



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**24 SAATLİK DİYETİ HATIRLATMA YÖNTEMİNİN ÇOK  
BASAMAKLI SORGULAMA TEKNİĞİ KULLANILARAK  
GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE BİR PİLOT ÇALIŞMA:  
FAZLA KİLOLU KADIN ÖRNEĞİ**

ELİF TOSUN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Sevil Başoğlu

İSTANBUL-2019



REPUBLIC OF TURKEY  
ACIBADEM MEHMET ALI AYDINLAR UNIVERSITY  
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

**A PILOT STUDY ON  
DEVELOPMENT OF INTERVIEWER ADMINISTERED  
MULTIPLE-PASS 24 HOUR DIETARY RECALL:  
A SAMPLE FROM OVERWEIGHT ADULT WOMEN**

ELİF TOSUN  
MASTER THESIS

NUTRITION AND DIETETIC DEPARTMENT

SUPERVISOR  
Prof. Dr. Sevil Başoğlu

İSTANBUL-2019



T.C.  
ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI

I - ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı Soyadı:	Elif Tosun	Numarası:	21410012
Program Adı:	Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı	Tez Savunma Tarihi:	15.04.2019
Tez Savunma Saati:	10.00	Tez Savunma Yeri:	C-701

II-SINAV BİLGİLERİ

TEZ BAŞLIĞI:	24 Saatlik Diyeti Hatırlatma Yönteminin Çok Basamaklı Sorgulama Tekniği Kullanılarak Geliştirilmesi Üzerine Bir Pilot Çalışma: Fazla Kilolu Kadın Örneği
--------------	--

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 46.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin Kabul edilmesi 'ne OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

TEZ JÜRİSİ			
	Ünvanı, Adı-Soyadı	İmza	Karar
Tez Danışmanı	Prof.Dr.Sevil Başoğlu Acıbadem Üniversitesi		Kabulüne
Üye	Prof.Dr.Sevil Başoğlu Acıbadem Üniversitesi		Kabulüne
Üye	Prof.Dr.Murat Baş Acıbadem Üniversitesi		Kabulüne
Üye	Prof.Dr.Efsun Karabudak Gazi Üniversitesi		Kabulüne
Üye	Ünvanı, Adı-Soyadı Kurumu		

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

16/04/2019

  
Elif Tosun

## TEŞEKKÜR

Tüm yüksek lisans öğrenim hayatım boyunca bilgisini, emeğini, tecrübelerini ve desteğini benden esirgemeyen sayın hocam ve tez danışmanım Prof.Dr. Sevil Başoğlu' na, tez sürecinde bilgi ve deneyimleri ile çalışmamıza destek olan sayın Prof.Dr. Efsun Karabudak' a, yüksek lisans eğitim sürecinde bilgilerinden yararlandığım bütün hocalarıma ve hiç bir zaman ilgi ve alakasını esirmeyen Prof.Dr. Murat Baş'a teşekkür ve saygılarımı sunuyorum.

Veri toplama ve düzenleme aşamasında bana destek olan sevgili nişanlım Emrah Ayyıldız ve dostum Çağlar Karaman' a, tez çalışmamda maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen çok değerli aileme sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

<b>TEZ ONAYI.....</b>	<b>i</b>
<b>BEYAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>iv</b>
<b>KISALTMALAR/SEMBOLLER LİSTESİ.....</b>	<b>x</b>
<b>TERİMLER LİSTESİ.....</b>	<b>xiii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ.....</b>	<b>xv</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>	<b>xviii</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>2</b>
<b>1.GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>3</b>
<b>2.GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>6</b>
2.1.Besin Tüketimi Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğu.....	9
2.1.1.Verilerin doğruluğunu etkileyen yöntemin kendisi ile ilişkili faktörler.....	9
2.1.2.Verilerin doğruluğunu etkileyen kişiye bağımlı faktörler.....	10
2.2.Besin Tüketimi Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğunu Ölçme Çalışmaları.....	12
2.2.1.Kesim noktalarının kullanımına ilişkin çalışmalar.....	12
2.2.2.Enerji alımının yeterliliğinin değerlendirilmesinde enerji harcamasının saptanmasına ilişkin uygulamalar.....	14
2.3.Besin Tüketimi Saptama Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğunu Artırmak İçin Yapılan Uygulamalar .....	14

2.3.1. Gün sayısının artırma ve sorgulamanın standardize edilmesi.....	14
2.3.2. 24 saatlik hatırlatma yöntemi için çok basamaklı sorgulama tekniğinin geliştirilmesi.....	15
2.4. Türkiye’de Durum.....	17
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1. Çalışmanın Niteliği.....	18
3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı.....	18
3.3. Çalışmanın Evreni.....	18
3.4. Örnekleme Yöntemi ve Kriterler.....	18
3.5. Etik Kurul Onayının Alınması.....	18
3.6. Onam Formunun İmzalanması.....	18
3.7. Çalışma Dizaynı.....	19
3.8. Hipotezler.....	20
3.9. Veri Toplama Araçları.....	21
3.9.1. Formlar.....	21
3.9.1.1. Genel bilgiler sorgulama formu.....	21
3.9.1.2. Besin tüketimi saptama formları.....	21
3.9.1.3. Uluslararası fiziksel aktivite kayıt formu(IPAQ)-Uzun.....	22
3.9.1.4. Marlowe-Crowne sosyal arzulanırlık ölçeği-kısaltılmış formu.....	23
3.9.1.5. Üç faktörlü yeme ölçeği.....	24
3.9.1.6. Stunkard skalası/Stunkard beden imgesi derecelendirme skalası.....	25
3.9.2. Besin fotoğraf kataloğu.....	26
3.9.3. Antropometrik ölçüm gereçleri.....	27
3.9.3.1. Standart tartı cihazı.....	27

3.9.3.2.Germeye dayanıklı esnemeyen ölçüm bandı/mezuro.....	27
3.10.Verilerin Toplanması.....	27
3.10.1.Formların uygulanması.....	27
3.10.2.Antropometrik ölçümler.....	27
3.10.2.1.Vücut ağırlığının ölçülmesi.....	27
3.10.2.2.Boy uzunluğunun ölçülmesi.....	28
3.10.2.3.Bel çevresinin ölçülmesi.....	28
3.11.Verilerin Değerlendirilmesi.....	28
3.11.1.Enerji harcamasının hesaplanması.....	28
3.11.1.1.Fiziksel aktivite katsayısının (PAL) belirlenmesi.....	28
3.11.1.2.Fiziksel aktivite şiddet ve sürelerinin fiziksel aktivite önerilerine uygunluğunun belirlenmesi.....	28
3.11.1.3.Dinlenme enerji harcamasının tahmin edilmesi.....	29
3.11.1.4.Enerji harcaması / Enerji gereksiniminin tahmin edilmesi.....	30
3.11.2.Davranış puanlarının hesaplanması.....	30
3.11.2.1.Sosyal arzulanabilirlik puanının hesaplanması.....	30
3.11.2.2.Bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanlarının hesaplanması.....	31
3.11.2.3.Beden imgesi memnuniyetsizlik puanının hesaplanması ve değerlendirilmesi.....	32
3.11.3.Enerji alımının değerlendirilmesi.....	33
3.11.3.1.Ortalama enerji alımının hesaplanması.....	33
3.11.3.2.Enerji alımı raporlama hatalarının saptanması.....	33
3.11.4.Besin tüketim miktarlarının değerlendirilmesi.....	33

3.11.4.1.Standart porsiyon eşdeğerlerinin hesaplanması.....	33
3.11.4.2.Tüketim önerilerinin karşılama durumunun değerlendirilmesi.....	33
3.11.4.3.Verilerin enerji alımına göre düzeltilmesi.....	36
3.11.4.4.Ortalama diyet kalitesinin (MAR) hesaplanması ve karşılaştırılması.....	40
3.12.Antropometrik Ölçüm Verilerinin Değerlendirilmesi.....	41
3.12.1.Beden kütle indeksi (BKİ).....	41
3.12.2.Bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi.....	42
3.12.3.Bel çevresinin boy uzunluğuna oranının değerlendirilmesi.....	42
3.13. Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi.....	42
3.13.1.Verilerin özellikleri.....	42
3.13.2.Normal dağılıma uygunluk testleri.....	43
3.13.3.Ölçeklerde güvenilirlik testleri.....	43
3.13.3.1.İç tutarlılık güvenilirliği.....	44
3.13.3.2.Test-Retest güvenilirliği.....	45
3.13.4.Diğer testler.....	47
3.13.5.Test aracı.....	48
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>49</b>
4.1.Genel Özellikler.....	49
4.2.Antrometrik Özellikler.....	50
4.3.Davranış Ölçümleri.....	51
4.4.IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorileri ve Karşılaştırılması.....	57
4.5.IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorilerine Uygun Fiziksel Aktivite Katsayıları ve Karşılaştırılması.....	59

4.6.İPAQ1-İPAQ2 Fiziksel Aktivite Şiddet ve Sürelerinin Fiziksel Aktivite Önerilerine Uygunluğu.....	61
4.7.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımı ve Enerji Harcamasının Karşılaştırılması.....	62
4.8.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alım Katsayıları ve Karşılaştırılması.....	65
4.9.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu.....	65
4.10.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu ve Davranış Ölçümleri.....	69
4.11.Besinlerin SP Eşdeğerleri ve Önerileri Karşılama Durumunun Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması.....	73
4.12.Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş SP Eşdeğerlerinin Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması.....	73
4.13.Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş Besin Ögesi Miktarlarının Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması.....	77
4.14.Besin Örüntülerinin Ortalama Diyet Kalitesinin (MAR) Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması.....	81
4.15.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımı, Besinler ve Davranış Puanları Arası Korelasyonlar.....	81
4.15.1.Marlowe Crowne sosyal arzulanabilirlik (MCSA) puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler.....	85
4.15.2.Bilişsel kısıtlama puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler.....	86
4.15.3.Duygusal yeme puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler.....	88
4.15.4.Kontrolsüz yeme puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler.....	90

4.15.5.BID-ideal ve BID-sağlık puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler.....	92
<b>5.TARTIŞMA.....</b>	<b>94</b>
<b>6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>103</b>
<b>7.KAYNAKLAR.....</b>	<b>105</b>
<b>8.EKLER.....</b>	<b>119</b>
<b>9. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>188</b>

## KISALTMALAR /SEMBOLLER LİSTESİ

<b>ABD;</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>AI;</b>	Yeterli Alım Düzeyi ( Adequate Intake)
<b>ALA;</b>	Alfa Linolenik Asit (Alpha Linolenic Acid)
<b>AMDR/RI;</b>	Makrobesin Ögelerinin Referans Dağılım/Katkı Aralığı (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges / Reference Intakes Ranges for Macronutrients)
<b>AMPM;</b>	Bilgisayar Destekli Çok Basamaklı Yöntem / USDA Automated Multiple-Pass Method
<b>ASA24;</b>	Bilgisayarda Kendi Kendine Yürütülen 24 saatlik Çok Basamaklı Hatırlatma / Automated Self-administered 24-Hour Recall
<b>BEBİS;</b>	Beslenme Bilgi Sistemi
<b>BID;</b>	Beden İmgesi Memnuniyetsizliği/Hoşnutsuzluğu (Body Image Dissatisfaction)
<b>BIDis;</b>	Beden İmgesi Bozulması (Body Image Distortion )
<b>BK;</b>	Bilişsel Kısıtlama
<b>BKI;</b>	Beden Kütle İndeksi (Body Mass Index)
<b>CHO;</b>	Karbonhidrat
<b>DFE;</b>	Diyet Folat Eşdeğeri
<b>DLW;</b>	Çift Etiketli Su (Double Labelled Water)
<b>DMH;</b>	Dinlenme Enerji harcaması (Resting Metabolic Rate /Resting Energy Expenditure)
<b>DRI;</b>	Diyet Referans Değerleri(Dietary Reference Intakes)
<b>DY;</b>	Duygusal Yeme

<b>EA;</b>	Enerji Alımı
<b>EFSA-NDA Panel;</b>	Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu, Diyetetik Ürünler Beslenme ve Allerji Paneli (European Food Safety Agency Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies)
<b>EG;</b>	Enerji Gereksinimi
<b>EH;</b>	Enerji Harcaması
<b>EPIC;</b>	Avrupa Prospektif Kanser ve Beslenme Araştırması (The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)
<b>FAO;</b>	Gıda Tarım Örgütü Food and Agriculture Organization
<b>FRS;</b>	Beden İmgesi Derecelendirme Skalası (Figure Rating Scale )
<b>HBI;</b>	Sağlıklı Beden İmgesi (Healthy Body Image)
<b>Hİ;</b>	Hafta içi
<b>HS;</b>	Hafta Sonu
<b>IBI;</b>	İdeal Beden İmgesi (Ideal Body Image)
<b>IOM;</b>	Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine)
<b>IPAQ;</b>	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire)
<b>KY;</b>	Kontrolsüz Yeme
<b>LA;</b>	Linoleik Asit (Linoleic Acid)
<b>MAR;</b>	Bir Beslenme Örüntüsünün Ortalama Yeterlilik Oranı/Kalite Oranı
<b>MCSA;</b>	Marlowe Crowne Sosyal Arzulanabilirlik
<b>MCSAÖ-KF;</b>	Marlowe Crowne Sosyal Arzulanırılık/Arzu edilebilirlik Ölçeği Kısaltılmış Form
<b>MET;</b>	Fiziksel Aktivitelerin Metabolik Eşdeğeri (Metabolic Equivalent of Task)
<b>MUFA;</b>	Tekli Doymamış Yağ Asitleri (Monounsaturated Fatty Acids)

<b>NAR;</b>	Ortalama Besin Ögesi Alımının Yeterli Alım Miktarına Göre Durumu/Oranı
<b>NCI;</b>	Ulusal Kanser Enstitüsü (National Cancer Institute)
<b>PBI;</b>	Algılanan Beden İmgesi (Perceived Body Image/Self Body Image)
<b>PUFA;</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (Polyunsaturated Fatty Acids)
<b>RDA/PRI;</b>	Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (Recommended Dietary Allowances / Population Reference Intakes)
<b>RE;</b>	Retinol Eşdeğeri
<b>SD;</b>	Standart Sapma (Standard Deviation)
<b>SFA;</b>	Doymuş Yağ Asitleri (SFA)
<b>SM;</b>	Standart Miktar
<b>SP;</b>	Standart porsiyon
<b>SPE;</b>	Standart Porsiyon Eşdeğeri (Standard Portion Equivalent)
<b>THE;</b>	Toplam Enerji harcaması (Total Energy Expenditure)
<b>TFEQ;</b>	Üç Faktörlü Yeme Ölçeği
<b>TÜBER;</b>	Türkiye Beslenme Rehberi (Turkish Dietary Guideline)
<b>USDA;</b>	Birleşik Devletler Tarım Bakanlığı (United States Department of Agriculture)
<b>WHO;</b>	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

## **TERİMLER LİSTESİ<sup>1</sup>**

- Enerjiye göre düzeltme/enerji alımına göre düzeltme (energy adjustment)
- Besin Tüketimi İnceleme Çalışması (Food Consumption Survey)
- 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlama/Hatırlatma (Multiple-Step 24 Hour Dietary Recall)
- 24 Saatlik Diyeti Hatırlama/Hatırlatma (24 Hour Dietary Recall)
- Beden İmgesi Algısı (Body Image Perception)
- Algılanan Vücut Boyutu/Ölçüsü (Perceived Body Size)
- İdeal Vücut Boyutu/Ölçüsü (İdeal Body Size)
- Vücut Ölçüsü /Boyutu Memnuniyeti (Body Size Satisfaction)
- Stunkard Skalası/Stunkard Beden İmgesi Derecelendirme Skalası (Stunkard Scale/Stunkard Figure Rating Scale )
- Anketör Tarafından Yürütülen (Interwiever Administered)
- Aşırı Raporlama/Raporlayan (Over-reporting/Over-reporter)
- Besin Ögesi /Ögeleri Alım Düzeyi (Nutrient Intake Level)
- Besin Ögesi Yeterlik Durumu (Nutrient Adequacy)
- Besin Tüketim Kaydı (Food record)
- Bilişsel Kısıtlama (Cognitive Restraint)
- Çok Basamaklı Sorgulama Yöntemi (Multiple-Pass Method)
- Diyet Hikayesi (Diet History)
- Duygusal Yeme (Emotional Eating)
- Besin Tüketim Sıklığı (Food Frequency)
- Davranış Puanları/Davranış Ölçümleri (behavioral scores/behavioral measures)

Diyet Hatırlama/Hatırlatma (Dietary Recall)

Diyet Hatırlama/Hatırlatma Görüşmesi(Dietary Recall Interview)

Diyet Hatırlama/Hatırlatma Yöntemi (Dietary Recall Method/Methodolgy)

Diyet/Besin Sorgulama (Dietary Probe/Food Probe)

Diyet Posası/Diyet Lifi (Dietary Fiber)

Eksik Raporlama/Raporlayan (Under-reporting /Under-reporter)

Eksik Beyan Etme /Beyan Eden (Under-reporting /Under-reporter)

Eksik Bildirim/Bildiren (Under-reporting /Under-reporter)

Gerçek Alım Ölçüm Yöntemi<sup>2</sup> (Actual Intake Measurement)

Hatalı Raporlama/Raporlayan (Misreporting /Misreporter)

Kişinin Kendi Tarafından Yürütülen (Self-Administered)

Kişinin Kendi Beyanına Dayanan (Self Report)

Kesim Noktaları (Cut-off points)

Kontrolsüz Yeme (Uncontrolled Eating)

Makul Raporlayan (Plausible reporter)

Ölçüm Hatası (Measurement Error)

Test-tekrar test güvenilirliği (Test-Retest Reliability)

Spearman rho / Spearman rank korelasyon katsayısı (Spearman's rho /Spearman's rank correlation coefficient )

Alışlagelmiş /Her Zamanki /Olağan (Usual)

---

<sup>1</sup>Araştırma yöntemine veya verilerin değerlendirilmesine esas oluşturan ve uluslararası literatürde yaygın olarak kullanılan terimler.Yöntem ve değerlendirme ile ilgili uluslararası terimlerin ülkemizde de standard kullanımına katkıda bulunmak ve konuya ilişkin teknik terim zenginliğini sağlamak için verilmiştir

<sup>2</sup>Araştırma merkezi tarafından sağlanan öğünlerin katılımcının isteğine göre seçilmesi, tüketilmesi ve kalan kısmının tartarak teslim edilmesi

## TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
<b>Tablo.3.1.</b> TFEQ-R21 Alt Faktör Puanlarının Dönüştürülmesi .....	31
<b>Tablo 3.2.</b> Besinlerin Standart Porsiyon Miktarları.....	35
<b>Tablo 3.3.</b> Besin Gruplarına Göre Önerilen Porsiyon Miktarları (2000 kkal/gün)....	36
<b>Tablo 3.4.</b> Enerji Veren Besin Öğeleri İçin Referans Alım Aralıkları ve Kabul Edilebilir Referans Değerleri Optimal /Tavsiye Edilen Alım Oranları.....	39
<b>Tablo 3.5.</b> Yetişkin Kadınlar İçin Mikro ve Bazı Makro Besin Öğelerinin Yeterli Alım Miktarları.....	41
<b>Tablo 3.6.</b> Dünya Sağlık Örgütü Beden Kütle İndeksi Sınıflaması.....	41
<b>Tablo 3.7.</b> Verilerin Özellikleri.....	43
<b>Tablo 3.8</b> Normal Dağılım Testleri.....	44
<b>Tablo 3.9</b> Ölçme Aracının Güvenilirliği.....	44
<b>Tablo 3.10.</b> IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Sürelerinin İç Tutarlılığının Güvenilirliği.....	45
<b>Tablo 3.11.</b> IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Sürelerinin Test-Tekrar Test Güvenilirliği.....	46
<b>Tablo 3.12.</b> Diğer İstatiksel Yöntemler.....	47
<b>Tablo 4.1.</b> Katılımcıların Genel Özellikleri.....	49
<b>Tablo 4.2.</b> Yaş ve Antropometrik Özellikler.....	50
<b>Tablo 4.3.</b> Antropometrik Ölçümler Arası Korelasyonlar.....	51
<b>Tablo 4.4.</b> Davranış Ölçümlerine İlişkin Puanlar.....	53
<b>Tablo 4.5.</b> Beden İmgesi Algılama ve Memnuniyet Durumuna Göre Dağılım.....	54

<b>Tablo 4.6.</b> Davranış Puanları ve Antropometrik Ölçümler Arası Korelasyonlar.....	56
<b>Tablo 4.7.</b> Şiddetlerine Göre Fiziksel Aktiviteler ve Süreleri (dak/hafta).....	57
<b>Tablo 4.8.</b> Şiddetlerine Göre Fiziksel Aktivitelerin Metabolik Eşdeğerleri.....	58
<b>Tablo 4.9.</b> IPAQ 1 ve IPAQ 2 için Fiziksel Aktivite Kategorilerine Dağılım.....	59
<b>Tablo 4.10.</b> Fiziksel Aktivite Kategorileri ve PAL Katsayıları.....	61
<b>Tablo 4.11.</b> IPAQ 1-IPAQ2 Fiziksel Aktivitelere Ayrılan Sürelerin Fiziksel Aktivite Önerileriyle Karşılaştırılması.....	62
<b>Tablo 4.12.</b> Schofield ve Mifflin Denklemleriyle Hesaplanmış DMH değerleri.....	63
<b>Tablo 4.13.</b> Enerji Alımı ve Enerji Gereksiniminin Karşılaştırılması.....	64
<b>Tablo 4.14.</b> Enerji Alımı ve Katsayılarının Karşılaştırılması.....	66
<b>Tablo 4.15.</b> PAL Değerlerinden Hesaplanmış Goldberg Bireysel Kesim Noktaları..	67
<b>Tablo 4.16.</b> Enerji Alımını Eksik, Makul veya Aşırı Raporlama Durumu.....	68
<b>Tablo 4.17.</b> Gruplandırılmış Davranış Puanlarına Göre Enerji Alımını Eksik-Makul Rapor Edenlerin Dağılımı.....	72
<b>Tablo 4.18.</b> Besinlerin SP Eşdeğerleri ve Önerilen Miktarları Karşılama Durumunun Karşılaştırılması.....	75
<b>Tablo 4.19.</b> Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş SP Eşdeğerlerinin Karşılaştırılması...76	
<b>Tablo 4.20.</b> Makra Besin Öğelerinin Enerji Alımın Katkı Oranlarının Karşılaştırılması.....	78
<b>Tablo 4.21.</b> Makrobesin Öğelerinin Enerji Alımına Katkı Oranlarının Referans Katkı Aralıklarına Göre Durumu ve Karşılaştırılması.....	79

<b>Tablo 4.22.</b> Besin Ögelerinin Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş Alım Miktarları ve Karşılaştırılması.....	80
<b>Tablo 4.23.</b> Beslenme Örüntülerinin Ortalama Diyet Kalitesi ve Karşılaştırılması...82	
<b>Tablo 4.24.</b> Enerji Alımı, Besin Tüketim Miktarları ve Davranış Puanları Arası Korelasyonlar.....	83

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Çalışma Dizaynı.....	19
Şekil 3.2. Kadın Cinsiyet için Schofield ve Mifflin-St.Jeor Denklemleri.....	30
Şekil 4.1. Katılımcıların Antropometrik Özelliklere Göre Risk Gruplarına Dağılımı.....	51
Şekil 4.2. Stunkard-FRS Göre Beden İmgesi Algılama/ Tanımlanma Durumu.....	55
Şekil 4.3. İdeal ve Sağlıklı Beden İmgesi Seçimlerine Göre Kendi Beden Algılarından Memnuniyet Durumu.....	55
Şekil 4.4. IPAQ1-IPAQ2 İçin Fiziksel Aktivite Kategorilerine Dağılım.....	60
Şekil 4.5. Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu.....	69
Şekil 4.6. MCSA, TFEQ-R21 BK, DY, KY Ölçümleri Yüksek Olan ve Enerji Alımını Eksik Raporlayanların Dağılımı.....	70
Şekil 4.7. BID-ideal ve BID-sağlık Puanları Yüksek Olan ve Enerji Alımını Eksik Raporlayanların Dağılımı.....	70

## ÖZET

Ülkemizde 24 saatlik diyet hatırlatma, referans bir enstrüman olarak kabul edilmesine karşın, kişinin kendi beyanına dayalı olduğundan, yanlış bildirim ve bundan doğan ölçüm hatalarına açıktır. Bunları önlemek veya en aza indirmek için bu yöntemin sorgulama protokolünün standardize edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmanın amacı fazla kilolu kadınlara anketör tarafından çok basamaklı standart sorgulama tekniği uygulandığında enerji alımının yanlış raporlanmasında ve besin tüketim verilerinde esnek sorgulamaya kıyasla gözlenen farklılığı tesbit etmektir. Çalışma, yaşları 25-56 ve BKI 25.0 - 29.9 kg/m<sup>2</sup> olan 25 kadın üzerinde yürütülmüştür. 7±2 gün aralıklı iki ayrı günde esnek sorgulama içeren 24 Saatlik Diyeti Hatırlatma Yöntemi (Yöntem 1) ve buna ait form sonraki 7±2 gün aralıklı iki ayrı günde Türkçeye uyarlanmış 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Yöntemi (Yöntem 2) ve buna ait form uygulanmıştır. IPAQ-uzun ile fiziksel aktivite durumları, MCSAÖ-KF, TFEQ-R21 ve Stunkard-FRS ile davranış özellikleri sorgulanmıştır. Goldberg kesim noktaları ile analiz edildiğinde Yöntem 1 ile katılımcıların %24'nün ve Yöntem 2 ile %16'sının enerji alımını eksik raporladıkları tespit edilmiş, iki yöntem arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Besin grupları tüketimi, besin öğeleri alımları arasındaki farklılıklar enerjiye göre düzeltme yapılarak incelendiğinde iki yöntem arasında fark bulunmamıştır. Grupta MCSA ve BK özelliği birlikte-yüksek olan katılımcıların çoğunlukta olduğu ve bu bireylerin enerji alımını Yöntem 1 ve 2 için benzer şekilde daha düşük raporladıkları görülmüştür. Yöntem 2 için anketörden bağımsız, kişinin kendi yürütebileceği bir sorgulama ile bu durumun iyileştirilebileceği ve bu görüşün cinsiyet, yaş, BKI eşleştirilmiş, kadın cinsiyette menopoz dönemini dikkate alan, kontrol grubu bulunan crossover düzende büyük örneklemliler bir çalışma ile test edilmesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** 24 saatlik diyeti hatırlatma, Enerji alımı, Hatalı bildirim, Eksik bildirim, Besin alımı, Besin öğesi alımı, Sosyal arzulanabilirlik, Beden algısı, Kontrolsüz yeme, Duygusal yeme, Bilişsel kısıtlama

## **SUMMARY**

### **A Pilot Study On Development Of Interviewer Administered Multiple-Pass 24 Hour Dietary Recall: A Sample From Overweight Adult Women**

Although 24-hour dietary recall is accepted as a reference instrument in Turkey, it is open to measurement errors due to self-report. It is recommended that to standardize the recall protocol of this method to prevent or minimize the errors. The aim of this study is to determine the observed differences in the misreporting of energy intake and in food consumption data when multiple-pass standardized recall is administrated by the interviewer to overweight women. The study was carried out on 25 adult females aged 25-56 having BMI; 25.0 - 29.9 kg / m<sup>2</sup>. Unstructured 24 Hour dietary recall (Method 1) on two different days with 7 ± 2 days interval and Turkish version of 24-hour multiple-step dietary recall (Method 2), in two separate days, with 7 ± 2 day intervals were applied in order. Physical activity level, social desirability, eating behaviours and body image dissatisfaction were assessed by IPAQ-long, MSCD-SF, TFEQ-R21 and Stunkard-FRS respectively. Goldberg cut-off points were used to determine energy misreporting. By Method 1; 24% of participants and by Method 2; 16% of the participants were underreporters. No significant difference was found between energy adjusted amounts of foods and the levels of nutrient intake reported by two methods. Among the participants, it was observed that the women with high MCS-D and CK characteristics were in the majority and these individuals reported similarly lower energy intake by Methods 1 and 2. It is suggested that the failure of multiple pass recall to minimise or correct the energy reporting error can be improved by an self administrated recall. This hypothesis should be tested with a large-sample size study in controlled crossover design with gender, age, BMI paired participants.

**Keywords:** 24 hour dietary recall, Energy intake, Misreporting, Underreporting, Food intake, Nutrient intake, Social desirability, Body image, Uncontrolled eating, Emotional eating, Cognitive restraint

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kişinin kendi beyanına (self report) dayanan besin tüketim verileri objektif yöntemlerle saptanan besin tüketim verilerinden önemli farklılıklar gösterir. Hatalı raporlama (misreporting) olarak değerlendirilen bu durum referans yöntemlerle karşılaştırılarak pek çok çalışmada ortaya konmuştur (1-9). Hatalı raporlama genellikle besin tüketiminin eksik rapor edilmesinden (underreporting) kaynaklanmaktadır. Besin tüketiminin fazla rapor edilmesi (overreporting) sorununa daha az rastlanmaktadır (1,10).

Hatalı raporlamayı doğuran kişisel faktörler “24 saatlik diyet hatırlatma”, “diyet hikayesinin alınması”, “besin tüketim sıklığı” ve “besin kayıt yöntemi” gibi besin tüketimi saptama yöntemlerinde benzer olarak gözlenmektedir. Hatalı raporlama kadınlarda erkeklerden, şişman ve fazla kilolu olanlarda normal vücut ağırlığına sahip olanlardan daha yüksek oranda görülmektedir. Besin tüketiminin hatalı raporlanmasıyla ilişkili diğer faktörler yaş, sigara kullanma alışkanlığı, eğitim düzeyi, psikososyal faktörler, fiziksel yönden aktif olma durumu ve diyet kısıtlamalarıdır (10-15).

Besin tüketim çalışmalarında hatalı raporlamayı önlemek için; sorgulanan gün sayısının artırılması (16,17), kağıt kalemle kayıt tutmak yerine bilgisayarda hazırlanmış, tanıma ve hatırlama hafızasını destekleyen sorgulama sistemlerinin kullanılması, yapılandırılmış ve standardize edilmiş çok basamaklı sorgulama yönteminin (multiple-pass method) uygulanması gibi çözüm önerileri getirilmiştir (6,7,18-20).

İlk kez 1995 yılında Guethner (18) tarafından önerilen çok basamaklı sorgulama, standartlaştırılmış açık uçlu sorular içeren, bu sorulara muhtemel cevapların önceden belirlendiği, muhtemel her cevabın bir sonraki uygun cevabı ileletmek için programlandığı bir sorgulama tekniğidir ve son 24 saatlik diyeti hatırlatma amacıyla uygulanmaktadır. Besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı yöntemleriyle karşılaştırıldığında çift etiketli su yöntemi (DLW) verileriyle en yüksek korelasyon ( $r=0.53$ ) gösterdiği bulunmuştur (6). Normal ağırlıkta olan bireylerde yapılan büyük

örneklemlerle bir çalışmada (5), çok basamaklı sorgulama tekniği ile saptanan enerji alım değerleri DLW ile ölçülen enerji harcaması değerleri ile karşılaştırıldığında sadece %3 eksik raporlama saptanmış, bu yöntemin bu grupta enerji alımını doğru tahmin ettiği bildirilmiştir.

24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yönteminin, anketör tarafından yürütülmesi (interviewer-administrated) biyomarkere göre geçerliliği saptanmış optimal yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu yöntem, bilgisayar ve web esaslı uygulandığında kişinin kendi tarafından yürütülebilmekte (self-administrated) böylece daha az maliyetle daha çok kişiye ulaşılabilmektedir (5,19-23).

Ülkemizde 24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemi, anketör ve/veya görüşülen kişinin yönlendirmesine bağımlı esnek, yapılandırılmamış bir sorgulama ile yürütülmekte, hatırlamayı kolaylaştıran ve sorgulama sürecini standardize eden yapılandırılmış bir görüşme tekniği kullanılmamaktadır. Buna ek olarak besin tüketim çalışmalarında hatalı raporlama düzeyine ilişkin veriler de bulunmamaktadır.

Bu sebeple besin tüketim çalışmalarında sık kullanılan 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yönteminin ülkemiz için geliştirilmesine ve raporlama hatalarının esnek sorgulama yöntemine karşılaştırmalı olarak bilinmesine gerek bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı;

Bu çalışmanın amacı fazla kilolu kadınlara anketör tarafından çok basamaklı standart sorgulama tekniği uygulandığında enerji alımının yanlış raporlanmasında ve besin tüketim verilerinde esnek sorgulamaya kıyasla gözlenen farklılığı tesbit etmektir.

24 saatlik diyeti hatırlatma ve 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yönteminin raporlama hatalarının karşılaştırıldığđı bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu sebeple bu çalışmada sorgulama yönteminin standartlaştırılmasının fazla kilolu bireylerde enerji ve besin öğeleri alımının daha doğru tesbitine fayda sağlaması beklenmektedir.

Bilim dünyasında var olmaya devam edecek olan diyet değerlendirme yöntemlerinin giderek gelişen teknolojinin desteğiyle web esaslı programlara geçiş yapması kaçınılmazdır. Bu nedenle ülkemiz için yeni geliştirilecek çok basamaklı sorgulama yönteminin avantajları ve eksiklikleriyle birlikte tanınması kompüter ve webde kullanılacak formunun hazırlanmasının temelini oluşturacaktır.

Bu çalışma 24 saatlik hatırlatma yönteminin iyileştirilmesinde atılması gerekli adımlardan sadece biridir. Diğer çalışmaların yapılmasına öncülük etmesi açısından önemlidir ve bu sebeple bir pilot çalışma niteliği taşımaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Büyük örneklemliler toplumsal çalışmalarda, bireysel besin alımını değerlendirmek için kullanılan en yaygın araçlar, besin günlükleri veya kayıtları, tekrar edilen 24 saatlik hatırlatmalar, diyet öyküsü ve besin sıklığı anketlerini içermektedir. Bunlar prospektif ve retrospektif yöntemler olarak ikiye ayrılabilirler. Besin kayıtları ve günlükler prospektif, niceliksel yöntemin örneğidir. Katılımcı bütün yiyecek ve içecekleri ve her birinin günlük olarak tüketilen miktarını kaydetmelidir. Diyet alımının bu şekilde kaydı genellikle 3-14 günlük bir periyotta yapılır. Besin kayıt yönteminin güçlü yönlerinden biri, niceliksel bilgi yakalama yeteneğidir, çünkü tüm yiyecek ve içecekler tüketmeden önce tartılır veya ölçülür. Bu nedenle, tartılarak yapılan besin kayıtları, diğer diyet alım metodolojilerinin karşılaştırıldığı standart olarak kullanılmıştır. Geriye dönük diyet değerlendirme araçlarına örnek olarak 24 saatlik hatırlatma, diyet geçmişi ve besin sıklık anketi (Food Frequency Questionnaire-FFQ) sayılabilir. Bu metotlar, geçmişte yenen yemekleri hatırlamak için katılımcının hafızasına dayanmaktadır. Diyet öyküsü yöntemi çeşitli gıdaların tüketilme sıklığı hakkında bilgi almaktadır ve tipik yemek içeriği hakkında bilgi toplamaktadır. Diyet öyküsünün en güçlü yanlarından birisi, toplanan tüketim verilerinin sıklığına ek olarak, alışılmış beslenme biçiminin ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamasıdır. FFQ, katılımcıların özgül bir zaman dilimi içinde besinlerin bir listeden tüketim sıklığı raporunu gerektirmektedir. Besin sıklığı anketinin gücü, yüksek derecede bireysel değişkenliğe sahip olan nadir tüketilen besinlerin alımını yakalama yeteneğidir. 24 saatlik hatırlama yöntemi katılımcının, görüşmeyi yapan kişiye önceki 24 saatlik periyotta tüketmiş olduğu tüm yiyecek ve içecekleri ve miktarlarını bildirmesini gerektirir. Tipik olarak, hem hafta içi hem de hafta sonlarında gerçekleştirilen birkaç 24 saatlik hatırlatmalardan elde edilen verilerin birlikte ortalaması alınır. 24 saatlik hatırlatmanın gücü, tüketilen besinler hakkında detaylı ve kalitatif bilgi toplamasıdır (1). 24 saatlik hatırlatma yönteminin açık uçlu yanıt yapısı katılımcılara, tüketilen yiyecek ve içeceklerin kapsamlı ve ayrıntılı bir raporunu sunmalarını istemek için tasarlanmıştır. Katılımcıların porsiyon boyutunu değerlendirmesine yardımcı olmak için yiyecek modelleri, alanların hacimlerin iki boyutlu resimleri ve diğer görsel araçlar kullanılabilir ve bunlar

doğruluğu artırabilmektedir. Besin takviyeleri ile ilgili sorular öncesi, bu yöntemde genellikle önce yiyecek ve içecek hakkında sorular sorulmaktadır. 24 saatlik hatırlatmayı tamamlamak için genellikle 20-60 dakika gerekmektedir. Bu yöntemin başlıca dezavantajları yöntemin birden çok kez yinelenmediği sürece alışkanlık alımıyla ilgili bilgi sağlayamaması ve yenilen yiyecekleri bellekten tanımlayamayan bazı gruplar için uygun olmayabileceğidir (24,25).

Diyet ve sağlık arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışırken araştırmacılar genellikle besin alımını ölçmek için kişilerin kendi beyanına dayanan tüketim kaydı verilerini kullanmışlardır. Besin alımını değerlendirmek için çok çeşitli araçlar geliştirmişlerdir. Diyet alımını değerlendirmek için kişinin kendi beyanına dayanan tüm yöntemlerin ölçüm hatasına tabi olduğu kabul edilmektedir, ancak genellikle bu hatanın rasgele olduğu varsayılmaktadır. Rasgele hatalar; yazma veya işleme gibi olup yanlış sonuçlar üreterek beslenme ve hastalık arasındaki gerçek ilişkileri zayıflatmaktadır. Bununla birlikte, kişinin kendi beyanına dayanan tüketim kaydı sistematik hata da içerebilmektedir. Bazı populasyon grupları tarafından gerçek alımın eksik raporlanması gibi bir sistematik hata besin alım tahminlerini bozabilmektedir ve diyet ve hastalıklarla ilgili yanıltıcı sonuçlar doğurabilmektedir (26).

Gerçek analitik anlamda, besin alımı değerlendirme araçlarının doğruluğu nadiren kanıtlanmıştır. Bunun nedeni, kişinin kendi beyanına dayanan tüketim kaydının onaylanabileceği çok az ölçü metodu olmasıdır. Validasyon, yeni değerlendirme aracının daha önce tanımlanmış bir yöntem ile karşılaştırılmasını içermektedir. Bununla birlikte, bu tür bir validasyon hem yeni hem de daha önce tanımlanan araçların hatayla ilişkili olması durumunda gerçek raporlama eğilimini tespit etmeyi başaramayacaktır. Alternatif olarak, yeni diyet değerlendirme aracı biyolojik belirteç gibi harici bir kritere göre doğrulanabilir. Çift etiketli su (DLW) beyana dayalı enerji alımını doğrulamak için kullanılan biyolojik belirteçlerin bir örneğidir. Çift etiketli su (DLW) tekniğinin hatası kişinin kendi beyanına dayanan bildirim hatasından bağımsızdır ve böylece doğru raporlama eğilimlerinin saptanmasına izin vermektedir. Hayvanlarda kullanılmak üzere bulunmuş (27) ve daha sonra insanlarda kullanım için onaylanmıştır (28).

İnsanlarda enerji harcamasını ölçmek için DLW tekniği kullanılmaktadır. Bu yöntem, kararlı izotop döteryum ( $2H$ ) ve oksijen-18 ( $18O$ ) 'in zenginleştirilmiş miktarlarını içeren suyun uygulanmasını içermektedir. Çift terimi suyun hem hidrojeninin hem de oksijeninin işaretlendiği gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Oksijen-18, karbondioksit ( $C18O2$ ) ve su ( $H218O$ ) şeklinde vücuttan atılır ve döteryum su ( $2H2O$ ) içinden uzaklaştırılır. Bu iki izotop arasındaki eliminasyon hızındaki fark, karbondioksit üretiminin bir ölçüsüdür. Dolayısıyla, karbondioksit üretimi indirekt kalorimetre için standart denklem kullanımı ile enerji tüketimini hesaplamak için kullanılabilir. DLW tekniği %2-12 değişim katsayısı ile %1 e kadar kesin doğruluk göstermiştir ve bu teknik insanlarda toplam enerji harcamalarının ölçümü için altın standart olarak düşünülmektedir. DLW tekniği teknik doğruluk bakımından oldukça güçlüdür ancak doz suyunun bir kısmı kaybolursa, eğer kişi farklı bir izotop bolluğuna sahip yeni bir su kaynağına geçerse veya numuneler çevre suları ile kirlenmiş veya saat ve tarihe göre yanlış etiketli ise hataya maruz kalabilmektedir (27).

DLW tekniğinin kullanımının masraflı olması nedeni ile bu teknik genel olarak enerji alımı, harcamaları vs. gibi nispeten küçük ölçekli çalışmaların kullanımı ile kısıtlanmıştır. Besin alımının doğru ve doğru olmayan raporlanması için kullanılan diğer bir yaklaşım da fizyolojik olmayan düşük enerji alımlarını test etmektedir. Böyle bir testin bir örneği olan "Goldberg cut-off" (21), enerji harcamasının bazal metabolik hız (DMH) bazında bir aktivite faktörü olarak temsil edilebilmesine dayanmaktadır. Hafif aktivite için bu faktör genellikle 1.55 olarak alınır. Bildirilen enerji alımının, hesaplanan DMH'ye ( $EI / DMH_{est}$ ) göre bu etkinlik faktöründen daha düşük bir oranı, bildirim eksik olduğunu ya da alımın bildirildiği kesimin geçerli olmadığını düşündürmektedir (2).

Goldberg kesim noktaları, raporlanan enerji alımındaki ortalama populasyon yanlılığını değerlendirmek için kullanılabilir, ancak karşılaştırma için uygun fiziksel aktivite seviyesi (PAL) enerji gereksinimini seçmek için nüfusun aktivitesi veya yaşam biçimi hakkında bilgi gerektirmektedir (3).

## 2.1 Besin Tüketimi Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğu

Kişinin kendi beyanına (self report) dayanarak saptanan besin tüketim miktarları ve hesaplanan enerji ve besin öğeleri alım değerleri objektif yöntemlerle saptanan tüketim ve alım miktarlarından önemli farklılıklar göstermektedir. Hatalı raporlama (misreporting) olarak değerlendirilen bu durum “kişilerin kontrollü ortamda izlenerek kaydedilmiş besin tüketim miktarları” veya enerji gereksiniminin tahmininde kullanılan ve referans bir yöntem olan “çift etiketli su yöntemi (double labelled water /DLW) ile ölçülmüş enerji harcaması değerleri” veya çeşitli araştırmacılar tarafından belirlenmiş kesim noktaları (cut-off points) ile karşılaştırılarak ortaya konmuştur (1-9). Besin tüketim çalışmalarında hatalı raporlama genellikle besin tüketiminin eksik rapor edilmesinden (underreporting) kaynaklanmaktadır. Besin tüketiminin fazla rapor edilmesi (overreporting) sorununa daha az rastlanmaktadır (1,10).

### 2.1.1 Verilerin doğruluğunu etkileyen yöntemin kendisiyle ilişkili faktörler

Yirmi dört saatlik diyet hatırlatma yönteminde doğruluğu artırmak için açık uçlu yanıt yapısı kullanılarak katılımcılardan tükettikleri yiyecek ve içecek hakkında ayrıntılı bir rapor sunmaları beklenmektedir. Bu noktada yardımcı olmak için besin modelleri, resimler ve diğer görsel araçlar kullanılması bu katkıyı artırmaktadır. Hafızaya dayalı olan bu yöntemde hatırlamayı kolaylaştırmak için çoklu geçişleri de içeren standart otomatikleştirilmiş görüşme sistemi olan USDA’ in Otomatik Çoklu Geçiş Yöntemi (Automated Multiple-Pass Method-AMPM) ve Minnessota Üniversitesi’nin Araştırma için Beslenme Veri Sistemi gibi teknikler geliştirilmiştir (25). Yirmi dört saatlik diyet hatırlatmaları genellikle eğitimli bir mülakatçı tarafından yönetilmektedir, ancak Ulusal Kanser Enstitüsü (National Cancer Institute- NCI) ‘ nün otomatik olarak kişinin kendi kendine düzenlediği 24 saatlik hatırlama (Automated Self-Administered 24-Hour Recall, ASA24TM) gibi yöntemler de mevcuttur. Yapılan bir çalışmada 30-69 yaş arası 524 katılımcının her birine 2 haftalık periyodun ilk gününde DLW dozu uygulanmıştır ve daha sonra 3 adet 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonunda normal ağırlıkta olan bireylerde çok basamaklı sorgulama tekniği ile

saptanan enerji alım değerleri, DLW ile ölçülen enerji harcaması değerleri ile karşılaştırıldığında %3 eksik raporlama olduğu saptanmıştır. Bu yöntemin bu grupta enerji alımını doğru tahmin ettiği bildirilmiştir. Bu çok basamaklı 24 saatlik hatırlatma yönteminin normal vücut ağırlığına sahip olan bireylerde raporlama hatalarını azalttığı görülmüş olsa da referans yöntemler ile sağlanan verilerle kıyaslandığında yetersiz kaldığı belirtilmektedir (6).

### **2.1.2 Verilerin doğruluğunu etkileyen kişiye bağımlı faktörler**

Hatalı raporlamayı doğuran kişisel faktörler “24 saatlik diyet hatırlatma”, “diyet hikayesinin alınması”, “besin tüketim sıklığı” ve “besin kayıt yöntemi” gibi diyet değerlendirme yöntemlerinde benzer olarak gözlenmektedir. Hatalı raporlama kadınlarda erkeklerden, şişman ve fazla kilolu olanlarda normal vücut ağırlığına sahip olanlardan daha yüksek oranda görülmektedir. Besin tüketiminin hatalı raporlanması ile ilişkili diğer faktörler yaş, sigara kullanma alışkanlığı, eğitim düzeyi, psikososyal faktörler, fiziksel yönden aktif olma durumu ve diyet kısıtlamalarıdır (10-15).

Cinsiyet: Kadınların erkeklere göre daha fazla eksik raporlama eğilimi bulunmaktadır (10). Reilly ve arkadaşları, ortalama 73 yaşında 10 sağlıklı kadınla çalışmışlardır. Enerji dengesi çalışma boyunca sürdürülmesine rağmen (ağırlık ve deri kıvrım kalınlıklarında herhangi bir değişiklik görülmemiştir) enerji alımının ölçülen enerji harcamasından % 27 daha düşük olduğunu bulmuşlardır (15). Mantıklı raporlama yapanlar ile eksik/fazla raporlama yapanların karşılaştırılması durumunda eksik raporlama yapanlar daha çok kadın iken, fazla raporlama yapanlar daha çok erkek bireyler olarak bulunmuştur (8).

Vücut ağırlığı: Raporlamanın eksik olduğu durumlarla ilişkili en yaygın fazla eksik raporlama eğilimi ve obezitedir. Fazla kilolu ve obez bireyler, sıklıkla gıda alımını gerekenden eksik raporlayan gruplar olarak tanımlanmıştır (10). Beden kütle indeksi, bel çevresi ve yağ kütlesi ile eksik raporlamanın önemli korelasyonları olduğu ve bu parametrelerin artmasıyla eksik raporlamanın arttığı bulunmuştur (29). Bununla birlikte obezite ile düşük enerjili raporlama arasındaki ilişki mutlak değildir.

BKİ arttıkça bir katılımcının eksik bildirimde bulunma olasılığı artar, ancak yeterli bildirimde bulunmayan obez kişiler veya eksik bildirimde bulunan obez olmayan kişiler de olması muhtemeldir (30,31).

Yaş: Genellikle yaş farkı gözlemlendiğinde eksik raporlama yaşı artmasıyla ilişkilendirilmiştir (10,12). Bu ilişkinin gerçek etkisi, yaşı BKİ gibi diğer özelliklerle ilişkili olma eğiliminde olması nedeniyle sorgulanabilir bu da eksik raporlama üzerinde karışık bir etki yaratabilir (10).

Sosyoekonomik Durum ve Eğitim: Eğitim ve/ veya sosyoekonomik statünün raporlama doğruluğu üzerindeki etkileri daha az öngörülebilirdir. Bir taraftan, daha az eğitim ve yetersiz okuma yazma becerilerinin eksik raporlama ile sonuçlanması beklenebilir. Öte yandan, daha iyi eğitim almış ya da daha yüksek sosyoekonomik statüdeki bireylerin sağlık ya da diyet bilinci aynı tepkiyi tetikleyebilir (12). Çalışmalar arasındaki farklı sonuçları yorumlamak için ilişkileri karıştıran BKİ ve olası kültürel farklılıklar gibi faktörleri de dikkate almak önemlidir (10).

Sigara: Sigara içme ile eksik raporlama arasındaki ilişki belirsizdir (10). Örneğin Preyer ve arkadaşları (32) ile Price ve arkadaşları (29) sigara kullananların eksik raporlama olasılığının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçların aksine NHANES III'de sigara içmeyen kişiler arasında eksik raporlama sıklığı daha yüksektir (33).

Psikososyal durum: Taren ve arkadaşları (34) önyargı bildirme üzerine psikolojik özelliklerin etkisini araştırmış ve sosyal arzulanırlığın raporlama doğruluğu ile negatif ilişkili olduğunu saptamışlardır. Bir başka çalışmada sosyal arzulanırlığın kullanılan yöntemden bağımsız olarak eksik raporlama yapanların dikkat çekici bir özelliği olduğu belirtilmektedir (35). Sosyal arzulanırlık 24 saatlik hatırlatma yönteminde hem kadınlarda hem de erkeklerde eksik raporlamanın bir öngörüsüdür ancak aynı sonuç FFQ için geçerli değildir (35).

Fiziksel aktivite: Kanada'da yürütülen kapsamlı bir beslenme araştırmasında eksik raporlama oranı %9,6 olarak değerlendirilmiştir. Yaş, cinsiyet, fazla kilolu ya da obez olma ve fiziksel aktivite eksik raporlama ile ilişkilendirilmiştir (36).

Diyet kısıtlamaları: Sınırlı yeme, yiyecek alımının bilişsel kontrolü, birtakım çalışmalarda eksik raporlama ile ilişkilendirilmiştir. Eksik raporlama, kısıtlama skorundaki puan arttıkça daha artmaktadır. Kısıtlanmış beslenenlerde eksik bildirim yaygınlığı cinsiyet farklılıklarını da göstermektedir (15).

## **2.2 Besin Tüketimi Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğunu Ölçme Çalışmaları**

Besin tüketim çalışmalarında hatalı raporlamanın büyüklüğü ve doğası hakkında detaylı veriler genellikle 24 saatlik hatırlatma yönteminin kullanıldığı büyük kapsamlı beslenme surveylerinden sağlanmaktadır. Amerika, Kanada, Yeni Zelanda, Kore ve Avrupa Birliği Ülkelerinde yürütülen çok büyük örneklemli surveylerde eksik raporlamanın toplum genelinde %25-47, erkekler arasında %10-44, kadınlar arasında %14-47, normal ağırlıkta olanlarda %11-32, fazla kilolu olanlarda %19-56, obez bireylerde ise %27-88 arasında değiştiği saptanmıştır (9,37-45). Avrupa Birliği Ülkeleri EPIC çalışmasında (42, 43), ülkeler arası eksik raporlamanın önemli farklar gösterdiği, kadınlar arasında Fransa'da %5, Yunanistan'da ise %33 eksik raporlama olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada hatalı raporlamayı etkileyen en önemli etmen beden kütle indeksi olarak belirlenmiştir. Beden kütle indeksinin alt sınırlarında gözlenen aşırı raporlama ve BKİ artıkça gözlenen eksik raporlama riski kadın ve erkeklerde benzer bulunmuştur. Mısır'da yürütülen çalışmada ise kadınlarda eksik raporlama %10 oranında saptanmış bu oranın batı ülkeleriyle karşılaştırıldığında düşük olması kadınların besin hazırlama ve besin servisinde aktif rol oynamasına bağlanmıştır (45).

### **2.2.1. Kesim noktalarının kullanımına ilişkin çalışmalar**

Goldberg cut-off, bildirilen enerji alımındaki ortalama popülasyon yanlılığını değerlendirmede kullanılabilir. Ancak karşılaştırmada uygun PAL enerji gereksinimini seçmek için nüfusun aktivitesi veya yaşam biçimi hakkında bilgi gerekmektedir. Epidemiyolojik araştırmalarda, evde, boş zamanlardaki ve mesleki aktivite ile ilgili bilgiler, kesim noktalarını hesaplamadan önce, düşük, orta veya yüksek PAL düzeylerine katılımcı atamak için önemlidir. Küçük çalışmalarda, enerji

harcamalarının ölçülmesi veya bireysel enerji gereksinimlerinin hesaplanması ve enerji alımının enerji harcamaları ile doğrudan karşılaştırılması beklenmektedir (3).

Enerji alımı (EI) :Dinlenme Metabolizma Hızı (DMH) oranının kullanımı, eksik raporlamayı (tüm vücut kalorimetresi ve DLW ölçümleri ile formüle edilmiş) tanımlayan sınır değerler için kılavuz bilgiler içeren bir dizi yayında geliştirilmiştir (21,46). EI:DMH, toplam enerji harcamasının (TEH) enerji alımına (EI) eşit olduğu ve toplam enerji harcamasının da  $TEH=DMH \times PAL$  olduğu varsayımına dayanmaktadır. EI=1,27 X DMH' nin hayatta kalmak için minimum değer olduğu ve uzun dönem sağlıklı uyumlu olmadığı belirtilmiştir (21,47). Bu başlangıç referans noktalarından cut-off 1 alışılmadık alımlar için, cut-off 2 makul alımlar için oluşturulmuş ve eksik raporlamayı saptamak için yaygın şekilde kullanılmıştır. Cut-off 2 değeri günlük beslenme alışkanlıklarında doğal değişiklikler yapılmasına daha fazla olanak tanımaktadır (48).

Goldberg ve arkadaşları (1991) tarafından önerilen EI:DMH cut-off sınırları büyük örneklerde eksik raporlamayı belirlemek için kullanılmıştır. Çalışmaların çoğunluğu, eksik raporlamayı (yani çalışma süresi boyunca kaydedilen ve makul olarak kabul edilemeyecek kadar düşük olan diyet alımları) tespit etmek için ikinci kesim noktası değerini kullanmıştır; Hesaplanan kesme değerleri çalışma tasarımına göre değişmektedir (21).

Bu çalışmalarda eksik raporlama yaygınlığının örneklemin % 18 ile % 31 'i arasında değiştiği bulunmuştur. Uzun süreli alışılmış alımlara uygulanan ilk kesim noktası (örneğin EI: DMH = 1.35; Goldberg ve diğerleri 1991), yalnızca rapor edilen çalışmaların birinde kullanılmıştır ve eksik raporlama erkeklerde % 37, kadınlarda % 45 olarak bulunmuştur (49). Çalışmalarda, uygulanan kriterin altına düşen örneklemin oranı uzun süreli sağkalım için %33-54 arasında değişmektedir (37,40,50). Gerçek kesme noktası değerleri, yazarlar tarafından seçilen kesin kriterlere bağlı olarak 1.20 ile 1-28 arasında değişmektedir. Yakın zamanda Finlandiya'da yapılan WHO MONICA çalışmasının bir kısmı da eksik raporlama prevalansında bir artış olduğunu bildirmiştir (50). 1982'de erkeklerin %39'u ve kadınların % 33'ü, şüpheli eksik raportörler olarak tanımlanmıştır (EI: DMH <1.28);

Bu, 1992'deki ikinci değerlendirmede sırasıyla % 43 ve % 34'e yükselmiştir. Bu artışın, bireylerin gerçek alımlarını kabullenme ihtimalini azaltan giderek daha fazla diyetle ilgili bilinçlenen toplumla ilişkili olduğu düşünölmektedir.

NHANES II'de (1976-80) %31 olan eksik raporlama seviyesinin (EI: DMH <0.9) NHANES III'de örneklemin % 23'üne (1988-91) düştüğü de bildirilmiştir (34). Yazarlar, eksik raporlama düzeyindeki azalmanın, diyet değerlendirme yöntemlerinin iyileştirilmesinden kaynaklandığını öne sürmektedir (örneğin, NHANES III'de 24 saatlik hatırlatma daha sıkı şekilde kontrol edilmiş ve detaylandırılmıştır).(10,33,37).

### **2.2.2 Enerji alımının yeterliliğinin değerlendirilmesinde enerji harcamasının saptanmasına ilişkin uygulamalar**

Enerji alımını doğrulamak için enerji harcamalarının kullanılması enerji dengesindeki birisi için enerji alımının enerji harcamasına eşit olması gerekliliğine bağlıdır. Dolayısıyla enerji harcamalarının doğru ölçümü enerji alımlarının geçerliliğini değerlendirmek için bir işaretleyici olarak kullanılabilir. Serbest yaşam koşulları altında, toplam enerji harcamaları doğrudan DLW gibi fizyolojik teknikler kullanılarak ölçülebilir veya bazal metabolik hızı tahmin etmek için onaylanmış formüller ile hesaplanabilir ve enerji harcaması ile ilgili varsayımlar DMH nin bir katı olarak ifade edilmektedir (10).

### **2.3. Besin Tüketimi Saptama Çalışmalarından Elde Edilen Verilerin Doğruluğunu Artırmak İçin Yapılan Uygulamalar**

#### **2.3.1.Gün sayısını artırma ve sorgulamanın standardize edilmesi**

Besin tüketim çalışmalarında hatalı raporlamayı önlemek için sorgulanan gün sayısının artırılması (16,17), yapılandırılmış ve standardize edilmiş çok basamaklı sorgulama tekniğinin (multiple-pass method) kullanılması, kağıt kalem kullanmak yerine bilgisayarda hazırlanmış, tanıma ve hatırlama hafızasını destekleyen sorgulama sistemlerinin kullanılması gibi çözüm önerileri getirilmiştir (6,7,18-20).

Yapılandırılmış çok basamaklı sorgulama tekniğinin anketör tarafından yürütülmesi (interviewer-administrated) biyomarkere göre geçerliliği saptanmış optimal yöntem olarak kabul edilmektedir. Buna karşın kişinin kendi tarafından yürütülebilen (self-administrated) web esaslı besin tüketimi saptama programlarına da talep giderek artmaktadır (2,6,20,22,23).

Bir bireyin normal besin alımını tahmin etmek için gereken besin tüketim kayıtlarının gün sayısı, aynı besin ögesi için bireyler arasında ve farklı besinler için bireysel olarak değişmektedir. Örneğin gıda enerjisi için ortalama 31 gün gerekirken A vitamini için ortalama 433 gün gerekmektedir (16). Bir başka çalışmada %80 güvenilir sonuç elde etmek için hatırlatma sayıları enerji alımı için 8, yağ alımı için 13, meyvelerde 21 ile 32, sebzelerde 21 ile 25 şeklinde belirlenmiştir (17).

### **2.3.2 24 saatlik hatırlatma yöntemi için çok basamaklı sorgulama tekniğinin geliştirilmesi**

Çok basamaklı sorgulama yöntemi standartlaştırılmış açık uçlu sorular içeren, bu sorulara muhtemel cevapların önceden belirlendiği ve muhtemel her cevabın bir sonraki uygun cevabı ileletmek için programlandığı bir sorgulama yöntemi olup son 24 saatlik diyeti hatırlatma amacıyla uygulanmaktadır. İlk kez 1995 yılında Guethner (21) tarafından önerilen bu yöntemin performansını ölçmek için yapılan çalışmada normal vücut ağırlığına sahip olan kadınlarda besin tüketim verilerinden hesaplanan enerji değerleri DLW verileri ile karşılaştırılmıştır. Besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı yöntemlerine göre 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemi ile saptanan verilerin DLW verileriyle en yüksek korelasyon ( $r=0.53$ ) gösterdiği bulunmuştur (7). Normal ağırlıkta olan bireylerde yapılan daha büyük örneklemlerle bir çalışmada (6), çok basamaklı sorgulama tekniği ile saptanan enerji alım değerleri DLW ile ölçülen enerji harcaması değerleri ile karşılaştırıldığında %3 eksik raporlama saptanmış, bu yöntemin bu grupta enerji alımını doğru tahmin ettiği bildirilmiştir.

24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yönteminin normal vücut ağırlığına sahip olan bireylerde raporlama hatalarının azaltılması için bir çözüm olarak önerilse

de referans yöntemlerle sağlanan verilerle karşılaştırıldığında obez ve fazla kilolu bireylerde eksik raporlama sorununun çözümünde yetersiz kaldığı bildirilmektedir (6,51). Kadınlarda hatalı raporlama nedenlerinin çok basamaklı sorgulama yönteminin de dahil olduğu üç farklı besin tüketimi saptama yöntemi için incelendiği bir çalışmada besin tüketimini eksik rapor edenlerin beden kütle indekslerinin çoğunlukla şişman kategorisinde yer aldığı, bu kişilerin toplumda kabul görme skoru ve vücudundan memnun olmama skoru yüksek kişiler olduğu saptanmıştır (52). Kadınlarda 24 saatlik diyet hatırlatma yöntemi ile besin tüketimi saptanırken eksik raporlamayı en iyi gösteren faktörler beden kütle indeksi yanında sosyal arzulanabilirlik, negatif değerlendirilmekten korkma, enerjinin yağdan gelen oranı, fiziksel aktivite durumu olarak bildirilmiştir (41,53). Hatalı raporlama kompleks bir durum olup bu tip özelliklere sahip olan insanlarda sistematik olarak ortaya çıkma eğilimi göstermektedir.

Son zamanlarda katılımcıların kognitif süreçlerine daha iyi ipuçları sağlayacak çoklu geçiş tekniği tanımlanmıştır (25). Bunlardan biri olan USDA tarafından modellenen Automated Multiple Pass Method (AMPM) araştırmacı tarafından yönetilmektedir. Veri toplamak için geliştirilen AMPM, önceki veri toplama yöntemlerine göre birkaç avantaja sahiptir. Standart sorular, katılımcıları ilgilendiren ve sürece dahil etmek için tasarlanmış akışlarıyla mantıksal sırayla sunulmuştur. Yanıtlayıcıların tüketilen tüm gıdaları hatırlamalarına yardımcı olmak için ek gıdaları araştıran sorular röportajda en uygun yerlere yerleştirilmiştir (28).

EPIC-SOFT; birçok Avrupa ülkesi arasında karşılaştırılabilir besin tüketimi verileri sağlamak için geliştirilmiş bilgisayarlı 24 saatlik diyet hatırlatma sistemidir. Tanımlı 1500-2000 besin ve 150-300 yemek tarifi içermektedir. Her katılımcı ülke için uyarlanmış ve 9 ayrı dile çevrilmiştir (43).

Serbestçe kullanılabilen bir web tabanlı araç olan Otomatikleştirilmiş Kendi Kendine Yürütülen 24 saatlik hatırlatma (ASA24), büyük örneklemelerden yüksek kaliteli besin alım verilerini toplayabilmek için Ulusal Kanseri Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir. Serbestçe kullanılabilen web tabanlı bir araç olan ASA24,

görüşmeciye olan ihtiyacı ortadan kaldırarak ve otomatik kodlamayı uygulamak suretiyle, zorlukları gidermek amacıyla geliştirilmiştir (20).

MyFood24; İngiliz adolesan ve yetişkin bireyler tarafından kullanılmak üzere geliştirilmiş çevrimiçi 24 saatlik bir diyet değerlendirme aracıdır. Adolesanlarda besin alımının değerlendirilmesinde yeni teknolojilerin geçerliliği hakkında sınırlı bilgi mevcuttur (23).

Yakın tarihli bir çalışmada INTAKE24 (desteksiz), 11-16 yaş aralığındaki adolesanlar üzerinde ardışık olmayan 4 gün boyunca görüşmeci tarafından uygulanan 24 saatlik hatırlatma ile karşılaştırılmıştır. Bulgular INTAKE24 tarafından bildirilen ortalama enerji alımının, görüşmeci tarafından uygulanan 24 saatlik diyet hatırlatma ile edilenden %3 oranında düşük olduğunu göstermiştir (23).

#### **2.4.Türkiye’de Durum**

Türkiye’de 24 saatlik diyet hatırlatma yöntemi, anketör ve/veya görüşülen kişinin yönlendirmesine bağımlı esnek bir sorgulama ile yürütülmekte, hatırlamayı kolaylaştıran ve sorgulama sürecini standardize eden yapılandırılmış bir görüşme/sorgulama tekniği kullanılmamaktadır. Türkiye’de 24 saatlik diyet hatırlatma yöntemi kullanılarak ulusal beslenme surveyleri ve besin tüketim çalışmaları yapılmasına karşın hatalı raporlamanın düzeyine ilişkin veriler de mevcut değildir.

24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemi raporlama hatalarını azaltması yanında, daha az maliyetle daha çok kişiye daha çok gün ulaşmayı sağlayabilen bilgisayar ve web esaslı programların temelini oluşturmakta, katılımcıların kendileri tarafından yürütülebildiği için daha çok tercih edilmektedir. Bu sebeple 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yönteminin ülkemiz için geliştirilmesine ve esnek yöntemle karşılaştırmalı raporlama hatalarının bilinmesine gerek duyulmaktadır.

### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1.Çalışmanın Niteliği**

Bu çalışma bir Besin Tüketimi İnceleme Çalışması (Food Consumption Survey)dır. Besin tüketimi saptama yöntemini uyarlama ve geliştirme için planlanmış temel ve/veya pilot çalışma özelliğine sahiptir (54-57). Verilerin saptanmasında kullanılan sorgulama yöntemi katılımcının kendi beyanına (self report) ve anketör tarafından kaydedilmesi (interwiever administered) esasına dayanmaktadır.

#### **3.2.Çalışma Yeri ve Zamanı**

Bu çalışma Temmuz 2017-Ağustos 2017 tarihleri arasında İstanbul ilinde gerçekleştirilmiştir.

#### **3.3.Çalışmanın Evreni**

Çalışmanın evrenini Beden Kütle İndeksi (BKİ) 25.0 - 29.9 kg/m<sup>2</sup> arasında olan yetişkin kadın bireyler oluşturmaktadır.

#### **3.4.Örnekleme Yöntemi ve Kriterler**

Çalışmanın örnekleme yöntemi basit rastgele örnekleme yöntemidir. Çalışmaya enerji alımını kısıtlayıcı herhangi bir kronik hastalığı olmayan, enerji kısıtlayıcı diyet uygulamayan, gebe ve emzikli olmayan kadın bireyler dahil edilmiştir.

#### **3.5.Etik Kurul Onayının Alınması**

Çalışmanın başlatılabilmesi için Acıbadem Üniversitesi Etik Komisyonundan etik kurul onayı alınmıştır (EK1).

#### **3.6.Onam Formunun İmzalanması**

Araştırma kriterlerine uygun olan bireylerden katılmayı kabul eden gönüllülere “gönüllü onam formu” imzalatılmıştır (EK2).

### 3.7.Çalışma Dizaynı

Çalışma iki ayrı besin tüketimi sorgulama yöntemi kullanılarak 4 aşamada yürütülmüştür. Birbirini takip etmeyen ( $7\pm 2$  gün aralıklı) iki ayrı günde (1,2. aşamalar) Anketör Tarafından Uygulanan 24 Saatlik Diyeti Hatırlatma Yöntemi (Yöntem 1) ve buna ait form (EK 3), sonraki birbirini izlemeyen ( $7\pm 2$  gün aralıklı) iki ayrı günde (3.4. aşamalar) ise Anketör Tarafından Uygulanan 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Yöntemi (Yöntem 2) ve buna ait form (EK 4) uygulanmıştır. Böylelikle çalışma süresince her katılımcı toplam 4 besin tüketim örüntüsü raporlamıştır. Birinci aşamada aynı zamanda antropometrik ölçümler alınmış, bireylere ait genel bilgiler, fiziksel aktivite durumları, besin tüketim örüntülerini etkileyebilecek davranış özellikleri sorgulanmıştır. Üçüncü aşamada fiziksel aktivite durumu yeniden sorgulanmıştır. Çalışma dizaynı Şekil 3.1' de gösterilmiştir.

<b>1.aşama</b> 1.gün; HI <sup>1</sup> rastgele bir gün→(A)	<i>24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemi ile besin tüketimi sorgulama (Yöntem 1)</i> <i>Genel bilgilerin kaydedilmesi</i> <i>Fiziksel aktivite durumunun kaydedilmesi</i> <i>İçsel, çevresel, sosyal etkilenme durumunun sorgulanması (Davranış ölçümleri)</i>
<b>2.aşama</b> 2.gün; A + $7\pm 2$ HI gün →(B)	<i>24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemi ile besin tüketimi sorgulama (Yöntem 1)</i>
<b>3.aşama</b> 1. gün; B + $7\pm 2$ HI gün →(C)	<i>24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemi ile besin tüketimi sorgulama (Yöntem 2)</i> <i>Fiziksel Aktivite Durumunun Kaydedilmesi</i>
<b>4.aşama</b> 2.gün; C + $7\pm 2$ HI gün → (D)	<i>24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemi ile besin tüketimi sorgulama (Yöntem 2)</i>

**Şekil 3.1. Çalışma Dizaynı**

### 3.8.Hipotezler

Hipotez 1: Yöntem 1 ile saptanmış enerji alımı, faktöriyel yöntem ile hesaplanmış enerji gereksiniminden farklıdır.

Hipotez 2: Yöntem 2 ile saptanmış enerji alımı, faktöriyel yöntem ile hesaplanmış enerji gereksiniminden farklıdır.

Hipotez 3: Yöntem 1 verilerine dayanan enerji alım katsayısı, Yöntem 2 verilerine dayanan enerji alım katsayısından farklıdır.

Hipotez 4: Yöntem 1 ile enerji alımını yanlış raporlayanların dağılımı Yöntem 2 ile enerji alımını yanlış raporlayanların dağılımından farklıdır

Hipotez 5: Yöntem 1 ile saptanmış besin tüketim miktarları ve önerileri karşılama dağılımı, Yöntem 2 ile saptanmış besin tüketim miktarları ve önerileri karşılama dağılımından farklıdır.

Hipotez 6: Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış makrobesin ögesi alım miktarlarının enerji alımına katkı oranları farklıdır.

Hipotez 7: Yöntem 1 ile saptanmış mikro-besin ögesi/diğer makro-besin ögesi alım miktarları Yöntem 1 ile saptanmış alım miktarlarından farklıdır.

Hipotez 7: Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış besin ögelerinin enerji alımına katkı oranlarının referans değerlere göre dağılımları farklıdır.

Hipotez 8: Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış besin ögesi alım miktarlarının ortalama yeterlilik oranları farklıdır.

Hipotez 9: Davranış ölçümlerine ilişkin puanların Yöntem 1 ile saptanmış enerji ve besin tüketim miktarlarıyla olan ilişkisi Yöntem 2 ile saptanmış enerji ve besin tüketim miktarlarıyla olan ilişkisinden farklıdır.

### **3.9. Veri Toplama Araçları**

#### **3.9.1. Formlar**

##### **3.9.1.1. Genel bilgiler sorgulama formu**

Katılımcılara ait genel bilgilerin; eğitim düzeyi, medeni durumu, çalışma durumu, sigara alkol kullanma durumu ve genel beslenme alışkanlıkları gibi saptanmasında kullanılmıştır. Form EK 5’de gösterilmiştir.

##### **3.9.1.2. Besin tüketimi saptama formları**

Besin tüketimi iki ayrı form kullanılarak uygulanmıştır.

###### **3.9.1.2.A. 24 saatlik diyeti hatırlatma formu**

Sorgulama açısından yapılandırılmamış bir formdur. Bu form tüketilen besinlerin hatırlama sırası, tüketilen zaman aralığı ve detayları gibi konularda sistemli bir sorgulama içermemektedir (54). Katılımcıların son 24 saatte tükettikleri besinler ve miktarları araştırmacı /anketör tarafından bu forma kaydedilmiştir (EK 3).

###### **3.9.1.2.B. 24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma formu**

24 saatlik zaman dilimini standart olarak tanımlayan (evvelsi gün gece yarısı 23:59’dan dün gece yarısı 24:00’a kadar), bu süreçte tüketilen besinlerin ve miktarlarının hatırlanmasını kolaylaştıran ve adım adım kaydedilmesini sağlayan standard bir sorgulama formudur. Bu form üç veya beş basamakta uygulanmaktadır (2,58-60). Türkçe’ye 5 basamaklı olarak uyarlanmıştır (EK 4).

24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma formu uygulama basamakları

###### **1. Hızlı Liste**

- Dün gece gece yarısından başlayıp geri giderek 24 saatlik sürede yenen içilen herşeyi hatırlatma
- Besin adlarını tüketim sırasına bakmaksızın ve ara vermeksizin hızla kaydetme.

## 2.Unutulmuş Besinler

- Unutulma riski olan besinleri hatırlama listesine bakarak gözden geçirme ve unutulmuş besin varsa hızlı listeye ekleme

## 3.Zaman, Ortam, Öğün Detayları

- Hızlı listedeki her besinin yeme saatini, öğününü, nerde, ne yaparken ve kiminle yendiğini hatırlama/hatırlatma ve kaydetme

## 4.Çeşit, Yöntem, Miktar, Ölçü, Eklenen Besin Detayları

- Hızlı listedeki her besinin çeşit / marka / malzeme, hazırlama /pişirme yöntemi, yağ ekleme, yağ çeşidi ve benzeri detayları hatırlama/hatırlatma ve kaydetme
- Hızlı listedeki her besinin kap çeşidini, ölçüsünü ve yenen miktarını hatırlama/hatırlatma ve kaydetme
- Hızlı listedeki besinlere eklenen diğer besinleri ve detaylarını hatırlama/hatırlatma ve kaydetme

## 5. Yeniden Hatırlatma ve Gözden Geçirme

- Tüm kayıtları gözden geçirme, kontrol ve 24 saati son bir kez yeniden hatırlama/hatırlatma

Katılımcıların tükettikleri/beyan ettikleri besinler ve miktarları yukarıda belirtilen uygulama basamakları ile anketör tarafından katılımcıya hatırlatılarak forma kaydedilmiştir

### **3.9.1.3.Uluslararası Fiziksel Aktivite Kayıt Formu (IPAQ)-Uzun**

Fiziksel aktivite durumunun saptanmasında Türkçeye uyarlanmış Uluslararası Fiziksel Aktivite Kayıt Formu (IPAQ)-Uzun kullanılmıştır (EK 6). Bu form iş, ulaşım, ev-bahçe işleri ve serbest zaman faaliyetleri gibi fiziksel aktivite alanları içinde yürüme, orta şiddetli ve yüksek şiddetli aktivitelerin haftalık yapılma durumu hakkında detaylı bilgi sağlamakta, fiziksel aktivitelerin MET-dakika/hafta puanlarının düşük-orta-yüksek ayrı ayrı kategorize edilmesini sağlamaktadır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Kayıt Formu, 2000’li yılların başında geliştirilmiş pek çok dile çevrilmiş olan bir ölçek olup, uzun formu ile saptanan verilerin iç tutarlılığı, test-yeniden test güvenilirliği / tekrarlanabilirliği ve geçerliliği çeşitli çalışmalarla incelenmiştir (60-65). IPAQ formunun Türkçeye çevrilmesi, geçerlilik ve güvenilirliğinin saptanması Hacettepe üniversitesi öğrencilerinde Öztürk (64) tarafından yapılmış ve Türkçe formun geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada aynı hafta içerisinde yeniden uygulanan IPAQ uzun form verilerinin tekrarlanabilirliği spearman korelasyon testi ile  $r=0,64$  olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada IPAQ uzun formun kriter geçerliliği  $r=0,30$  olarak bulunmuştur. Uluslararası 14 merkezde yürütülen bir çalışmada (61) aynı kişilerde 8 veya 10 günden fazla olmayan aralıklarla iki ayrı zaman dilimi için; son 7 günlük fiziksel aktiviteler veya olağan bir haftada yapılan fiziksel aktiviteler sorgulanmış, IPAQ uzun formundan saptanmış toplam fiziksel aktivite verilerinin tekrarlanabilirliği/test-yeniden test güvenilirliği yine Spearman korelasyon katsayıları ile belirlenmiştir. Ülkelere göre IPAQ uzun test-tekrar test korelasyon katsayısının  $r=0,46-0,96$  aralığında değiştiği, 1860 kişiyi kapsayan toplam veride ise  $r_s= 0.81$  (95% CI 0.79–0.82) olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada uzun formun kriter geçerliliği toplam veri havuzu için  $r=0,33$  %95 CI 0,26-0,39 bulunmuştur.

IPAQ uzun Arapça formunun güvenilirlik ve geçerliliğinin incelendiği bir çalışmada (62) IPAQ uzun form iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach’ın alpha katsayısı ve intraclass korelasyon katsayısı (ICC) ile incelenmiş, toplam fiziksel aktivite MET dak/hafta, toplam orta şiddetli aktivite MET dak/hafta ve toplam yürüme MET dak/hafta için Cronbach’s alpha katsayısı sırasıyla  $r=0,994$ ,  $r=0,994$  ve  $r=0,998$ , aynı değişkenler için ICC sırasıyla  $r=0,988$ ,  $r=0,988$ ,  $r=0,997$  olarak bulunmuştur.

#### **3.9.1.4. Marlowe-Crowne Sosyal Arzulanılırlık Ölçeği -kısaltılmış form**

Eleştiriden kaçınma ve kendini sosyal normlara uygun gösterme gibi savunmacı eğilimleri incelemek ve katılımcıların kendi rapor ettikleri besin tüketimlerindeki potansiyel önyargıyı değerlendirebilmek için Marlowe-Crowne Sosyal Arzulanılırlık Ölçeği Kısa Form (MCSAÖ-KF) kullanılmıştır (EK 7).

Bu ölçeğin 1960 yılında geliştirilen orijinal formu 33 sorudan oluşmaktadır, Kuder-Richardson güvenilirlik katsayısı;  $r_{KR} = 0.88$  ve test-tekrar test güvenilirlik

katsayısı  $r = 0.89$  olarak bulunmuştur (66). Ölçeğin 1982 yılında kısa formları geliştirilmiştir. On üç maddelik kısa formunun güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde  $r_{KR} = 0.79$  olduğu bildirilmiştir (67). Ölçeğin kısa ve uzun versiyonu Köse ve Sayar (68) tarafından Türkçeye uyarlanmış, kısa versiyonu Türkiye için mizaç ve karakter envanteri geliştirilmesinde kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan, Türkçeye uyarlanmış 13 soruluk kısaltılmış formdur (69).

Sosyal arzulanabilirlik, gerçeği söylemek yerine, soruları başkaları tarafından olumlu görüldüğü şekilde cevaplama eğilimi olup, bireysel ve grup düzeyindeki ortalama verilerin yorumlanmasını etkileyebilecek bir durumdur. Bu ölçeğin kısa formlarının kişinin kendi beyanına dayanan anket çalışmalarındaki cevap önyargılarının anlaşılmasına yardımcı olabilecek geçerli ve güvenilir formlar olduğu bildirilmekte, MCSAÖ ile saptanan davranış özelliklerinin düzeltme (adjustment) gerektiren cevap önyargıları olmadığı belirtilmektedir (67,70).

MCSA puanının yüksek olması sosyal arzulanabilirlik özelliğinin kişinin besin seçimini, toplam besin tüketimini ve enerji alımını gerçeğe kıyasla değiştirebileceğine ve farklı beyan edebileceğine işaret etmektedir.

### **3.9.1.5. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği**

Katılımcıların yeme davranışlarının bilişsel ve davranışsal boyutları hakkında bilgi edinmek ve besin tüketimi verileriyle ilişkisini değerlendirebilmek amacıyla Türk kültürüne uyarlanmış 21 maddelik Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21) (71) kullanılmıştır (EK 8).

Ölçeğin 51 maddeden oluşan orijinal formu ilk kez 1985 yılında geliştirilmiştir. Orijinal form bilişsel kısıtlama (cognitive restraint), dizginleyememe hali (disinhibition) ve açlık (hunger) olmak üzere üç alt faktör içermektedir(72). Daha sonra orijinal ölçeğin faktör yapısı revize edilmiş, 2000 yılında 18 maddelik; TFEQ-R18 ve 2005 yılında 21 maddelik; TFEQ-R21 kısa formları hazırlanmıştır(73,74). Bu formlar, farklı dillere de çevrilerek kullanılmıştır (75, 76). Orijinal form ülkemizde Baş ve arkadaşları tarafından (77) Türkçeye çevrilerek fazla kilolu adolesanların

yeme davranışlarını değerlendirilmesinde kullanılmıştır. TFEQ-R21 ise Karakuş ve arkadaşları (71) tarafından Türk kültürüne uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirliğini test edilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan TFEQ-R21 yeme davranışını; kontrolsüz yeme (uncontrolled eating) (KY), duygusal yeme (emotional eating) (DY) ve bilişsel kısıtlama(cognitive restraint) (BK) adı verilen üç alt faktör ile değerlendirmektedir. KY; açlık hissedildiği ve dış uyarana maruz kalındığında yemek yeme kontrolünün kaybedilmesi, BK; vücut ağırlığını ve vücut şeklini korumak için besin alımını kontrol altında tutma, DY ise; yalnızlık hissi, endişe ya da moral bozukluğu gibi olumsuz ruh hali ile ortaya çıkabilecek aşırı yeme eğilimidir. Ölçeğin dokuz maddesi (3, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 19 ve 20) KY, altı maddesi (1, 5, 11, 17, 18 ve 21) BK ve diğer altı maddesi (2, 4, 7, 10, 14 ve 16) DY eğiliminin değerlendirilmesi ile ilişkilidir. Türkçeye uyarlanmış ölçeğin üç faktörlü yapısının uyum indekslerine göre kabul edilebilir bir uyum gösterdiği bildirilmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları BK, DY ve KY faktörü için sırasıyla 0,801, 0,87, 0,787 olarak bulunmuştur (71).

Üç faktörlü yeme ölçeğinin alt faktörlerinin herhangi birinden veya bir kaçından alınan puanın yüksek olması o faktörün kişinin yeme davranışında etkili olabileceğine işaret eder. Bu durumda toplam besin alımı veya belli besinlerin tüketiminin fazla veya tersine kısıtlanmış olduğu gözlenebilir (71).

### **3.9.1.6. Stunkard Skalası /Stunkard Beden İmgesi Derecelendirme Skalası**

Beden imgesi, kişinin “vücuduna ilişkin algıları, düşünceleri ve hisleri” olarak tanımlanmaktadır. Katılımcıların beden imgesi algıları (body image perceptions) ve beden ölçüsü memnuniyetsizliği (body size dissatisfaction) Stunkard tarafından hazırlanmış Beden İmgesi Derecelendirme Skalası (Stunkard-FRS) kullanılarak ölçülmüştür (EK 9).

Kısaca Stunkard skalası olarak da bilinen bu ölçek 1983 yılında hem erkek hem de kadın cinsiyet için geliştirilmiştir (78). Skala, en ince/çok ince vücut görüntüsünden başlayıp çok şişman vücut görüntüsüne kadar değişen dokuz vücut

silüeti içermektedir. Standart prosedüre göre dokuz vücut silüeti sırasıyla 1 ve 2; zayıf (underweight), 3 ve 4; normal ağırlık , 5-7; fazla kilolu (overweight), 8 ve 9; şişman (obese) vücut görünümüne/imesine karşılık gelmektedir.

Stunkard-FRS nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış, test retest güvenilirliği diğer vücut imgesi memnuniyetsizlik göstergeleri ile korelasyonları incelenmiş, beden imgesi bozukluğu ve memnuniyetsizliğinin değerlendirilmesinde uygun bir araç olduğu bildirilmiştir (78-80).

Stunkard-FRS uygulanırken genellikle katılımcılara silüetlere bakarak; kendi beden ölçüsüne uygun figürü ve kendi için ideal olan figürü işaretlemeleri istenir. Ancak çalışmanın amacına bağlı olarak katılımcılar üçüncü bir figür de seçebilirler. Bu çalışmada katılımcılara kendileri için sağlıklı beden ölçüsünün ne olduğunu da belirlemeleri de istenmiştir (EK 9).

Stunkard skalasından alınan puanların “0” olması kişinin beden imgesinden memnun olduğunu, puanların negatif veya pozitif olması ise beden imgesi memnuniyetsizliğini göstermektedir. Negatif değerler kişinin kilo almak, pozitif değerler ise kişinin kilo vermek istediğine işaret etmektedir (81,82).

Beden imaj algısının ağırlık yönetiminde önemli bir faktör olduğu, algının çeşitli sosyal veya kültürel faktörlerden etkilendiği bildirilmektedir (83). Psikososyal özelliklerin enerji alımının raporlanmasına olan etkisinin incelendiği kapsamlı bir çalışmada beden algısı memnuniyetsizliğinin özellikle erkeklerde ve 50-79 yaş postmenopz kadınlarda enerji alımının eksik beyan edilmesinde önemli risk faktörlerinden biri olabileceği bildirilmiştir (35). İdeal vücut ağırlığının üzerinde ağırlığa sahip olan bireylerin her 1 kg fazla vücut ağırlığı için 15,6 kkal/gün eksik enerji beyan ettikleri regresyon analizleri ile saptanmıştır (84).

### **3.9.2.Besin fotoğraf kataloğu**

Besin porsiyon büyüklükleri ve miktarlarının belirlenmesinde kullanılmıştır (85).

### **3.9.3.Antropometrik ölçüm gereçleri**

#### **3.9.3.1.Standart tartı cihazı**

Katılımcıların vücut ağırlıkları araştırmacı tarafından ölçülmesinde kullanılmıştır.

#### **3.9.3.2. Germeye dayanıklı esnemeyen ölçüm bandı /mezuro**

Katılımcıların boy uzunluklarının ve bel çevrelerinin 1mm hassasiyetle ölçümünde kullanılmıştır.

### **3.10.Verilerin Toplanması**

#### **3.10.1.Formların uygulanması**

Genel Bilgiler Sorgulama Formu, 24 Saatlik Diyeti Hatırlatma Formu ve 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Formu, IPAQ -Uzun Form, MCSAÖ-KF, TFEQ-R21 ve Stunkard FRS Şekil 1’de gösterilen araştırma dizaynına uygun olarak anketör/araştırmacı tarafından ve kendi beyanlarına dayalı olarak cevaplandırılmıştır.

Formlar doldurulmadan önce katılımcılara uygulama ilkeleri hakkında bilgi verilmiştir. Besin tüketim saptama formları uygulanırken porsiyon miktarlarının saptanmasına yardımcı materyal olarak “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu” kullanılmıştır (85). Yiyeceklerin içine giren bileşenler bilinmediği durumlarda Standart Yemek Tarifeleri (86) ve Türk Mutfağından Örnekler (87) kitabından yararlanılmıştır.

#### **3.10.2.Antropometrik ölçümler**

Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel ve kalça çevresi (cm) ölçümleri araştırmacı tarafından ölçülmüştür.

##### **3.10.2.1.Vücut ağırlığının ölçülmesi**

Katılımcıların vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu; az giysili olarak ölçülmüştür.

### **3.10.2.2.Boy uzunluğunun ölçülmesi**

Katılımcıların boy uzunluğu; baş Frankfort düzlemde, ayaklar topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldırılarak ölçülmüştür (54).

### **3.10.2.3.Bel çevresinin ölçülmesi**

Katılımcıların bel çevresi, mümkün olduğu kadar ince giysi ile, kollar iki yanda ve ayaklar birbirine yakın, vücut ağırlığı iki ayağa eşit dağılmış, mezuro en alt kaburga kemiği ile krista iliyak arasında kalan bölgenin orta noktasından zemine paralel uzanan hat üzerine yerleştirilerek normal soluk verme sonucunda ölçülmüştür. Karnın içe doğru çekilmesini en aza indirmek için kişinin gevşemesi ve gerçek ölçümden önce birkaç kez derin, doğal nefes alması önerilmiştir. Mezuro ölçüsünü okumadan önce, bandın sıkı olmasına, fakat cildi sıkıştırmamasına dikkat edilmiştir (54).

## **3.11.Verilerin Değerlendirilmesi**

### **3.11.1.Enerji harcamasının hesaplanması**

#### **3.11.1.1.Fiziksel Aktivite Katsayısının (PAL) belirlenmesi**

Fiziksel aktivite düzeyi IPAQ uzun form ile saptanan verilerden düşük-orta-yüksek olarak kategorize edilmiştir. Bu değerlendirmeler yapılırken EK 10 da gösterilmiş olan IPAQ uzun form değerlendirme kriterlerinden yararlanılmıştır.

#### **3.11.1.2.Fiziksel aktivite şiddet ve sürelerinin fiziksel aktivite önerilerine uygunluğunun belirlenmesi**

Katılımcıların fiziksel aktivite şiddet ve sürelerinin halk sağlığı önerilerine uygunluğunun değerlendirilmesinde uluslararası ve ulusal fiziksel aktivite rehberlerinde yer alan süre ve şiddet önerileri dikkate alınmış (88,89) ve veriler Amerika 2018 Fiziksel Aktivite rehberinde yer alan 18-64 yaş yetişkin önerileri esas alınarak değerlendirilmiştir (89). Buna göre 18-64 yaş yetişkinlerin için;

- Sağlık yararı için; haftada toplam 150 dakika (2 saat 30 dak) orta şiddetli veya 75 dakika (1 saat 15 dakika) yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapmaları, aerobik aktivite seanslarının en az 10 dakika olması ve haftaya dağıtılması önerilmektedir.
- Daha fazla sağlık yararı için yetişkinlerin orta şiddetli aerobik aktiviteyi haftada toplam 300 dakika (5saat) veya yüksek şiddetli aktiviteleri haftada 150 dakika (2 saat 30 dakika) uzatmaları, veya bu sürelerle eşdeğer olacak şekilde orta-yüksek şiddetli aktiviteleri kombine etmeleri tavsiye edilmektedir.
- Yetişkinlerin aynı zamanda haftada 2 veya daha fazla gün tüm majör kas gruplarını çalıştıracak kas kuvvetlendirici aktiviteler yapmaları önerilmektedir (88).

### **3.11.1.3. Dinlenme enerji harcamasının tahmin edilmesi**

Katılımcıların Dinlenme Enerji Harcamaları (DMH) Schofield ve Mifflin denklemleri kullanılarak hesaplanmıştır. Bu denklemler Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu (EFSA) tarafından DMH hesaplanmasında geçerli olduğu kabul edilen beş farklı denklemden; Schofield, Mifflin-St-Jeor, Harris Benedict, Henry ve Müller, ikisidir (90). Hesaplama yapılırken katılımcıların yaş ve cinsiyetine uygun denklemler seçilmiş, ölçülen vücut ağırlıkları (kg) ve ölçülen boy uzunlukları (m veya cm) kullanılmıştır (Şekil 3.2.).

Schofield eşitliği enerji alımının yanlış raporlama durumunun Goldberg yöntemiyle (EK 11) değerlendirilmesinde kullanımı tavsiye edilen bir eşitliktir. Diğer yandan Beslenme ve Diyetetik Akademisi (91) fazla kilolu kişilerde DMH'ı en iyi tahmin eden eşitliğin Mifflin eşitliği olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada katılımcıların hepsi fazla kilolu olduklarından DMH hesaplanmasında Mifflin eşitliğine de yer verilmiştir.

Denklem	Yaş	Dinlenme Metabolizma Hızı (kkal/gün)
Schofield	18-29	$13.6 \times \text{Vücut Ağırlığı(kg)} + 283 \times \text{Boy uzunluğu (m)} + 98$
	30-59	$8.1 \times \text{Vücut Ağırlığı (kg)} + 1.4 \times \text{Boy uzunluğu (m)} + 844$
Mifflin-St-Jeor	-	$9.99 \times \text{Vücut Ağırlığı (kg)} + 6.25 \times \text{Boy(cm)} - 4.92 \times \text{Yaş} - 161$

**Şekil 3.2. Kadın Cinsiyet için Schofield ve Mifflin-St.Jeor Denklemleri**

#### **3.11.1.4. Enerji harcaması / enerji gereksiniminin tahmin edilmesi**

Katılımcıların enerji gereksinimlerinin belirlenmesinde faktöriyel yöntem kullanılmıştır. Bunun için IPAQ uzun form ile hesaplanan PAL değerleri ile iki farklı denklemle hesaplanmış DMH değerleri çarpılmıştır (92).

#### **3.11.2. Davranış puanlarının hesaplanması**

##### **3.11.2.1. Sosyal arzulanabilirlik puanının hesaplanması**

MCSAÖ-KF; 1,2,3,4,6,8,11,12 numaralı maddeler ters puanlandırılmakta, yani Doğru yanıtlandıysa 0, Yanlış olarak yanıtlandıysa 1 puan verilmektedir. Ölçek toplam puanının bulunması için, Doğru yanıtlar ile ters puanlanan maddelerin Yanlış yanıtları toplanmıştır (66). Diğer bir deyişle EK 7 de koyu renkle yazılmış cevaplar 1 puan açık renkle yazılmış olanlar 0 puanı göstermektedir.

Bu çalışmada katılımcıların toplam puanlarının sınıflandırılmasında median değeri kesim noktası olarak belirlenmiştir. Median değerinin altında kalan puanlar düşük, median değere eşit ve üzerinde kalan puanlar ise yüksek olarak sınıflandırılmıştır. TFEQ-R21 puanlarına göre derecelendirilen katılımcıların enerji ve besin öğeleri alım düzeyleri yöntem 1 ve yöntem 2 için ve her yöntem grubunda düşük-yüksek puan alan katılımcılar için ayrı ayrı karşılaştırılmıştır.

### 3.11.2.2.Bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanlarının hesaplanması

Toplam 21 maddeden oluşan uyarlanmış TFEQ-R21 de verilen yanıtların tamamı, orijinal TFEQ-R21 den farklı olarak dörtlü Likert tipinde; 1= Kesinlikle yanlış, 2= Coğunlukla yanlış, 3= Coğunlukla doğru ve 4= Kesinlikle doğru olarak düzenlenmiştir. Puanlama tüm diğer Likert tipi puanlama kategorilerinde olduğu gibi bir (1) puandan başlamaktadır. Ölçekleri cevaplayan bireyler hiçbir koşulda sıfır (0) puan almazlar, bu nedenle bireyin ölçülmek istenilen davranışının varlığı veya yokluğu değil düzeyi ölçülmektedir (93). Ölçeklerden alınan puanların daha kolay yorumlanması için 0-100 aralığındaki dönüştürülmüş ölçek puanlarının kullanımı önerilmektedir (70,94). Dönüştürülmüş ölçek puanlarının hesaplanmasına ilişkin bilgi Tablo 3.1' de verilmiştir (66).

**Tablo 3.1.TFEQ-R21 Alt Faktör Puanlarının Dönüştürülmesi**

Faktör	En Düşük ve En Yüksek Olası Puanlar	Olası Ham Puan Aralığı	Puanlama Formülü
Kontrolsüz yeme	9-36	27	$KY=((KY-9)/27)X100$
Bilişsel Kısıtlama	6-24	18	$BK=((BK-6)/18)X100$
Duygusal yeme	6-24	18	$DY=((DY-6)/18)X100$

TFEQ-R21 puanlarının düşük veya yüksek olarak derecelendirilmesinde görüş birliği bulunmamaktadır. TFEQ-R21 ilk geliştiren araştırmacılar 0-10 puanı düşük, 11-13 puanı yüksek ve 14 ve daha fazla puanı klinik aralık/düzey olarak ileri sürmüşlerdir (80). Yeme davranışlarının derecelendirilmesinde cinsiyet, ulusal özellikler, bireyin yeme davranışı dışındaki diğer özelliklerinin de dikkate alınması önerilmektedir. Yeme davranışını TFEQ-R21 ile ölçen çalışmalarda çoğunlukla çalışılan popülasyonun median değeri veya Messic ve Stunkard tarafından ileri sürülen aralıklar kullanılmıştır. Bazı araştırmacılar kadın ve erkek bireylerden oluşan gruplarda farklı kesim noktaları kullanılmasının gerekli olduğunu bilirmektedirler ve seçilen limitin ulusal kriterlere göre adapte edilmesini önermektedirler (80).

Bu çalışmada her 3 faktör için median değerin altında kalan puanlar düşük, median değere eşit ve üzerinde kalan puanlar ise yüksek olarak değerlendirilmiştir. TFEQ-R21 puanlarına göre derecelendirilen katılımcıların enerji ve besin öğeleri alım düzeyleri yöntem 1 ve yöntem 2 için ve düşük-yüksek puan alan katılımcılar için karşılaştırılmıştır.

### **3.11.2.3. Beden imgesi memnuniyetsizlik puanının hesaplanması ve değerlendirilmesi**

Beden imgesi derecelendirme skalasında katılımcının kendi, ideal ve sağlıklı beden ölçüsünü gösteren vücut silüetlerine ait rakamlar sırasıyla; algılanan beden imgesi/ölçüsü (PBI; Perceived Body Image), ideal beden imgesi/ölçüsü (IBI; Ideal Body Image) ve sağlıklı beden imgesi/ölçüsü (HBI; Healthy Body Image) olarak veri tabanına işlenmiştir. Kişinin kendi beden ölçüsünden duyduğu memnuniyet (BID; Body Image Dissatisfaction) düzeyini PBI ve HBI'ya hesaplamak için algılanan beden ölçüsü puanından ideal beden ölçüsü puanı veya sağlıklı beden ölçüsü puanı çıkarılmıştır (81,82).

$$BID_{ideal}=PBI-IBI \text{ veya } BID_{sağlık}=PBI-HBI$$

Bu çalışmada BID-sağlık ve BID-ideal puanlarının derecelendirilmesinde median değeri kesim noktası olarak kabul edilmiş; median değerin altında kalanlar düşük, median değere eşit ve üzerinde kalanlar ise yüksek olarak belirlenmiştir. Kategorize edilen puanlar yöntem 1 ve yöntem 2 için katılımcıların enerji ve besin tüketimlerini raporlama durumlarını karşılaştırmak üzere kullanılmıştır.

Katılımcıların beden imgesi memnuniyeti; BID=0; kendi beden algısından/boyutunda memnun, BID=1; kendi beden boyutu ideal veya sağlıklı beden boyutundan biraz büyük, memnun değil, BID>1; kendi beden boyutu ideal veya sağlıklı beden boyutundan çok büyük, memnun değil olarak da sınıflandırılmıştır.

BMI kategorilerine göre gerçek vücut büyüklüğü (ABS; actual Body Size) ile PBI arasındaki fark beden imajındaki bozulmayı (BIDis; Body Image Distortion) gösterir. BIDis "0" puan olması beden imajında bozulma olmadığına, negatif veya pozitif skorlar ise beden imajındaki bozulmaya işaret etmektedir (82).

### **3.11.3. Enerji alımının değerlendirilmesi**

#### **3.11.3.1. Ortalama enerji alımının hesaplanması**

Çalışma dizaynına (Şekil 3.1.) uygun olarak kaydedilmiş besin tüketim örüntüleri Türkiye için geliştirilen ‘Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) kullanılarak (95) analiz edilmiştir. Yöntem 1 ve Yöntem 2 için saptanmış ikişer günlük değerlerden ortalama enerji alımları (kkal/gün) hesaplanmıştır.

#### **3.11.3.2. Enerji alımı raporlama hatalarının saptanması**

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış olan ortalama enerji alım düzeylerinin eksik veya aşırı raporlama durumunun belirlenmesi için; enerji alımı katsayılarının bulunması, PAL katsayılarından hesaplanmış kesim noktalarının belirlenmesi ve bu iki katsayının karşılaştırılmasına dayanan Goldberg yöntemi (4) kullanılmıştır. .Bu yöntem kullanılarak enerji alımının hatalı raporlama durumunun değerlendirilmesi EK 11’ de gösterilmiştir.

### **3.11.4. Besin tüketim miktarlarının değerlendirilmesi**

BEBİS programında analiz edilen besin tüketim örüntülerinden her yöntem için ikişer günlük besin tüketim miktarları ile ikişer günlük besin öğeleri alım düzeyleri bulunmuş, günlük ortalama besin tüketim miktarları ile ortalama besin ögesi alım miktarları hesaplanmıştır

#### **3.11.4.1. Standart porsiyon eşdeğerlerinin hesaplanması**

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış ortalama besin tüketim miktarları Tablo 3.2. deki standart miktarlar (92) esas alınarak standart porsiyon eşdeğerlerine (SPE) çevrilmiştir.

#### **3.11.4.2. Tüketim önerilerini karşılama durumunun değerlendirilmesi**

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış ortalama besin tüketim miktarlarının SP eşdeğerleri Tablo 3.3.de gösterilen TÜBER 2015 besin grupları esas alınarak

gruplandırılmış ve besin gruplarına özgü toplam SP miktarları belirlenmiştir. Et, tavuk, balık yumurta ile aynı grupta yer alan kurubaklagiller ve yağlı tohumların toplam SP eşdeğerleri ayrıca gösterilmiştir. TÜBER 2015 de belirtilenden farklı olarak sıvı yağ tüketimi de SPE olarak gösterilmiş ve 10 g sıvı yağ 1 standart porsiyon kabul edilmiştir.

İsteğe bağlı tüketilen besinlerin (katı yağlar, şeker ve şekerli gıdalar, kek pasta bisküvi ve şekerli içeceklerin porsiyonları TÜBER 2015'teki 1 standart miktarı (SM); diğer değişle 75 kkal sağlayan miktarı esas alınarak hesaplanmıştır. Gruplara göre SP eşdeğerlerinin önerileri karşılama durumu TÜBER 2015; 2000 kkal/gün sağlıklı beslenme örüntüsü esas alınarak hesaplanmıştır. 2000 kkal/gün katılımcıların ortalama enerji alımına karşılık gelmektedir. Besin gruplarına özgü toplam SP eşdeğerleri Tablo 2' deki önerilen porsiyon miktarları ile karşılaştırılmış, önerilen porsiyon miktarının altında tüketenler ve önerilen porsiyon miktarına eşit ve üzerinde tüketenler olarak kodlanmıştır.

**Tablo 3.2. Besinlerin Standart Porsiyon Miktarları**

Besinler	1 porsiyona giren Net/Birim Miktarlar
Süt	240 mL
Yoğurt	200 g
Beyaz Peynir	60 g
Kaşar peynir	40 g
Et,Tavuk,Yumurta (çiğ)	100 g
Balık(çiğ)	150 g
Kurubaklagil(çiğ)	50 g
Yağlı Tohum-Sert Kabuklu Yemiş	30 g
Ekmek	50 g
Pirinç, Bulgur,Un	30 g
Meyve	150 g
Sebze	150 g
Patates	90 g
Katı yağ	9 g
Şekerleme-Çikolata	17 g
Kek, kurabiye	17 g
Şekerli İçecekler	125 mL

**Tablo 3.3. Besin Gruplarına Göre Önerilen Porsiyon Miktarları (2000 kkal/gün)**

<b>Elzem Enerji Kaynakları</b>	<b>Süt-Yoğurt-Peynir</b> Süt-Yoğurt-Peynir( <i>Toplam SP/gün</i> )	3
	<b>Et-Tavuk-Balık-Yumurta-Kurubaklagil-Yağlı Tohum-Sert Kabuklu Yemiş</b> Et-Tavuk-Balık-Yumurta( <i>Toplam SP/gün</i> )	1 ½
	Kurubaklagiller ( <i>SP/gün</i> )	½
	Yağlı Tohum/Sert Kab.Yemiş ( <i>Toplam SP/gün</i> )	½
	<b>Ekmek ve Tahıllar</b> Ekmek ve Tahıllar ( <i>Topam SP/gün</i> )	4 ½
	<b>Meyveler Grubu</b> Meyveler ( <i>Toplam SP/gün</i> )	4 ½
	<b>Sebzeler Grubu</b> Sebzeler ( <i>Toplam SP/gün</i> )	3
<b>Sıvı yağ</b> Sıvı yağ ( <i>g/gün</i> )	30	
<b>İsteğe Bağlı Tüketilenler</b>	Katı yağlar, şeker ve şekerli gıdalar, kek pasta bisküvi ve şekerli içecekler ( <i>Toplam SM katları/gün</i> )	1

#### 3.11.4.3.Verilerin enerji alımına göre düzeltilmesi

Enerji alımına göre düzeltme (energy adjustment) besin ve besin ögeleri alımının toplam enerji alımı dikkate alınarak değerlendirildiği bir analiz yöntemidir Besin tüketim verilerinin değerlendirilmesinde bu yöntemin kullanılmasının nedeni toplam enerji gereksiniminin vücut cüssesi, metabolik yararlanım ve fiziksel aktivite ye bağımlı olarak değişmesidir. Mutlak enerji alımı arttıkça besinler yanında besin ögeleri alımının da artması beklendiğinden enerjiye göre düzeltme yapmak, iki veriyi enerjiden bağımsız karşılaştırılabilir bir düzeye getirmektedir. Diğer neden kişinin kendi beyanına dayanan verilerdeki yanlış raporlamaya dayalı ölçüm hatalarını azaltmaktır. Bilim adamları mükemmel bir varsayım olmasa da bireylerin çoğunun yiyecek ve içecek alımını rapor ederken benzer derecede ve aynı yönde yanlış yapma eğiliminde olduklarını varsaymakta, enerji alımına göre düzeltme yapılarak bu hataların etkilerinin azaltılabileceğini bildirmektedirler. (96-101)

Enerji alımına göre düzeltme yapmak için yaygın olarak kullanılan yol besin ögesi yoğunluğunu hesaplamaktır. Makro besinlerin yoğunluğu ise % enerji olarak ifade edilmekte ve değerlendirilmektedir. Mikro besinler için enerji alımının her 1000 kkal başına düşen miktarlar hesaplanmaktadır. Sık kullanılan bir diğer yöntem residual yöntemdir. Bu yöntemde, toplam enerji alımı ile ilişkili olmayan besin seçimleri ve besin ögesi miktarları bir regresyon modelinde tahmin edilmektedir (100,101).

#### **3.11.4.3.A. Besinlerin ve besin gruplarına özgü standart porsiyon eşdeğerlerinin enerji alımına göre düzeltilmesi**

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış olan besin tüketim miktarları ve SP eşdeğerlerinin 1000 kkal başına miktarları hesaplanmıştır

#### **3.11.4.3.B. Besin öğelerinin ortalama alım miktarlarının enerji alımına göre düzeltilmesi**

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış ortalama su, posa, kolesterol, alkol, A vitamini, E vitamini, Tiamin, Riboflavin, B<sub>6</sub> vitamini, Toplam folik asit, C vitamini, Niasin eşdeğeri, B<sub>12</sub> vitamini, Potasyum, Kalsiyum, Magnezyum, Fosfor, Demir, Çinko alım miktarları yönteme özgü ortalama enerji alımına göre düzeltilmiş ve besin öğelerinin 1000 kkal başına alım miktarları bulunmuştur.

#### **3.11.4.3.C. Makro besin öğeleri ve enerji veren besin bileşenlerinin enerji alımına katkı oranlarının belirlenmesi**

BEBİS programıyla analiz edilen protein, toplam yağ, glisemik karbonhidrat (CHO), serbest şeker, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), tekli doymamış yağ asitleri (MUFA), linoleik asit (LA) ve alfa linolenik asit (ALA) ortalama tüketim miktarlarının günlük ortalama enerji alımına katkı oranları (%) hesaplanmıştır.

Karbonhidratlar glisemik CHO adıyla değerlendirilmiştir. Glisemik CHO EFSA 2010 raporunda (102) ince barsaklarda sindirilebilen ve emilebilen karbonhidratlara, karşılık gelmektedir. Bu sınıfa giren diyet bileşenleri glukoz ve früktoz gibi monosakkaritler, sukroz ve laktoz gibi disakkaritler, maltoligosakkaritler ile

polisakkaritler grubundan nişastadır. Bunlar BEBİS programında diyet posa bileşeni hariç toplam CHO miktarına karşılık gelmektedir.

Beslenme örüntülerinin serbest şeker miktarı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO ) serbest şeker tanımı (103) esas alınarak analiz edilmiştir. Bunun için BEBİS programında besin öğelerinden glukoz, früktoz, sakkaroz seçilerek besinlere göre ayrı ayrı rapor alınmıştır. Daha sonra besin çeşitleri; pasta, kek, gofret, bisküvi, reçel, pekmez, bal, taze sıkılmış meye suyu, şeker ilave edilmemiş meyve suları veya konsantreleri, şeker ilaveli meyve suları veya konsantreleri, şekerli kahve çeşitleri, şekerli çaylar, meyveli, çikolatalı, aromalı yoğurtlar sütler, şeker ilaveli kolalı, gazlı içecekler, helvalar, şeker, şekerleme, dondurma, şeker katkılı soslar- dikkate alınarak seçilmiştir. Özellikle tatlı tuzlu bisküvilerde yer alan ancak BEBİS veri tabanına eklenmemiş şeker miktarları etiket bilgileri incelenerek ayrıca değerlendirilmiştir. Tatlı bisküvi vb çeşitlerdeki şeker miktarının 100 g'da 30-40 g olduğu, bazı tuzlu çeşitlerde hatta bazı hazır paketli ekmek çeşitleri vb ürünlerde bile önemli miktarda şeker eklemesi yapılmış olabileceği dikkate alınmıştır. Taze/kuru bütün halde tüketilen meyvelerdeki doğal, glukoz, früktoz, sakkaroz miktarı WHO tanımına uygun olarak serbest şeker kapsamına alınmamıştır.

#### **3.11.4.3.D. Besin öğelerinin enerjiye katkı oranlarının referans değerlere göre dağılımının belirlenmesi**

Enerji veren besin öğeleri ve besin bileşenlerinin enerjiye katkı oranlarının referans değerlere dağılımının belirlenmesinde Tablo 3.3.den yararlanılmıştır.

Tablo 3.3. de toplam glisemik karbonhidrat, protein, yağ, ALA ve LA için görülen referans değerler TÜBER 2015 EKLER 1.3.1. “Makrobesin Öğelerinin Referans Alım Aralıkları(AMDR/RI) ve Elzem Yağ Asitlerinin Enerji Alımına Katkı Aralıkları” adlı tablodan alınmıştır (92). AMDR/RI değerleri sağlığın iyi bir şekilde sürdürülebildiği ve bazı kronik hastalıkların riskinin düşük düzeyde tutulabildiği alım aralıklarını, ALA ve LA referans değerleri ise elzem yağ asitleri eksikliğini önlemek için yeterli olan miktarları göstermektedir.

Serbest şeker referans değerleri (Tablo 3.3.) WHO nün yetişkin ve çocukların şeker alımına ilişkin raporundan (103) alınmıştır. Bu raporda serbest şeker tüketimi için tavsiye edilen referans alım oranları diyetin besin ögesi kalitesini koruyan, şişmanlık ve diş çürüklerini önleyebilecek düzeylerdir. Referans alım düzeylerinin belirlenmesine temel oluşturan kanıtlar orta-düşük güçteki kanıtlardır. WHO, bu kanıtlardan yola çıkarak yaşam boyu serbest şekerlerin az tüketilmesini, diyetle serbet şeker tüketiminin çocuk ve yetişkinlerde toplam enerji alımının %10'undan daha az olmasını önemle tavsiye etmektedir (strong recommendation). WHO, daha ileri aşamada mümkünse şeker tüketiminin enerjinin %5' inin altına çekilmesini önermektedir (conditional recommendation)

Omega 6 yağ asitleri toplam tüketimi konusunda global verilerden kardiyovasküler hastalık çıktıları dikkate alınarak ortaya konmuş klinikte ve halk sağlığı açısından diyetin planlanmasında kullanılabilir hedef düzey /optimal değer %12 olarak belirlenmiştir (104). Diyetteki PUFA'nın çok büyük bir kısmı omega 6 yağ asitlerinden karşılandığından bu değer Tablo 3.4 de PUFA için referans değer olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 3.4. Enerji Veren Besin Öğeleri İçin Referans Alım Aralıkları ve Kabul Edilebilir Referans Değerleri Optimal /Tavsiye Edilen Alım Oranları**

Makro Besin Öğeleri	Makro Besin Öğelerinin Referans Alım Aralıkları ve Kabul Edilebilir Referans Değerleri
Toplam Glisemik Karbonhidrat	%45-60
Serbest Şeker	<%5 veya <%10
Protein	%12-20
Yağ	%20-35
PUFA	%12
MUFA	Referans aralık belirlenmemiş
SFA	Mümkün olduğunca az
LA	%4
ALA	%0,5

#### 3.11.4.4. Ortalama Diyet Kalitesinin (MAR) hesaplanması ve karşılaştırılması

İki farklı yöntemle saptanan besin tüketimlerinin (beslenme örüntülerinin) besin ögeleri açısından toplam yeterlilik durumunu, daha doğru bir ifadeyle örüntü kalitesini saptamak ve karşılaştırmak için besin ögelerinin ortalama yeterlik oranı (MAR) hesaplanmıştır (105). Besin ögelerinin ortalama tüketim miktarları Tablo 3.5. de gösterilen TÜBER 2015 yeterli alım miktarlarına bölünerek bu miktarları karşılama oranları (NAR) % bulunmuştur. Yüksek miktarda tüketilen besin ögelerinin düşük miktarda tüketilenlerin durumunu maskeleyesi önlenmek için  $NAR \geq \%100$  olanlar %100 olarak kabul edilmiş, her besin ögesi için hesaplanan NAR değerlerinin toplamlarının ortalaması alınarak her iki yöntemle saptanan besin tüketimleri için ortalama MAR değerleri hesaplanmıştır .

$$MAR = \sum NAR / \text{besin ögeleri sayısı}$$

MAR; 0-100 arasında değişen bir değerdir. MAR=1; tüm besin ögeleri alımının önerilen alım miktarına eşit veya üstünde olduğunu belirtirken  $MAR < 1$ ; bir veya daha fazla besin ögesinin önerilen miktardan daha düşük alındığını gösterir. NAR ve MAR aşırı tüketim veya yetersiz tüketim ile ilgili sorunları saptamaz, besin ögelerinin yeterli alınıp alınmadığı veya fazla tüketilip tüketilmediği hakkında fikir vermez. Bireylerin veya grubun beslenme kalitesi hakkında genel bir resim ortaya koyar.

**Tablo 3.5. Yetişkin Kadınlar İçin Mikro ve Bazı Makro Besin Öğelerinin Yeterli Alım Miktarları**

Besin Öğeleri	Yeterli Alım	Besin Öğeleri	Yeterli Alım
Protein (g/kg/gün)	0,83	C vitamini (mg/gün)	95
Lif (g/gün)	25	B <sub>12</sub> vitamini (mcg/gün)	4
Su (mL/gün)	2000	Niasin (mg/1000kkal)	6.7
A vitamini-RE (mcg/gün)	650	Kalsiyum <sup>1</sup> (mg/gün)	950-1000
E vitamini (mg/gün)	11	Demir <sup>2</sup> (mg/gün)	11-16
Tiamin (mg/gün)	1,1	Potasyum (mg/gün)	4700
Riboflavin (mg/gün)	1,1	Magnezyum (mg/gün)	300
B <sub>6</sub> vitamini (mg/gün)	1,3	Fosfor (mg/gün)	550
Folat-DFE (mcg/gün)	330	Çinko <sup>3</sup> (mg/gün)	7.5-12.7

<sup>1</sup>19-24 yaş 860 mg, 25-50 yaş 750 mg,<sup>2</sup>Premenapoz döneminde 16 mg, postmenapoz döneminde 11 mg

<sup>3</sup> Kadınlarda 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 7.5,9.3,11,12.7

### 3.12. Antropometrik Ölçüm Verilerinin Değerlendirilmesi

#### 3.12.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ)

BKİ değerleri katılımcıların vücut ağırlığının (kg) boyunun karesine (m<sup>2</sup>) bölünmesiyle (kg/m<sup>2</sup>) hesaplanmıştır. BKİ'nin sınıflandırılmasında WHO kriterleri esas alınmıştır (88) (Tablo 3.6).

**Tablo 3.6. Dünya Sağlık Örgütü Beden Kütle İndeksi Sınıflaması**

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Vücut Ağırlığının Durumu
≤18.5	Zayıf
18.5-24.99	Normal
25.00-29.99	Hafif şişman
≥30	Şişman

### 3.12.2. Bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi

Bel çevresi ölçümü değerlendirilirken WHO kesim değerleri esas alınmıştır (37). Kadın bireylerde kronik hastalık riski dikkate alınarak; <80 cm ise normal, 80-88 cm arası ise riskli,  $\geq 88$  cm ise yüksek riskli olarak değerlendirilmiştir (106).

### 3.12.3. Bel çevresinin boy uzunluğuna oranının değerlendirilmesi

Katılımcıların bel-boy oranları, bel çevresinin (cm) boy uzunluğuna (cm) bölünmesi ile edilmiştir. Bel/boy oranının  $\geq 0,4$ -<0,5 olması normal,  $\geq 0,5$ -<0,6 olması kronik hastalıklar açısından riskli ve  $\geq 0,6$  olması kronik hastalıklar açısından yüksek riskli olarak kabul edilmiştir (107).

### 3.13. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Bu pilot çalışmanın istatistiksel uygulamaları aşağıdaki basamaklar izlenerek gerçekleştirilmiştir

- Verilerin tanımlanması,
- Besin tüketim verilerinin normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesi,
- Kişinin kendi raporlamasına dayanan besin tüketim verilerinde yanlış raporlamanın etkilerini azaltmak için enerji alımına uyarılma/düzeltilme yapılması,
- Davranış test ölçümleri ve fiziksel aktivite kayıtlarının iç tutarlılık güvenilirliğinin ve tekrarlanan FA ölçümlerinin test retest güvenilirliğinin belirlenmesi,
- Çalışma dizaynı dikkate alındığında farklı zamanlarda Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile aynı katılımcılar üzerinde saptanmış besin tüketim verilerinin eşleştirilmiş örnekler olduğunun aralarındaki korelasyonlar da incelenerek de gözlenmesi,
- Besin tüketim verilerinin saptandığı örneklem grubunun bağımsız değişkenleri olan davranış özelliklerinden dolayı gerçekleşen grup içi dağılım değişimlerinin veya sayısal değişimlerin Yöntem 1 ve Yöntem 2 arasında bağımsız örnekler olarak kabul edilmesi ve buna uygun testlerle incelenmesi.

### 3.13.1. Verilerin Özellikleri

Çalışma verilerinin özellikleri Tablo 3.7' de gösterilmiştir.

### 3.13.2. Normal dağılıma uygunluk testleri

Tüm verilerin için normal dağılıma uygunlukları test edilmiştir (108). Bunun için tanımlayıcı ve teori odaklı grafik ve sayısal yöntemler kullanılmış, grafik değerlendirmeleri için referans alınan çizim örnekleri EK 12' de sunulmuştur (109). Verilerin normal dağılıma uygunluk değerlendirmeleri EK13-18' de gösterilmiştir.

**Tablo 3.7. Verilerin Özellikleri**

<b>Sayısal veriler</b>	<b>Nominal veriler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• İki günlük ortalama besin tüketim miktarları (g/gün) ve bu miktarların enerji alımına göre düzeltilmiş değerleri ( g/gün/1000 kkal)</li><li>• İki günlük ortalama besin tüketim miktarlarının SP eşdeğerleri (SP/gün), besin grubuna göre toplam SP eşdeğerleri (SP/gün) ve bu miktarların enerji alımına göre düzeltilmiş değerleri ( SP/gün/1000 kkal)</li><li>• İki günlük ortalama besin tüketim miktarlarından hesaplanmış enerji ve besin ögesi miktarları (kkal/ gün veya miktar/gün) ve mikrobesein ögeeli için bu miktarların enerji almına göre düzeltilmiş değerleri ( besin ögesi miktar/gün/1000 kkal)veya makrobesein ögelerinin enerji alımına katkı oranları (kkal/100 kkal).</li><li>• MCSA, BK, DY ,KY, BID-ideal ve sağlık puanları</li><li>• Fiziksel Aktivite süreleri</li><li>• DMH ve Hesaplanmış enerji gereksinim değerleri</li><li>• Enerji alım katsayıları</li><li>• Goldberg bireysel kesim noktaları</li><li>• Ortalama diyet kalitesi puanı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fiziksel Aktivite kategorilerine dağılım</li><li>• Davranış puanlarına göre dağılımlar</li><li>• Enerji alımını raporlama durumuna göre dağılımlar</li><li>• Besin ögesi yeterli alımın altında kalanların dağılımı</li><li>• Makro besinlerin enerji alımına katkı oranlarının referans katkı aralıklarına göre dağılımları</li></ul>

Verilerin çok büyük bir kısmının normal dağılmadığı saptanmıştır. Örneklem sayısının çok az ve verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle değerlendirmede nonparametrik testler kullanılmıştır.

### 3.13.3 Ölçeklerde güvenilirlik testleri

Farklı test enstrümanlarıyla ve kişinin kendi beyanına dayanarak saptanan verilerin doğru kullanımı için güvenilir ve geçerli olması elzemdir Güvenilirlik, test enstrümanının iç tutarlılığını veya tekrarlanan verilerle (test-tekrar test) tutarlılığını veya uyumunu ifade etmektedir (110-113).

**Tablo 3.8. Ölçeklerde Güvenilirlik Testleri**

<b>İç tutarlılık güvenilirliği</b>	<b>Test- retest güvenilirliği</b>
Cronbach'ın alfa güvenilirlik katsayısı $\geq 0.9 \rightarrow$ <i>mükemmel</i> , $0.7 \geq$ ve $< 0.9 \rightarrow$ <i>iyi</i> , $0.6 \geq$ ve $< 0.7$ olması <i>kabul edilebilir</i> (111)	Intraclass korelasyon (ICC) $> 0,90 \rightarrow$ mükemmel $> 0,75 - \leq 0,90 \rightarrow$ İyi $\geq 0,50 - \leq 0,75 \rightarrow$ Orta $< 0,50 \rightarrow$ Zayıf Ayrıca Referans kabul edilebilecek ulusal ve uluslararası çalışmaların sonuçlarıyla kıyaslanarak değerlendirilmiştir (61-65)

Bu çalışmada MCSAÖ-KF, TFEQ-R21, Stunkard-FRS ve IPAQ-uzun ile saptanan ölçümlerin iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach'ın alfa katsayıları hesaplanarak belirlenmiştir. IPAQ-uzun formun test-retest güvenilirliğinin belirlenmesinde Sınıf İçi Korelasyon Katsayıları (ICC) kullanılmıştır.

#### 3.13.3.1. İç tutarlılık güvenilirliği

MCSAÖ-KF, TFEQ-R21, Stunkard FRS ile saptanan ölçümlerin iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanarak belirlenmiştir (Tablo 3.9. ) Bu değerler ölçekteki tüm maddelere ait ortalama bir değer olup ölçümlerin /ölçeğin toplam güvenilirliğine işaret etmektedir.

**Tablo 3.9. Ölçme Aracının Güvenilirliği**

Ölçek Adı	Cronbach Alfa Güvenilirlik Katsayısı	Değerlendirme
MCSAÖ_KF	0.713	İyi
TFEQ_R21	0.817	İyi
Stunkard_FRS	0.886	İyi

Tablo 3.10. da IPAQ1 ve IPAQ2 için Cronbach'ın alfa katsayıları ve intra class korelasyon katsayıları (ICC) görülmektedir. IPAQ-1 ve 2 için Cronbach alfa değerleri ve ICC; yürüme MET/hafta, orta şiddetli fiziksel aktivite MET dak/hafta , yürüme ve orta şiddetli aktivite MET toplamından oluşan toplam orta şiddetli fiziksel aktivite MET dak/hafta değerlerinin toplam fiziksel aktivite MET dak/hafta değerleriyle iç tutarlılığını göstermektedir. Toplam orta şiddetli fiziksel aktivite MET için hesaplanan değerler mükemmel iç tutarlılığa işaret ederken, bunun bileşenleri olan yürüme ve diğer orta şiddetli aktivitelerin haftalık MET değerlerinin toplam fiziksel aktivite MET ile tutarlığı Cronbach alfa için kabul edilebilir-iyi düzeye ICC katsayıları için ise zayıf-iyi arasında değişen tutarlılık değerlerine karşılık gelmektedir. Yüksek şiddetli aktivite yapan kişi sayısı çok az olduğundan bu aktivite kategorisi için değerlendirme yapılmamıştır.

**Tablo 3.10. IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Sürelerinin İç Tutarlılığının Güvenilirliği**

	Cronbach Alfa Güvenilirlik Katsayısı	Cronbach alfa Değerlendirme	ICC*	P	ICC Değerlendirme
IPAQ-1 yürüme MET	0,801	İyi	0,668(0,378-0,839)		Zayıf-Orta
IPAQ-2 Yürüme MET	0,885	İyi	0,793(0,585-0,903)		Orta-İyi
IPAQ- 1 Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite MET	0,836	İyi	0,718(0,457-0,865)		Zayıf-iyi
IPAQ- 2 Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite MET	0,634	Kabul edilebilir	0,464(0,092-0,722)		Zayıf-Orta
IPAQ- 1 Toplam Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite MET	0,998	Mükemmel	0,996(0,991-0,998)		Mükemmel
IPAQ- 2 Toplam Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite MET	0,998	Mükemmel	0,993(0,993-0,999)		Mükemmel

\*P<0,001

### 3.13.3.2. Test-Retest güvenilirliği

IPAQ-1 ve IPAQ-2 Toplam yürüme MET, orta şiddetli fiziksel aktivite MET, toplam orta şiddetli fiziksel aktivite MET ve toplam aktivite MET için tekrarlanan ölçümler arası korelasyon katsayıları Spearman Korelasyon Testi ve intra class korelasyon katsayıları (mutlak uyum/absolute agreement) ile hesaplanmış ve Tablo 3.11 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.11. IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Sürelerinin Test-Tekrar Test Güvenilirliği**

	Spearman Korelasyon katsayısı	ICC (%95 CI)	ICC Değerlendirme
IPAQ-1 ve IPAQ-2 Yürüme MET	0,771**	0,712 (0,447-0,862)	Zayıf-İyi
IPAQ-1 ve IPAQ-2 Orta Şiddet MET	0,651**	0,455 (0,094-0,714)	Zayıf-Orta
IPAQ-1 ve IPAQ-2 Toplam Orta Şiddetli FA MET	0,712**	0,713 (0,449-0,862)	Zayıf-İyi
IPAQ-1 ve IPAQ-2 Toplam FA MET	0,713**	0,701(0,432-0,856)	Zayıf-İyi

IPAQ1 ve IPAQ2 için Toplam Fiziksel Aktivite (Yürüme-Orta-Yüksek Şiddetli) MET, Toplam Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite MET ve Toplam Yürüme MET arasında çok iyi derecede, pozitif ve anlamlı bir korelasyon; sırasıyla  $r=0.713$  ve  $r=0.712$ , ve  $r=0,771$   $p<0.001$ ) saptanmıştır. IPAQ1 ve IPAQ2 Orta Şiddet Fiziksel Aktivite MET arasında da ise iyi derecede, pozitif ve anlamlı ( $r=0,651$ ,  $p<0.001$ ) bir korelasyon bulunmuştur. Tekrarlanan toplam FA süreleri arasındaki korelasyon Öztürk'ün (64) çalışmasında saptanan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı olan  $r=0,6$ ' e benzer olup Craig ve arkadaşlarının (61) çalışmasında ülkelere göre saptanmış test-tekrar test korelasyon aralığı;  $r=0,46-0,96$  içinde yer almaktadır.

Yaygın olarak kullanılan korelasyon testlerinin geçerlilik ve güvenilirlik açısından bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Bu nedenle daha yararlı bir yöntem olarak, ölçümler arasındaki farklılıkların analizini inceleyen ICC nin kullanılmasıdır. Güvenilirliği ifade etmek için hesaplanan ICC aynı bireylerde (class) test-tekrar test uygulamasında tek ölçüm(single measurement) veya birden fazla ölçümün ortalama

değerlerini (average measurement) değişim tutarlılığı (consistency) veya uyum(agreement) temelinde ölçmektedir. Spearman ve korelasyon testlerindeki sistematik hataları sonuca yansıttığından hesaplanan ICC değerleri daha düşük olmaktadır. Tablo 3.11. de IPAQ 1 ve 2 test retest güvenilirliği için hesaplanmış olan tek ölçüm mutlak uyum ICC (%95 CI) değerleri görülmektedir. Bu değerlerin ortalaması spearman korelasyon katsayılarına benzer olmasına karşın güven aralığı zayıf-iyi arasında değişen bir güvenilirliğe işaret etmektedir(110-113). Belçikalı yaşlılarda yapılan bir çalışmada (65) IPAQ-uzun fiziksel aktivite ölçümlerinin test-retest ICC (%95 CI) tek ölçüm-mutlak uyum değerleri toplam fiziksel aktivite için 0,633(0,358-0,808) ve orta-yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler için 0,629 (0,354-0,806) olarak saptanmış olup ICC değerlendirme kriterlerine göre bu çalışmanın verilerinde olduğu gibi zayıf-iyi arası değişim göstermektedir.

#### **3.13.4. Diğer testler**

Verilerin değerlendirilmesinde kullanılan diğer testler tablo 3.12' de görülmektedir. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 3.12. Diğer İstatistiksel Yöntemler**

<b>Tanımlayıcı İstatistikler</b> <b>Sayısal ve Ordinal Değerler</b> Median(IQR) Ortalama±SS	<b>Nominal Değerler</b> Oran (%)
<b>Karşılaştırma</b> <b>Sayısal ve Ordinal Değerler</b> İkili Bağımlı Örneklerde Non-parametrik Wilcoxon Signed Rank Test	<b>Nominal Değerler</b> İkili Örneklerde Mac Nemar Test
<b>Yöntem 1-Yöntem 2 Alt Gruplar</b> <b>Sayısal Değerler</b> Man Whitney U Test	<b>Nominal Değerler</b> Fischer Exact Test
<b>İlişkiler</b> Non-parametrik Spearman korelasyon testi	İlişkinin önem derecesini tanımlamak için kullanılan aralıkları(108) r =0.05-0.30; düşük-önemsiz, r =0.30-0.40; düşük-orta derecede r = 0.40-0.60; orta derecede r =0.60-0.70; iyi derecede, r =0.70-0.75; çok iyi derecede r = 0.75-1.00; mükemmel

### 3.13.5.Test aracı

Veriler SPSS for Windows version 22 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA) programı ile değerlendirilmiştir.

## 4.BULGULAR

### 4.1.Genel Özellikler

Çalışmaya katılan kadın bireylerin genel özellikleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Yaşları 25-56 arasında değişen, %52’si üniversite mezunu ve %76’sı evli olan katılımcıların %56’sının çalışmadığı, %72’sinin sigara ve %88’inin alkol kullanmadıkları görülmektedir. Katılımcılar genellikle 3 ana öğün tüketmekte, öğün atlamamakta ve besin destekleri kullanmamaktadırlar.

**Tablo 4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri**

Genel Özellikler	Sayı	%	
Yaş	25-34	8	32
	35-44	5	20
	45-56	12	48
Menopoz	Menopoz	6	24
	Doğurgan	19	76
Eğitim Durumu	İlkokul	7	28
	Orta Lise	5	20
	Üniversite	13	52
Medeni Durum	Evli	19	76
	Bekar	5	20
	Dul /Ayrı Yaşiyor / Boşanmış	1	4
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	11	44
	Çalışıyor	14	56
Sigara Alışkanlığı	Evet	7	28
	Hayır	17	68
	Bıraktı	1	4
Alkol Alışkanlığı	Evet	3	12
	Hayır	22	88
Besin Destekleri Kullanma durumu	Evet	1	4
	Hayır	21	84
	Bazen	3	12
Ana Öğün Sayısı	2	10	40
	3	15	60
Ana Öğün Atlar mı?	Evet	10	40
	Hayır	15	60
Ara Öğün Sayısı	1	4	16
	2	13	52
	3	8	32

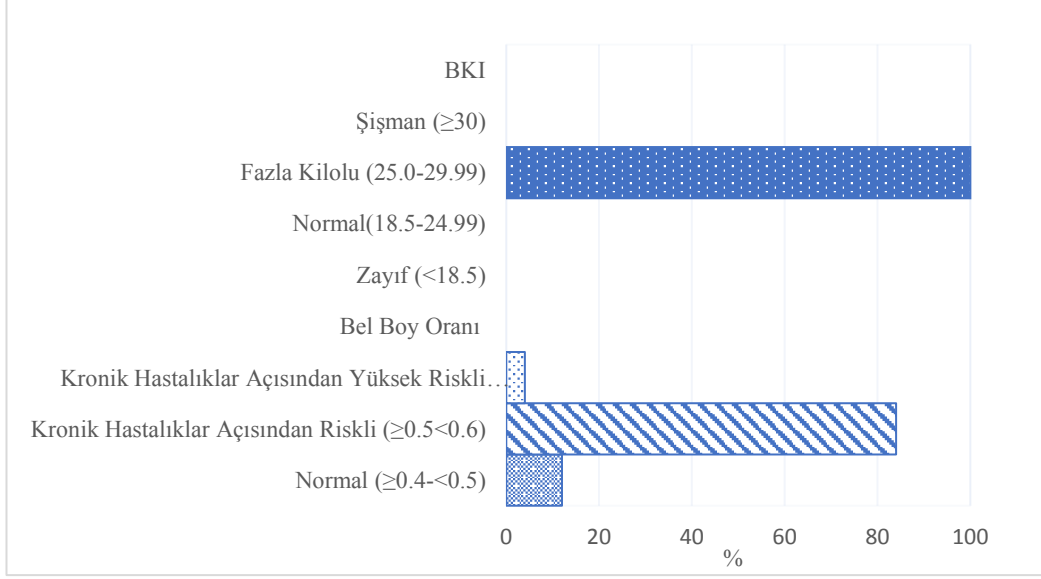
## 4.2. Antropometrik Özellikler

Katılımcıların yaş ve antropometrik özellikleri Tablo 4.2’ de, antropometrik özelliklere göre risk gruplarına dağılımları Şekil 4.1’ de yer almaktadır.

**Tablo 4.2. Yaş ve Antropometrik Özellikler**

Antropometrik Özellikler	Ortalama $\pm$ SS	Median (IQR)	Minimum-Maksimum
Yaş (yıl)	40.8 $\pm$ 10.5	41.0 (29.0-51.5)	25-56
Boy (m)	1.62 $\pm$ 0.05	1.62 (1.58-1.65)	1.52-1.72
Ağırlık (kg)	70.5 $\pm$ 7.1	68.7 (65.9-76.9)	58.0-84.0
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	27.0 $\pm$ 1.5	26.4 (25.7-28.4)	25.1-29.4
Bel Çevresi (cm)	86.2 $\pm$ 6.0	85.0 (81.5-91.5)	76.0-98.0
Bel Boy Oranı	0.53 $\pm$ 0.03	0.54 (0.50-0.55)	0.47-0.60

Çalışmanın yöntemi gereği fazla kilolu olan katılımcıların beden kütle indeksleri 25.1-29.4 arasında değişmektedir. Bel çevre ölçümleri ortalaması 86.24  $\pm$  6.0 cm olan katılımcıların bel-boy oranlarına göre 12’sinin normal grupta yer aldığı, %84’nün ise göre kronik hastalıklar açısından riskli grupta bulunduğu saptanmıştır (Şekil.4.1.).



**Şekil 4.1. Katılımcıların Antropometrik Özelliklere Göre Risk Gruplarına Dağılımı**

**Tablo 4.3. Antropometrik Ölçümler Arası Korelasyonlar**

	Yaş	BKI
BKI	0.612**	-
Bel Çevresi	0.755**	0.888**
Bel-Boy Oranı	0.761**	0.813**

\* Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed), \*\* Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Antropometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar Tablo 4.3' de gösterilmiştir. Beden Kütle İndeksi yaşla iyi derecede pozitif ve anlamlı ( $r=0,612$ ,  $p<0,01$ ), bel çevresi yaşla çok iyi derecede, pozitif ve anlamlı ( $r=0,755$ ,  $p<0,01$ ) ve bel-boy oranı yaşla pozitif, anlamlı ve mükemmel bir korelasyon ( $r=0,761$ ,  $p<0,01$ ) göstermektedir. Bel çevresi ve bel-boy oranı ile BKI arasında pozitif yönde mükemmel bir korelasyon saptanmış, korelasyon katsayıları sırasıyla ( $r=0,888$ ,  $p<0,01$  ve  $r=0,813$ ,  $p<0,01$ ) olarak saptanmıştır.

### 4.3. Davranış Ölçümleri

Davranış ölçümlerine ilişkin sınıflandırılmış ve toplam puanlar Tablo 4.4. de görülmektedir. Katılımcıların sosyal arzulanabilirlik (MCSA) median (IQR)

puanlarının toplamda maksimum 13 puan üzerinden 9(7-10), bilişsel kısıtlama (BK), duygusal yeme (DY) ve kontrolsüz yeme (KY) median(IQR) puanlarının maksimum 100 puan üzerinden sırasıyla 56 (39-69), 33 (6-56), 41(26-46) olduğu belirlenmiştir. İdeal Beden Boyutundan Memnuniyetsizlik (BID-ideal) ve Sağlıklı Beden Boyutundan Memnuniyetsizlik (BID-sağlık) puanlarının median(IQR) değerlerinin pozitif yönde ve +2 (+1- +2) olduğu görülmüştür. Bu bulgular katılımcıların beden imgelerinden memnun olmayıp kilo vermek istediklerini göstermektedir. Toplam 25 katılımcıdan davranış puanları yüksek kategorisinde yer alanların grubun çoğunluğunu oluşturduğu, ve sayılarının MCSA için n=15, BK, DY, KY için sırasıyla n=17, n=14 ve n=13, BID-ideal ve BID- sağlık için n=14 n=16 olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.4. Davranış Ölçümlerine İlişkin Puanlar**

Davranış Ölçümleri	PUAN										
	TOPLAM			DÜŞÜK				YÜKSEK			
	Ortalama ± SS	Median (IQR)	Minimum-Maksimum	n	Ortalama±SS	Median(IQR)	Min-Maks	n	Ortalama±SS	Median(IQR)	Min-Maks
<b>MCSAÖ-KF</b>											
Sosyal Arzulanabilirlik	8,52±2,38	9 (7-10)	2-12	10	6,30±1,89	7(5-8)	2-8	15	10,00±1,25	9(9-11)	9-12
<b>Stunkard FRS</b>											
İdeal Beden Boyutundan Memnuniyetsizlik	+1,64±0,81	+2 (+1- +2)	0 - +4	11	+0,91±0,30	+1(+1 - +1)	0 - +1	14	+2,21±0,58	+2(+2- +2)	+2 - +4
Sağlıklı Beden Boyutundan Memnuniyetsizlik	+1,76±0,83	+2 (+1- +2)	0 - +4	9	+0,89±0,33	+1(+1 - +1)	0 - +1	16	+2,25±0,58	+2(+2- +2)	+2 - +4
<b>TFEQ-R21</b>											
Bilişsel Kısıtlama (0-100)	55,56±21,75	56 (39-69)	6-100	8	30,56±12,94	33(21-39)	6-44	17	67,32±13,30	61(56-78)	56-100
Duygusal Yeme (0-100)	31,78±24,66	33 (6-56)	0-67	11	8,08±9,08	6(0-17)	0-28	14	50,40±14,53	50(33-67)	33-67
Kontrolsüz Yeme(0-100)	37,04±16,46	41(26-46)	7-70	12	24,07±11,33	26(13-33)	7-34	13	49,00±10,05	44(41-54)	41-70

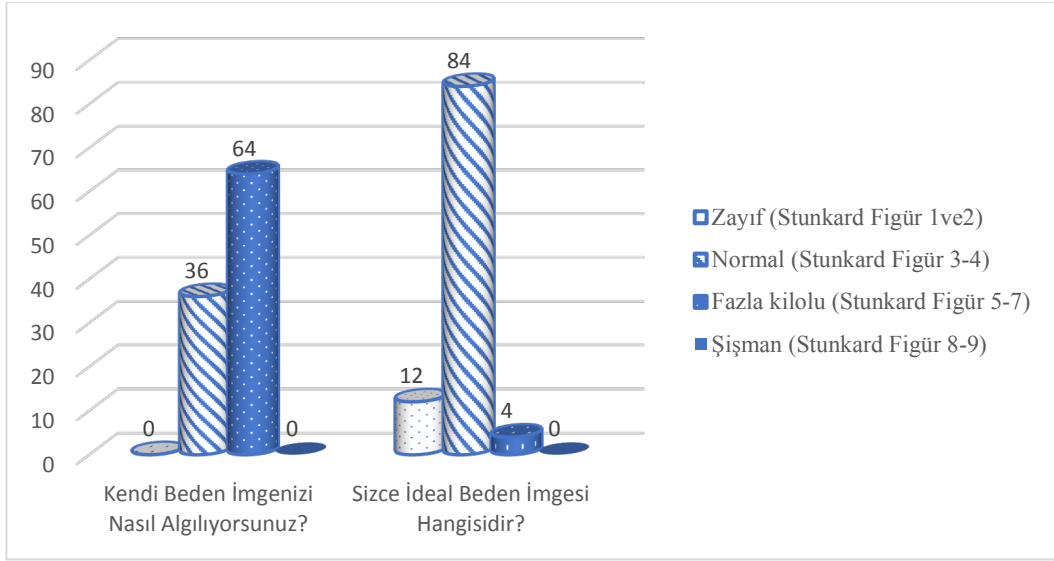
Katılımcıların Stunkard-FRS ye göre kendi, ideal ve sağlıklı beden algıları ile kendi beden algılarından ideal ve sağlıklı beden algılarına göre memnuniyet durumları Tablo 4.5’ de ve Şekil 4.2. ve Şekil 4.3’ de görülmektedir

**Tablo 4.5. Beden İmgesi Algılama ve Memnuniyet Durumuna Göre Dağılım**

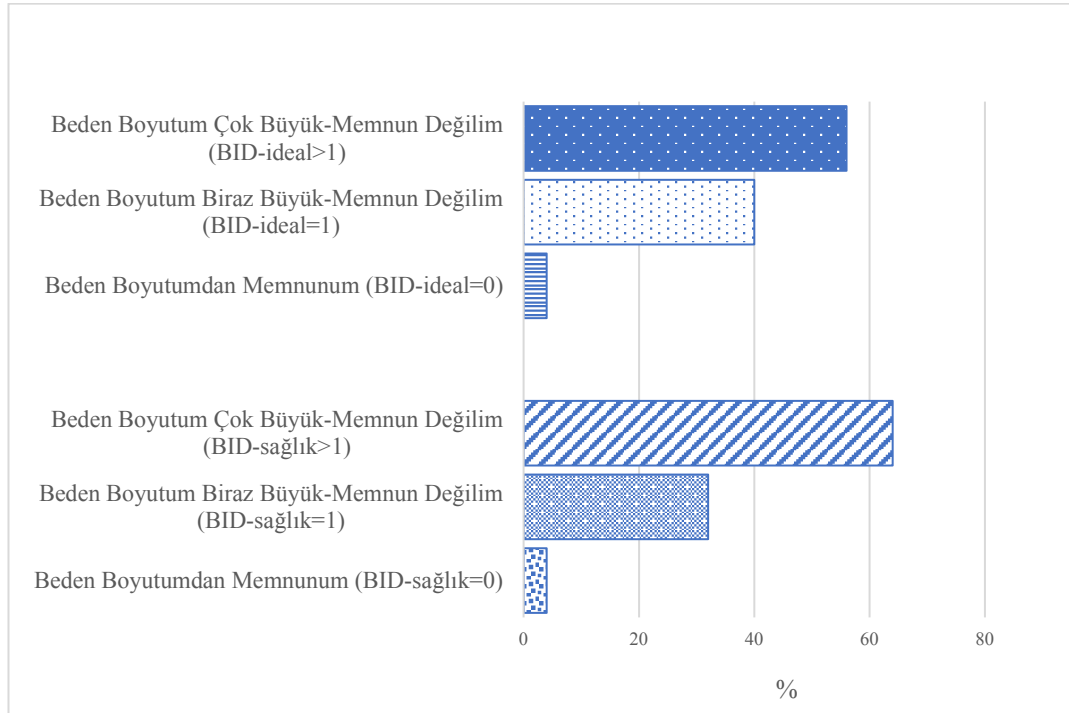
		Stunkard Figür No	%
Algılanan Kendi Beden İmgesi	Normal Ağırlık	3-4	36
	Fazla Kilolu	5-7	64
İdeal Beden İmgesi	Zayıf	1-2	12
	Normal Ağırlık	3-4	84
	Fazla Kilolu	5-7	4
Sağlıklı Beden İmgesi	Zayıf (Figüre 1-2)	1-2	16
	Normal Ağırlık (3-4)	3-4	84
İdeal Beden İmgesine Göre Algılanan Beden İmgesinin Durumu	Benzer/Beden Algısından Memnun	BID-ideal =0	4
	Biraz Büyük /Memnun Değil	BID-ideal =1	40
	Çok Büyük /Memnun Değil	BID-ideal >1	56
Sağlıklı Beden İmgesine Göre Algılanan Beden İmgesinin Durumu	Benzer/Beden Algısından Memnun	BID-sağlık =0	4
	Biraz Büyük /Memnun Değil	BID-sağlık =1	32
	Çok Büyük /Memnun Değil	BID-sağlık >1	64

Katılımcıların %64 nün kendi beden boyutlarını BKİ sınıflamasına uygun olarak fazla kilolu (Stunkard Figüre 5-7) algıladıkları, %36 sının ise normal kategoride (Stunkard Figüre 3-4) algıladıkları saptanmıştır ( Tablo 4.5. ve Şekil 4.2.) Bu bulgular göre katılımcıların %36 sında beden algısı bozukluğu bulunduğunu göstermektedir.

Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%84) ideal ve sağlıklı beden boyutu olarak normal vücut ağırlığını seçtikleri (Stunkard Figür 3-4), ideal beden boyutununa göre %56 sını kendi beden boyutunu çok büyük buldukları ve memnun olmadıkları, %64 nün de benzer olarak kendi beden boyutlarını sağlıklı figürden çok büyük buldukları ve memnun olmadıkları belirlenmiştir (Tablo 4.5 ve Şekil4.3).



**Şekil 4.2. Stunkard-FRS Göre Beden İmgesi Algılama/ Tanımlanma Durumu**



**Şekil 4.3. İdeal ve Sağlıklı Beden İmgesi Seçimlerine Göre Kendi Beden Algılarından Memnuniyet Durumu**

**Tablo 4.6. Davranış Puanları ve Antropometrik Ölçümler Arası Korelasyon**

	Eğitim Durumu	Vücut Ağırlığı	BKI	Bel Çevresi	Bel Boy Oranı
<b>MCSAÖ-KF</b> Sosyal Arzulanırılık	<b>-,569**</b>	0,183	0,221	0,324	0,328
<b>TFEQ-R21</b> Bilişsel kısıtlama	0,11	-0.101	0.036	0.067	0.127
Duygusal yeme	0,172	0.059	-0.325	-0.320	<b>-0.491*</b>
Kontrolsüz yeme	0,341	0.152	-0.192	-0.051	-0.277
<b>Stunkard FRS</b> İdeal Beden İmajına Göre Memnuniyetsizlik	-0,331	<b>0.458*</b>	<b>0.408*</b>	<b>0.562**</b>	0.366
Sağlıklı Beden İmajına Göre Memnuniyetsizlik	<b>-,576**</b>	0.382	<b>0.473*</b>	<b>0.493*</b>	0.39

Tablo 4.6’ da katılımcıların davranış ölçümlerinin antropometrik ölçümlerle korelasyonu ve Spearman korelasyon katsayıları gösterilmiştir. Bu verilere göre sosyal arzulanırılık ölçümü eğitim durumu ile, duygusal yeme ölçümü ise bel-boy oranı ile negatif yönde orta derecede ve anlamlı korelasyon ( $r=-,569$   $p<0,05$  ve  $r=-0,491$ ,  $p<0,05$ ) göstermektedir. BID-ideal ölçümü vücut ağırlığı, BKI, Bel Çevresi ile orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir korelasyona ( $r=0,458$ ;  $p<0,05$ ,  $r=0,408$ ;  $p<0,05$ ,  $r=0,562$  ;  $p<0,05$ ) sahiptir . BID-sağlık puanının eğitim durumu ile negatif orta derecede ve anlamlı bir ilişki ( $r=-0,576$ ;  $p<0,01$ ), BKI ve Bel Çevresi ile ise pozitif yönde ve anlamlı bir korelasyon ( $r=0,473$ ;  $p<0,05$  ve  $r=0,493$ ;  $p<0,05$ ) gösterdiği belirlenmiştir.

#### 4.4. IPAQ1 - IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorileri ve Karşılaştırılması

Fiziksel aktivite katsayılarının (PAL) hesaplanmasında kullanılan ve aynı katılımcılarda iki kez uygulanan IPAQ uzun form ile saptanan verilerin değerlendirme süreci EK 3 de ayrıntılı olarak yer almaktadır. Değerlendirme sonucu elde edilen şiddete göre haftalık fiziksel aktivite süreleri Tablo 4.7’ de, şiddete göre

fiziksel aktivitelerin haftalık metabolik eşdeğerleri (MET) ise Tablo 4.8’ de görülmektedir.

**Tablo 4.7. Şiddetlerine Göre Fiziksel Aktiviteler ve Süreleri (dak/hafta)**

Fiziksel Aktiviteler	IPAQ1		IPAQ2		p <sup>1</sup>
	Ortalama±SS	Median (IQR)	Ortalama±SS	Median	
Yürüme (dak/hafta)	295±264.0	210 (125-390)	320±315	240 (90-425)	0,879
Orta Şiddetli Aktivite(dak/hafta)	362± 313.5	245 (110-570)	286±243.4	180 (120-435)	0,314
Yüksek Şiddetli Aktivite(dak/hafta)	4±15.0	0 (0.0-0.0)	2±12.0	0 (0.0-0.0)	.
Yürüme-Orta-Yüksek Şiddetli Aktivite Toplamı(dak/hafta)	628±363.0	620 (403-888)	592±351.0	520 (385-870)	0,685

<sup>1</sup>Wilcoxon Signed Ranks Test

Fiziksel aktivite verilerinde “0” sıklıkla karşılaşılan bir değerdir. 0” değeri katılımcının fiziksel aktiviteyi sorgulanan zaman aralığında hiç yapmamış olduğunu veya sağlık yararının elde edildiği minimum süre olan 10 dakikadan daha az yapmış olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da veri tabanındaki “0” değerleri kayıp değer sayılmadığından ve istatistiksel değerlendirmeye dahil edildiğinden Tablo 4.7. ve 4.8’ de yüksek şiddetli fiziksel aktivitelerin median süre ve median MET değerlerinin “0” olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.8. Şiddetlerine Göre Fiziksel Aktivitelerin Metabolik Eşdeğerleri**

Fiziksel Aktiviteler	IPAQ1		IPAQ2		P
	Ortalama ±SS	Median (IQR)	Ortalama±SS	Median (IQR)	
Yürüme (MET dak/hafta)	972±871	693 (413-1287)	1055±1039	792 (297-1403)	0,879
Orta Şiddetli Aktivite (MET dak/hafta)	1121±944	898 (360-1710)	886±741	540 (395-1425)	0,304
Yüksek Şiddetli Aktivite (MET dak/hafta)	35±122	0 (0.0-0.0)	19±96	0 (0.0-0.0)	.
Yürüme-Orta-Yüksek Şiddetli Aktivite Toplamı (MET dak/hafta)	2129±1365	2007 (1302-2837)	1961±1224	1722 (1230-2682)	0,549

Tablo 4.7’ de ve Tablo 4.8. de yer alan fiziksel aktiviteler yürüme, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler ile bunların toplamından oluşan 4 kategoride gösterilmiştir. Tablo 4.7’ de farklı şiddetteki fiziksel aktivite süreleri çeşitli alan aktivitelere ayrılan sürelerin toplamından oluşmaktadır. Yürüme için harcanan süre; iş için yürüme süresi, ulaşım amaçlı yürüme süresi, serbest zamanda yürüme süresinin toplamını, orta şiddetli aktiviteler için harcanan süre ise; iş, ulaşım, serbest zamanda yapılanlar yanında bahçe ve ev işlerine gibi alan aktivitelerinin de toplamını içermektedir. Alan aktivitelere ayrılan süreler aynı zamanda Tablo 4.8’ deki toplam MET değerlerinin hesaplanmasında da kullanılmıştır.

Fiziksel aktivite sürelerine ilişkin verilerin normal dağılıma uygunluk testleri, indeks ve çizimleri ile değerlendirmeleri Ek 15 de yer almaktadır. Buna göre yürüme, orta şiddetli ve yüksek şiddetli fiziksel aktivite verilerinin hiçbirinin normal dağılmadığı saptanmıştır. Bu nedenle Tablo 4.7’ deki fiziksel aktivite süresi median değerleri ile Tablo 4.8.’deki haftalık MET median değerleri nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test ile değerlendirilmiştir. IPAQ1 ve IPAQ2 şiddete göre haftalık aktivite süreleri ve haftalık MET değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

#### 4.5. IPAQ1 - IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorilerine Uygun Fiziksel Aktivite Katsayıları ve Karşılaştırılması

Katılımcıların fiziksel aktivite kategorilerine dağılımları Tablo 4.9’ da gösterilmiştir. Haftada  $\geq 3$  gün, her defasında en az 20 dakika süreyle yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapanlar veya haftada  $\geq 5$  gün en az 30 dakika/gün yürüme ve orta şiddetli fiziksel aktivite yapanlar veya haftada  $\geq 5$  gün, her defasında en az 10 dakika olmak koşuluyla yürüme, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitelerden 600 MET-dakika/hafta toplamış olanlar **orta aktif** bireyler olarak sınıflandırılmıştır. Orta aktif kategorisine giren bireylerin bazılarının birden fazla orta aktif kriterini sağladığı görülmüş, bu nedenle tabloda bu üç kriterden en az birini sağlayan kişilerin dağılımı ortak olarak gösterilmiştir.

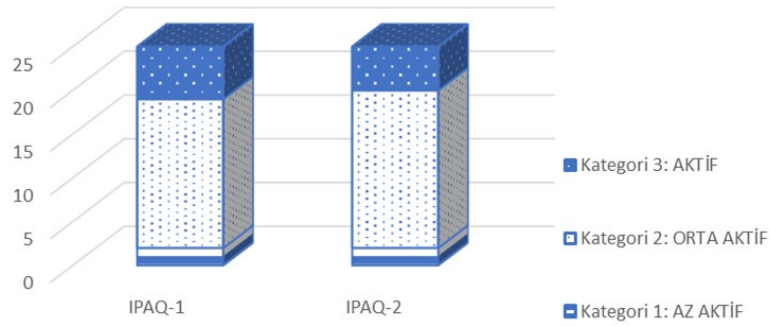
**Tablo 4.9. IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorilerine Dağılım**

	IPAQ_1		IPAQ_2		P
	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Kategori 1: AZ AKTİF</b> <b>Kriter;</b> Orta Aktif ve Aktif Kategorisi için gerekli kriterleri karşılamayanlar	2	8	2	8	1,00
<b>Kategori 2: ORTA AKTİF</b> <b>Kriter1;</b> Haftada $\geq 3$ gün, en az 20 dakika/gün süreyle yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapanlar	17	68	18	62	1,00
<b>Kriter2;</b> Haftada $\geq 5$ gün, en az 30 dakika/gün süreyle yürüme ve orta şiddetli fiziksel aktivite yapanlar					
<b>Kriter3;</b> Haftada $\geq 5$ gün, 600 MET-dakika/hafta enerji harcatan yürüme, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapanlar					
<b>Kategori 3: AKTİF</b> <b>Kriter1;</b> Haftada en az 3 gün, en az 1500 MET-dakika/hafta yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapanlar	6	24	5	20	1,000
<b>Kriter2;</b> Haftada $\geq 7$ gün, en az 3000 MET-dakika/hafta yürüme, orta- yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapanlar					

IPAQ uzun form kriterlerine göre haftada en az 3 gün, en az 20 dakika süren yüksek şiddetli fiziksel aktivitelerden en az 1500 MET-dakika / hafta yapanlar veya haftada  $\geq 7$  gün, en az 10 dakika süren yürüme, orta- yüksek şiddetli fiziksel

aktivitelerden 3000 MET-dakika/hafta toplamış olanlar **aktif** bireyler olarak kategorize edilmektedir. Bu çalışmada katılımcıların hiç birinin fiziksel aktivite durumunun Aktif kategorisindeki Kriter 1'e uygun olmadığı, IPAQ1 için katılımcıların %24'ünün ve IPAQ2 için %20'sinin Kriter 2'ye uyumlu bir fiziksel aktivite örüntüsü raporladıkları belirlenmiştir. Aktif ve orta aktif kriterlerini karşılamayanlar **az aktif** bireyler olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 4.9' da ve Şekil 4.4. de katılımcıların çoğunluğunun orta aktif kategorisinde yer aldıkları görülmektedir. IPAQ1 ve IPAQ2 az aktif, orta aktif ve aktif kategorisinde yer alanların dağılımları bağımlı değişkenler için uygulanan nonparametrik McNemar testi ile karşılaştırılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite gruplarına dağılım oranları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).



**Şekil 4.4. IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivite Kategorilerine Dağılım**

Tablo 4.9' daki fiziksel aktivite kategorilerine göre EFSA-NDA Panel 2013 önerileri esas alınarak IPAQ1 ve IPAQ2 için eşdeğer kabul edilmiş PAL katsayıları bireysel olarak Tablo 4.10' da görülmektedir.

**Tablo 4.10. Fiziksel Aktivite Kategorileri ve PAL Katsayıları**

Katılımcılar	Aktivite Kategorileri; IPAQ1			PAL1	Aktivite Kategorileri; IPAQ2			PAL2
	Az Aktif	Orta Aktif	Aktif		Az Aktif	Orta Aktif	Aktif	
1	√			1,4	√			1,4
2		√		1,6		√		1,6
3			√	1,8		√		1,6
4		√		1,6		√		1,6
5		√		1,6		√		1,6
6		√		1,6		√		1,6
7		√		1,6		√		1,6
8			√	1,8			√	1,8
9	√			1,4	√			1,4
10		√		1,6		√		1,6
11		√		1,6			√	1,8
12		√		1,6		√		1,6
13		√		1,6		√		1,6
14			√	1,8		√		1,6
15		√		1,6		√		1,6
16			√	1,8		√		1,6
17		√		1,6			√	1,8
18		√		1,6		√		1,6
19			√	1,8			√	1,8
20		√		1,6		√		1,6
21		√		1,6		√		1,6
22		√		1,6		√		1,6
23			√	1,8			√	1,8
24		√		1,6		√		1,6
25		√		1,6		√		1,6

IPAQ sorgulaması son bir haftalık dönemi kapsadığından ve IPAQ1 -IPAQ2 sorgulaması arasında bir haftadan daha fazla süre bulunduğundan Tablo 4.1' deki bazı katılımcıların ilk PAL değerlerinin ikinci PAL değerlerinden farklı olduğu görülmektedir. Buna göre 20 katılımcının IPAQ1 ve IPAQ2 fiziksel aktivite kategorileri benzer bulunmuş, kalan 5 kişinin 2 tanesinde ilk ölçümde orta olan PAL katsayısı yüksek kategoriye, 3 kişide ise yüksek olan PAL katsayısı orta kategoriye değişim göstermiştir. IPAQ1 ve IPAQ2 verilerine dayanarak hesaplanan bireysel PAL seviyeleri için ortalama değer alınmamış ayrı ayrı değerlendirmeye katılmıştır.

#### 4.6. IPAQ1 - IPAQ2 Fiziksel Aktivite Şiddet ve Sürelerinin Fiziksel Aktivite Önerilerine Uygunluğu

Katılımcıların fiziksel aktivite şiddet ve sürelerinin halk sağlığı önerilerine uygunluğu Tablo 4.10' da gösterilmiştir. Bu tablodaki kesim noktaları uluslararası ve

ulusal fiziksel aktivite rehberlerinde yer alan süre ve şiddet önerileri esas alınarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.11. IPAQ1-IPAQ2 Fiziksel Aktivitelere Ayrılan Sürelerin Fiziksel Aktivite Önerileriyle Karşılaştırılması**

Kesim Noktaları		IPAQ1		IPAQ2	
		Sayı	%	Sayı	%
Yürüme ve orta şiddetli aktiviteler (MET;3,0-6,0)	<10 dak /hafta	0		0	
	≥10 ve <150 dak/hafta	3	12	3	12
	≥150 ve <300 dak/hafta	2	8	2	8
	≥300 dak/hafta	20	80	20	80
Yüksek şiddetli aktiviteler (MET;8,0)	<10 dak / hafta	17	68	17	68
	≥10 ve <75 dak/ hafta	3	12	3	12
	≥75 ve <150 dak / hafta	3	12	4	16
	≥150 dak/hafta	2	8	1	4

IPAQ1 ve IPAQ2 verilerine göre katılımcıların %88 inin yürüme ve orta şiddetli aktiviteleri haftada 150 dakika ve daha uzun süre yaptıkları, buna karşılık %68 nin yüksek şiddetli aktiviteleri hiç yapmadıkları veya sağlık yararı için alt sınır olan 10 dak/hafta dan daha kısa süre yaptıkları saptanmıştır.

#### **4.7. Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımı ve Enerji Harcaması İle Karşılaştırılması**

Katılımcıların Schofield ve Mifflin eşitlikleri ile hesaplanmış DMH değerleri Tablo 4.12' de, iki günlük besin tüketim kayıtlarından Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış enerji alımı ve faktöriyel yöntemle iki ayrı denklem kullanılarak hesaplanmış enerji gereksinimleri Tablo 4.13.de gösterilmiştir.

Tablo 4.12' de görüldüğü gibi median(IQR) DMH değerlerinin Schofield ve Mifflin denklemleri kullanıldığında sırasıyla 1446(1384-1481) kkal/gün ve 1354

(1269-1416) kkal/gün olduğu ve Schofield denklemi ile hesaplanmış değerin Mifflin denklemi ile hesaplanmış olandan daha yüksek olduğu saptanmıştır. DMH değerlerinde farklı denklem kullanımı nedeniyle gözlenen farklılık Wilcoxon signed rank test ile karşılaştırıldığında anlamlı ( $p<0.01$ ) bulunmuştur.

**Tablo 4.12. Schofield ve Mifflin Denklemleriyle Hesaplanmış DMH değerleri**

Schofield Denklemi ile Hesaplanmış DMH (kkal/gün)			Mifflin Denklemi ile Hesaplanmış DMH (kkal/gün)			p
Ortalama±SS	Median(IQR)	Minimum-Maksimum	Ortalama±SS	Median(IQR)	Minimum-Maksimum	
1434±60	1446(1384-1481)	1317-1527	1352±94	1354 (1269-1416)	1179-1521	0.00

Tablo 4.13' de enerji alımının median (IQR) değerlerinin Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla 1830 (1422-2275) kkal /gün ve 2008(1588-2236) kkal/gün olduğu, enerji gereksinim/harcama değerlerinin ise fiziksel aktivite kayıtlarının alındığı hafta ile bağlantılı kişisel PAL değerlerindeki değişim hesaba alınarak ve Schofield denklemi kullanıldığında yine aynı sıra ile 2336(2214-2430) kkal/gün ve 2326(2214-2415) kkal/gün olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış median enerji alımının, enerji gereksiniminden düşük olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.13. Enerji Alımı ve Enerji Gereksiniminin Karşılaştırılması**

	Enerji Alımı (kkal/gün)			Enerji Gereksinim (kkal/gün)			Fark		p <sup>1</sup>
	Ortalama ±SS	Median (IQR)	Min-Maks	Ortalama±SS	Median(IQR)	Min-Maks	kkal/gün	%	
<b>YÖNTEM 1</b>	1917±518	1830 (1422-2275)	1227-3026	2207±219 <sup>2</sup>	2221 (2030-2362) <sup>2</sup>	1836-2738 <sup>2</sup>	-378 (-670 +54)	83 (68-102)	0,015 <sup>5</sup>
				2341±184 <sup>3</sup>	2336 (2214-2430) <sup>3</sup>	1945-2731 <sup>3</sup>	-507 (-881 -75)	83 (64-97)	0,003 <sup>5</sup>
<b>YÖNTEM 2</b>	1950±452	2008 (1588-2236)	1007-2873	2196±214 <sup>2</sup>	2183 (20123-2312) <sup>2</sup>	1836-2738 <sup>2</sup>	-213 (-512 -5)	90 (75-100)	0,009 <sup>5</sup>
				2329±181 <sup>3</sup>	2326 (2214-2415) <sup>3</sup>	1945-2731 <sup>3</sup>	-310 (-635 -162)	87 (74-93)	0,001 <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Wilcoxon signed rank test. <sup>2</sup>Mifflin eşitliği ile bulunmuş DMH değerlerinden hesaplanmıştır. <sup>3</sup>Schofield eşitliği ile bulunmuş DMH değerlerinden hesaplanmıştır. <sup>2</sup>p<0.05

#### **4.8.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alım Katsayıları ve Karşılaştırılması**

Tablo 4.14' de Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile rapor edilen ortalama enerji alım düzeylerinin karşılaştırılması ve Yönteme özgü enerji alımının DMH değerlerine bölünmesiyle elde edilen enerji alımı katsayıları (Katsayı-1 ve Katsayı-2) yer almaktadır. Tabloda da görüldüğü gibi enerji alımının median (IQR) değerleri Yöntem 1 için 1830 (1422-2275) kkal /gün ve Yöntem 2 için 2008(1588-2236) kkal/gün olup Yöntem 2 ile raporlanan enerji alımı Yöntem 1 ile raporlanan enerji alımından daha yüksektir. Ancak aradaki farklılık bağımlı örneklerde Wilcoxon signed rank test ile karşılaştırıldığında anlamlı bulunmamıştır (p=0,925).

Schofield denklemi ile hesaplanmış median (IQR) enerji alım katsayıları Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla 1,29(1,02-1,55) ve 1,39(1,14-1,56) olarak bulunmuştur. Yöntem 2 ile saptanan katsayının Yöntem 1 ile saptanandan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu iki katsayı arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır (p=0,861).

#### **4.9.Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu**

PAL değerlerinden hesaplanmış Goldberg bireysel kesim noktaları Tablo 4.15 de görülmektedir. Bunlar enerji alımının yanlış raporlanma durumunun bireysel düzeyde belirlenmesi için gerekli olan alt ve üst kesim noktalarıdır. Kesim noktaları Tablo 4.10' daki bireysel PAL seviyeleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. EK 11 uygulama ilkelerinden yararlanılarak hesaplanmış kesim noktaları PAL 1,4, 1,6 ve 1,8 için sırasıyla 0,871510-2,248970, 0,996012-2,570251 ve 1,120513-2,891533 olup makul raporlama için bireysel enerji alım katsayılarının bu değerler arasında olması beklenmektedir.

**Tablo 4.14. Enerji Alımı ve Katsayılarının Karşılaştırılması**

	Yöntem 1			Yöntem 2			p <sup>1</sup>
	Ortalama±SS	Median(IQR)	Min-Maks	Ortalama±SS	Median(IQR)	Min-Maks	
Enerji Alımı (kkal/gün)	1917±518	1830 (1422-2275)	1227-3026	1950±452	2008(1588-2236)	1007-2873	0,925
Enerji Alım Katsayısı-1 <sup>2</sup>	1,34±0,36	1,29 (1,02-1,55)	0,86-2,09	1,36±0,33	1,39(1,14-1,56)	0,73-2,08	0,861
Enerji Alım Katsayısı-2 <sup>3</sup>	1,41±0,36	1,37(1,09-1,64)	0,92-2,11	1,45±0,37	1,45(1,2-1,63)	0,8-2,44	0,925

<sup>1</sup>Wilcoxon Signed Rank Test ,<sup>2</sup>/ Schofield Denklemine Göre Hesaplanmış<sup>3</sup> MifflinDenklemine Göre Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızı

**Tablo 4.15.PAL Değerlerinden Hesaplanmış Goldberg Bireysel Kesim Noktaları**

PAL	Alt Kesim Noktası	Üst kesim Noktası
1,4	0,871510	2,248970
1,6	0,996012	2,570251
1,8	1,120513	2,891533

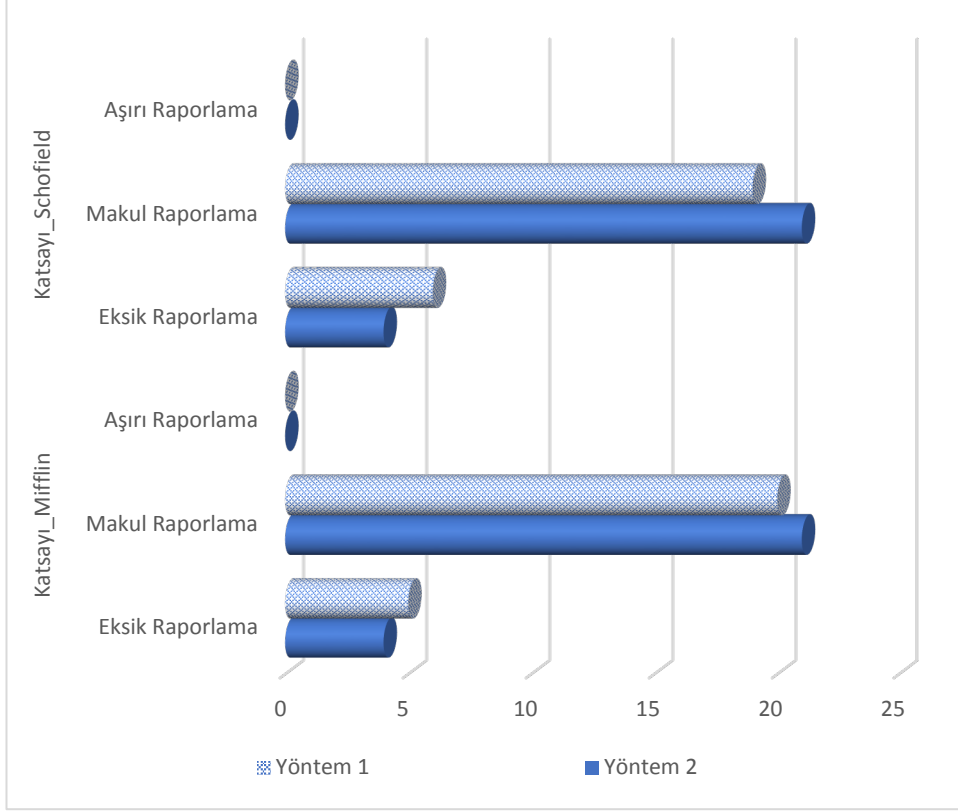
Katılımcıların enerji alımını eksik, makul veya aşırı beyan etme durumlarına göre dağılımı Tablo 4.16’ da ve Şekil 4.5’ de yer almaktadır. Dağılımlar enerji katsayısı-1 ve enerji katsayısı-2 ye göre ayrı ayrı gösterilmiştir. Dağılımlar arasındaki farklılık bağımlı örneklerde nonparametrik McNemar testi ile incelenmiş ve aralarında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Yöntem 1 ile sağlanan verilere göre; toplam 25 katılımcıdan 6 sının (%24) Katsayı-1 için ve 5 inin (%20) Katsayı-2 için enerji alımlarını eksik raporladıkları saptanmıştır. Yöntem 2 ile sağlanan verilerde enerji alımını eksik raporlayanların sayısı daha düşük bulunmuştur. Bu değer enerji katsayısı-1 ve 2 için benzer olup grup genelinde 4 kişi (%16) dır. Ancak Yöntem 1 ve Yöntem 2 ye ait dağılımlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır( $p>0.05$ ). Tablo 4.16’ da görüldüğü gibi Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile besin tüketimleri kaydedilen ve fazla kilolu bireylerden oluşan grupta enerji alımını aşırı raporlayan katılımcı bulunmamaktadır.

**Tablo 4.16. Enerji Alımını Eksik, Makul veya Aşırı Raporlama Durumu**

Raporlanan Enerji Alımının Gerçek Enerji Alımına Göre Durumu	YÖNTEM 1		YÖNTEM 2		p <sup>1</sup>
	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Enerji Alım Katsayısı_1</b> <b>(Schofield Denklemine Göre)</b> <b>Eksik Raporlama</b> Katsayı-1<PAL Alt Kesim Noktası	6	24	4	16	0,625
	<b>Makul Raporlama</b> Katsayı-1≥PAL Alt Kesim Noktası≤ PAL Üst kesim Noktası		21	84	
	<b>Aşırı Raporlama</b> Katsayı-1>PAL Üst Kesim Noktası		0	-	
<b>Enerji Alım Katsayısı_2</b> <b>(Mifflin Denklemine Göre)</b> <b>Eksik Raporlama</b> Katsayı-2<PAL Alt Kesim Noktası	5	20	4	16	1
	<b>Makul Raporlama</b> Katsayı-2≥PAL Alt Kesim Noktası≤ PAL 1Üst kesim Noktası		21	84	
	<b>Aşırı Raporlama</b> Katsayı-2>PAL Üst Kesim Noktası		0	-	

1Mc NemarTest

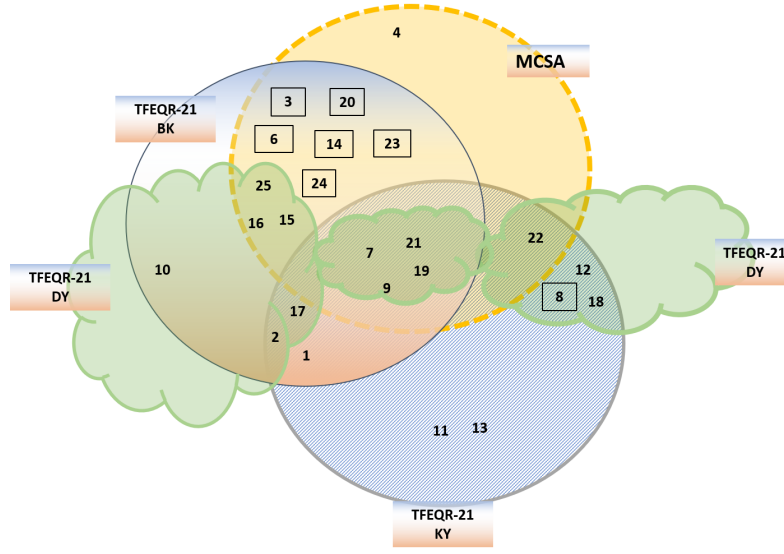


**Şekil 4.5. Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu**

#### **4.10. Yöntem 1 ve Yöntem 2 için Enerji Alımını Yanlış Raporlama Durumu ve Davranış Ölçümleri**

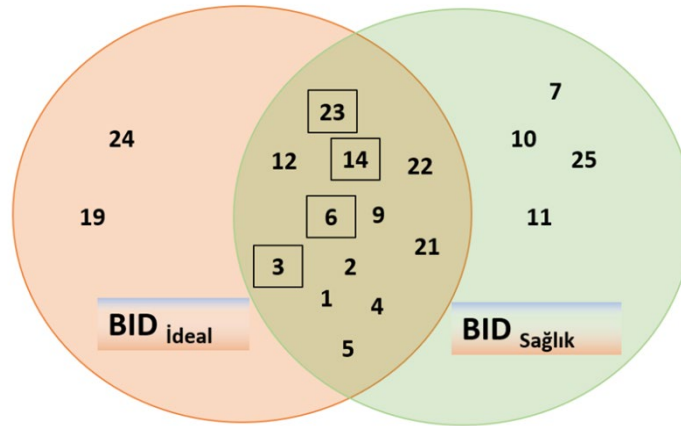
Şekil 4.6' da MCSA, BK, DY KY puanları yüksek olan katılımcıların ve bunlar arasından enerji alımını eksik raporlayanların dağılımı görülmektedir. Davranış özelliklerinin her birinin birer küme ile temsil edilmiş olduğu bu şekilde birden fazla davranış özelliğini yüksek kategoride birarada gösteren katılımcılar, ilgili davranış kümelerinin ortak alanlarında katılımcı numaraları ile gösterilmiştir.

Ölçüm sonuçlarına göre toplam 25 kişiden 13 kişinin yüksek MCSA- BK ortak özelliğine sahip olduğu bunlardan 4 ünün DY ve KY ölçümlerinden de yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Şekil üzerinde kare ile çevrelenen rakamlar enerji alımını eksik raporlayanları göstermektedir. Yöntem 1 de 6 kişi, Yöntem 2 de ise 4 kişi eksik raporlama yapmış, toplamda 25 kişiden 7 kişi için eksik raporlama gerçekleşmiştir. Bu katılımcılardan çoğunluğunun (n=6) MCSA-BK ortak alanında yer aldığı görülmüştür.



**Şekil 4.6. MCSA, TFEQR-21 BK, DY, KY Ölçümleri Yüksek Olan ve Enerji Alımını Eksik Raporlayanların Dağılımı**

Şekil 4.7’ de BID-ideal ve BID-sağlık puanı yüksek olan ve enerji alımını eksik raporlayanların dağılımı görülmektedir. Şekilde bu davranış özelliklerinin her biri birer küme ile temsil edilmiş ve BID-ideal ve BID-sağlık puanları ortak olarak yüksek kategoride bulunanlar, iki kümenin kesişim alanında katılımcı numaraları ile gösterilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre toplam 25 kişiden 10 kişinin yüksek BID-ideal ve BID-sağlık puanı ortak özelliğine sahip olduğu bunlardan 4 ünün eksik raporlama yaptıkları belirlenmiştir.



**Şekil 4.7. İdeal Beden İmgesi ve Sağlıklı Beden İmgesi Memnuniyetsizlik Puanları Yüksek Olan ve Enerji Alımını Eksik Raporlayanların Dağılımı**

Gruplandırılmış davranış puanlarına göre enerji alımını eksik-makul rapor edenlerin Yöntem 1 ve Yöntem 2 için dağılımı Tablo 4.17. de gösterilmiştir. Buna göre MCSA, BK, KY, ve BID<sub>ideal</sub> puanı yüksek olan bireyler arasında eksik raporlayanların oranı Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla %33,3, %33,3, %29,4, %17,6, %33,3, %20, % 28,6 ve %21,4 olup düşük puan alanların eksik raporlama oranlarından; %10, %10, %12,5, %12,5, %10, %10, %18,2 ; %9,1 daha yüksektir.

Duygusal yeme puanları yüksek olanlarda ise hem yöntem 1 hem de yöntem 2 de eksik raporlama oranı sırasıyla %7,1 ve %7,1 olup çok düşüktür. DY puanı ve BID-sağlık puanı düşük olanlar ile, BK, KY, BID-ideal puanı yüksek olanlarda Yöntem 2 için eksik raporlama oranının Yöntem 1 den daha düşük olduğu, MCSA puanı hem yüksek hem de düşük olanlar ile BID-sağlık puanı yüksek olanlarda yöntem 1 ve yöntem 2 için eksik raporlama oranının benzer olduğu görülmüştür. Yöntem 1 ve Yöntem 2 de davranış puanı yüksek-düşük olanların eksik ve makul raporlama dağılımlarındaki değişimler bağımsız örneklerde Fischer exact test ile değerlendirilmiş, DY puanı yüksek-düşük olanlardaki farklılığın anlamlılık düzeyi  $p=0,05$  düzeyine yakın, ancak diğerleri gibi anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Davranış puanlarına göre eksik-makul raporlama dağılımlarında Yöntem 1- Yöntem 2 arası değişimler bağımlı örneklerde McNemar testi ile değerlendirilmiş ve anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.17. Gruplandırılmış Davranış Puanlarına Göre Enerji Alımını Eksik-Makul Rapor Edenlerin Dağılımı**

Davranış Ölçümleri	Puan	Enerji Alımını Eksik Raporlama		Enerji Alımını Makul Raporlama		Yöntem 1- Yöntem 2	Yöntem 1 Eksik-Makul	Yöntem 2 Eksik-Makul
		Yöntem 1 n=6	Yöntem 2 n=4	Yöntem 1 n=19	Yöntem 2 n=21			
		sayı(%)	sayı(%)	sayı(%)	sayı(%)	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>2</sup>
Sosyal Arzulanabilirlik	Düşük (n=10)	1(10)	1(10)	9(90)	9(90)	1,000	0,345	0,626
	Yüksek (n=15)	5 (33,3)	5 (33,3)	10 (66,7)	10 (66,7)	0,625		
Bilişsel Kısıtlama	Düşük (n=8)	1 (12,5)	1(12,5)	7(87,5)	7 (87,5)	1,000	0,624	1,000
	Yüksek (n=17)	5 (29,4)	3(17,6)	12(70,6)	14(82,4)	0,625		
Duyusal Yeme	Düşük (n=11)	5(45,5)	3(27,3)	6(54,5)	8(72,7)	0,625	0,056*	0,288
	Yüksek (n=14)	1(7,1)	1 (7,1)	13(92,9)	13 (92,9)	1,000		
Kontrolsüz Yeme	Düşük (n=10)	1(10)	1(10)	9(90)	9(90)	0,625	0,073	0,322
	Yüksek (n=15)	5 (33,3)	3 (20)	10 (66,7)	12 (80)	1,000		
İdeal Beden İmgesine Göre Memnuniyetsizlik	Düşük (n=6)	2 (18,2)	1 (9,1)	9 (81,8)	10 (90,9)	1,000	0,661	0,604
	Yüksek (n=14)	4 (28,6)	3 (21,4)	10 (71,4)	11 (78,6)	1,000		
Sağlıklı Beden İmgesine Göre Memnuniyetsizlik	Düşük (n=9)	3 (33,3)	1 (11,1)	6 (66,7)	8 (88,9)	0,5	0,630	1,000
	Yüksek (n=16)	3 (18,8)	3 (18,8)	13 (81,3)	13 (81,3)	1,000		

<sup>1</sup>. Bağımlı örneklerde nonparametrik Mc Nemar test

<sup>2</sup>Bağımsız örneklerde Nonparametrik Fischer Exact test

#### **4.11. Besinlerin SP Eşdeğerleri ve Önerileri Karşılama Durumunun Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması**

Tablo 4.18' de Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile rapor edilen besinlerin SP eşdeğerleri ve Tüber 2015 önerilerini karşılama durumu görülmektedir. Tüm besin grupları incelendiğinde Yöntem 2 ile raporlanan süt-yoğurt-peynir grubu ve ekmek-tahıl grubunun SP eşdeğerleri ile, isteğe bağlı tüketilenler grubunun standart miktarlarının Yöntem 1 ile raporlanan miktarlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Buna karşın Yöntem 2 ile raporlanan et-tavuk-balık-yumurta, kurubaklagil, yağlı tohum-kabuklu yemiş, meyve, sebze, sıvı yağ SP eşdeğerleri Yöntem 1 ile raporlanan miktardan daha düşüktür. Besin gruplarının median SP eşdeğerleri Yöntem 1 ve Yöntem 2 için karşılaştırılmış, sadece süt-yoğurt-peynir grubu için anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p=0.032$ ). Tabloda süt-yoğurt-peynir grubu SP median(IQR) değerinin Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla 1.47 (0.91-1.75) SPE ve 1.81(1.23-2.23) SPE, olduğu görülmektedir.

Besin grupları SP eşdeğerlerinin hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için çoğunlukla Tüber 2015 önerilerinin altında olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların Yöntem 1 de %100 ü ve Yöntem 2 de ise %96 sı süt grubu besinleri Tüber 2015 önerilerinden daha az rapor etmişlerdir. İsteğe bağlı tüketilen besinler hariç diğer temel besin gruplarında SP eşdeğerlerinin Yöntem 1 için %24-100 aralığında ve Yöntem 2 için %24-99 aralığında önerilen miktarların altında kaldığı saptanmış, dağılımlar arasında iki sorgulama yöntemi için anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

#### **4.12. Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş SP Eşdeğerlerinin (SPE/1000 kkal/gün) Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması**

Tablo 4.19' da besin grubu SP eşdeğerlerinin enerji alımına göre düzeltilmiş miktarları görülmektedir. Bu miktarların median değerleri Wilcoxon signed rank test ile karşılaştırılmıştır. Enerjiye göre düzeltme yapılmamış SP eşdeğerlerinde süt-yoğurt-peynir için saptanmış olan farklılık, ortadan kalkmıştır. Tüm besin grupları

SPE/1000 kkal değerleri arasında Yöntem 1 ve Yöntem 2 için farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.18. Besinlerin SP Eşdeğerleri ve Önerilen Miktarları Karşılama Durumunun Karşılaştırılması**

	YÖNTEM 1			YÖNTEM 2			p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>
	SPE/gün	TÜBER 2015 Önerilerinin Altında Tüketenler	TÜBER 2015 Önerilen Miktarda veya Üzerinde Tüketenler	SPE/gün	TÜBER 2015 Önerilerinin Altında Tüketenler	TÜBER 2015 Önerilen Miktarda veya Üzerinde Tüketenler		
	Median (IQR)	%	%	Median(IQR)	%	%		
<b>Süt-Yoğurt-Peynir</b>	1.47 (0.91-1.75)	100	0	1.81(1.23-2.23)	96	4	0.032*	1.000
<b>Et-Tavuk-Balık-Yumurta</b>	1.2 (0.87-1.51)	84	16	1.13(0.69-1.38)	88	12	0.427	1.000
<b>Kurubaklagiller</b>	1.72(0.42-2.36)	68	32	1.13(0.53-1.94)	68	32	0.206	1.000
<b>Yağlı Tohumlar-Kabuklu Yemişler</b>	0.3(0-0.48)	24	76	0 (0-0.55)	24	76	0.848	1.000
<b>Ekmek ve Tahıllar</b>	3.82(2.97-5.74)	64	36	4.37(2.87-6.83)	40	60	0.427	0.146
<b>Meyveler</b>	1.17(0.47-1.94)	80	20	0.90(0.61-1.56)	96	4	0.313	0.219
<b>Sebzeler</b>	2.06(1.58-2.65)	88	12	1.87(1.56-2.65)	80	20	0.397	0.687
<b>Sıvı yağ</b>	2.75(1.28-3.15)	56	44	2.05(1.33-3.13)	72	28	0.118	0.289
<b>İsteğe Bağlı Tüketilenler</b>	2.79(1.63-5.53)	-	-	3.74(1.41-7.16)	-	-	0.619	-

<sup>1</sup>Wilcoxon signed rank test <sup>2</sup>Mc Nemar test

**Tablo 4.19. Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş SP Eşdeğerlerinin Karşılaştırılması**

Besinler	SPE/1000kkal/gün						p
	Yöntem 1			Yöntem 2			
	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	
Süt Yoğurt Peynir	0,79±0,38	0,77(0.53-1.03)	0,03-1.62	0,92±0.31	0,85(0.67-1.21)	0,49-1.50	0,135
Et Tavuk Balık Yumurta	0,68±0.34	0,63(0.48-0.83)	0,08-1.71	0,57±0.23	0,58(0.43-0.68)	0,09-1.07	0,183
Yağlı Tohum/Kabuklu Yemişler	0,85±0.68	0,72(0.26-1.55)	0.00-2.38	0,70±0.57	0,55(0.29-1.09)	0.00-2.32	0,253
Baklagiller	0,18±0.21	0,11(0.00-0.27)	0.00-0.79	0,15±0.22	0.00(0.00-0.26)	0.00-0.90	0,768
Ekmek ve Tahıllar	2,22±1.05	2,18(1.75-2.56)	0.00-5.04	2,48±1.13	2,44(1.62-3.01)	0,69-4.88	0,339
Meyve Grubu	0,69±0.52	0,61(0.33-0.91)	0,01-1.74	0,55±0.33	0,57(0.32-0.81)	0,03-1.26	0,339
Sebze Grubu	1,11±0.40	1,11(0.77-1.46)	0,40-1.85	1,07±0.38	1,01(0.77-1.37)	0,34-1.72	0,716
Sıvı yağ	1,26±0.52	1,35(0. -1.64)	0,18-2.40	1,15±0.57	1,14(0.63-1.55)	0,14-2.46	0,339
İsteğe Bağlı Tüketilenler	1,88±1.18	1,67(0.99-3.04)	0,12-3.84	2,17±1.52	1,80(0.78-3.03)	0,20-5.83	0,619

<sup>1</sup>Wilcoxon signed rank test

#### 4.13. Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş Besin Ögesi Miktarlarının Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması

Tablo 4.20’ de makro besin ögelerinin enerji alımına katkı oranları görülmektedir. Bazı makro besinlerin katkı oranlarının median(IQR) değerleri Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla, glisemik karbonhidrat; %38.5(33.0-42.1) ve %37.4(34.7-43.9), serbest şeker; %3.91(0.6-6.1) ve %4.7(2.4-7.0), protein; %14.2(12.9-16.0) ve %13.9(12.8-14.9), yağ, %45.6(41.9-53.2), %47.4(40.7-49.6) olarak saptanmıştır. Tüm makrobesinlerin enerjiye katkı oranları Wilcoxon signed test ile karşılaştırılmış, Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanmış beslenme örüntülerinin makrobesin kompozisyonlarında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Makro besin ögelerinin enerji alımına katkı oranlarının referans değerlere göre dağılımı Tablo 4.21’ de görülmektedir. Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile rapor edilen beslenme örüntülerinin glisemik karbonhidrat içeriği sırasıyla katılımcıların %88 ve %80 ninde referans dağılım aralığının altında, yağ içeriği ise % 100 ve %84 ünde referans dağılım aralığının üzerinde kalmaktadır. Beslenme örüntülerinin protein içeriği aynı sıralama ile katılımcıların %88 ve %96 sı için referans dağılım aralığında yer almaktadır. Serbest şeker içeriği Yöntem 1 ve Yöntem 2 için katılımcıların %96 ve %84 ünde WHO nun önemle tavsiye ettiği <%10 önerisine uygundur. Çoklu doymamış yağ asiti içeriği aynı sıra ile katılımcıların % 56 ve %64 ünde optimal değer ( %12) altında, doymuş yağ asitleri ise her iki yöntem için katılımcıların tamamında  $\geq 10\%$  üzerindedir. alfa Linolenik asit miktarı ve Linoleik asit miktarı grubun çoğunluğunda referans değere uygun olarak rapor edilmiştir. Makro besin ögelerini enerji alımına katkı oranlarının referans değerlere göre dağılımı Yöntem 1 ve Yöntem 2 için Mac Nemar test ile karşılaştırılmış, hiçbir makrobesin ögesi için aralarında farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.22’ de Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile rapor edilen beslenme örüntülerinin besin ögesi içeriklerinin enerji alımına göre düzeltilmiş miktarları görülmektedir. Bu miktarlar yöntem 1 ve yöntem 2 için karşılaştırılmış A vitamini için anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0,048$ ). Beslenme örüntülerinin Avitamini median (IQR) içeriği 580(449-1243) mcg RE/1000 kkal/gün ve 476(388-544) mcg RE/1000 kkal/gün olup Yöntem 2 ile saptanan miktarın Yöntem 1 ile saptanan miktardan daha düşük olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.20. Makrobesin Ögelerinin Enerji Alımına Katkı Oranlarının Karşılaştırılması**

	% Enerji Alımı						P <sup>1</sup>
	Yöntem 1			Yöntem 2			
	Min.-Maks.	Ortalama ±SS	Median (IQR)	Min.-Maks.	Ortalama ±SS	Median (IQR)	
Glisemik Karbonhidrat	25-47	37.4±6.4	38.5(33.0-42.1)	29--58	39.5±6.9	37.4(34.7-43.9)	0.23
Serbest Şeker	0-14	4.0±3.5	3.91(0.6-6.1)	0-19	5.8±4.4	4.7(2.4-7.0)	0.08
Protein	9-20	14.4±2.3	14.2(12.9-16.0)	10-19	14.1±2.0	13.9(12.8-14.9)	0.34
Yağ	38-59	47.3±6.6	45.6(41.9-53.2)	31-57	45.2±6.8	47.4(40.7-49.6)	0.22
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri	6-20	12.2±3.2	11.7(9.9-14.1)	5-21	11.3±4.0	11.5(8.8-13.1)	0.31
Tekli Doymamış Yağ Asitleri	13-27	17.4±3.8	16.4(14.4-19.6)	10-24	16.1±3.0	15.7(14.1-17.9)	0.16
Doymuş Yağ Asitleri	10-19	14.6±2.7	14.1(12.3-16.9)	10-23	15±3.1	14.4(12.9-17.4)	0.6
Linoleik Asit C18:2.omega-6	4.6-17.2	10.7±3.2	10.8(8.1-12.8)	3.9-19.7	10.1±3.9	10.2(7.4-12.2)	0.44
Alfa Linolenik Asit C18:3.omega-3	0.46-2.19	0.88±0.5	0.64(0.57-1.12)	0.46-1.81	0.84±0.4	0.64(0.55-1.13)	0.55

<sup>1</sup>Wilcoxon signed rank test

**Tablo 4.21. Makrobesin Ögelerinin Enerji Alımına Katkı Oranlarının Referans Katkı Aralıklarına Göre Durumu ve Karşılaştırılması**

Referans Dağılım Aralıkları		Yöntem 1 (n=25)		Yöntem 2 (n=25)		p
		Sayı	%	Sayı	%	
Toplam Glisemik Karbonhidrat	< 45	22	88	20	80	0,727
	45-60	3	12	5	20	
Serbest Şeker	<5	16	60	13	52	0.375
	≥5-<10	7	36	8	32	
	≥10	1	4	4	16	
Protein	<12	3	12	1	4	0,625
	12-20	22	88	24	96	
Yağ	20-35	0	0	4	16	0,125
	>35	25	100	21	84	
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri	<12	14	56	16	64	0,754
	≥12	11	44	9	36	
Doymuş Yağ Asitleri	≥10	25	100	25	100	-
Linoleik Asit C18:2.omega-6	<4	0	0	1	4	-
	≥4	25	100	24	96	
Alfa Linolenik Asit C18:3.omega-3	<0,5	2	8	3	12	1,000
	≥0,5	23	92	22	88	

**Tablo 4.22. Besin Öğelerinin Enerji Alımına Göre Düzeltilmiş Tüketim Miktarları ve Karşılaştırılması**

Besin Öğeleri	Yöntem 1			Yöntem 2			P
	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	
Su (mL/1000 kkal/gün)	1485±581	1387(1051-1715)	855-3266	1465±399	1465(1202-1651)	814-2683	0,778
Posa (g/1000 kkal/gün)	12,31±2,92	11,89(9,63-14,1)	9,1-18,61	11,31±2,75	11,37(9,03-12,77)	6,72-18,81	0,174
Kolesterol (mg/1000 kkal/gün)	157±61	146(121-197)	40-319	147,32±47,98	145 (110-179)	65-258	0,600
Alkol (mL//1000 kkal/gün)	0,03±0,07	0,00(0.00-0.00)	0.00-0.24	0,02±0,1	0,00(0.00-0.00)	0.00-0.51	0,463
A vitamini (RE) (mcg/1000kkal/gün)	1116±1352	580(449-1243)	305-5776	650±777	476(388-544)	293-4251	0,048*
E vitamini eşd (mg/1000 kkal/gün)	12,86±3,69	12,75(10,14-15,48)	6,14-21,06	12,03±5,38	11,73(7,74-14,37)	3,52	0,276
Tiamin (mg/1000 kkal/gün)	0,524±0,084	0,529(0,473-0,586)	0,370	0,531±0,136	0,527(0,425-0,602)	0,370	0,989
Riboflavin (mg/1000 kkal/gün)	0,799±0,286	0,728(0,615-0,903)	0,490	0,779±0,179	0,72(0,651-0,862)	0,530	0,861
B6 vitamini (mg/1000 kkal/gün)	0,82±0,156	0,807(0,693-0,919)	0,610	0,763±0,124	0,747(0,655-0,845)	0,550	0,192
Diyet Folat Eşdeğ (mcg/1000 kkal/gün)	176,88±45,96	169,39(140,39-205,72)	97,29	174,42±35,42	171,26(150,57-190,1)	110,35	0,989
C vitamini (mg/1000 kkal/gün)	69,91±29,74	62,78(44,44-98,3)	31,74	72,78±32,07	65,46(43,54-89,8)	28,44	0,657
Niasin Eşdeğeri (mg/1000 kkal/gün)	13,75±3,07	13,36(12,12-15,05)	9,11	13,31±2,26	13,35(11,54-14,82)	10,04	0,493
B12 vitamini (mcg/1000 kkal/gün)	3,27±4,57	2,07(1,46-3,13)	0,85	2,80±2,73	2,27(1,69-3,20)	0,65	0,925
Kalsiyum (mg/1000 kkal/gün)	427±112	431(344-489)	276-778	458±108	419(385-505)	338-790	0,367
Magnezyum (mg/1000 kkal/gün)	188±41	176(150-231)	140-265	184±61	184(138-203)	116-373	0,353
Potasyum (mg/1000 kkal/gün)	1428±312	1318(1219-1589)	1090-2518	1392±272	1353(1197-1542)	878-2252	0,968
Fosfor (mg/1000 kkal/gün)	643±96	648(551-724)	508-847	664±112	634(583-765)	490-877	0,619
Demir (mg/1000 kkal/gün)	6,88±1,17	6,79(5,88-7,74)	5,18-9,69	6,32±1,22	6,4(5,25-7,08)	4,71-8,94	0,104
Çinko (mg/1000 kkal/gün)	6,30±1,48	6,09(5,18-7,57)	4,19-8,8	6,13±1,07	6,11(5,13-6,90)	4,73-8,48	0,696

#### **4.14. Beslenme Örüntülerinin Ortalama Diyet Kalitesinin (MAR) Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Karşılaştırılması**

Tablo 4.23' de Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanan beslenme örüntülerinin ortalama diyet kalitesi (MAR) görülmektedir. Tabloda gösterilen günlük tüketim miktarlarının median (IQR) değerlerinin, besin öğelerinin yeterli alım miktarlarını karşılama oranlarının (NAR) ortalaması olan MAR Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla 0,94 ve 0,95 olarak bulunmuştur. MAR değerleri Wilcoxon signed rank test ile incelenmiş ve aradaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,861$ ). NAR değeri  $<1$  olan besin öğelerinin yeterli alım miktarlarını karşılama durumu Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla; Lif 0,88 ve 0,85, Tiamin 0,80 ve 0,96, B12 vitamini 0,94 ve 0,93, kalsiyum 0,84 ve 0,91, potasyum 0,56 ve 0,58 ve demir 0,88 ve 0,83 olarak saptanmıştır.

Besin öğelerini yeterli tüketenlerin Yöntem 1 ve Yöntem 2 dağılımları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

#### **4.15. Yöntem 1 ve Yöntem 2 İçin Enerji Alımı, Besinler ve Davranış Puanları Arası Korelasyonlar**

MCSA, BK, DY, KY, BID<sub>ideal</sub> ve BID<sub>sağlık</sub> puanlarının ortalama enerji alımı, ortalama besin tüketim miktarları (g/gün), enerjiye göre düzeltilmiş besin miktarları (g/1000 kkal/gün), besin grubuna ait SP miktarları, enerjiye göre düzeltilmiş SP miktarları (SP/1000 kkal/gün) ile korelasyonları Yöntem 1 ve Yöntem 2 için Tablo 4.24' de gösterilmiştir. Bulgular genellikle enerjiye göre düzeltilmiş miktarlar (g/1000 kkal veya SP/1000 kkal) dikkate alınarak incelenmiştir.

**Tablo 4.23. Beslenme Örgütlerinin Ortalama Diyet Kalitesi ve Karşılaştırılması**

	Yöntem 1			Yöntem 2			p <sup>1</sup>
	Median (IQR)	Median NAR	Yeterli Ahm Miktarının Altında Tüketenler %	Median	Median NAR	Yeterli Ahm Miktarının Altında Tüketenler %	
Protein (g/gün )	70,7 (50.9-83.9)	1,00	32	69,6 (56.6-81.2)	1,00	20	0,575
Lif (g/gün)	22,0 (16.8-29.3)	0,88	68	21,3 (17.0-26.7)	0,85	64	0,709
Su (mL/gün)	2576 (1957-3553)	1,00	24	2834 (2247-3216)	1,00	12	0,128
A vitamini-RE (mcg)	1151 (699-3054)	1,00	12	886 (722-1124)	1,00	16	0,753
E vitamini eşdeğeri (mg/gün)	22,1 (16.3-30.4)	1,00	4	21,1 (15.6-28.0)	1,00	8	0,593
Tiamin (mg/gün)	0,88 (0.77-1.19)	0,80	68	1,06 (0.8-1.21)	0,96	60	0,380
Riboflavin (mg/gün)	1,43 (1.09-1.73)	1,00	24	1,61 (1.12-1.83)	1,00	0	0,722
B6 vitamini (mg/gün)	1,50 (1.18-1.88)	1,00	36	1,50 (1.17-1.80)	1,00	0	0,754
Toplam Folik Asit (mcg/gün)	334 (243-422)	1,00	44	331 (277-375)	1,00	48	0,470
B12 Vitamini (mcg/gün)	3,75 (2.57-6.71)	0,94	52	3,73 (3.00-6.11)	0,93	56	0,193
C Vitamini (mg/gün)	119,5 (83.6-156.8)	1,00	28	131,5 (90.4-167.8)	1,00	24	0,959
Niasin (mg/gün)	27,4 (18.0-32.7)	1,00	0	3,7 (3.0-6.1)	1,00	0	1,000
Kalsiyum (mg/gün)	796 (600-957)	0,84	72	868 (635-1066)	0,91	64	0,198
Magnezyum (mg/gün)	315 (275-446)	1,00	36	352 (255-425)	1,00	32	0,507
Fosfor (mg/gün)	1208 (957-1412)	1,00	0	1311 (946-1509)	1,00	0	1,000
Potasyum (mg/gün)	2653 (2267-3215)	0,56	0	2717 (2082-3047)	0,58	0	0,861
Demir (mg/gün)	12,3 (9.7-16.2)	0,88	28	12,1 (8.8-15.1)	0,83	80	0,236
Çinko (mg/gün)	11,7 (8.2-14.7)	1,00	60	12,2 (9.1-14.1)	1,00	24	0,374
<b>Ortalama MAR</b>		<b>0,94</b>			<b>0,95</b>		<b>0,861<sup>2</sup></b>

**Tablo 4.24. Enerji Alımı, Besin Tüketim Miktarları ve Davranış Puanları Arası Korelasyonlar**

	MCSAÖ-KF Sosyal Arzulamlılık		TFEQ-R21 Bilişsel kısıtlama		TFEQ-R21 Duygusal yeme		TFEQ-R21 Kontrolsüz yeme		STUNKARD-FRS İdeal Beden İmajı Memnuniyetsizlik		STUNKARD-FRS Sağlık Beden İmajı Memnuniyetsizlik	
	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2
<b>ENERJİ ALIMI</b>	-,431 *	-,419*	-0,395	-,421*	,434*	0,186	,568**	0,294	0,046	0,057	0,203	0,238
Süt-Yoğurt	0,205	-0,383	0,06	-0,275	-0,254	-0,112	-0,159	0,238	,401*	0,077	0,338	0,053
Süt -Yoğurt1000	0,356	-0,284	0,22	-0,093	-,413*	-0,182	-0,363	0,154	0,343	0,125	0,237	0,014
Peynir	0,125	-0,017	0,314	0,027	0,332	-0,044	0,233	0,213	0,072	0,06	0,099	0,167
Peynir1000	0,237	0,094	0,376	0,109	0,256	-0,171	0,103	0,062	-0,003	0,092	-0,051	0,167
Süt-Yoğurt-Peynir-SP	0,247	-0,303	0,24	-0,148	0,014	-0,08	0,055	0,332	0,371	0,13	0,24	0,123
Süt-Yoğurt-Peynir-SP1000	,452*	-0,143	,425*	0,032	-0,256	-0,245	-0,355	0,197	0,278	0,165	0,094	0,067
Et-Tavuk-Balık	-0,276	-,468*	-0,187	-0,203	0,212	,441*	,451*	,570**	-0,299	-0,116	-0,108	-0,076
Et-Tavuk-Balık1000	-0,053	-0,337	0,075	-0,116	0,118	,399*	0,19	,444*	-0,324	-0,113	-0,225	-0,089
Yumurta	0,271	0,092	-,400*	-0,069	0,128	0,048	0,228	-0,144	,398*	0,278	0,321	,401*
Yumurta1000	,450*	0,233	-0,197	0,049	-0,013	-0,026	0,064	-0,294	0,361	0,229	0,272	0,322
Et-Tavuk-Balık-Yumurta-SP	-0,169	-0,316	-0,289	-0,216	0,249	0,393	,527**	0,381	-0,174	0,021	-0,041	0,176
Et-Tavuk-Balık-Yumurta-SP1000	0,117	-0,164	-0,007	-0,038	0,091	,413*	0,172	0,325	-0,225	0,037	-0,107	0,16
YtohumKYemiş	-0,009	-0,085	-0,253	0,328	-0,151	0,004	-0,093	-0,292	0,172	0,209	-0,174	-,403*
YtohumKYemiş1000	0,099	0,045	-0,139	0,369	-0,267	0,027	-0,23	-0,353	0,178	-0,19	0,159	-0,387
Kbaklagil	-0,012	-0,008	-0,37	-0,247	-0,061	-0,043	-0,194	0,021	0,245	0,308	-0,044	0,08
Kbaklagil1000	0,057	0,04	-0,292	-0,211	-0,151	-0,034	-0,28	0,052	0,217	-0,025	0,269	0,08
Ekmek	-,406*	-0,036	-,605**	-0,07	0,158	0,386	,443*	0,153	0,206	0,057	0,159	0,226
Ekmek1000	-0,296	0,094	-,435*	0,153	0,056	0,382	0,338	0,091	0,19	-0,027	0,028	0,061
Tahıl	-0,029	-0,007	-0,04	-,397*	0,372	0,009	0,256	0,037	0,027	-0,149	0,298	0,218
Tahıl1000	0,213	0,119	0,211	-0,21	0,229	-0,072	0,035	-0,057	0,078	-0,077	0,326	0,197
Ekmek-Tahıl-SP	-0,184	0,007	-0,35	-0,309	0,349	0,136	0,393	0,094	0,036	-0,037	0,269	0,297
Ekmek-Tahıl-SP1000	0,086	0,135	-0,149	-0,158	0,155	0,029	0,099	-0,051	0,038	-0,08	0,179	0,193

**Tablo 4.24. Enerji Alımı, Besin Tüketim Miktarları ve Davranış Puanları Arası Korelasyonlar(Devam)**

DEVAM	MCSAÖ-KF Sosyal Arzulanırlık		TFEQ-R21 Bilişsel kısıtlama		TFEQ-R21 Duyusal yeme		TFEQ-R21 Kontrolsüz yeme		STUNKARD-FRS İdeal Beden İmajı Memnuniyetsizlik		STUNKARD-FRS Sağlıklı Beden İmajı Memnuniyetsizlik	
	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 1	Yöntem 2
Sebze	-0,31	-,515**	-0,019	-0,292	0,17	0,107	,540**	,541**	0,063	-0,155	0,123	-0,208
Sebze1000	0,03	-0,242	-0,05	-0,179	-0,147	-0,235	0,132	0,159	0,134	-0,201	0,156	-0,27
Patates	-,401*	-0,174	0,113	0,137	0,213	0,178	0,339	0,293	-0,369	0,168	-,411*	0,033
Patates1000	-0,345	-0,088	0,129	0,209	0,18	0,144	0,256	0,177	-,437*	0,194	-,479*	0,085
Toplam Sebze	-0,31	-,515**	-0,019	-0,292	0,17	0,107	,540**	,541**	0,063	0,123	-0,155	-0,208
Toplam Sebze1000	-0,064	-0,227	0,115	-0,126	-0,05	-0,226	0,28	0,205	-0,014	-0,146	-0,041	-0,242
Toplam Sebze-SP	-,406*	-,473*	0,091	-0,19	0,267	0,085	,708**	,424*	-0,154	-0,093	-0,212	-0,148
Toplam Sebze-SP1000	-0,124	-0,253	0,38	-0,008	0,111	-0,011	,437*	0,265	-0,213	-0,138	-0,344	-0,213
Meyve	-0,307	0,318	-0,123	0,000	0,203	0,126	0,297	-0,045	0,201	0,203	-0,071	0,128
Meyve-SP1000	-0,187	,409*	-0,052	0,109	0,075	0,018	0,109	-0,198	0,133	0,246	-0,141	0,096
Sıvı Yağ	-0,294	-0,19	-0,303	-0,124	,403*	0,285	,441*	0,325	0,04	-0,278	0,196	-0,026
Sıvı Yağ1000	-0,12	-0,054	-0,19	-0,034	0,211	0,215	0,226	0,232	-0,031	-0,302	0,181	-0,069
Katı Yağ	-0,247	-0,112	-0,157	-0,247	0,06	-0,186	0,015	-0,028	-,442*	0,053	-0,172	0,381
Katı Yağ1000	-0,114	-0,084	-0,094	-0,201	0,007	-0,222	-0,089	-0,066	-,418*	0,068	-0,168	0,357
Toplam Yağ	-0,245	-,466*	-0,171	0,298	,462*	0,127	0,249	-0,188	-0,184	0,098	0,285	-0,174
ToplamYağ1000	0,378	-0,095	,433*	,441*	-0,293	-0,109	-0,317	-0,087	0,074	-0,224	0,016	-0,37
Şeker Çikolata	-,448*	-0,11	-,415*	-0,194	0,058	0,013	0,083	-0,033	-0,345	0,16	-0,026	0,045
Şeker Çikolata1000	-0,386	-0,073	-0,372	-0,152	0,037	-0,029	0,025	-0,086	-0,379	0,211	-0,039	0,032
Kek-Pasta	-0,094	-0,086	-0,178	-0,193	0,174	-0,061	0,048	0,204	0,01	0,236	0,073	0,086
Kek-Pasta1000	-0,087	-0,059	-0,126	-0,191	0,169	-0,095	0,045	0,163	-0,029	0,233	0,043	0,106
Şekerli İçecek	-0,238	-0,254	-0,234	-0,339	0,196	0,103	0,216	0,231	-0,304	0,122	-0,115	0,149
Şekerli İçecek1000	-0,239	-0,254	-0,222	-0,31	0,201	0,101	0,196	0,228	-0,333	0,088	-0,139	0,096
Toplam İsteğe BağlılarSP	-,445*	-0,124	-0,392	-,453*	0,141	-0,199	0,137	0,056	-,405*	0,313	-0,038	0,284
Toplam İsteğe Bağlılar-SP1000	-0,292	-0,046	-0,28	-0,381	0,102	-0,239	0,06	0,016	-0,366	0,352	-0,056	0,228

#### **4.15.1. Marlowe Crowne Sosyal Arzulabilirlik (MCSA) puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler**

Raporlanan enerji alımı hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için MCSA puanı ile orta düzeyde negatif ve anlamlı bir korelasyon göstermektedir. Korelasyon katsayıları sırasıyla -0,431 ve -0,419 olup ilişki  $p<0,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Süt-yoğurt-peynirSP1000 miktarı Yöntem 1 için MCSA puanı ile orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki (  $r=0,452, p>0,05$ ) göstermektedir. Yöntem 2 için bu ilişki saptanmamıştır.

Et-tavuk-balık tüketimi Yöntem 2 için orta düzeyde negatif ve anlamlı (  $r=-0,468, p<0,05$ ) korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki et-tavuk-balık1000 miktarı için saptanmamıştır.

Yumurta1000 ile MCSA puanı arasında Yöntem 1 için orta düzeyde, pozitif ve anlamlı (  $r=0,45, p<0,05$ ) korelasyon bulunmaktadır. Yöntem 2 için bu ilişki saptanmamıştır.

Et-tavuk-balık-yumurtaSP1000, YTohum-KYemiş1000 ve KBaklagil1000 ile MCSA puanı arasında hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için ilişki saptanmamıştır.

Ekmek tüketimi MCSA puanı ile Yöntem 1 için orta düzeyde negatif ve anlamlı bir korelasyon (  $r=0,406, p<0,05$ ) göstermektedir. Bu ilişki Yöntem 2 için saptanmamıştır. Ekmek1000, tahıl1000 ve Ekmek Tahıl GrubuSP1000 ile MCSA puanı arasında ilişki saptanmamıştır.

Enerji alımına göre düzeltilmemiş sebze, patates, toplam sebze, toplam sebze SP miktarları ile MCSA puanları arasında negatif orta düzeyde bir korelasyon (sırasıyla Yöntem 1;  $r=-0,515, p<0,01$  Yöntem 2 ; -0,401,  $p<0,05$  Yöntem 1 ; -0,515,  $p<0,01$  Yöntem 2 , -0,406,  $p<0,01$  Yöntem 1 ve -0,473,  $p<0,05$  Yöntem 2 ) var iken bu ilişkiler enerjiye göre düzeltme yapılan tüm değişkenler için (sebze1000, toplam sebze1000, patates1000, toplam sebze-SP1000) hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 de ortadan kalkmıştır.

Meyve SP1000 ile MCSA puanı arasında Yöntem 2 çok basamaklı sorgulama için orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $r=0,409$ ) saptanmıştır. Yöntem 1 için bu ilişki bulunmamıştır.

Katı yağ, toplam yağ, şeker-çikolata, kek-pasta, şekerli içecek ve isteğe bağlı besinlerin tüketim miktarı ile MCSA puanı arasında negatif bir ilişki eğilimi mevcuttur.

Bu ilişki toplam yağ, şeker-çikolata ve isteğe bağlı besinler-SM için orta düzeyde ve anlamlı ( sırasıyla  $-0,466$ ,  $p<0,05$  Yöntem 2 ;  $-0,448$  , $p<0,05$  Yöntem 1 ve  $-0,445$   $p<0,05$  Yöntem 2 ) dır.

Tüm değişken miktarları enerjiye göre düzeltme yapıldığı zaman; katı yağ1000, toplam yağ1000, seker çikolata1000, kek-pasta1000, şekerli içecek1000 ve toplam isteğe bağlılar- SM1000 için bu ilişkinin bulunmadığı veya zayıf-önemsiz; sırasıyla ve Yöntem 1 - Yöntem 2 için  $-r=0,114$ ,  $r=-0,084$ ,  $r=0,378$ ,  $r=-0,095$ ,  $r=-0,386$ ,  $r=-0,073$ ,  $r=-0,087$ ,  $r=-0,059$ ,  $r=-0,239$ ,  $r=-0,254$ ,  $r=-0,292$ ,  $r=-0,046$  olduğu saptanmıştır.

#### **4.15.2. Bilişsel kısıtlama puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler**

BK puanı ile raporlanan enerji alımı arasında negatif bir korelasyon bulunmaktadır. Bu ilişkinin korelasyon düzeyi Yöntem 1 için  $r=-0,395$  olup  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı değildir. Yöntem 2 de enerji alımı ile BK puanı arasındaki orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki ( $r=-0,421$ ,  $p<0,05$ ) bulunmaktadır.

Bilişsel kısıtlama ile enerji alımı arasındaki ilişkinin anlamlı olması, uzun bir sorgulama süreci içeren ve Yöntem 1 den sonra uygulanmış olan Yöntem 2 sırasında BK davranış puanı yüksek olan katılımcıların bilerek az raporlama eğilimlerine işaret ediyor olabilir.

Süt-yoğurt-peynirSP1000 miktarı Yöntem 1 için BK puanı ile orta derecede, pozitif ve anlamlı ( $r=0,425$ ,  $p<0,05$ ) ilişki göstermektedir. Bu ilişki Yöntem 2 için saptanmamıştır( $r=0,03$ ,  $p>0,05$ ).

MCSA, BK, KY, DY puanları yüksek olan katılımcıların çoğunluğu (n=13, % 52) MCSA-BK ortak kümesinde yer almaktadır. Bu nedenle MCSA puanı yüksek olanlarda süt grubunun daha fazla tüketiliyor olması BK puanı ile süt grubu tüketimi arasında Yöntem 1 için pozitif ve anlamlı bir ilişki gözlenmesine aracı olmuş olabilir Bu ilişki Yöntem 2 için bulunmamıştır.

Et, balık, tavuk, yumurta, yağlı tohum-kabuklu yemiş, kurubaklagil grubu besinlerin rapor edilen miktarlarının ve enerjiye göre düzeltilmiş tüketim miktarlarının hiç biri hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için BK puanı ile ilişkili bulunmamıştır.

Ekmek1000 miktarı Yöntem 1 için BK puanı ile orta düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki ( $r=-0,435$ ,  $p<0,05$ ) göstermektedir. Tahıl tüketimi ile BK puanı arasında Yöntem 2 için orta düzeyde negatif ve anlamlı bir korelasyon( $r=-,397$ ,  $p<0,05$ ) saptanmıştır. Tahıl1000 miktarı için bu ilişki ( $r=-0,21$ ,  $p>0,05$ ) zayıf ve anlamlı değildir. Hem ekmek hemde tahıllar için gözlenen BK puanı ile gözlenen bu korelasyonlar grup düzeyinde ve enerjiye göre düzeltilmiş SP miktarları (Ekmek-tahıl SP 1000) dikkate alındığında kaybolmuştur ( $r=-0,158$ ,  $r=0,155$ ;  $p>0,05$ ).

Sebze grubunda yer alan değişkenler ve enerjiye göre düzeltilmiş miktarlar ile BK puanları arasında hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için korelasyon saptanmamıştır.

Meyve ve enerjiye göre düzeltilmiş meyve miktarları ile BK puanları arasında hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için korelasyon saptanmamıştır.

Sıvı yağ ve sıvıyağ 1000 miktarları ile BK puanları arasında hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için negatif bir ilişki eğilimi gözlenirse de bu ilişki zayıf-önemsiz düzeydedir.

Katıyağ ve Katıyağ 1000 miktarları ile BK puanları arasında hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için negatif bir ilişki eğilimi gözlenirse de bu ilişki zayıf-önemsiz düzeydedir.

Toplam yağ tüketimi Yöntem 1 ve Yöntem 2 de BK puanı ile ilişkili bulunmamıştır. Ancak enerjiye göre düzeltme yapıldığında toplam yağ1000 miktarı ile BK puanı arasında orta derecede pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu ilişkinin korelasyon katsayıları Yöntem 1 için  $r= 0,433$ ,  $p<0,05$  ve Yöntem 2 için  $r= 0,441$ ,  $p<0,05$  bulunmuştur.

BK ağırlık yönetimi için diyetle bazı besinlerin bilerek kısıtlanması ile ilgili bir davranış olup bu çalışmada toplam yağ (eklenen yağ + besinlerden gelen) tüketiminin kısıtlanan bir diyet bileşeni olmadığı tersine enerjiye göre düzeltilmiş toplam yağ tüketimi ile BK puanı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Yemeklere eklenen sıvı ve katı yağın enerjiye göre düzeltilmiş miktarları BK puanı ile zayıf-önemsiz ancak negatif bir ilişki göstermekte bu ilişki gıdalardaki görünmez yağı kapsayan toplam yağ tüketimi1000 dikkate alındığında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkiye işaret emektedir. Bu bulgulara göre bu çalışmadaki katılımcılarda hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için yağdan zengin besinlerin BK davranışı ile kısıtlanmadığı söylenebilir.

Şeker-çikolata, şekerli içecekler, kek-pasta ve toplam isteğe bağlı besinler SM miktarları ile BK puanı arasında negatif bir ilişki gözlenmektedir. Bu ilişki Yöntem 1 de şeker çikolata ve Yöntem 2 de toplam isteğe bağlı besinler-SM miktarları için orta düzeyde ve anlamlı (sırasıyla  $r=-0,415$ ,  $p<0,05$  ve  $r=-0,453$ ,  $p<0,05$ ) olarak saptanmış, enerjiye göre düzeltilmiş miktarlar dikkate alındığında bu ilişki zayıflamış ( $r=-0,372$  ve  $r=-0,381$ ) ve anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

#### **4.15.3. Duygusal yeme puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler**

DY puanı ile raporlanan enerji alımı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin Yöntem 1 için orta düzeyde, anlamlı olduğu ( $r=0,434$ ,  $p< 0,05$ ) saptanmıştır. Yöntem 2 de raporlanan enerji alımı ile DY puanı arasındaki korelasyon zayıf-önemsiz ( $r=0,186$ ,  $p>0,05$ ) bulunmuştur.

Süt-yoğurt1000 tüketimi ile DY puanı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Bu korelasyon Yöntem 1 için orta düzeyde, anlamlı ( $r= -0,413$ ,  $p<0,05$ ) olup, Yöntem 2 için bu ilişkinin zayıf-önemsiz olduğu ( $r= -0,182$ ,  $p>0,05$ ) görülmüştür.

Yöntem 1 için Et-balık-tavuk-yumurta-yağlı tohum-kabuklu yemiş-kuru baklagil grubu besinlerin, enerjiye göre düzeltilmiş tüketim miktarlarının, grup düzeyinde SP miktarlarının ve SP1000 miktarlarının DY puanı ile ilişkili olmadığı saptanmıştır. Yöntem 2 için et-tavuk- balık1000 miktarının ve et-tavuk- balık-yumurta1000 miktarının DY puanı ile orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir korelasyon gösterdiği, korelasyon katsayılarının sırasıyla  $r=0,399$ ,  $p<0,05$ , ve  $r=0,413$ ,  $p<0,05$  olduğu belirlenmiştir, Yöntem 2 için bu gruptaki tüm diğer değişkenlerin miktarları ile DY puanı arasında ilişki bulunmamıştır.

Duygusal yeme puanı yüksek ve düşük olanların Yöntem 1 ile raporladıkları et grubu besin miktarları farklılık göstermezken Yöntem 2 ile sorgulama yapıldığında DY puanı yüksek olanlarda daha yüksek, DY puanı düşük olanlarda ise daha düşük raporlama olduğu ve aralarındaki farklılığın anlamlı ( $p<0,05$ ) saptanmıştır Diğer bir deyişle Yöntem 2 de kişilerin DY puanı et grubu besinleri raporlama durumlarını etkilemiş olabilir. Yöntem 1 de ise katılımcıların DY puanlarındaki farklılığa rağmen benzer düzeyde raporlama yapmalarına yardımcı olduğu söylenebilir.

Ekmek, tahıl grubu besinlerin tüketim miktarları hem Yöntem 1 hem de Yöntem 2 için DY puanı ile ilişkili bulunmamıştır. Diğer deyişle ekmek-tahıl grubu besinlerin raporlanma durumunun katılımcıların DY özelliğinden etkilenmediği söylenebilir.

Patates hariç sebze, toplam sebze, patates, toplam sebze SP ve toplam sebze SP1000 Yöntem 1 ve Yöntem 2 için DY puanı ile ilişkili bulunmamıştır.

Meyve ve Meyve1000 tüketimi ile DY puanı arasında Yöntem 1 ve Yöntem 2 için korelasyon bulunmaktadır. Ancak bu korelasyonların zayıf -önemsiz olup olduğu saptanmıştır.

Sıvı yağ tüketimi ile DY puanı arasında Yöntem 1 için pozitif orta düzeyde, anlamlı bir ilişki ( $r=0,403$ ,  $p<0,05$ ) saptanmıştır. Yöntem 2 için bu ilişki pozitif yönde ancak zayıf-önemsiz düzeydedir ( $r=0,285$ ,  $p>0,05$ ). Sıvıyağ tüketim miktarı enerji alımına göre düzeltme yapıldığında bu miktarın her 2 yöntem için DY puanı ile ilişkisinin zayıf-önemsiz ( sırasıyla  $r=0,215$  ve  $r=0,226$ ) olduğu bulunmuştur.

Toplam yağ tüketimi DY puanı ile pozitif yönde ilişkili olup, bu ilişki Yöntem 1 için orta düzeyde ve anlamlı ( $r=0,462$ ,  $p>0,05$ ) Yöntem 2 için ise zayıf-önemsiz ( $r=0,127$ ,  $P>0,05$ ) bulunmuştur. Bu miktarlarda enerji alımına göre düzeltme yapıldığında ilişkinin negatif olduğu ve her iki yöntem için zayıf-önemsiz ( $r= -0,293$ ,  $p>0,05$  ve  $r= -0,109$   $p>0,05$ ) olduğu belirlenmiştir.

Katı yağ, katı yağ1000, şeker çikolata, şeker çikolata1000, kek-pasta, kek-pasta1000, şekerli içecek, şekerli içecek1000, toplam isteğe bağlılar-SM, toplam isteğe bağlılar-SM1000 ile DY puanı arasında ilişki saptanmamıştır.

#### **4.15.4. Kontrolsüz yeme puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler**

KY puanı ile enerji alımı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin Yöntem 1 için orta düzeyde, anlamlı olduğu ( $r=0,568$ ,  $p< 0,01$ ) saptanmıştır. Yöntem 2 de raporlanan enerji alımı ile KY puanı arasındaki korelasyon zayıf-önemsiz ( $r=0,294$ ,  $p>0,05$ ) bulunmuştur.

KY puanı yüksek olanlarda enerji alımı KY puanı düşük olanlara kıyasla daha fazladır. KY puanı düşük olanların median IQR enerji alımı sırasıyla Yöntem 1 ve Yöntem 2 için 1591(1272-1859) kkal gün ve 1846(1380-2067) kkal/gün, KY puanı yüksek olanlarda ise sırasıyla 2082(1801-2581) kkal/gün ve 2175(1802-2312) kkal/gün olarak saptanmıştır. Yöntem 1 de enerji alımlarındaki farklılık anlamlı ( $p>0,05$ ) bulunmuştur. Yöntem 2 de KY puanı düşük-yüksek olanlar arasındaki enerji alım farklılığı anlamlı değildir ( $p>0,05$ ) , benzerdir. Bu bulgu KY puanının enerji raporlama durumuna olan etkisinin Yöntem 2 ile ortadan kaldırılabileceğine işaret ediyor olabilir. Ancak yöntemler arası farklılık anlamlı bulunmamıştır.

Süt, yoğurt, peynir grubundaki besinlerin rapor edilen tüketim miktarları, enerjiye göre düzeltilmiş tüketim miktarları, grup düzeyinde SP miktarları ve SP1000 miktarları ile KY puanı arasında korelasyon saptanmamıştır. Bu bulgular doğrultusunda süt grubu besinlerin raporlanan miktarlarının KY özelliğinden etkilenmediği söylenebilir.

Et-balık-tavuk-yumurta-yağlı tohum-kabuklu yemiş-kuru baklagil grubu besinlerin hayvansal olanları KY puanı ile pozitif, bitkisel olanları KY puanı ile negatif ilişkilidir. Bu ilişki et-tavuk-balık, tüketim miktarları için Yöntem 1 ve Yöntem 2 de KY puanı ile orta düzeyde anlamlı bir korelasyon göstermektedir ( $r=0,441$ ,  $p<0,05$  ve  $r= 0,570$ ,  $p<0,05$ ). Enerjiye göre düzeltme yapıldığında (et-tavuk-balık1000) ise Yöntem 1 için bu korelasyon zayıf-önemsiz ( $r=0,19$ ,  $p>0,05$ )ve Yöntem 2 de korelasyonun halen orta düzeyde ve anlamlı olduğu görülmüştür. Et, tavuk, balık SP1000 miktarı Yöntem 1 ve Yöntem 2 için KY puanı ile ilişkili bulunmamıştır ( $r=0,172$  ve  $r=0,325$ ,  $p>0,05$ ). Yağlı tohum - Kabuklu yemiş, kurubaklagil miktarları ve enerjiye göre düzeltilmiş miktarları ile KY puanı arasında negatif yönde ancak zayıf-önemsiz korelasyon saptanmıştır.

Ekmek tüketimi ile KY puanı arasında Yöntem 1 için orta düzeyde, pozitif ve anlamlı ( $r=0,443$ ,  $p<0,05$ ) bir ilişki bulunmaktadır. Yöntem 2 için bu ilişki saptanmamıştır.

Sebze tüketimi ile KY puanı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki patates hariç sebze, toplam sebze, toplam sebzeSP için anlamlı bulunmuştur. Patates dışı sebze ve toplam sebze tüketiminin KY puanı ile ilişkisi Yöntem 1 ve Yöntem 2 için orta düzeyde, anlamlı ve benzerdir. Korelasyon katsayısı Yöntem 1 için  $r=0,54$ ,  $p<0,01$ , Yöntem 2 için  $r=0,541$   $p<0,01$  olarak belirlenmiştir. Toplam sebzeSP miktarı ile KY puanı arasında Yöntem 1 için iyi derecede ve anlamlı ( $r=0,708$ ,  $p<0,01$  ve Yöntem 2 için orta derecede anlamlıdır ( $r=0,424$ ,  $p<0,05$  ). Miktar toplam enerji alımına göre düzeltilindiğinde KY puanı ile ilişkinin orta düzeyde ve anlamlı olarak değiştiği ( $r=0,437$ ,  $p<0,05$ ), Yöntem 2 için var olan korelasyonun zayıf-önemsiz olduğu ( $r=0,265$ ,  $p>0,05$ ) saptanmıştır. Patates ve Patates 1000 tüketimi Yöntem 1 ve Yöntem 2 için KY puanı ile ilişkili bulunmamıştır.

Meyve ve Meyve1000 tüketimi ile KY puanı arasında Yöntem 1 için pozitif, Yöntem 2 için negatif korelasyon bulunmaktadır. Ancak bu korelasyonlar zayıf - önemsiz olup meyve ve meyve 1000 için sırasıyla Yöntem 1 de korelasyon katsayıları  $r=0,297$ ,  $r= 0,109$ , Yöntem 2 için  $r=-0,045$   $p$ , ve  $r=-0,198$  olarak belirlenmiştir.

Sıvıyağ tüketimi ile KY puanı arasında Yöntem 1 için pozitif orta düzeyde, anlamlı bir ilişki ( $r=0,441$ ,  $p<0,05$ ) saptanmıştır. Yöntem 2 için bu ilişki pozitif yönde ancak zayıf-önemsiz düzeydedir ( $r=0,325$ ,  $p>0,05$ ). Sıvıyağ tüketim miktarı enerji alımına göre düzeltme yapıldığında sıvıyağ 1000 miktarının her 2 yöntem için KY puanı ile ilişkisinin zayıf-önemsiz (sırasıyla  $r=0,226$  ve  $r=0,235$ ) olduğu bulunmuştur.

Katı yağ, katı yağ1000, toplam yağ, toplamyag1000, şeker çikolata, şeker çikolata1000, kek-pasta, kek-pasta1000, şekerli içecek, şekerli içecek1000, toplam isteğe bağlılar-SM, toplam isteğe bağlılar-SM1000 ile KY puanı arasında ilişki saptanmamıştır.

#### **4.15.5. BID-ideal ve BID-sağlık puanı, enerji alımı ve besin tüketim miktarları arası ilişkiler**

BID ideal ve BID sağlık puanı ile raporlanan enerji alımı arasında ilişki saptanmamıştır.

Süt grubu besinlerin enerjiye göre düzeltilmiş miktarları ile BID ideal ve BID sağlık puanları arasında ilişki saptanmamıştır.

Yumurta tüketimi ile BID ideal puanı arasında Yöntem 1 için orta düzeyde , pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $r= 0,398$ ,  $p<0,05$ ) saptanmış yumurta miktarında enerji alımına göre düzeltme yapıldığında; yumurta1000 için bu ilişkinin anlamlılığı kaybolmuştur ( $r= 0,361$ ,  $p>0,05$ ).Yöntem 2 için yumurta ve yumurta 1000 tüketimi ile BID ideal puanı arasında ilişki saptanmamıştır ( $r=0,278$ ,  $p>0,05$ ).

Yumurta tüketimi ile BID sağlık puanı arasında Yöntem 2 için orta düzeyde , pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $r= 0,401$ ,  $p<0,05$ ) saptanmış yumurta miktarında enerji alımına göre düzeltme yapıldığında; yumurta1000 için bu ilişkinin anlamlılığı kaybolmuştur ( $r= 0,322$ ,  $p>0,05$ ).Yöntem 1 için yumurta ve yumurta 1000 tüketimi ile BID ideal puanı arasında ilişki saptanmamıştır ( $r=0,321$ ,  $p>0,05$ ).

Et-balık, tavuk, balık, yumurta-yağlı tohum, kabuklu yemiş, kurubaklagil grubu besinlerin raporlanan miktarları, enerjiye göre düzeltilmiş miktarları, grup düzeyinde

SP miktarları ve enerjiye göre düzeltilmiş SP1000 miktarları ile BID sağlık ve BID ideal puanları arasında ilişki bulunmamıştır.

Ekmek, tahıl tüketimi, ekmek-tahıl grubu besinlerin SP miktarları ile enerjiye göre düzeltilmiş miktarlarının BID ideal ve BID sağlık puanı ile ilişkili olmadığı görülmüştür.

Sebze grubunda patates1000 miktarı Yöntem 1 için hem BID ideal, hem de BID sağlık puanları ile orta düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki (sırasıyla  $r=-0,437$ ,  $p<0,05$ ,  $r=-0,479$ ,  $p<0,05$  ) göstermektedir. Bu ilişki Yöntem 2 için saptanmamıştır. Sebzeler grubunda tüm diğer değişkenler ve enerjiye göre düzeltilmiş miktarları ile BID ideal ve BID sağlık arasında korelasyon saptanmamıştır.

Meyve Tüketimi ve enerjiye göre düzeltilmiş tüketim miktarları BID sağlık ve BID ideal puanları ile ilişkili bulunmamıştır.

BID ideal puanı ile katıyağ ve katıyağ 1000 miktarı arasında Yöntem 1 için orta düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki (  $r=- 0,442$ ,  $p<0,05$ ,  $r=0,418$ ,  $p<0,05$ ) bulunmuştur. Yöntem 2 ile raporlanan katıyağ, katıyağ1000 miktarları BID ideal puanı ile ilişkili bulunmamıştır. Katıyağ ve katı yağ1000 miktarları ile BID sağlık puanları arasında ilişki bulunmamıştır.

İsteğe bağlı besinlerin toplam SP miktarı Yöntem 1 için BID ideal ile orta düzeyde, negatif, anlamlı bir korelasyon ( $r=-0,405$ ,  $p<0,05$ ) göstermektedir. Bu ilişkinin enerjiye göre düzeltme yapıldığında anlamlı olmadığı ( $r=-0,366$ ,  $p<0,05$ ) görülmüştür.

Şeker-çikolata, şeker-çikolata1000, kek-pasta, kek-pasta1000, şekerli içecek, şekerli içecek1000 miktarlarının BID ideal puanı ve BID sağlık puanı ile ilişkili olmadığı görülmüştür.

## 5.TARTIŞMA

Kişinin öz beyanına dayanan 24 saatlik hatırlatma yöntemi diğer benzeri yöntemler gibi ölçüm hatalarına açıktır. Bu hataların en aza indirilmesi için yöntemin standardize edilmesi önerilmektedir (96,97,114,115)).24 saatlik hatırlatma yönteminin standardizasyonu çok aşamalı bir süreçtir (43,58). Ülkemizde bu yöntemi standardize etme çalışması bulunmamakta, buna karşın Avrupa ve Amerika’da bu amaçla yaklaşık 20 yıldır pek çok çalışma yürütülmektedir (5,43,116-121).

24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemini standardize etmek için başlatılmış olan bu pilot çalışmada öncelikle hızlı liste, unutulmuş besinleri hatırlatma, zaman-ortam-öğün detayları, çeşit-yöntem-miktar-ölçü-eklenen besin detayları, yeniden hatırlatma ve gözden geçirme başlıklarından oluşan çok basamaklı bir sorgulama formu hazırlanmıştır (122,123). Bu form (EK4), esnek sorgulama yöntemine (EK3) kıyasla uygulanmıştır. Çok basamaklı sorgulama formu ile sağlanan veriler (Yöntem 2) serbest sorgulama yöntemiyle sağlanan verilerle (Yöntem 1) EA nın doğru raporlanması kriteri esas alınarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede her iki yöntemle raporlanan EA miktarları hesaplanmış, toplam EH ve Goldberg kesim noktaları esas alınarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma için ölçüme dayalı referans yöntemler (DLW veya “gerçek alımı ölçme” yöntemi (124) kullanılmamıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve hipotezlerin kabul edilme durumu incelendiğinde;

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile raporlanan EA nın EH dan daha düşük olduğu ve aradaki farkın her iki yöntem için de önemli olduğu saptanmıştır (Tablo 4.13.). “Gerçek tüketimi ölçme” yöntemiyle değil öz beyana dayanarak saptanan EA nın (günlük tüketim farklılıkları ve katılımcı önyargısı nedeniyle) EH ndan sapma göstermesi çoğunlukla gözlenen bir durumdur (125). Bu farklılık makul düzeyde olabildiği gibi fazla veya uzun vadeli alımı temsil etmeyen yani normal bir yaşam tarzının sürdürülemeyeceği kadar düşük olabilmektedir. Her iki yöntemle raporlanan EA nın hesaplanmış EH dan farklı olacağı Hipotez 1 ve Hipotez 2 ile öngörülmüş ve doğrulanmıştır. Rumpler ve arkadaşları (126) BMI,  $24.1 \pm 1.4$  kg/m<sup>2</sup> olan 20 erkek bireyde çok basamaklı sorgulama yöntemiyle raporlanan EA nı bias içermeyen

“ölçülmüş gerçek tüketim verileri” ile karşılaştırdıklarında EA nın 48 kkal/gün (0,2 MJ/gün) daha az bildirildiğini saptamışlardır. Blanton ve ark (6) ise normal vücut ağırlığına sahip kadınlarda çok basamaklı sorgulama yöntemiyle bildirilen EA nın DLW yöntemiyle saptanan EH dan ortalama 20 kkal (77 kJ/gün) veya -185 ile +222 kkal/gün (-775 den +930 kJ/gün) aralığında farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Her iki çalışma katılımcıların kendi tarafından ancak kağıt-kalemle değil kompüterde yürütülmüştür. Kağıt-kalem kullanılarak deneyimli görüşmeciler tarafından yürütülen büyük örneklemliler diğeri bir çalışmada ise DLW ile saptanan EH ile raporlanan EA arasındaki farklılık daha fazla bulunmuştur (117). Toplam 484 erkek ve kadın ile yürütülen bu çalışmada, DLW ile saptanmış EH na kıyasla EA nın erkeklerde %20,8 ve kadınlarda %22,3 daha az bildirildiği görülmüştür. Median EH na göre 2 ayrı günde uygulanan çok basamaklı sorgulama ile erkekler yaklaşık -236 kkal/gün(1.gün) ve -347 kkal/gün(2.gün), kadınlar ise yaklaşık -346 kkal/gün(1.gün) ve -475 kkal/gün(2. gün) daha az EA bildirmişlerdir. Conway ve arkadaşları (4), 42 normal-kilolu-şişman erkek üzerinde görüşmeci ile kağıt-kalem kullanarak yürüttükleri çalışmada; sadece 1 günlük “gerçek alımı ölçme” yöntemine karşı iki kez yürütülen çok basamaklı sorgulama sonucu bildirilen EA nın +247 kkal/gün daha yüksek olduğunu, gerçek EA na göre bu farklılığın grup düzeyinde %10 luk bir değişkenlik gösterdiğini ve gerçek alımın iyi bir göstergesi olduğunu bildirmişlerdir. BKI 20-45 kg/m<sup>2</sup> olan kadın bireylerde yapılan çalışmada ise birbirini izlemeyen 3 günlük “gerçek alımı ölçme” yöntemine göre aynı günlerde görüşmeci tarafından yüz yüze / telefonla çok basamaklı yöntemle kağıt-kalem kullanılarak sorgulanan EA saptanmıştır (60).

Bu çalışmada şişman kadınlar gerçek alıma benzer EA bildirirken ( -21 kkal/gün) , normal ve fazla kilolu kadınlar sırasıyla +177 kkal/gün ve +203 kkal/gün daha fazla EA bildirmişlerdir. Grubun tamamı değerlendirildiğinde bildirilen EA nın gerçek EA dan %6.1-10.5 aralığında sapma gösterdiği ve çok basamaklı yöntemin kadınlarda enerji ve makro besinlerin alımında etkin bir araç olarak kullanılabilceğini ileri sürülmüştür. Jonnalagadda ve arkadaşlarının(127) yürüttükleri randomize çapraz düzen çalışmada 78 kadın ve erkekte ağırlık yönetimi için verilen enerji kontrollü süreç veya kendi seçimine dayanan süreçte “gerçek

tüketim saptama yöntemiyle” sağlanan ve tüketilen yiyecek ve içeceklerin çok basamaklı sorgulama ile katılımcılar tarafından ne düzeyde hatırladığı/raporlandığı incelenmiştir. Kompüterde görüşmeci denetiminde yüz-yüze ve yürütülen çok basamaklı sorgulama sonucu çalışma genelinde katılımcılar gerçekte tükettikleri besinlerin %84 nü hatırlamışlardır. Vücut ağırlığını korumak üzere enerji kontrollü besin sağlanan dönemde; erkekler gerçekte tükettikleri enerji den  $-400\pm 73$  kkal/gün, kadınlar ise  $-20\pm 53$  kkal/gün, besinlerini kendi seçtikleri dönemde ise; erkekler gerçekte tükettiklerinden  $-337\pm 124$  kkal, kadınlar  $-328\pm 107$  kkal/gün daha az EA bildirmişlerdir. Diğer bir deyişle bu kişilerin bildirdikleri EA, çalışma genelinde tüm bireyler için %12 bir eksik bildirim karşılık gelmiştir.

Kağıt-kalem kullanılarak görüşmeci tarafından yürütülen bizim çalışmamızda ise; Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile raporlanan EA nın EH dan farklılıkları sırasıyla  $-507$  kkal/gün ve  $-310$  kkal/gün olup katılımcılar Yöntem 1 ve Yöntem 2 için EH’na göre %17 ve %13 daha az EA bildirmişlerdir. BKI 25-29 arasında değişen ve fazla kilolu olan bu katılımcılar bu çalışmada EH’nın sırasıyla Yöntem 1 için %83 ünü ve Yöntem 2 için %87 sini rapor etmişlerdir (Tablo 4.13). Livingston ve ark (11) EA nı DLW ile tesbit edilen EH na oranlayarak farklı sorgulama yöntemlerini karşılaştırdıkları bir derlemede 24 saatlik diyeti hatırlatma ile raporlanmış EA nın esnek veya çok basamaklı sorgulama tekniği için benzer olarak EH nın %84 ü düzeyinde olduğunu belirtmişlerdir(23; Tablo3). Mosfegh ve ark (5) bilgisayarda kendi kendine uygulanan çok basamaklı yöntemle saptanmış EA nın DLW ile saptanmış EH a oranının  $(EA/EH*100)$  normal-kilolu-şişman bireylerden oluşan yaklaşık 524 gönüllüde erkekler için %89 ve kadınlar için %88 olduğunu, normal ağırlıktaki bireylerin EA bildirimlerinin erkekler için %100 ü ve kadınlar için %94 olduğu belirlenmiştir. Fazla kilolu ve şişman kadınlarda EA/EH oranı sırasıyla %85 ve %79 olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar bu nedenle çok basamaklı bilgisayar destekli uygulamanın EA nı daha iyi saptadığını ve ölçüme bağlı önyargının azaltılabildiğini belirtmişlerdir.

Tüm bu çalışma sonuçları, çok basamaklı sorgulama ile (Yöntem 2 ) ile sağlanan EA nın Mosfegh ve arkadaşlarının fazla kilolu bireyler için belirttiğinden biraz daha iyi olduğunu (EA/EH; %87), Yöntem 1 için ise Livingston ve

arkadaşlarının belirttiği bazal düzeye yakın (EA/EH; %83) EA bildirildiğine dikkati çekmektedir. Yöntem 2 için EA/EH oranının Yöntem 1 den daha yüksek olması aradaki farklılık önemli olmamasına karşın çok basamaklı sorgulamanın esnek sorgulamaya katkısını gösteriyor olabilir. Çalışmamızda Yöntem 2 ile saptanan EA'nın Yöntem 1 ile saptanan EA dan 33 kkal/gün fazla olduğu ve bu miktarın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.14.).

Fiziksel aktivite katsayısı (PAL) toplam EH'nin önemli bir bileşenidir. EA'nın EH'na eşit olduğu varsayıldığında PAL; bildirilen EA'nın DMH'ya bölünmesiyle elde edilir (33,45,121,122). Bizim çalışmamızda EA katsayısı olarak isimlendirdiğimiz bu değer EA'nın raporlanmasındaki hataları belirlemek için hesaplanmıştır. Yöntem 2'nin EA'na ilişkin bildirim hatalarını azaltması beklendiğinden, Hipotez 3 ile iki yöntem arasında farklılık olacağı ve bu farkın yöntem 2 için EA katsayısının daha yüksek olması şeklinde gözleneceği varsayılmıştır. Yöntem 2 ile saptanan EA katsayısının median ve ortalama değerlerinin Yöntem 1'e kıyasla yüksek olduğu görülmüş, ancak aralarındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bu nedenle Hipotez 3 doğrulanmamıştır.

Harrison ve ark (24) Mısırlı 4500 kadında hane halkı çalışması kapsamında (24 saatlik diyeti çok basamaklı olmayan ancak hane halkına yönelik geliştirilmiş bir sorgulama yöntemiyle) saptadıkları EA değerlerini DMH'ya bölerek EA katsayılarını hesaplamışlar ve 3000 Amerikalı kadından çok basamaklı sorgulama ile elde edilen EA katsayılarıyla karşılaştırmışlardır. EA katsayı ortalaması Mısırlı kadınlar için  $1,56 \pm 0,56$  iken, Amerikalı kadınlarda  $1,12 \pm 0,50$  olarak çok daha düşük bulunmuştur. Goldberg ve arkadaşları (28) 0,92 katsayısını vücut ağırlığının sürdürülebileceği minimum makul değer olarak açıklamışlardır. Mısırlı kadınlarda EA katsayısı 0.92 değerinin altında olanların oranı normal VA sahip olanlarda %7, fazla kilolu olanlarda %9 ve şişman olanlarda %14 olarak bulunmuştur Amerikalı kadınlarda ise dağılım aynı sırayla %25, %35 ve %54 olarak ve çok yüksek saptanmıştır. Mısırlı kadınlarda çok basamaklı sorgulama yapılmamasına karşın eksik bildirim düşük olması aile içinde gıda hazırlama pişirme ve alışverişten sorumlu olmalarına, bir önceki güne ait 24 saatlik diyet sorgulanırken kadına ailesinin tümünün tükettiği gıdaların başlangıçta hatırlatılmasına bağlanmıştır.

Amerika kökenli ulusal çalışmalarda EA'nın eksik bildirilmesi sorunu yüksek oranda gözlenen bir durumdur. 1988-1994 yılları arasında Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması III kapsamında EA katsayısı 0.9 altında olanların sayısı erkeklerde %18 ve kadınlarda %28 olarak belirlenmiştir (33). Bizim çalışmamızda fazla kilolu olan katılımcıların EA katsayılarının median değerleri Yöntem 1 ve Yöntem 2 için sırasıyla 1,37 ve 1,45 olarak belirlenmiş ve bu değerlerin Mısırlı kadınların (45) EA katsayılarına yakın olduğu görülmüştür (Tablo 4.14.).

Enerji alımının hatalı raporlanması (eksik veya aşırı bildirim) besin tüketim çalışmalarının en önemli kısıtlılıklarından biridir. Bu çalışmada EA'nı hatalı raporlama durumunun belirlenmesi için Yöntem 1 ve Yöntem 2'ye ait EA katsayıları, ortalama bireysel PAL değerleri kullanılarak hesaplanmış olan Goldberg'ın bireysel kesim noktaları ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4.15.). İlk olarak 1991 yılında geliştirilen ve 2000 yılında revize edilen Goldberg yöntemi EA'nın yanlış raporlanmasının değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntemdir (2,28,122,123,128). Çalışmamızda katılımcıların bireysel kesim noktalarının hesaplanmasında IPAQ uzun ile saptanan üç ayrı haftaya ait ortalama PAL değerleri kullanılmıştır. Bireysel PAL değerlerinin saptanmasının bireysel kesim noktalarının hassasiyetini artırdığı belirtilmektedir. Kullanılan formülde ayrıca fiziksel aktivite açısından bireyler arasındaki değişkenlikler, EA'nın günler arasındaki varyasyonu, bireysel DMH farklılıkları da dikkate alınmıştır (124,225) (Bkz EK11). Bu çalışmada genç yetişkin, normal BKİ sahip eğitim düzeyi yüksek olan kadınların Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile bildirdikleri EA değerleri Goldberg yöntemine göre değerlendirildiğinde, EA'nı eksik raporlama tanısı için kullanılan bireysel alt kesim noktalarının 0,87-1,12 arasında değiştiği belirlenmiştir. Katılımcıların aşırı raporlama tanısında kullanılan bireysel üst kesim noktaları ise 2.25-2.89 arasında değişmektedir.

Çok basamaklı sorgulama yöntemi (Yöntem 2), esnek sorgulama yöntemine kıyasla eksik raporlayanların sayısında azalma ile sonuçlanmış, ancak EA'nı eksik raporlayanların dağılımları arasında Yöntem 1 ve Yöntem 2 için anlamlı fark bulunmamıştır. Bu nedenle Hipotez 4 reddedilmiştir. (Tablo 4.16). Eksik bildirim yapan katılımcıların dağılımının Yöntem 1 ve Yöntem 2 arasında farklılık göstermemesi iki kez uygulanan Yöntem 1'in ardından Yöntem 2'nin uygulanmasına,

diğer deyişle çapraz düzende gerçekleşmeyen sorgulamaların yarattığı yorgunluk etkisine (125, 129) bağlanabilir.

Eğitimli anketörler ile bilgisayar destekli çok basamaklı sorgulama tekniğinin (AMPM) uygulandığı Mosfegh ve arkadaşlarının (5) çalışmasında normal vücut ağırlığına sahip erkeklerde %6.7, kadınlarda ise %14.4 makul olmayan düzeyde düşük EA bildirim saptanmıştır. Görüşmeci tarafından kağıt-kalem kullanılarak fazla kilolu katılımcılar üzerinde gerçekleştirilen çalışmamızda ise Yöntem 1 ile toplam 25 kişi arasından 6 kişinin hatalı bildirimde bulunduğu ( grubun % 24 ü) saptanmıştır. Yöntem 2 uygulandığında ise aynı katılımcı grubunda 4 kişide (%16) hatalı raporlama belirlenmiştir. Her iki grupta da EA nı aşırı raporlama saptanmadığından Yöntem 1 de EA nı makul raporlayanların oranı % 76, Yöntem 2 de ise % 84 dür. Micha ve arkadaşları (97), kağıt-kalemle detaylı veri toplamının zaman alan bir uygulama olduğunu ve bu süreci bilgisayar destekli program ve eğitimli anketörlerle yürütmenin veri kalitesi açısından üstünlüğünü vurgulamaktadırlar. Bilgisayarda kişinin kendi tarafından yürütülebilen programların katılımcıların en çok tercih ettikleri programlar olmasına karşın validasyon çalışmalarının halen devam ettiği de bildirilmektedir (22,97).

ABD’de ve Avrupa’da çok basamaklı yöntemle geçiş sürecinde kağıt-kalemle yapılan sorgulamalar bizim çalışmamızda olduğu gibi deneyimli görüşmeciler tarafından yürütülmüş, kısa bir müddet sonra bilgisayar destekli ancak yine anketörler tarafından yürütülen programa geçiş yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında AMPM ve ASA24 adlı 2 farklı bilgisayar destekli uygulama ortaya çıkmıştır. Anketör tarafından yüz-yüze veya telefonla bilgisayar desteğinde yürütülen AMPM; çok basamaklı metod olarak besin fotoğraf kitapçığı, ölçüm kapları kaşıklar, cetvel gibi ek materyellerle birlikte yürütülmektedir ve optimal metod olarak kabul edilmektedir. Katılımcıların AMPM-ASA24 tercihleri ve veri kalitesinin karşılaştırılması ile ilgili bir çalışmada kompüterde kendi kendine yürütülen çok basamaklı 24 saatlik diyeti sorgulama yönteminin bir örneği olan ASA24 erkek ve kadınlarda tüm yaş gruplarında anketör tarafından uygulanan AMPM ye kıyasla daha çok tercih edilmiş ve katılımcı yükünün ASA24 için daha düşük olduğu bildirilmiştir (22). Besin kompozisyonları ve 1000 kadar sondaj soruları AMPM programından

alınmış olan ASA24; kişinin kendi tarafından yürütülebilmesi için otomatik besin kodlama sistemi ve her besinin 8 ayrı porsiyon büyüklüğüne karşılık gelen 10 bin kadar resim/fotoğraf içermektedir (119). Bu özellikler programın kullanımını kolaylaştıran ve tercihini artıran bir durum gibi görünmektedir. ASA24 ile bildirilen EA, AMPM ile saptanan EA dan erkeklerde %2.2 ve kadınlarda %1,59 farklılık göstermiştir. Tüm besin öğeleri için değerlendirme yapıldığında bu farkın %20 bandında benzerlik gösterdiği bildirilmektedir (22). Micha ve arkadaşları (97) besin tüketiminin saptanmasına yönelik teknolojik gelişmelerin veri doğruluğunu iyileştirme, veri toplama maliyetini düşürme ve katılımcının yükünü azaltma yönünde olması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bizim çalışmamızda da çok basamaklı sorgulamanın anketör eşliğinde bilgisayar üzerinden yürütülebiliyor olduğu durumda hatalı raporlamanın daha ayrıntılı bilgi sağlanan Yöntem 2 için Yöntem 1 den eksik raporlama oranını daha da azaltacak şekilde önemli farklılık göstermesi beklenebilir.

Enerji alımı diyet içeriğinin temel belirleyicisidir. Çünkü besin öğelerinin çoğunluğu enerji ihtiyacını karşılamak için gereken besin miktarları ile sağlanır. Bu nedenle, toplam EA eksik rapor edildiğinde, besin ve besin öğelerinin de eksik alınmış olması muhtemeldir (11). Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması III sonuçlarına göre EA/DMH oranı, diğer deyişle EA katsayısı düşük olan kişilerde besin ve besin öğeleri tüketim miktarlarının da daha az olduğu belirlenmiştir (38). Örnekleme 8334 yetişkin kişiden oluşan bir çalışmada EA nı DMH'nin %80'inden daha az rapor eden bireylerin 44 besinden 28 ni az rapor ettikleri saptanmıştır. Bunlar ekmek, kraker, kahvaltılık gevrekler, meyveler, patates ve diğer sebzeler, yağlı tohumlar, süt grubu, et-yumurta-tavuk, şekerli içecek ve tatlılar, kahvaltılık yağlar dır. Bu kişilerin içecekleri, diyet içecek olarak; sebzeleri, yağsız tüketme eğiliminde oldukları ve yapay tatlandırıcı kullandıkları bildirilmiştir. Bu bireyler bilişsel kısıtlamaya eğilimli kişiler olarak yorumlanmıştır (130). Enerji alımını düşük rapor edenlerin iyi bilinen besinleri; et, balık, sebze, meyve daha çok, kötü olarak bilinen besinleri; kek, bisküvi, şeker ve yağ gibi, daha az rapor ettikleri saptanmıştır. Bu durumun aynı zamanda ana besinlerin daha iyi hatırlanmasına ve diğer besinlerin bildirimini unutulmasına da bağlı olabileceği belirtilmiştir. Besinlerin eksik raporlanmasının genel bir özellik olmaktan çok seçicilik gösterdiği,

hatalı raporlamanın kompleks bir durum olduğu, farklı kişilerde farklı şekilde gözlenebileceği vurgulanmıştır. Kültürel, davranışsal ve psikolojik faktörlerin burada etkili olabileceği ileri sürülmüştür (11).

Bu çalışmada Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanan besin miktarları TÜBER 2015 besin grupları ve SPE esas alınarak gruplandırılmış, süt-yoğurt-peynir grubu dışındaki tüm diğer besin gruplarının SPE miktarlarının Yöntem 1 ve Yöntem 2 için benzer düzeyde raporlandığı görülmüştür. Yöntem 1 ile saptanan süt-yoğurt-peynir SPE miktarı Yöntem 1 ile raporlanandan daha yüksek olup aradaki farklılık anlamlı bulunmuştur. İsteğe bağlı besinlerin miktarının da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da Yöntem 2 de Yöntem 1 den fazla bildirildiği görülmüştür. Bu gruba giren yiyecek ve içeceklerin çoğu çok basamaklı sorgulama formunda unutulmuş olabilecek gıdalar listesinde yer almaktadır ve bu durum Yöntem 2 de bu besinlerin daha yüksek rapor edilmesine yarar sağlamış olabilir (Tablo 4.18.). Bu bulgular aynı zamanda bazı besinlerin eksik raporlanma riskinin daha fazla olabileceğine de dikkat çekiyor olabilir. Bu durumda unutulma riski olan besinler listesinin yeniden gözden geçirilmesi uygun olacağı düşünölmüştür Tüm bu bulgular ışığında Hipotez 6 süt grubu gıdalar için kabul edilmiş diğerleri için reddedilmiştir.

Besin ve besin ögeleri alımında EA na göre düzeltme yapmak EA dan bağımsız ölçüm hatalarını karşılaştırmak için uygun olabilir (95-98). Bu çalışmada Yöntem 1 ve Yöntem 2 nin EA dan bağımsız olarak raporlanan besin tüketimine etkisi Tablo 4.19. da karşılaştırılmıştır. Sonuçlar iki yöntem arasındaki farklılığın EA daki düzeltme ile kaybolduğunu ortaya koymuş, Hipotez 7 reddedilmiştir. Enerjiye göre düzeltme yapmanın bildirim hatalarının kontrolünü sağlamayacağına dair karşıt görüşler de mevcuttur (96,130, 131). Rumpler ve arkadaşları (126), besinlerin hatalı raporlamaya etkilerinin enerji alımına katkılarında bağımsız olarak farklılaşabileceğini ileri sürmüşlerdir. Hatalı raporlama ile alakalı çalışmalarda daha iyi bildirim sağlamak için kişilerin hatalı raporlama yapmasına yol açan fiziksel, psikolojik özellikleri gibi kovaryantların tanımlanması, besinleri klasik olarak gruplamak yerine, benzer raporlama hatası oluşturan besinlerin bir araya getirilmesi ve verilerde bunlara göre düzeltme yapılması, hataya yatkın besin grupları belirlendikten sonra anketlerin buna göre düzenlenmesini önermişlerdir.

Yöntem 1 ve Yöntem 2 ile saptanan besin öğelerinin EA na katkı oranları (Tablo 4.20.) ve referans katkı oranlarına göre dağılımı (Tablo 4.21.) benzer bulunmuş ve Hipotez 8 reddedilmiştir.

Yöntem 2 ile saptanan A vitamini dışındaki tüm besin öğelerinin enerjiye göre düzeltilmiş günlük alım miktarları (miktar/1000 kkal/gün) Yöntem 1 ile saptanan miktarlarla benzer bulunmuştur. Yöntem 2 ile bildirilen A vitamini miktarı daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Hipotez 9 reddedilmiştir. Yöntem 1 ve Yöntem 2 arasında diyet kalite puanı istatistiksel açıdan farklı bulunmamış ve Hipotez 10 reddedilmiştir. Bir çalışmada enerji alımını düşük rapor eden bireylerde demir kalsiyum ve vitamin C alımının enerji alımını makul rapor edenlere göre önemli düzeyde düşük olduğu gösterilmiştir(132). Bizim çalışmamızda katılımcı sayısı çok düşük olduğundan EA düşük ve normal alan bireyler için karşılaştırma yapılamamıştır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

24 saatlik diyetin çok basamaklı yöntemle hatırlatılması ve anketör tarafından kağıt-kalem kullanılarak yürütülmesi fazla kilolu kadın bireylerde enerji ve besin ögeleri alımının daha iyi raporlanmasına istatistiksel açıdan anlamlı katkı sağlamamıştır.

İstatistiksel olarak farklı olmasa dahi çok basamaklı yöntemle sorgulama yapıldığında enerji alımını hatalı raporlayanların sayısının daha az olduğu görülmüştür.

Bulguların istatistiksel farklılık oluşturmaması; çalışmanın çapraz düzende uygulanmamasına, ve örneklem sayısının çok düşük olmasına bağlanabilir. Bu nedenle bu çalışmanın yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi benzer daha büyük bir örneklem grubunda çapraz düzende ve görüşmeci tarafından yürütülerek denemesi önerilmiştir.

Çok basamaklı sorgulama; 24 saatlik diyeti hatırlatma yönteminin standardizasyon sürecinin ilk adımıdır. Bu çalışma ülkemizde 24 saatlik diyeti hatırlatma yönteminin standardize edilmesi konusunda yapılan ilk çalışma olması nedeniyle önemlidir ve bundan sonra gerçekleştirilecek adımlara öncülük edecektir.

Günümüzde teknolojik gelişmeler maliyet, katılımcı tercihi, besin kodlama ve raporlamanın doğruluğu açısından 24 saatlik diyet sorgulamasının kompüter destekli uygulamaya yönlendirmektedir.

Sorgulamanın kompüter bağlantılı yürütülebilmesinin en önemli koşulu sorgulamanın yapılandırılmış ( çok basamaklı ) sorgulama olmasıdır.

Sondaj soruları oluşturulmuş ve standardize edilmiş, sorulara özel fotoğraf ve maketlerle desteklenmiş kompüter destekli bir sistem kurulması standardizasyon için gerekli diğer adımlardır.

Standardizasyonun gerçekleştirildiği durumda benzeri bir çalışma ile bu yöntemin esnek sorgulama yönteminden daha iyi sonuç sağlayacağı beklenmektedir.

Yorgunluk, hatırlama bozukluğu, porsiyonları yanlış ifade etme katılımcının enerji alımında bilinçsizce hatalı bildirim yapmasına neden olan faktörlerdir. Katılımcıların bazı psikososyal özelliklerinin ise bilinçli olarak hatalı bildirim neden olabileceği bildirilmektedir. Bunların başta gelenleri; sosyal arzulanabilirlik, bilişsel kısıtlama, kontrolsüz yeme gibi yeme davranışlarına ilişkin özellikler ve beden algısıdır (133). Bizim çalışmamızda da eksik raporlama yapan katılımcıların Yöntem 1 ve Yöntem 2 için %28 (7 kişi) eksik raporlama yaptığı ve bunların 6 sınıfın ortak olarak hem MCSA hem de BK puanı yüksek olan kişiler olduğu belirlenmiştir. BID-sağlık ve BID-ideal puanı yüksek olan kişilerin %33.3 eksik raporlama yaptıkları görülmüştür. MCSA, BK puanları Yöntem 1 ve 2 için bildirilen EA ile ters, DY ve KY puanları sadece Yöntem 1 için bildirilen EA ile pozitif ilişkili bulunmuştur.

Sonuç olarak; 24 saatlik diyetin çok basamaklı yöntemle hatırlatılması ve anketör tarafından kağıt-kalem kullanılarak yürütülmesi fazla kilolu kadın bireylerde enerji ve besin öğeleri alımının daha iyi raporlanmasına istatistiksel açıdan anlamlı katkı sağlamamıştır.

## 7. KAYNAKLAR

1. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994; 124: 2245–2317.
2. Black AE. Critical evaluation of energy intake using the Goldberg Cut-Off for energy intake: Basal metabolic rate. A practical guide to its calculation, use and limitations. *International Journal of Obesity* 2000; 24: 1119-1130.
3. Scagliusi FB, Ferriolli E, Pfrimer K, Laureano C. Underreporting of energy intake in Brazilian women varies according to dietary assessment: A Cross-sectional study using doubly labeled water. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(12):2031-2040
4. Conway JM, Ingwersen LA, Moshfegh AJ. Accuracy of dietary recall using the USDA five-step multiple-pass method in men: An observational validation study. *J Am Diet Assoc* 2004; 104:595-603.
5. Moshfegh AJ, Rhodes DG, Baer DJ, Murayi T. The US Department of agriculture automated multiple-pass method reduces bias in the collection of energy intakes. *Am J Clin Nutr* 2008; 88:324 –332.
6. Blanton CA, Moshfegh AJ, Baer DJ, Kretsch MJ. The USDA automated multiple-pass method accurately estimates group total energy and nutrient intake. *J Nutr* 2006; 136: 2594–2599.
7. Huang TT, Roberts SB, Howarth N, McCrory MA. Effect of screening out implausible energy. Intake reports on relationships between diet and BMI. *Obesity Research* 2005; 13(7): 1205-1217.
8. Mc Crory MA, Hajduk CL, Roberts SB. Procedures for screening out inaccurate reports of dietary energy intake. *Public Health Nutr* 2002; 5(6A):873-82.
9. Macdiarmid J, Blundell J. Assessing dietary intake: Who, what and why of under-reporting. *Nutr Res Rev* 1998; 11(2):231-253.
10. Olafsdottir AS, Thorsdottir I, Gunnarsdottir I. Comparison of women's diet assessed by FFQs and 24-Hour Recalls with and without underreporters. *Ann Nutr Metab* 2006; 50: 450–460.
11. Livingstone MBE, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003; 133:895–920.

12. Johnson RK, Soutanakis RP, Matthews DE. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low-income women using the multiple-pass 24-hour recall: A doubly labeled water study. *J Am Diet Assoc* 1998; 98(10):1136-1140.
13. Scagliusi FB, Polacow VO, Artioli GG, Benatti FB, Lancha AH. Selective underreporting of energy intake in women: Magnitude, determinants, and effect of training. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(10):1306-1313.
14. Asbeck I, Mast M, Bierwag A, Westenhofer J. Severe underreporting of energy intake in normal weight subjects: Use of an appropriate standard and relation to restrained eating. *Public Health Nutrition* 2002; 5(5), 683–690.
15. Reilly JJ, Lord A, Bunker VW, Prentice AM, Coward WA, ThomasAJ, Briggs RS. Energy balance in healthy elderly women. *Br J Nutr* 1993; 69: 21–27.
16. Basiotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *J Nutr* 1987; 117:1638–41.
17. St.George SM, Van Horn ML, Lawman HG. Reliability of 24-hour dietary recalls as a measure of diet in African-American youth. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116:1551-1559.
18. Guenther PM, De Maio TJ, Ingwersen LA, Berlin M. The multiple-pass approach for the 24 hour recall in the continuing survey of food intakes by individuals [Abstract]. *FASEB Journal* 1996; 10, A198.
19. Slimani N, Casagrande C, Nicolas G. On behalf of the EFCOVAL Consortium. The standardized computerized 24-h dietary recall method EPIC-Soft Adapted for Pan-European dietary monitoring. *European Journal of Clinical Nutrition* 2011; 65 : S5–S15.
20. Kirkpatrick SI, Subar AF, Douglass D, Zimmerman T. Performance of the automated self-administered 24-hour recall relative to a measure of true intakes and to an interviewer-administered 24-h recall. *Am J Clin Nutr* 2014; 100:233–40.
21. Trabulsi I, Schoeller DA. Evaluation of dietary assessment instruments against doubly labeled water, A biomarker of habitual energy intake. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2001;281: E891–E899.

22. Thompson FE, Dixit-Joshi S, Potischman N, Sharon KWD, Kirkpatrick L. Comparison of interviewer-administered and automated self-administered 24-hour dietary recalls in 3 diverse Integrated Health Systems. *Am J Epidemiol* 2015;181 (12):970–978.
23. Albar SA, Alwan NA, Evans CE. Agreement between an online dietary assessment tool (Myfood24) and an interviewer-administered 24-h dietary recall in British Adolescents aged 11–18 years. *British Journal of Nutrition* 2016; 115: 1678–1686.
24. National Institutes of Health NCI. Dietary assesment primer. <http://dietaryassesmentprimer.cancer.gov/> . Accessed June 29, 2015.
25. Wacholder S. When measurement errors correlate with truth: surprising effects of nondifferential misclassification. *Epidemiology* 1995; 6: 157–161.
26. Lifson N, Mc Clintock R. Theory of use of the turnover rates of body water for measuring energy and maternal balance. *J Theor Biol* 1966; 12: 46–74.
27. Schoeller DA. Measurement of energy expenditure in freelifing human beings by using doubly labeled water. *J Nutr* 1988; 118: 1278–1289.
28. Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, Prentice AM. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-reporting. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45: 569–581.
29. Price GM, Paul AA, Cole TJ, Wadsworth MEJ. Characteristics of the low-energy reporters in a longitudinal national dietary survey. *Br. J. Nutr* 1997; 77: 833–851.
30. Rutishauser I. Dietary Intake Measurements. *Public Health Nutrition*. 2005; 8(7A): 1100–1107.
31. Johansson L, Solvoll K, Bjørneboe GEA, Drevon CA. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *Am. J. Clin. Nutr* 1998; 68: 266–274.
32. Pryer JA, Vrijheid M, Nichols R, Kiggins M, Elliot P. Who are the 'low energy reporters in the Dietary and Nutrition Survey of British Adults. *International Journal of Epidemiology* 1997; 26, 146-154.

33. Briefel RR, Sempos CT, McDowell MA, Chien S, Alaimo K. Dietary methods research in the third National Health and Nutrition Examination Survey: under-reporting of energy intake. *American Journal of Clinical Nutrition* 1997; 65: 1203-1209.
34. Taren Tobar M, Hill A, Howell W, Shisslak C, Bell I, Ritenbaugh C. The association of energy intake bias with psychological scores of women. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 570-578.
35. Toozé JA, Subar AF, Thompson FE, Troiano R. Psychosocial predictors of energy underreporting in a large doubly labeled water study. *Am J Clin Nutr* 2004;79:795– 804.
36. Garriguet D. Under-reporting of energy intake in the Canadian Community Health Survey. *Health Reports* 2008;19(4): 1-10.
37. Klesges RC, Eck LH, Ray JW. Who underreports dietary intake in a dietary recall. Evidence from the Second National Health and Nutrition Examination Survey *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 1995, Vol. 63, No. 3,438-444.
38. Kant AK. Nature of dietary reporting by adults in the Third National Health and Nutrition Examination Survey,1988–1994. *Journal of the American College of Nutrition* 2002; 21(4): 315–327.
39. Murakami K, Livingstone MBE. Prevalence and characteristics of misreporting of energy intake in US adults: NHANES 2003–2012. *British Journal of Nutrition* 2015; 114: 1294–1303.
40. Pikholtz C, Swinburn B, Metcalf P. Under-reporting of energy intake in the 1997 National Nutrition Survey *NZMJ* 2004; 17(1202): 1-11.
41. Johansson G, Wikman AE, Aebran AM. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutrition* 2001; 4(4): 919-927.
42. Ferrari P, Slimani N, Ciampi A. Evaluation of Under- and overreporting of energy intake in the 24-hour diet recalls in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public Health Nutrition* 2002; 5(6B): 1329-1345.

43. Slimani N, Deharveng G, Charrondière RU, van Kappel AL, Ocké MC, Welch A, Lagiou A, van Liere M, Agudo A, Pala V, Brandstetter B, Andren C, Stripp C, van Staveren WA, Riboli E. Structure of the standardized computerized 24-h diet recall interview used as reference method in the 22 centers participating in the EPIC project. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Comput Methods Programs Biomed.* 1999 Mar; 58(3): 251-66.
44. Kye S, Kwon SO, Lee SY. Under-reporting of energy intake from 24-hour dietary recalls in the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Osong Public Health Res Perspect* 2014; 5(2); 85-91.
45. Harrison GG, Galal OM, Ibrahim N. Underreporting of food intake by dietary recall is not universal: A comparison of data from Egyptian and American Women. *J Nutr* 2000; 130: 2049–2054.
46. Black AE, Goldberg GR, Jebb SA, Livingstone MBE, Cole TJ, Prentice AM. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology. 2. Evaluating the results of published surveys. *European Journal of Clinical Nutrition* 1991; 45; 583-599.
47. World Health Organization. Energy and Protein Requirements: report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation (Technical Report Series no. 724). 1985; Geneva: W.H.O.
48. Black AE. Under-reporting of energy intake at all levels of energy expenditure: evidence from doubly labelled water studies. *Proceedings of the Nutrition Society* 1997; 56, 121A.
49. Johansson L, Solvoll K, Opdahl S, Bjerneboe GE, Drevon CA. Response rates with different distribution methods and reward, and reproducibility of a quantitative food frequency questionnaire. *European Journal of Clinical Nutrition* 1997; 51, 346-353.
50. Fogelholm M, Mhnisto S, Vartiaine E, Pietinen P. Determinants of energy balance and overweight in Finland 1982 and 1992. *International Journal of Obesity* 1996; 20:1097-1 104.
51. Schatzkin A, Kipnis V, Carroll RJ, Midthune D, Subar AF, Bingham S, Schoeller DA, Troiano RP, Freedman LS. 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(6): 1054-1062.
52. Scagliusi FB, Ferriolli E, Pfrimer K, Laureano C, Cunha CSF. Characteristics of women who frequently under report their energy intake: A doubly labelled water study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2009; 63: 1192–1199.
  53. Lissner L, Troiano RP, Midthune D, Subar A. OPEN about Obesity: Recovery biomarkers, dietary reporting errors and BMI. *International Journal of Obesity* 2007; 31: 956–961.
  54. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 2008.
  55. Lee R, Nieman D. *Nutritional Assessment*, 6th edition. Published by McGraw Hill 2013; (Kindle Edition).
  56. Thompson FE, Kirkpatrick SI, Subar A. The National Cancer Institute’s Dietary Assessment Primer: A Resource for Diet Research. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2015; 11: 1986 1995.
  57. Bingham SA, Gill C, Welch A, Day K. Comparison of Dietary Assessment Methods in Nutritional Epidemiology: Weighted Records vs 24 H Recalls, Food-Frequency Questionnaires and Estimated-Diet Records. *Br. J. Nutr.* 1994; 72: 619 -643.
  58. Raper N, Perloff B, Ingwersen L, Steinfeldt L, Anand J. Report an overview of USDA’s Dietary Intake Data System. *Journal of Food Composition and Analysis* 2004; (17) 545–555.
  59. Researchers Produce Innovation in Dietary Recall. *Agricultural Research* 2004; June: 10-12.
  60. Conway JM, Ingwersen LA, Vinyard BT, Moshfegh AJ. Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. *Am. J. Clin. Nutr* 2003; 77: 1171–1788.
  61. Craig, CL, Marshall AL, Sjöström M. International physical activity questionnaire (IPAQ): A comprehensive reliability and validity study in twelve countries. *Medicine and Science in Sport and Exercise.* 2003; 35(8): 1381-1395.

62. Helou H, Helou NE, Mahfouz M, Mahfouz Y. Validity and reliability of an adapted Arabic version of the long international physical activity questionnaire. *BMC Public Health* 2018; 18: 49.
63. Moghaddam MHB, Aghdam, FB, Jafarabadi MA. The Iranian version of international physical activity questionnaire (IPAQ) in Iran: Content and construct validity, factor structure, internal consistency and stability. *World Applied Sciences Journal* 2012; 18 (8): 1073-1080.
64. Öztürk M. Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Uzmanlık Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005.
65. Holle VV, Bourdeaudhuij ID, Deforche B. Assessment of physical activity in older Belgian adults: Validity and reliability of an adapted interview version of the long international physical activity questionnaire (IPAQ-L). *BMC Public Health* 2015; 15; 433.
66. Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J Consult Psychol* 1960; 24: 349–54.
67. Reynold WM. Development of reliable and short forms of the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. *Journal of Clinical Psychology* 1982; 38: 119-125.
68. S. Köse, K. Sayar, AKN Aydın, Ü. Kalelioğlu: Mizaç ve Karakter Envanteri (Türkçe TCI):Geçerlik, Güvenirliği ve Faktör Yapısı. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* 2004; 14: 107-131.
69. Köse S, Sayar K: MCSDS- Turkish Short Form (Marlowe-Crowne Sosyal Arzulanırılık Ölçeği Kısa Form -MCSAÖ-KF).  
<https://www.researchgate.net/publication/304098446>
70. Barger SD. The Marlowe–Crowne Affair: Short forms, psychometric structure and social desirability. *Journal of Personality Assessment* 2002; 79(2): 286–305.
71. Karakuş SŞ, Yıldırım H, Büyüköztürk Ş. Üç Faktörlü Yeme Ölçeğinin Türk Kültürüne Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *TAF Prev Med Bull.*2016; Vol 15(3).

72. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*. 1985; 29(1): 71-83.
73. Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International Journal of Obesity*. 2000; 24(12): 1715-1725.
74. Tholin S, Rasmussen F, Tynelius P, Karlsson J. Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish young male twins study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 81(3): 564-569.
75. Anglé S, Engblom J, Eriksson T, Kautiainen S, Saha MT, Lindfors P, Lehtinen M, Rimpelä A. Three factor eating questionnaire-R18 as a measure of cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating in a sample of young Finnish females. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2009; 6(1): 41.
76. Natacci LC, Ferreira Júnior M. The three factor eating questionnaire - R21: translation and administration to Brazilian women. *Rev. Nutr.* 2011; 24(3): 383-394.
77. Baş M, Bozan N, Cigerim N. Dieting, dietary restraint, and binge eating disorder among overweight adolescents in Turkey. *Adolescence*. 2008; 43(171): 635-648.
78. Stunkard AJ, Sorensen T, Schulsinger F. Use Of The Danish adoption register for the study of obesity and thinness. *Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis* 1982;60:115–20.
79. Thompson K, Altabe, MN. Psychometric qualities of the figure rating scale. *International Journal of Eating Disorders*. 1991. Vol. 10, No. 5, 615-619.
80. Alison DB, Baskin ML. handbook of assessment methods for eating behaviors and weight related problems measures, theory and research. Copyright 2009 Sage Publications Second Edition.
81. Lynch E, Liu K, Wei GS. The relation between body size perception and change in body mass index over 13 years the coronary artery risk

- development in young adults (CARDIA) study. *Am J Epidemiol* 2009; 169:857–866.
82. Alipour B, Farhangi MA, Dehghan P, Alipour M. Body image perception and its association with body mass index and nutrient intakes among female college students aged 18–35 years from Tabriz, Iran. *Eat Weight Disord* 2015; 20: 465–471.
  83. Maurer J, Taren DL, Teixeira PJ, Thomson CA, Lohman TG. The psychosocial and behavioral characteristics related to energy misreporting. *Nutrition Reviews* 2006; (1): 53-66.
  84. Novotny JA, Rumpler WV, Riddick H.. Personality characteristics as predictors of underreporting of energy intake on 24-hour dietary recall interviews. *J Am Diet Assoc.* 2003;103:1146–1151.
  85. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve Besin Fotoğrafları Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. 4. Baskı Ata Ofset Matbaacılık Ankara 2014.
  86. Merdol TK. *Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemek tarifeleri (Dördüncü baskı)*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2011.
  87. Baysal A. *Türk Mutfağından Örnekler*, Hatiboğlu Yayınevi, 2005.
  88. *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Ankara, 2014.
  89. *Physical Activity Guidelines for Americans 2nd edition*. U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
  90. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Energy EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) *EFSA Journal* 2013; 11(1): 3005.
  91. Raynor HA, Champagne CM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the treatment of overweight and obesity in adults. *Journal of Academy of Nutrition and Dietetics* January 2016; 116(1): 129–147.
  92. *Türkiye Beslenme Rehberi*. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2016.

93. Bayat B. 24 Uygulamalı Sosyal Bilim Araştırmalarında Ölçme, Ölçekler Ve “Likert” Ölçek Kurma Tekniği. Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2014; 16(3);1-24.
94. Benuto LT, Leany BD. Guide to Psychological Assessment with African Americans.Springer Science and Business Media; New York, 2015.
95. BEBİS Nutrition Database Software.
96. Gibson RS, Charrondiere UR, Bell W. Measurement errors in dietary assessment using self-reported 24-hour recalls in low-income countries and strategies for their prevention. *Adv Nutr.* 2017 Nov 15;8(6): 980-991.
97. Micha R, Coates J, Leclercq C, Charrondiere UR, Mozaffarian D. Global Dietary Surveillance: Data Gaps and Challenges. *Food Nutr Bull.* 2018 Jun; 39(2): 175-205.
98. Kipnis V, Freedman LS, Brown CC, Hartman AM, Schatzkin A, Wacholder S. Effect of measurement error on energy-adjustment models in Epidemiology. *Am J Epidemiol* 1997 Nov 15;146(10):842-55.
99. Kipnis V, Subar AF, Midthune D, Freedman LS, Ballard-Barbash R, Troiano RP, Bingham S, Schoeller DA, Schatzkin A, Carroll RJ. Structure of dietary measurement error: results of the OPEN biomarker study. *Am J Epidemiol* 2003 Jul 1;158(1):14-21.
- 100.Kipnis V, Freedman LS, Brown CC, Hartman A, Schatzkin A, Wacholder S. Interpretation of energy adjustment models for nutritional epidemiology. *Am J Epidemiol* 1993;137:1376–80.
- 101.Willett WC1, Howe GR, Kushi LH. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr.* 1997 Apr;65(4 Suppl):1220S-1228S.
- 102.Scientific Opinion On Dietary Reference Values For Carbohydrates And Dietary Fibre EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) *EFSA Journal* 2010; 8(3):1462.
- 103.Guideline: Sugars Intake For Adults And Children. Geneva: World Health Organization; 2015.
- 104.Wang S, Afshin A, Yakoob YY. On behalf of the global burden of diseases. Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE) impact of

- nonoptimal intakes of saturated, polyunsaturated, and trans fat on global burdens of coronary heart disease. American Heart Association 2016; 5.
105. Hatløy A, Torheim LE; Oshaug A. Food variety. A good indicator of nutritional adequacy of the diet. A case study from an urban area in mali, West Africa . European Journal of Clinical Nutrition 1998; 52: 891-898.
106. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, Switzerland, 2011.
107. Ashwell M. Charts Based on Body Mass Index and Waist-To-Height Ratio to Assess the Health Risk of Obesity: A review. The Open Obesity Journal 2011; 3, 78-84.
108. Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik. Art Ofset Matbaacılık Organizasyon. Mayıs 2011, Ankara.
109. Park HM. Univariate analysis and normality test using SAS, Stata, and SPSS. Technical Working Paper. The University Information Technology Services (UITS) Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University, 2008.
110. Karras DJ. Statistical Methodology II. Reliability and Validity Assessment in Study Design. Part A. Academic Emergency Medicine, 1997.
111. Kılıç S. Cronbach'ın Alfa Güvenirlik Katsayısı. Journal of Mood Disorders Volume, 2016.
112. Heo M, Kim N, Faith MS. Statistical power as a function of Cronbach Alpha of instrument questionnaire items. BMC Medical Research Methodology 2015; 15:86.
113. Koo TK, Li MY. Guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability. Research Journal of Chiropractic Medicine, 2016; 15: 155–163.
114. Freedman LS, Commins JM, Willett W, Tinker LF, Spiegelman D, Rhodes D, Potischman N, Neuhouser ML, Moshfegh AJ, Kipnis V, Baer DJ, Arab L, Prentice RL, Subar EF. Evaluation of the 24-Hour Recall as a Reference Instrument for Calibrating Other Self-Report Instruments in Nutritional Cohort Studies: Evidence From the Validation Studies Pooling Project. Am J Epidemiol. 2017; Jul 1;186(1):73-82.

115. Gibson RS, Ferguson EL. An interactive 24-hour recall for assessing the adequacy of iron and zinc intakes in developing countries. Harvest Plus Technical Monograph Series 8. Washington (DC) and Cali (Colombia): International Food Policy Research Institute and International Centre for Tropical Agriculture; 2008.
116. Freedman LS, Commins JM, Moler JE, Arab L, Baer DJ, Kipnis V, Midthune D, Moshfegh AJ, Neuhouser ML, Prentice RL, Schatzkin A, Spiegelman D, Subar AF, Tinker LF, Willett W. Pooled results from 5 validation studies of dietary self report instruments using recovery biomarkers for energy and protein intake. *Am J Epidemiol.* 2014 Jul 15;180(2):172-88.
117. Subar AF, Kipnis V, Troiano RP, Midthune D, Schoeller DA, Bingham S, Sharbaugh CO, Trabulsi J, Runswick S, Ballard-Barbash R, Sunshine J, Schatzkin A. Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: the OPEN study. *Am J Epidemiol.* 2003 Jul 1;158(1):1-13.
118. Hughes AR, Summer SS, Ollberding NJ, Benken LA, Kalkwarf HJ. Comparison of an interviewer-administered with an automated self-administered 24 h (ASA24) dietary recall in adolescents *Public Health Nutr.* 2017 Dec;20(17):3060-3067.
119. Zimmerman TP, Hull SG, McNutt S, Mittl B, Islam N, Guenther PM, Thompson FE, Potischman NA, Subar AF. Challenges in converting an interviewer-administered food probe database to self-administration in the National Cancer Institute Automated Self administered 24-Hour Recall (ASA24). *J Food Compos Anal* 2009 Dec 01; 22(Suppl.1):S48-S51.
120. Subar AF, Kirkpatrick SI, Mittl B, Zimmerman TP, Thompson FE, Bingley C, Willis G, Islam NG. The Automated Self-Administered 24-hour dietary recall (ASA24): a Resource for Researchers, Clinicians, and Educators from the National Cancer Institute. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2012;112(8):1134-1137.
121. Aglago EK, Landais E, Nicolas G, Margetts B, Leclercq C, Allemand P, Aderibigbe O, Agueh VD, Amuna P, Annor GA, El Ati J, Coates J, Colaiezzi B, Compaore E, Delisle H, Faber M, Fungo R, Gouado I, El Hamdouchi A, Hounkpatin WA, Konan AG, Labzizi S, Ledo J, Mahachi C, Maruapula SD,

- Mathe N, Mbabazi M, Mirembe MW, Mizéhoun-Adissoda C, Nzi CD, Pisa PT, El Rhazi K, Zotor F, Slimani N. Evaluation of the international standardized 24-h dietary recall methodology (GloboDiet) for potential application in research and surveillance within African settings. *Global Health*. 2017 Jun 19;13(1):35.
122. Subar AF, Thompson EF, Potischman N, Forsyth BH, Buday R; Richards D, Mcnutt S, Hull SG, Guenther MP, Schatzkin A, Baranowski T. Formative research of a quick list for an automated self-administered 24-hour dietary recall. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107: 1002-1007.
123. Steinfeldt L, Anand J, and Murayi T. Food reporting patterns in the USDA Automated Multiple-Pass Method. *Procedia Food Science*, 2013; (2): 145–156.
124. Paul DR, Rhodes DG, Kramer M, Baer DJ, Rumpler WV. Validation of a food frequency questionnaire by direct measurement of habitual ad libitum food intake. *Am J Epidemiol*. 2005; 162(8): 806-14.
125. Ambrus Á, Horváth Zs, Farkas Zs, Cseh J, Petrova S, Dimitrov P, Duleva V, Rangelova L, ChikovaScener E, Ovaskainen M-L, Pakkala H, Heinemeyer G, Lindtner O, Schweter A, Naska A, Sekuła W, Guiomar S, Lopes C and Torres D. Pilot study in the view of a Pan-European dietary survey—adolescents, adults and elderly, 2013.
126. Rumpler WV, Kramer M, Rhodes DG, Moshfegh AJ, Paul DR. Identifying sources of reporting error using measured food intake. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 62:544–552.
127. Jonnalagadda SS, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Meaker KB, Van HN, Karmally W, Ershow AG, Kris-Etherton PM. Accuracy of energy intake data estimated by a multiple-pass, 24-hour dietary recall technique. *J Am Diet Assoc*. 2000 Mar; 100(3):303-8.
128. Black AE. The sensitivity and specificity of the Goldberg cut-off for EI:BMR for identifying diet reports of poor validity. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(5), 395-404 (2000).

129. Leslie G. Portney, Watkins MP. Foundations of Clinical Research Applications to Practice 3rd Edition Copyright © 2015 by F. A. Davis Company.
130. Krebs-Smith SM, Graubard BI, Kahle LL, Subar AF, Cleveland LE, Ballard-Barbash R. Low energy reporters vs others: a comparison of reported food intakes. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2000; 54:281-287.
131. Bellach B, Kohlmeier L. Energy adjustment does not control for differential recall bias in nutritional epidemiology. *J Clin Epidemiol*. 1998 May ;51(5):393-398.
132. Poslusna K, Ruprich J, de Vries JH, Jakubikova M, van't Veer P. Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *Br J Nutr*. 2009 Jul;101 Suppl 2:73-85.
133. Maurer J, Taren DL, Teixeira PJ, Thompson CA, Lohman TG, Going SB, Houthooper LB. The psychosocial and behavioral characteristics related to energy misreporting. *Nutr Rev*. 2006 Feb; 64(2 Pt 1): 53-66.

## **8. EKLER**

### **EK.1 Etik Kurul Onayı**

## EK.2.Aydınlatılmış Onam Formu

### BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, araştırmacılarımız sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz

#### 1. ARAŞTIRMANIN ADI

24 Saatlik Diyet Hatırlatma Yönteminin Çok Basamaklı Yapılandırılmış Sorgulama Tekniği Kullanılarak Geliştirilmesi Üzerine Bir Pilot Çalışma: Fazla Kilolu Kadın Örneği

#### 2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırma 25-65 yaş arası İstanbul ilinde yaşayan basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş fazla kilolu (25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>) gönüllü 20-65 yaş arası 25 kadın bireyler üzerinde yürütülecektir.

#### 3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre ilk görüşmede 45 dakikadır. Daha sonra 7

günde bir olacak şekilde toplamda 4 görüşme yapılacaktır.

#### 4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, fazla kilolu kadınlarda görüşmeci tarafından yürütülen 24 Saatlik Diyeti hatırlatma yönteminin, Türkçeye uyarlanmış çok basamaklı

yapılandırılmış sorgulama tekniği ve buna uygun geliştirilmiş bir form kullanılarak uygulandığında ve 24 saatlik diyeti hatırlatma formu kullanılarak uygulandığında enerji alımını hatalı raporlama d¼zeylerini ayrı ayrı tesbit etmek ve karşılaştırmaktır.

## **5. ARAşTIRMAYA KATILMA KOşULLARI**

Çalışma enerji alımını kısıtlayan herhangi bir kronik hastalığı olmayan ve enerji kısıtlayıcı diyet yapmayanlar, besin tüketim ve fiziksel aktivite kayıtlarının alındığı gün bireyin genelini yansıtan (alışılmış/usual), gebe ve emzikli olmayan BKİ>25 kg/m<sup>2</sup> ile BKİ<30 kg/m<sup>2</sup> olan kadın bireyler ile yürütülecektir. Bu koşulları sağlamanız durumunda çalışmaya dahil edilebileceksiniz.

## **6. ARAşTIRMANIN YÖNTEMİ**

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Dyt. Elif TOSUN tarafından sizlere Demografik Bilgileriniz, beslenme alışkanlıklarınız, fiziksel aktivite durumunuz ve psikososyal durumunuzun tespitini içeren anket uygulanacaktır.

Boy uzunluğu, v¼cut ağırlığı, beden k¼tle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı belirlenecek ve kan biyokimya sonuçlarındaki istenecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahiptir.

## **7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI**

Katılımcıların çalışma boyunca yapılacak anketleri doldurma, tutulacak kayıtlara doğru bilgi verme ile yapılacak ölçümlere katılma dışında herhangi bir sorumlulukları yoktur.

## **8. ARAşTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR**

Bilim d¼nyasında var olmaya devam edecek olan diyet değerlendirme yöntemlerinin

giderek gelişen teknolojinin desteğiyle web esaslı programlara geçiş yapması kaçınılmazdır. Bu nedenle ülkemiz için 24 saatlik hatırlatma yöntemi için yeni geliştirilecek çok basamaklı sorgulama yönteminin avantajları ve eksiklikleriyle birlikte tanınması kompüter ve webde kullanılacak formunun hazırlanmasının temelini oluşturacaktır

Türkiye’deki tüm diyetisyenler ve beslenme araştırmacıları tarafından besin tüketim çalışmaları sırasında doğruluğu yüksek ve daha zengin veri tesbitini sağlamak, Türkiye’ye özgü verilerin uluslararası kullanımını kolaylaştırmak ve yaygınlaştırmak çalışmanın nihai hedefidir.

#### **9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER**

Araştırmadan kaynaklanabilecek herhangi bir risk yoktur. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

#### **10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU**

Araştırmadan kaynaklanan herhangi bir zararlanma durumu yoktur

#### **11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ**

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili diyetisyene ulaşabilirsiniz.

**İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Diyetisyenin Adres ve Telefonları:**

**Dyt. Elif TOSUN**

**İş: Esenyurt Toplum Sağlığı Merkezi Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Birimi**

**Bağlarçeşme Mah. 1131 sok no:3 Merkez Sağlıklı Yaşam Merkezi Esenyurt/İstanbul**

**Cep: 0 544 354 85 27 İş tel: 0 212 620 35 45 e-posta: tsnelif@gmail.com**

## **12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik sigortasından herhangi bir ücret istenmeyecektir.

## **13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM**

Araştırmayı destekleyen kurum Acıbadem Üniversitesi'dir.

## **14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI**

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

## **15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ**

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabileceksiniz.

## **16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI**

Araştırma süresince gönüllü katılımcı sorumluluklarını yerine getirmediği takdirde çalışma dışı bırakılabilir. Araştırma programını aksatmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenler ile diyetisyeniniz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir. Ayrıca bu çalışmada herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır.

## **17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER**

Araştırma kapsamında uygulanacak bir tedavi yoktur.

## **,18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılacaktır.

***(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)***

Sayın Dyt. Elif Tosun tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam diyetisyen ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

### ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

<b>GÖNÜLLÜ</b>	
<i>İSİM SOYİSİM</i>	
<i>ADRES</i>	
<i>TELEFON</i>	
<i>TARİH</i>	

<b>VASİ (Varsa)</b>	
<i>İSİM SOYİSİM</i>	
<i>ADRES</i>	
<i>TELEFON</i>	
<i>TARİH</i>	

<b>ARAŞTIRMACI</b>	
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>	
<i>ADRES</i>	
<i>TELEFON</i>	
<i>TARİH</i>	

**ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ  
GÖREVLİSİ**

*İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ*

*ADRES*

*TELEFON*

*TARİH*

**EK.3. 24 Saatlik Diyeti Hatırlama/Hatırlatma Formu**

<b>ÖĞÜNLER</b>	<b>HANGİ BESİNLERİ/YEMEKLERİ YEDİNİZ?</b>	<b>HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE YAĞ ÇEŞİDİ NEDİR?</b>	<b>Miktarı</b>	<b>HANGİ İÇECEKLERİ İÇTİNİZ?</b>	<b>Miktarı</b>
<b>SABAH</b> kahvaltısını  <i>Saat kaçta yediniz?</i> .....					
Sabah ve öğle yemeği arasını  <i>Saat kaçta yediniz?</i> .....					
<b>ÖĞLE</b> yemeğini  <i>Saat kaçta yediniz?</i> .....					
Öğle ve akşam yemeği arasını  <i>Saat kaçta yediniz?</i> .....					
<b>AKŞAM</b> yemeğini  <i>Saat kaçta yediniz?</i> .....					
Akşam yemeğinden sonra ve/veya gece					

#### EK 4. Son 24 Saati Hatırlatmaya Dayalı Çok Basamaklı Besin Tüketim Kayıt Formu

Katılımcının Adı Soyadı:.....

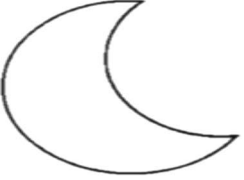


Bu gün günlerden ..... ! DÜN ise ..... günüdür.

Dün AKŞAM 11:59 dan geriye doğru giderek;

- dün akşam,
- dün öğleden sonra,
- dün öğleyin,
- dün sabah, VE
- önceki gece 12:00'ye kadar geçen sürede

“YİYİP İÇTİĞİNİZ TÜM BESİNLERİN ADINI” hatırlamanızı istiyoruz .

Bunun için aşağıdaki çizelgeyi inceleyin ve üzerinde 24 saat boyunca ÖNCELİKLE YEME/İÇME ZAMANLARINIZI işaretleyin

 Önceki gece	 12:00 öğlen	 Dün gece
12:00 Geceyarısı 		6:00   11:59
Gece	Sabah	Öğleden sonra
		Akşam



## UNUTMUŞ OLABİLECEĞİNİZ BESİNLERİ

### LİSTEYE EKLEDİNİZ Mİ

#### UNUTMUŞ OLABİLECEĞİNİZ BESİNLER

ekmek

Su

tatlı Bisküvi, kurabiye

tuzlu kurabiye

Dondurma

Diğer tatlılar

cips

patlamış mısır

ayçiçek, kabak çek, susam

ceviz badem fındık fıstık

şekerlemeler

meyve

sebze

kahve

çay

meşrubat, kola, meyve suyu

alkollü içecek

diyet suplemanları









## SON SORGULAMA

- **Kayıtların tümünü gözden geçirdiniz mi?**
  - **Unutulmuş gıdalar var mı ?**
  - **Eksik öğün var mı ? Kayıt formunun ilk sayfasına dön “DÜNÜ HATIRLATAN ZAMAN ARALIĞI ÇİZELGESİ”nden 24 saat içinde kaç kez yediğini,içtiğini yeniden gözden geçir**
  - **Eksik kalan öğünler, ara öğünler, sadece içecek içtiğiniz zamanlar var mı? Tekrar kontrol et**
  - **Varsa listeye ekle ve kaydet**

## EK.5. Genel Bilgiler Sorgulama Formu

KATILIMCI Kodu: .....

### A. GENEL BİLGİLER

1. Yaş: .....yıl
2. Eğitim Durumu: 1.Okur-Yazar 2.Okur-yazar olmayan 3.İlkokul 4.Orta- Lise5.Üniversite
3. Medeni Durumu: 1.Evli 2.Bekar 3.Dul/ayrı/boşanmış
4. Çalışma durumu: 1. Çalışmıyor 2.Çalışıyor (mesleği:.....)
5. Kiminle yaşıyor? 1.Yalnız 2.Ailemle 3.Diğer.....
6. Besin destekleri kullanıyor musu? 1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

Cevap evet veya bazen ise;

Destek adı	Ne sıklıkla kullanıyor?	Ne kadar süredir kullanıyor? (ay)	Ne miktarda kullanıyor?	Ticari adı ve dozu

ÖRNEK;

Demir	Senede 3 ay	Her gün	1 adet	100 mg elemental demir
-------	-------------	---------	--------	------------------------

### 7. Sigara içiyor musu?

1.Evet ise; kaç yıldır sigara içiyorsunuz.....yıl

kaç adet içiyorsunuz? .....gün/hafta

2.Hayır

3.Bıraktım ise; bırakmadan önce ne kadar süre içtiniz?.....ay/yıl

bırakmadan önce ne miktarda içtiniz?.....adet/gün adet/hafta

kaç yıl önce bıraktınız?.....yıl

### 8. Alkol tüketiyor mu?

1.Evet ise; ne sıklıkla.....gün/hafta/ay/yıl ne miktarda.....mL içki adı.....

2.Hayır

## B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

9. Genellikle kaç ana öğün tüketir? .....ana öğün
10. Genellikle ana öğün atlar mı?
1. Evet ise; 1.sabah 2.öğle 3.akşam
2. Hayır
11. Ana öğün atlıyorsa nedeni nedir? .....(yazınız)
12. Genellikle kaç ara öğün tüketir? .....ara öğün
13. Genellikle ara öğün atlar mı?
1. Evet ise; 1.kuşluk 2.ikinci 3.gece
2. Hayır

## C. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy uzunluğu (m): .....

Vücut ağırlığı (kg):.....

BKİ (kg/m<sup>2</sup>):.....

Bel çevresi (cm):.....

## EK.6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Kayıt Formu (IPAQ)-Uzun

Son 1 hafta içerisinde hangi fiziksel aktiviteleri yaptığınızı ve bunlara ne kadar zaman harcadığınızı öğrenmek istiyoruz. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; bunlar işteki aktiviteler olabilir, evdeki aktiviteler olabilir, bir yerden bir yere giderken yaptıklarınız olabilir boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri olabilir.

Sizden hatırlamanızı istediğimiz diğer önemli nokta bu aktiviteleri yaparken ne kadar efor /güç sarf ettiğiniz veya aktivitenin sizce ne kadar yorucu olduğudur.

- Şiddetli fiziksel aktiviteler deyince soluğunuz kesilmeksizin ancak birkaç kelime konuşabildiğiniz nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri hatırlamanızı istiyoruz.
- Orta dereceli aktiviteler ise yoruculuk özelliği orta derecede olan nefes almanızın normalden biraz daha zor olduğu hatta basitçe aktivite sırasında rahatça konuşabildiğiniz ancak şarkı söyleyemediğiniz aktiviteleri hatırlamanızı istiyoruz

### BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

İlk bölüm işinizle ilgilidir. İş tanımı ücretli işleri, tarım, gönüllü işler, akademik işler ve evinizin dışında yaptığınız ücretsiz diğer işleri kapsamaktadır. Ancak evinizin çevresinde yapmakta olduğunuz ev işleri, bahçe işleri, genel bakım ve ailenizle ilgilenme gibi ücretsiz işler bu kapsamda yer almamaktadır. Onlara ilişkin soruları daha sonra soracağız.

1. Şu an ücretle çalıştığınız bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?

\_\_\_ evet

\_\_\_ hayır → (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Biraz sonra yönelteceğim sorular son 1 haftada ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ile ilgili faaliyetlerinizi daha sonra soracağım

2. Son 1 haftada işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri kaç gün yaptınız? \_\_\_Haftada -----gün

\_\_\_ İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → ( 4.soruya gidin.)

3. Belirttiğiniz .....'yı (kişi hangi aktiviteyi söylediye boşluğa onu koyarak sor) bu günlerden birinde ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_saat

Günde \_\_\_dakika

4. İş sırasında yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca orta derecede efor sarf ederek yaptığınız yürüme haricindeki diğer fiziksel aktiviteleri düşünün. İş sırasında son 1 hafta içerisinde hafif yük taşıma gibi bu tür fiziksel aktiviteleri kaç gün yaptınız?

\_\_\_Haftada-----gün

\_\_\_ İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. → (6.soruya gidin.)

5. İşinizin bir parçası olan .....'yı (kişi hangi aktiviteyi söylediye boşluğa onu koyarak sor)bu günlerden birinde ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

6. Son 1 hafta içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ Haftada----- gün

\_\_\_ İşle ilgili yürümedim. → (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. İşiniz gereği bu günlerden birinde yaklaşık ne kadar yürüdünüz? Katılımcının belirttiği sürenin 10 dakikanın altında olmamasına dikkat edin, 10 dakikanın altında ise 6. ve 7. Soruların cevabını dikkate almayın ULAŞIM ile ilgili sorulara geçin)

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

## **BÖLÜM 2:ULAŞIM**

Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Son 1 hafta içerisinde metro, otobüs, veya araba ile kaç gün yolculuk yaptınız

\_\_\_ Haftada----gün

\_\_\_ Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım. → (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde metro, otobüs, veya araba içinde genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

İşe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken bisiklet kullanır mısınız?

Evet.....

Hayır ..... (soru 12'ye geç)

10. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ Haftada -----gün

\_\_\_ Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. → (12.soruya gidin.)

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

İşe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken yürür müsünüz? ( taşıt araçlarını değiştirirken de en az 10 yürüdüğünüz zamanları düşünerek cevaplayın)

12. Son 1 hafta içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ Haftada----gün  
\_\_\_ Bir yerden bir yere giderken yürümedim. → (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

### **BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI**

Bu bölüm geçen hafta içerisinde ev işleri, varsa bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde veya evin çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız şiddetli yani nefes almanın normalden çok zor olduğu fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen hafta içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ Haftada----gün  
\_\_\_ Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. → (16.soruya gidin)

15. Belirttiğiniz bu .....'yı (kişi hangi aktiviteyi söylediye boşluğa onu koyarak sor) bu günlerden birinde ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

16. Şimdi sizden son 1 hafta içinde evinizde yaptığınız, süpürme, cam silme, eğilerek yerleri sırtma gibi size normalden daha fazla nefes alıp verdiren orta dereceli aktivitelerinizi hatırlamanızı isteyeceğiz. Bu tip aktiviteleri bir seferde en az 10 dak olmak üzere haftada kaç gün yaptınız? .

\_\_\_ Haftada-----gün  
\_\_\_ Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde orta şiddetli bu tip fiziksel aktiviteleri ne kadar süre yaptınız ?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

18. Şimdi eğer varsa bahçenizde son 1 haftada en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün varsa. Bahçenizde, hafif yük taşıma, süpürme, tırmıklama gibi size normalden daha fazla nefes alıp verdiren orta dereceli aktiviteleri y Son 1 hafta içinde kaç gün yaptınız

\_\_\_ Haftada----gün

\_\_\_bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

19. Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

#### **BÖLÜM 4: DİNLENMEK, BOŞ ZAMANI DEĞERLENDİRMEK VE SPOR YAPMAK AMAÇLI FİZİKSEL AKTİVİTELER**

Bu bölümdeki sorular son 1 haftada dinlenmek, boş zamanınızı değerlendirmek veya spor amaçlı yaptığınız fiziksel aktiviteler ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri bunlardan hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, son 1 haftada son 1 haftada boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ Haftada----gün

\_\_\_Boş zamanımda yürümedim. → (22.soruya gidin.)

21. Boş zamanınızda yaptığınız yürüyüşü bu günlerden birinde ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

22. Şimdi boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız şiddetli, yani nefes almanızın normalden çok daha zor olduğu spor amaçlı fiziksel aktivitelerinizi hatırlayın. Son 1 haftada, koşu, tempolu aerobik, B-fit, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme basketbol, futbol gibi bu tür şiddetli fiziksel aktiviteleri kaç gün yaptınız?

\_\_\_ Haftada----gün

\_\_\_Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. → (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birini düşünün bu tür şiddetli fiziksel aktiviteyi ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

24. Boş zamanlarınızda bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri yeniden düşünün. Son 1 hafta içinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli yani nefes almanızın normalden biraz daha zor olduğu fiziksel aktiviteleri kaç gün yaptınız

\_\_\_ Haftada----gün

\_\_\_ Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 5: Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birini düşünün bu tür orta dereceli fiziksel aktiviteyi ne kadar süre yaptınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

## **BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN**

Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturuş zamanları buna dahil değildir.

26. Son 1 haftada içerisinde, hafta içi günlerde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

27. Son 1 haftada, hafta sonu günlerinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

**SORULARIMIZ SONA ERMIŞTİR. KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.**

İletişim adresi: [ptmeldaozturk@yahoo.com](mailto:ptmeldaozturk@yahoo.com)

## **EK .7. Marlowe-Crowne Sosyal Arzulanılırlık Ölçeği -Kısaltılmış Form**

Aşağıda bir dizi kişisel tavır ve özellikleri kapsayan ifade bulacaksınız. Her maddeyi okuyunuz ve sizin açınızdan ifadenin doğru mu (DOĞRU) yanlış mı (YANLIŞ) olduğuna karar veriniz.

1. Teşvik edilmediğimde işime devam etmekte zorlanırım

**DOĞRU YANLIŞ**

2. Bazen istediğim olmadığında sinirlenirim

**DOĞRU YANLIŞ**

3. Bazı durumlarda kabiliyetime güvenmediğim için bir şeyi yapmaktan vazgeçtiğim olmuştur

**DOĞRU YANLIŞ**

4. Haklı olduklarını bildiğim halde otorite konumundaki kişilere karşı çıktığım anlar olmuştur

**DOĞRU YANLIŞ**

5. Kiminle konuşuyor olursam olayım her zaman iyi bir dinleyiciyimdir

**DOĞRU YANLIŞ**

6. Birinden istifade ettiğim zamanlar olmuştur

**DOĞRU YANLIŞ**

7. Hatalı olduğumda her zaman bunu kabul etmeye hazırım

**DOĞRU YANLIŞ**

8. Bazen bir şeyi bağışlayıp unutmak yerine öç almaya çalışırım

**DOĞRU YANLIŞ**

9. Bana karşı aksi davranan insanlara bile her zaman nazik davranırım

**DOĞRU YANLIŞ**

10. İnsanlar benimkinden çok farklı düşünceler dile getirdiklerinde bundan asla rahatsızlık  
duymam

**DOĞRU YANLIŞ**

11. Başkalarının iyi talihini kıskandığım anlar olmuştur

**DOĞRU YANLIŞ**

12. Bazen benden iyilik bekleyen kiŐilerden rahatsızlık duyarım

**DOĞRU YANLIŞ**

13. Hiçbir zaman bilerek birisinin duygularını incitecek bir Őey söylememiŐimdir

**DOĞRU YANLIŞ**

Copyright © 1960 D. P. Crowne & D. Marlowe1982 W.M. Reynolds

Türkçe Versiyon 2001 Samet Kōse & Kemal Sayar

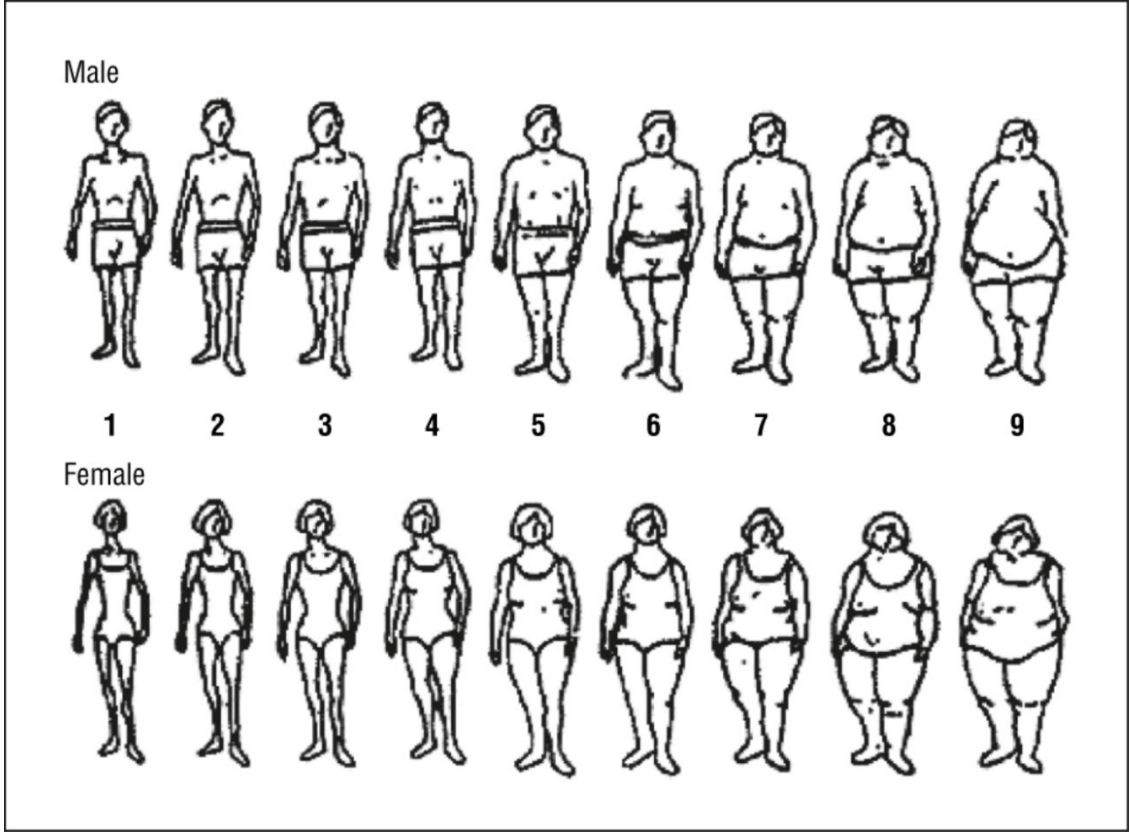
## EK 8: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21)

Aşağıda yeme alışkanlıkları ve açlık hisleri ile ilgili ifadelere yer verilmiştir. Her bir ifadeyi dikkatlice okuyup size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz

### Yeme Tutumları İle İlgili İfadeler

1. Kilomu kontrol etmek için bilerek küçük porsiyonlarda yemek yemeği tercih ederim.
2. Endişeli hissettiğimde yemek yemeğe başlarım.
3. Bazen yemeğe başladığımda, kendimi durduramayacak gibi olurum.
4. Kendimi üzgün hissettiğimde çoğu zaman gereğinden fazla yerim.
5. Bazı yiyecekleri beni şişmanlattığı için yemiyorum.
6. Yemek yiyen birisi ile birlikteyken genelde benim de yeme isteğim uyanır.
7. Stresli veya gergin olduğumda, çoğu zaman yeme ihtiyacı hissederim.
8. Çoğu zaman öylesine acıkırım ki midemi dipsiz bir kuyu gibi hissederim.
9. Her zaman öyle aç olurum ki tabağımdaki yemeği bitirmeden durmak benim için zor olur.
10. Kendimi yalnız hissettiğimde, kendimi yemek yiyerek teselli ediyorum.
11. Kilo almaktan kaçınmak için öğünlerde yediğim yemek miktarını bilinçli olarak kısıtlıyorum.
12. İştah açıcı bir yiyecek kokusu aldığımda veya lezzetli bir yemek gördüğümde, yemeğimi henüz bitirmiş olsam bile kendimi yememek için zor tutarım.
13. Sürekli her an yemek yiyebilecek kadar aç olurum.
14. Eğer kendimi gergin hissedersen yemek yiyerek sakinleşmeye çalışırım.
15. Çok lezzetli olduğunu düşündüğüm bir yiyecek gördüğümde, çoğu zaman o kadar acıkırım ki hemen o an yemek zorunda kalırım.
16. Moralim bozuk olduğunda yemek isterim.
17. Her zaman çekici yemekleri/besinleri fazla satın alarak evde bulundurmaktan kaçınırım.
18. İsteddiğimden daha azını yemek için caba sarf etmeye yatkınım.
19. Aç olmamama rağmen yemek yemeğe devam ederim.
20. Akşam geç saatlerde veya gece çok acıkınca kendimi tutamayıp yemek yerim.
21. Yemek yerken kendimi her zaman kısıtlarım.

## EK.9. Stunkard Beden İmgesi Derecelendirme Skalası



1. Hangi Model Sizin Vücudunuzu En İyi Gösterir?
2. Sizce En Sağlıklı Model Hangisidir
3. Siz En Çok Hangi Model Gibi Olmak İstersiniz?

## EK.10. IPAQ Uzun İle Saptanan Verilerin Değerlendirilmesi

### A. Terimler

- **Aktivite kategorileri ;**
  - yürüme, orta şiddetli aktivite, yüksek şiddetli fiziksel aktivite
- **Alan kategorileri ;**
  - iş, ulaşım, bahçe ve ev işleri, serbest zaman faaliyetleri
- **Fiziksel Aktivite Düzeyi Kategorileri ;**
  - düşük , orta, yüksek fiziksel aktivite durumu
- **1 standart MET;**
  - Dinlenme durumundaki bir kişinin 3,5 ml/kg/dak O<sub>2</sub> tükettiğini ve 1 L oksijen tüketildiğinde karışım bir diyetten oluşan enerjinin 4,825 kkal olduğunu varsayarak hesaplanmış bir değerdir.
  - 1 standart MET, saatte 1,01325 kkal/kg enerji harcamasına karşılık gelmektedir .
  - Bu değer basitçe kişinin DMH değerini yansıtmakta ve çeşitli fiziksel aktivitelerin MET karşılıkları DMH'nin katları olarak ifade edilmektedir .
- **MET Değerlerine Karşılık Gelen Enerji Harcamasının Bulunması :**
  - MET değerleri yukarıda da belirtildiği gibi DMH'nin katları olup kişilerin MET-dakika puanları standart vücut ağırlığı (60 kg) kabul edilerek bulunmuş değerlerdir. Bu nedenle fiziksel aktivitenin enerji karşılığının (kkal /dakika/gün veya hafta) hesaplandığı durumda kendi vücut ağırlıkları ile aşağıdaki formül ile hesaplama yapılması gereklidir
    - MET dak/gün veya hafta X kişinin vücut ağırlığı /60

Bu formülasyonda enerji harcaması ile ilgili sonuçların MET-dakika/gün yerine MET-dakika/hafta olarak hesaplanması tercih edilmeli ve kişilerin fiziksel aktivitelere bağlı enerji harcamaları hesaplanıp yorumlanmalıdır.

## **B. IPAQ-Uzun için Sürekli Puanların (Continuous Scores) Bulunması:**

Hesaplama için yürüme için 3,3 MET değeri , orta şiddetli fiziksel aktivite için 4,0 MET değeri ve yüksek şiddetli aktiviteler için 8,0 MET değeri kullanılır

4 farklı sürekli puan hesaplanır

- Yürüme MET-dak/hafta =  $3,3 * \text{süre} * \text{gün sayısı/hafta}$
- Orta şiddetli MET-dak/hafta =  $4,0 * \text{süre} * \text{gün sayısı/hafta}$
- Yüksek şiddetli MET-dak/hafta =  $8 * \text{süre} * \text{gün sayısı/hafta}$
- Toplam MET-dak/hafta = Yürüme MET-dak/hafta+ Orta şiddetli MET-dak/hafta+ Yüksek şiddetli MET-dak/hafta

## **C. IPAQ Kategori Puanlarının Bulunması:**

### **Kategori 1:Düşük Fiziksel Aktivite Seviyesi**

- En düşük fiziksel aktivite seviyesi olup kategori 2 ve 3 kriterlerini yerine getiremeyenler bu grupta yer alırlar

### **Kategori 2: Orta Fiziksel aktivite Seviyesi**

Bu grupta yer alacak bireyler 3 ayrı kriter esas alınarak belirlenir

- a) En az 20 dakika yüksek şiddetli fiziksel aktiviteyi haftanın 3 veya daha çok gününde yapanlar
- b) En az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktiviteyi haftanın 5 veya daha çok gününde yapanlar
- c) Yürüme + Orta şiddetli fiziksel aktivite veya şiddetli fiziksel aktiviteleri birlikte haftada 5 veya daha çok gün yapanlar VEYA toplam fiziksel aktiviteleri haftada en az 600 MET -dak yapanlar

Yukarıdaki a,b,c kriterlerinden en az birini karşılayan bireylerin fiziksel aktivite durumu ORTA olarak değerlendirilir

### **Kategori 3: Yüksek Fiziksel aktivite Seviyesi**

Bu grupta yer alacak bireyler 2 kriter esas alınarak belirlenir

- Haftada en az 3 gün 1500 MET-dak/hafta enerji harcatan yüksek şiddetli fiziksel aktiviteleri yapanlar
- Haftada 7 veya daha çok gün en az 3000 MET-dak/hafta enerji harcatan yürüme+orta şiddetli+ yüksek şiddetli fiziksel aktiviteleri yapanlar

Yukarıdaki a,b, kriterlerinden birini karşılayan bireylerin fiziksel aktivite durumu YÜKSEK olarak değerlendirilir

#### **D. IPAQ Oturmaya Ayrılan Haftalık Sürenin Değerlendirilmesi**

Oturmaya ayrılan süre hafta içi, hafta sonu ve ulaşımda oturma süreleri toplanarak bulunur. Fiziksel aktivite durumunun değerlendirilmesinde bir gösterge olarak kabul edilmemiştir .

#### **E. Verilerin İşlenmesi**

IPAQ uzun form içeriğindeki soru 3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25 nolu fiziksel aktivite süresi ile ilgili soruların cevapları dakika veya saat olarak kaydedilmiş değerlendirmede hepsi dakikaya çevrilerek kullanılmıştır. Verilerin değerlendirme sonuçları günlük olarak değil haftalık olarak ifade edilmiştir . Fiziksel aktivite durumu ile ilgili puanların belirlenmesinde hem fiziksel aktivitenin yapıldığı gün sayısına hem de süresinin bilinmesine ihtiyaç olduğundan anket formunda cevaplanmayan veya cevabı bilinmeyen soruları bulunan kişilerle süre veya gün sayısının belirtilmediği durumlarda ilgili kişi değerlendirmeye alınmamıştır

#### **F. Fiziksel aktiviteye ayrılan maksimum sürelerin incelenmesi ve değerlendirilmeden çıkarılması**

Makul olmayacak derecede yüksek olan değerler analizden çıkarılmıştır . Günde 16 saat fiziksel aktivite herkes için 8 saat uykuya ayrılan süreyi ifade eder . Bu nedenle yürüme orta-yüksek şiddetli aktiviteler için ayrılan sürenin >960 dak /gün(16 saat/gün) olduğu durumda değerlendirmeye alınmamıştır.

## **G. F-Fiziksel Aktiviteye Ayrılan Minimum Sürelerin İncelenmesi Ve Değerlendirmeden Çıkarılması**

Fiziksel aktivite puanlarının hesaplanmasında *aktivitenin en az 10 dakika yapılmış olması* kuralı esas alınmıştır. Bu sürenin mantığı şöyle açıklanmaktadır “bilimsel kanıtlara göre sağlığa faydalı olabilecek bir fiziksel aktivitenin minimum seans süresi 10 dakika olmalıdır” . Bu sebepten cevaplarda <10 yapıldığı belirtilen fiziksel aktiviteler varsa değerlendirmeye alınmamış süre “0” olarak kodlanmıştır.

## **H. Verilerin Kesilmesi**

Bu kural, aktivite seviyelerinin dağılımını normalize etmeye çalışır. Bunlar genellikle ulusal veya büyük nüfus veri setlerinde çarpık dağılım oluştururlar.

IPAQ kısa form; '3 saat' veya '180 dakika' 'ı aşan tüm Yürüme, Orta ve Vigorous zaman değişkenlerinin (yeniden kodlanmış) kesilmiş olması önerilir. Bu kural, her kategori için bir haftada en fazla 21 saatlik etkinlik bildirilmesine izin verir (3 saat \* 7 gün).

IPAQ uzun formu: Kesme işlemi daha karmaşıktır, ancak IPAQ kısa form yaklaşımıyla benzerdir. Toplam Yürüme, toplam Orta şiddet ve toplam Yoğunluk aktivitesi değişkenlerinin hesaplanmasını ve ardından bu toplanan verileri için toplam değer 3 saat (180 dakika) kesilmesi gerekir.

Verilerin kesilmesi kategorik değişkenleri analiz ederken veya MET dakika/hafta değerlerini medyan-IQR olarak verirken sonuçları etkilemez.

Bu kural, 'yüksek şiddetli fiziksel aktivite ' kategorisindeki yanlış sınıflandırmayı önlemede önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin, 6 gün boyunca 10 dakika ve sadece 1 gün için 12 saat boyunca orta şiddette yürüdüğünü bildiren bir kişi, bu modelde "7 gün" ve "3000 MET-min" ölçütlerini karşıladığından "yüksek FA" olarak kodlanabilir.

Bununla birlikte, bu nadir etkinlik modeline uygun, 'yüksek fA' kategorisi sağlık yararlarını ortaya koyma açısından etkili olmayabilir. Skorların çarpık dağılımına

bağlı olarak medyan değerlerinin kullanımı tavsiye edilmesine karşın ortalama değerler kullanılmışsa kesme işlemi ortalama değerlerde azalmaya yol ağar

Veri işleme kuralları, öncelikle aykırı değer verilerini hariç tutar, ardından en düşük değerleri yeniden kodlar ve daha sonra yüksek değerlerle uğraşır. Bu kurallar, yüksek derecede aktif kişilerin 'yüksek' olarak sınıflandırılmasını sağlarken, daha az aktif kişilerin yanlış sınıflandırılması ve "yüksek" olarak kodlanması ihtimalini azaltır.

Hafta boyunca yapılan yürüyüş, orta şiddet ve yoğun şiddetli aktivitelerin sıklığı ayrı ayrı sorulduğundan ve aynı gün farklı aktiviteler birlikte yapılmış olabileceğinden toplam gün sayısının en az 0'dan en çok 21 güne kadar değişebileceği unutulmamalıdır. Buna benzer gün sayılarının IPAQ uzunda daha çok olabileceği bilinmelidir.

## **EK.11 Goldberg Kesim Noktaları Yöntemiyle Enerji Alımının Hatalı Raporlama Durumunun Değerlendirilmesi**

### **Tanım:**

“Goldberg kesim noktası” besin tüketim kayıtlarından hesaplanmış enerji alım değerlerinin gerçek alım (actual intake) düzeyine göre eksik (under reporting) , makul yada fazla (over reporting) olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir.

Bu yöntem vücut ağırlığının dengede olduğu durumda Enerji Harcamasının Enerji Alımına eşit olduğunu kabul eder ve rapor edilen enerji alım düzeyinin kişinin enerji gereksinimine bakılarak değerlendirilmesi esasına dayanır.

### **“Goldberg Kesim Noktasının Belirlenmesi” için Gerekli veriler**

#### **1. Kişilerin Dinlenme Metabolizma Hızlarının Ölçülmesi veya Hesaplanması**

Goldberg yöntemi uygulanırken dinlenme metabolizma hızının tahmin edilmesinde direk ölçüm yöntemlerinin kullanılması ; örneğin çift etiketli su yöntemi gibi daha doğru sonuç vermekte ancak büyük gruplar söz konusu olduğunda bireysel ölçümler genelde mümkün olmamaktadır. Bu sebepten Schofield ve/veya Henry tarafından geliştirilmiş denklemlerden yararlanılması önerilmektedir

#### **2. Katılımcıların aktivite durumlarının kayıt formları ile tesbit edilmiş olması ve PAL katsayılarının belirlenmesi**

Kayıt formları ile aktivite düzeyinin belirlenmiş olması Goldberg kesim noktalarının duyarlılığını geliştirmektedir.

Goldberg yöntemi uygulanırken FAO/WHO, IOM, SACN, EFSA-NDA PANEL gibi pek çok otorite kuruluş tarafından belirlenmiş PAL sınıflandırmasının referans olarak kullanılacağı bildirilmiştir.Yetişkinlerin PAL değerlerindeki varyasyonun vücut ağırlığı, yaş ve cinsiyete dikkate alındığında <1 olduğu ve bu nedenle bu değerlerin (SACN2011) sağlıklı ve hareket edebilir durumda olan erkek ve kadın tüm yetişkin yaş gruplarına uygulanabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmada katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde IPAQ uzun form değerlendirme kriterleri kullanılmış (EK...), katılımcıların fiziksel aktivite kategori puanlarının PAL karşılıklarının belirlenmesinde TÜBER 2015'e temel oluşturan EFSA-NDA panel verileri esas alınmıştır.

<b>EFS- NDA Panel PAL sınıflandırması</b>	
<b>PAL değeri</b>	<b>Kategori</b>
1,4	Az Aktif
1,6	Orta Aktif
1,8	Aktif
$\geq 2$	Çok Aktif

### **3. Bazı hata kaynaklarının biliniyor olması ve kesim noktalarının hesaplanmasında dikkate alınması**

Bunlardan ilki fiziksel aktivite açısından bireyler arasındaki değişkenliktir (between-subject variation). Bu değer çift etiketli su yöntemi ile saptanmış veriler dikkate katılarak %15 olarak kabul edilmiştir.

Hata kaynaklarından ikincisi bireyin enerji alımının günler arasındaki varyasyonudur (within-subject variation). Çok kapsamlı beslenme diyet çalışmalarından elde edilen verilere dayanılarak bu değer %23 olarak kabul edilmiştir.

Bireyin DMH'da kendi içindeki farklar DLW kullanıldığında %4 dür. Ölçüm verileri mevcut olmadığında ise, Goldberg ve arkadaşları tarafından Goldberg denkleminde kullanılmak üzere %8,5 değeri dikkate alınmıştır.

Değerlendirmede bu standart varyasyonların kullanılabilceği istenirse çalışmadaki grup için bu değerlerin ayrıca hesaplanabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmada Goldberg ve arkadaşları tarafından önerilmiş standart değerler kullanılmıştır.

#### **Goldberg Kesim Noktalarının Hesaplama ve Değerlendirme İlkeleri:**

- Rapor edilen enerji alımı (EA) DMH na bölünerek bir katsayı elde edilir

- Fiziksel aktivite kayıt formları ile PAL katsayısı belirlenir
- EA/DMH < Goldberg alt kesim noktası → rapor edilen enerji alımının gerçekte şans eseri düşük olma ihtimali çok düşük (<sadece %2,5) demektir veya diğer deyişle eksik raporlama söz konusudur
- EA/DMH değeri > Goldberg üst kesim noktası ise rapor edilen enerji alımının gerçekte şans eseri yüksek olma olasılığı çok düşük (<sadece %2,5) demektir veya aşırı raporlama söz konusudur
- Goldberg kesim noktaları yöntemi hem bireysel hem de grup değerlendirmelerinde kullanılmaktadır. Bu pilot çalışmada örnek sayısı kısıtlı olduğundan bireysel değerlendirme yapılmıştır

### Goldberg Kesim Noktalarının Belirlenmesi

Aşağıdaki denklem hatalı raporlamayı saptamak için gerekli olan alt ve üst kesim noktalarının belirlenmesini sağlamaktadır

**Alt kesim noktası hesaplaması için ;**

$$\text{Rapor Edilen } EA / DMH > PAL \times \exp\left[SS_{min} \times \frac{s/100}{\sqrt{n}}\right]$$

**Üst kesim noktası için ;**

$$\text{Rapor Edilen } EA / DMH < PAL \times \exp\left[SS_{min} \times \frac{s/100}{\sqrt{n}}\right]$$

*Kısaltmalar ve karşılıkları*

- **Standart sapma (SS) minimum değeri;**
  - %95 alt güven aralığı için -2
  - %95 üst güven aralığı için +2
- **n;** gruptaki denek sayısı
- **EA;** birbirini izlemeyen farklı günlerde kaydedilmiş besin tüketiminden hesaplanmış enerji alımının ortalama değerleri
- **DMH;** Schofield denklemi ile kişinin yaş ve cinsiyetine uygun denklem ile hesaplanmış dinlenme metabolizma hızı
- **S faktörü bireyin kendi içindeki ve bireyler arası varyasyonu dikkate alan bir değerdir ve 23,7 olarak belirlenmiştir**
  - bireyin enerji alımının günler arasındaki varyasyonunu %23
  - bireyin ölçümler arası BMR varyasyonunu %8,5

- bireyler arası PAL varyasyonunu %15 olarak kabul ederek hesaplanan  
23

- SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition), 2011, Dietary reference values for energy, London: TSO,
- Schofield WN, 1985, Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work, Human Nutrition, Clinical Nutrition, 39 Suppl 1, 5-41,
- Henry CJ, 2005, Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations, Public Health Nutrition, 8(7A), 1133-1152,
- EFSA (European Food Safety Authority), 2013, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA): Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy, EFSA Journal, 11(1): 3005, doi:10.2903/j.efsa.2013.3005, Available online: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal),
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) –Short and Long Forms–November 2005, Erişim Tarihi:7 Şubat2018  
<https://www.researchgate.net/file/PostFileLoader.html?id=5641f4c36143250eac8b45b7&assetKey=AS%3A294237418606593%401447163075131>,

## **EK.12.Verilerin Normal Dağılıma Uygunluğunun Değerlendirilmesi**

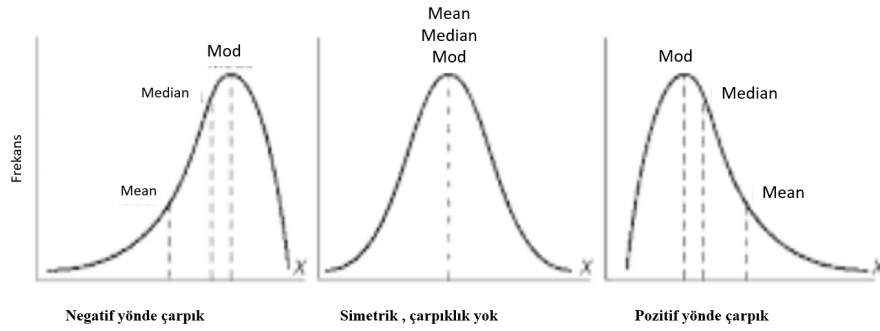
İstatistiksel yöntemler çeşitli temel varsayımlara dayanır.Ortak varsayım, değişkenin normal dağılım göstermesidir.Normal dağılım birçok istatistiksel yöntem için

önemlidir. Dağılım test edilmeksizin normal kabul edildiğinde yorumlama ve çıkarım güvenilir veya geçerli olmayabilir. Dağılımın normal olup olmadığını ölçmek için çeşitli grafik ve sayısal yöntemler vardır . Grafik yöntemler, sezgiseldir ve yorumlanması kolaydır. Sayısal yöntemler objektiftir

**Tablo Normal Dağılım Testleri**

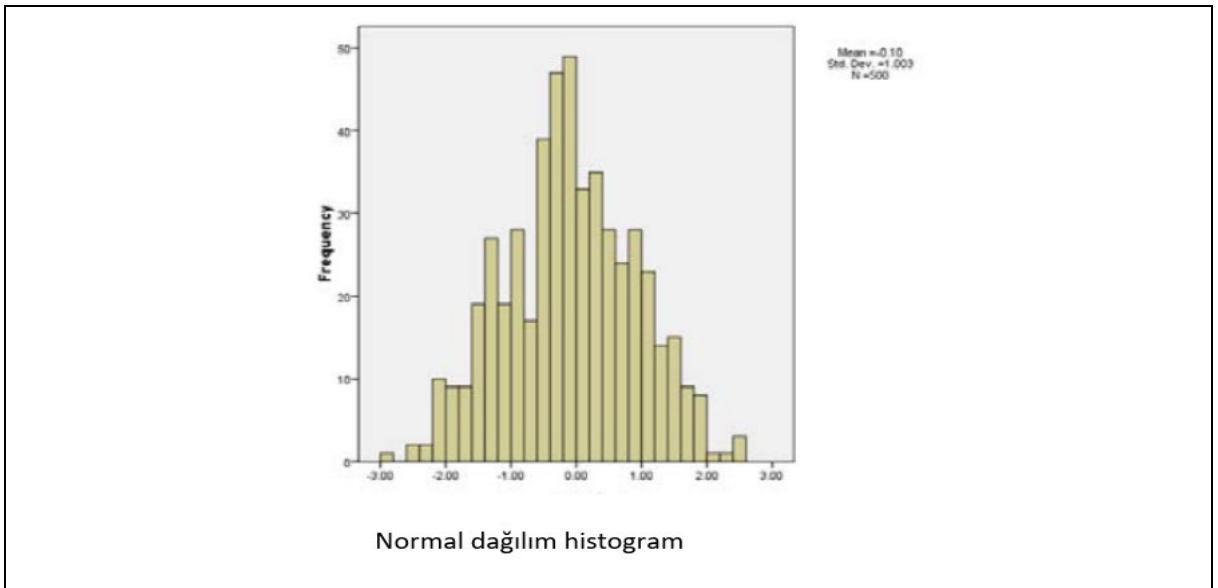
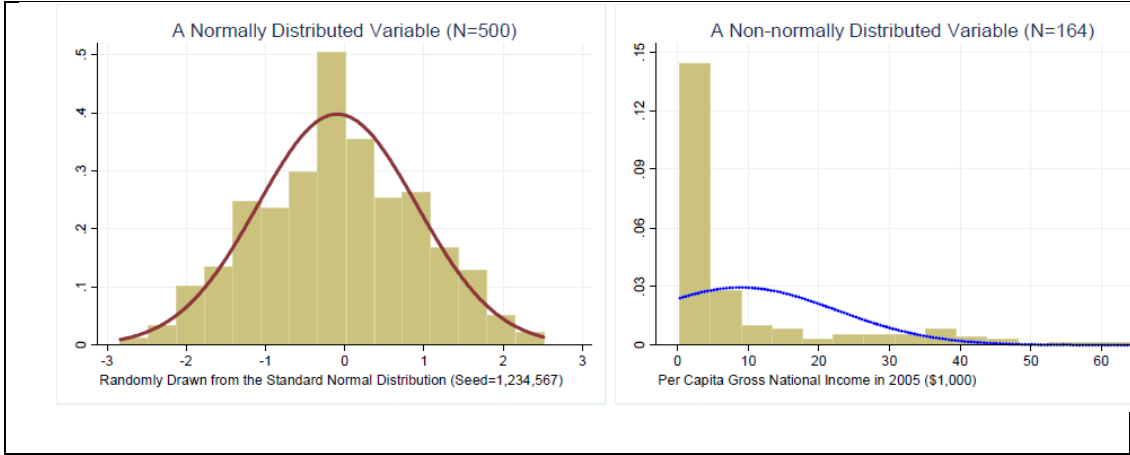
	<b>Grafik</b>	<b>Sayısal</b>
Tanımlayıcı testler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histogram</li> <li>• Box-plot</li> <li>• Dot-plot</li> <li>• Steam and leaf plot</li> </ul>	Simetriklik/çarpıklık Basıklık/sivrilik Varyasyon katsayısı
Teori odaklı yöntemler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QQ plot</li> <li>• PPplot</li> </ul>	Sahapiro-Wilk Kolmogorov-Smirnov Test

Çarpıklık/simetriklik ile basıklık/sivrilik bir değişkenin normalliğine dair ipuçları sağlar. Çarpıklık, dağılımın simetrisini ölçer. Eğer çarpıklık sıfırdan büyükse, dağılım sağa doğru eğimlidir, yani solda daha fazla gözlem vardır. Kurtosis dağılımın kuyruklarının inceliğini veya “siviriliğini” ölçer. Normal bir dağılımın simetriklik/çarpıklığı “0” a yakın, basıklık/siviriliği ise 3 civarında olmalıdır.

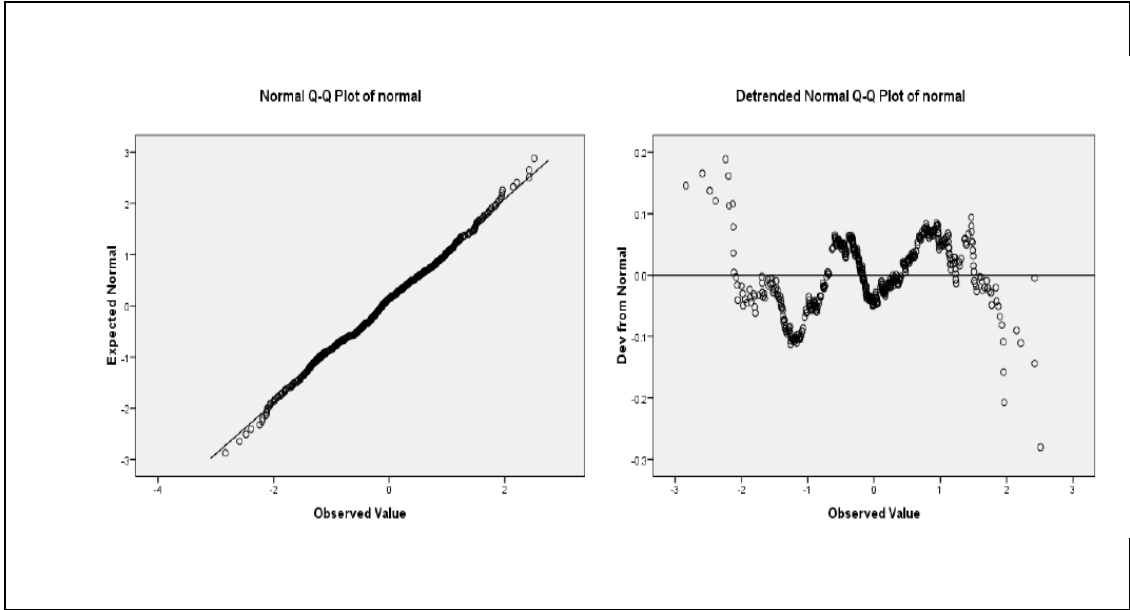


Örnekleme sayısı az olduğunda (<2000) teori odaklı yöntemlerden Shapiro-Wilk büyük olduğunda ise Kolmogorov -Smirnov testi önerilmektedir

## Normal Dağılan ve Normal Dağılmayan Değişkenler için Histogram Örnekleri

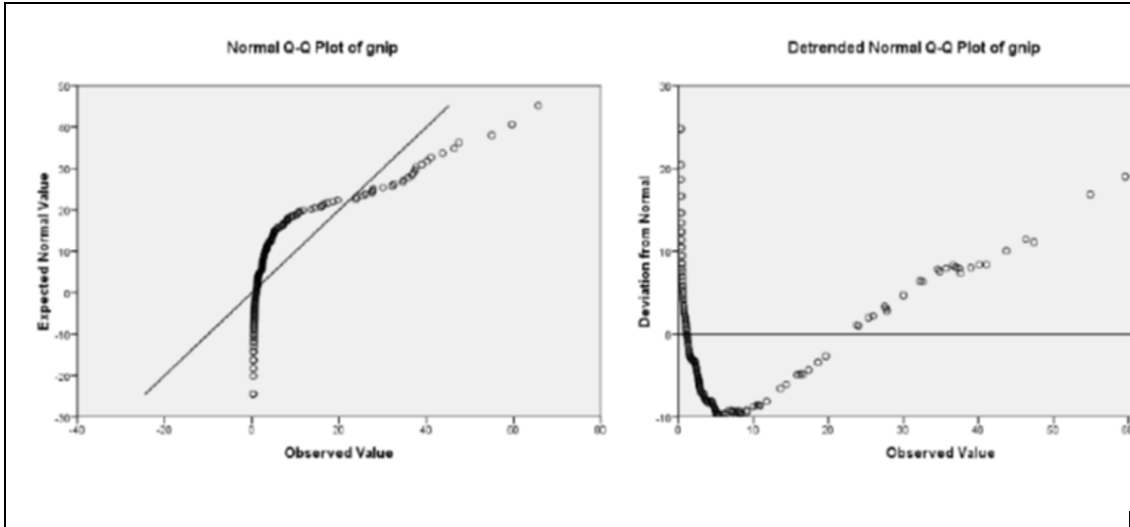


## Normal Dağılan Değişkenler için QQ ve Detrended QQ Plot Örnekleri



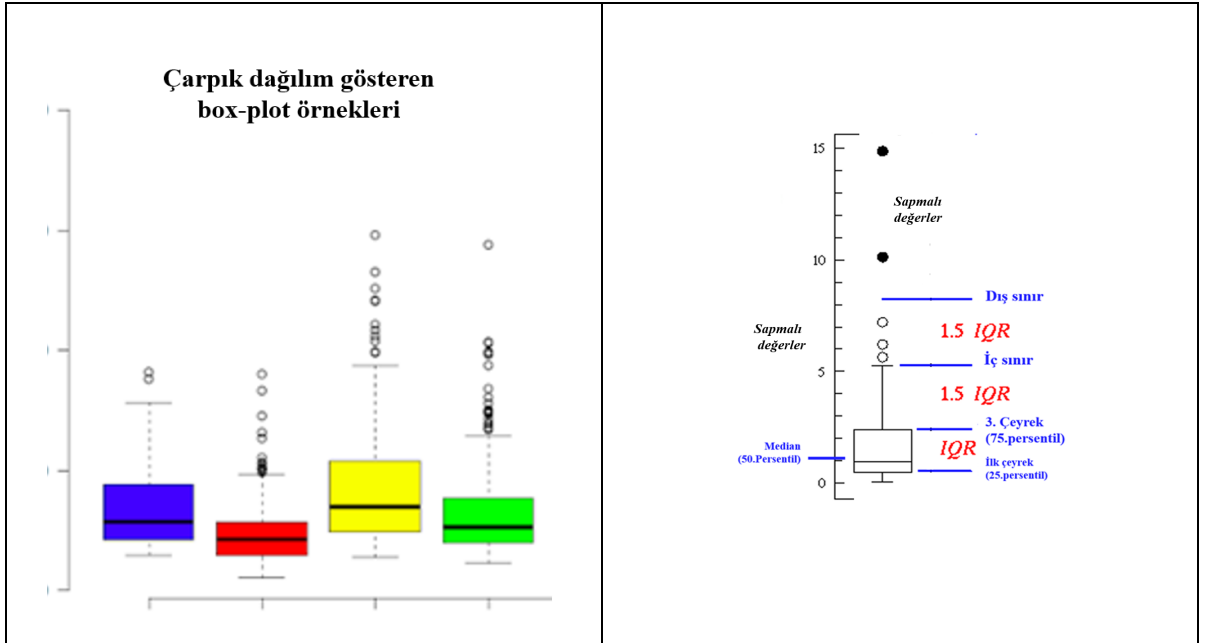
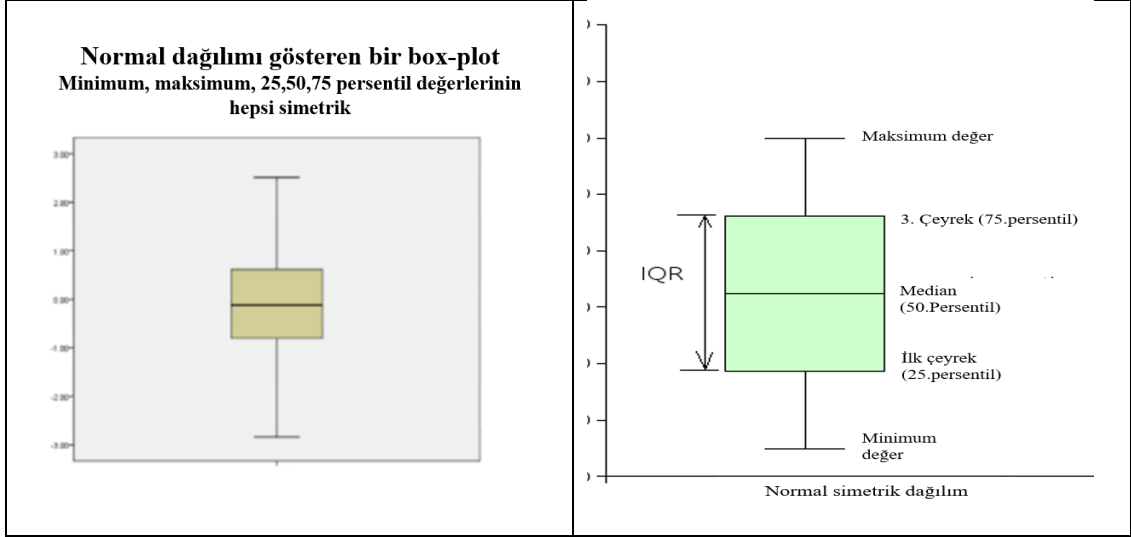
<http://www.indiana.edu/~statmath>

## Normal Dağılmayan Değişkenler için QQ ve Detrended QQ Plot Örnekleri

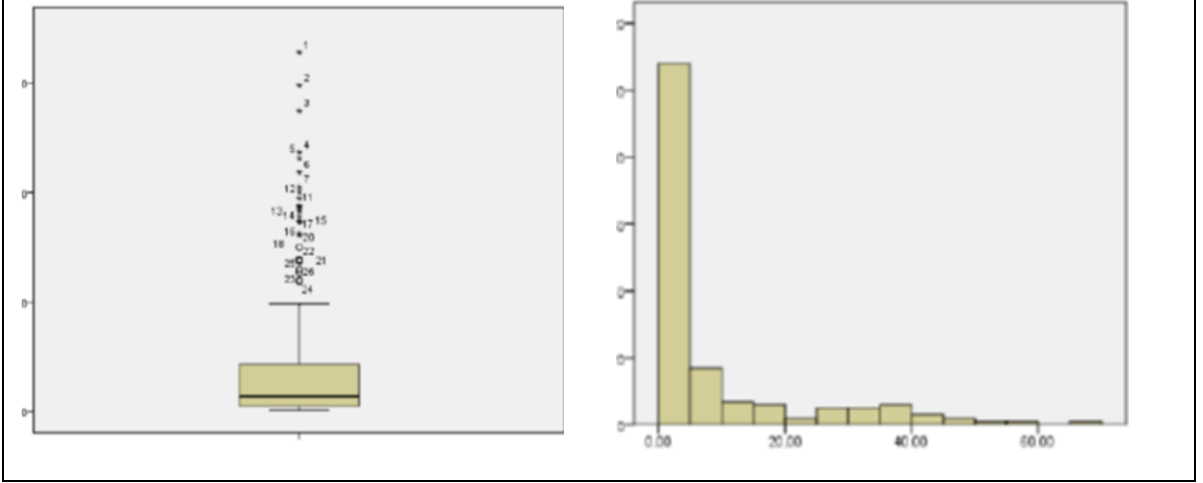


## Normal Dağılan ve Normal Dağılmayan Değişkenler için Box-plot Örnekleri

Soldaki box-plot da 25. 50.(median) ve 75. Persentiller simetrik durumdadır ve dağılım normaldir. Uç değerler yoktur.Sağda ise asimetrik bir box-plot ve maksimum çizgisinin ötesinde uç değerler mevcuttur



**Sağa çarpık çok sayıda sapmalı değerleri bulunan box-plot ve aynı dağılıma ait histogram**



### EK.13. Yaş Ve Antropometrik Özellikleri Tanımlayıcı Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

	Shapiro-Wilk <sup>1</sup>				Simetriklik /Çarpıklık <sup>2</sup>				Basıklık/Sivrilik <sup>2</sup>				CV <sup>3</sup>				Grafikler <sup>4</sup>		Toplam Puan <sup>5</sup> (4)	
	istatistik	Anlam lı.	Değerlen dirme	Puan	Skewness	Error	Değerlen dirme	Puan	Kurtosis	Error	Değerlen dirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Değerle ndirme	Pu an	Değerlen dirme		Puan
Yaş (yıl)	0,875	0,006	Normal Değil	0	-0,108	0,464	Normal	0,5	-1,42	0,902	Normal	0,5	40,76	10,49714	0,26	Normal	1	Normal Değil	0	2
Boy (m)	0,979	0,856	Normal	1	0,005	0,464	Normal	0,5	-0,616	0,902	Normal	0,5	1,6152	0,05409	0,03	Normal	1	Normal kabul edilebilir?	0,5	3,5
BKI (k/m2)	0,962	0,466	Normal	1	0,311	0,464	Normal	0,5	-1,587	0,902	Normal	0,5	27,0252	1,52195	0,06	Normal	1	Normal Değil	0	3
Vücut Ağırlığı (kg)	0,913	0,036	Normal Değil	0	0,238	0,464	Normal	0,5	-0,839	0,902	Normal	0,5	70,496	7,09257	0,10	Normal	1	Normal Değil	0	2
Bel Çevresi (cm)	0,966	0,553	Normal	1	0,127	0,464	Normal	0,5	-0,994	0,902	Normal	0,5	86,24	6,02965	0,07	Normal	1	Normal kabul edilebilir?	0,5	3,5
Bel-boy oranı	0,983	0,94	Normal	1	0,143	0,464	Normal	0,5	0,517	0,902	Normal	0,5	0,534	0,03365	0,06	Normal	1	Normal kabul edilebilir?	0,5	3,5

<sup>1</sup>Örneklem büyüklüğü <50 kişi; bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir. Anlamlılık, >0,05 normal dağılıma işaret etmektedir

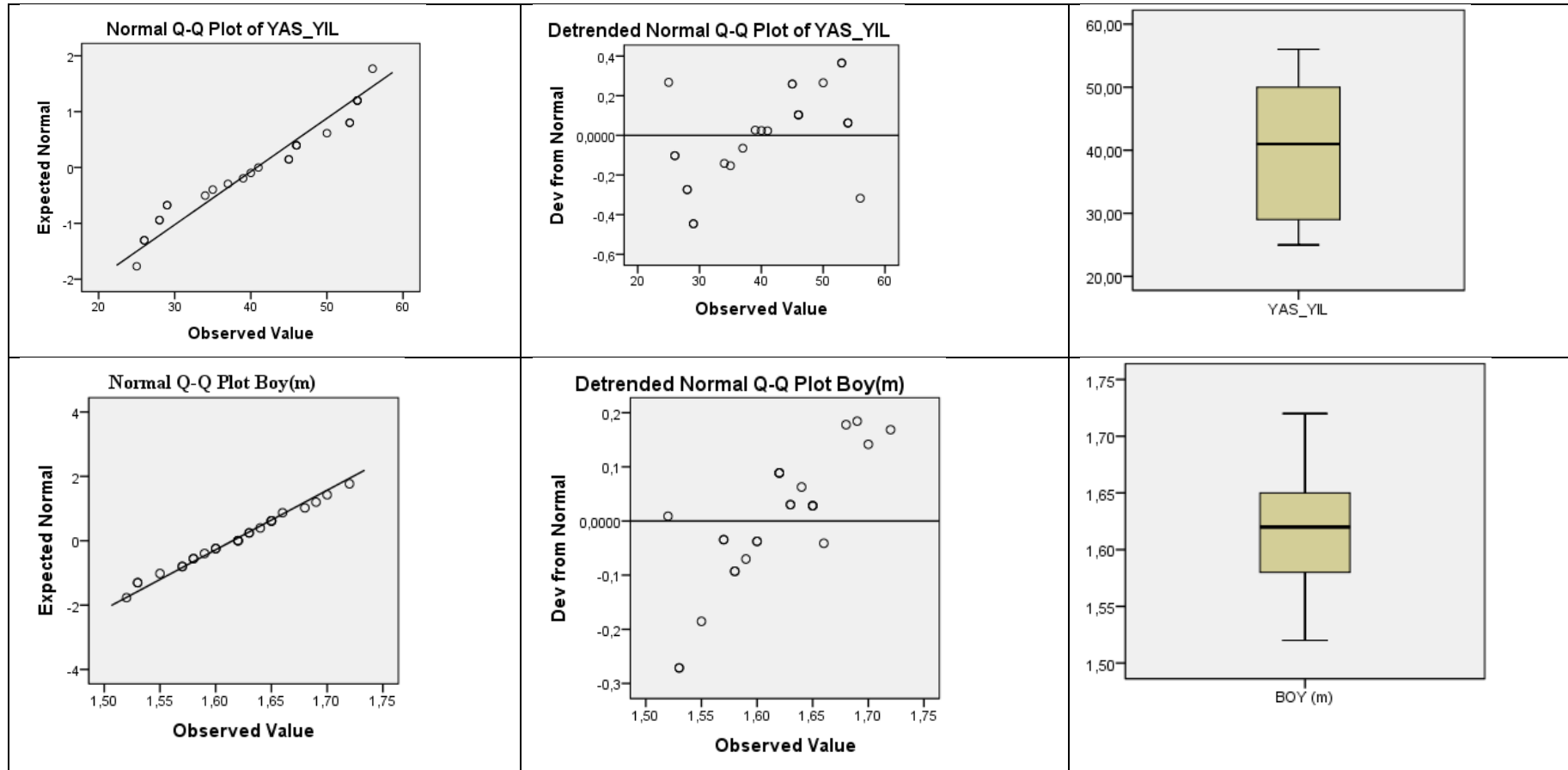
<sup>2</sup>Çarpıklık standart hatası \*2> çarpıklık mutlak değeri ise ve sivrilik standart hatası \*2> sivrilik mutlak değeri ise bu indeksler normal dağılıma işaret eder

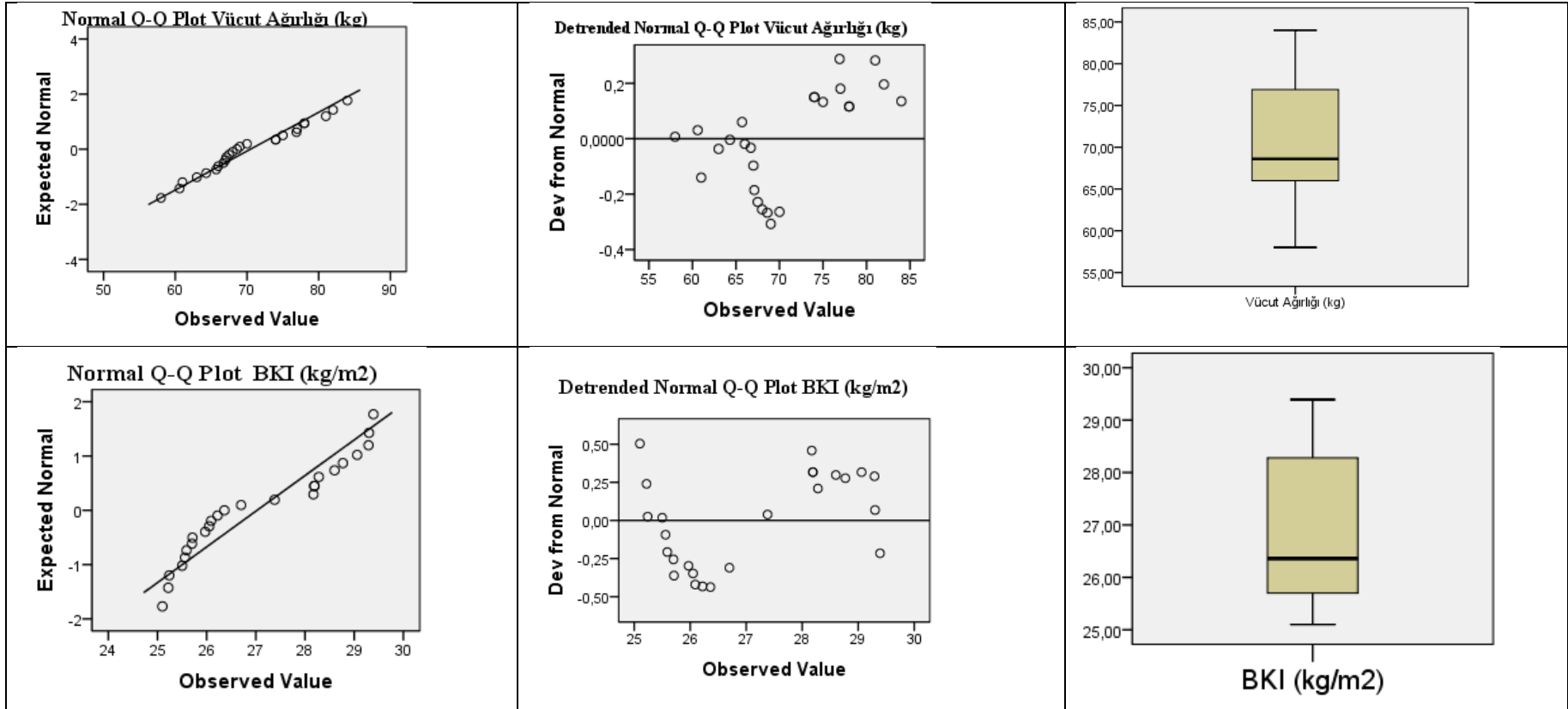
<sup>3</sup>Varyasyon katsayısı; CV= SS/ortalama < %30 ise normal dağılım kabul edilir

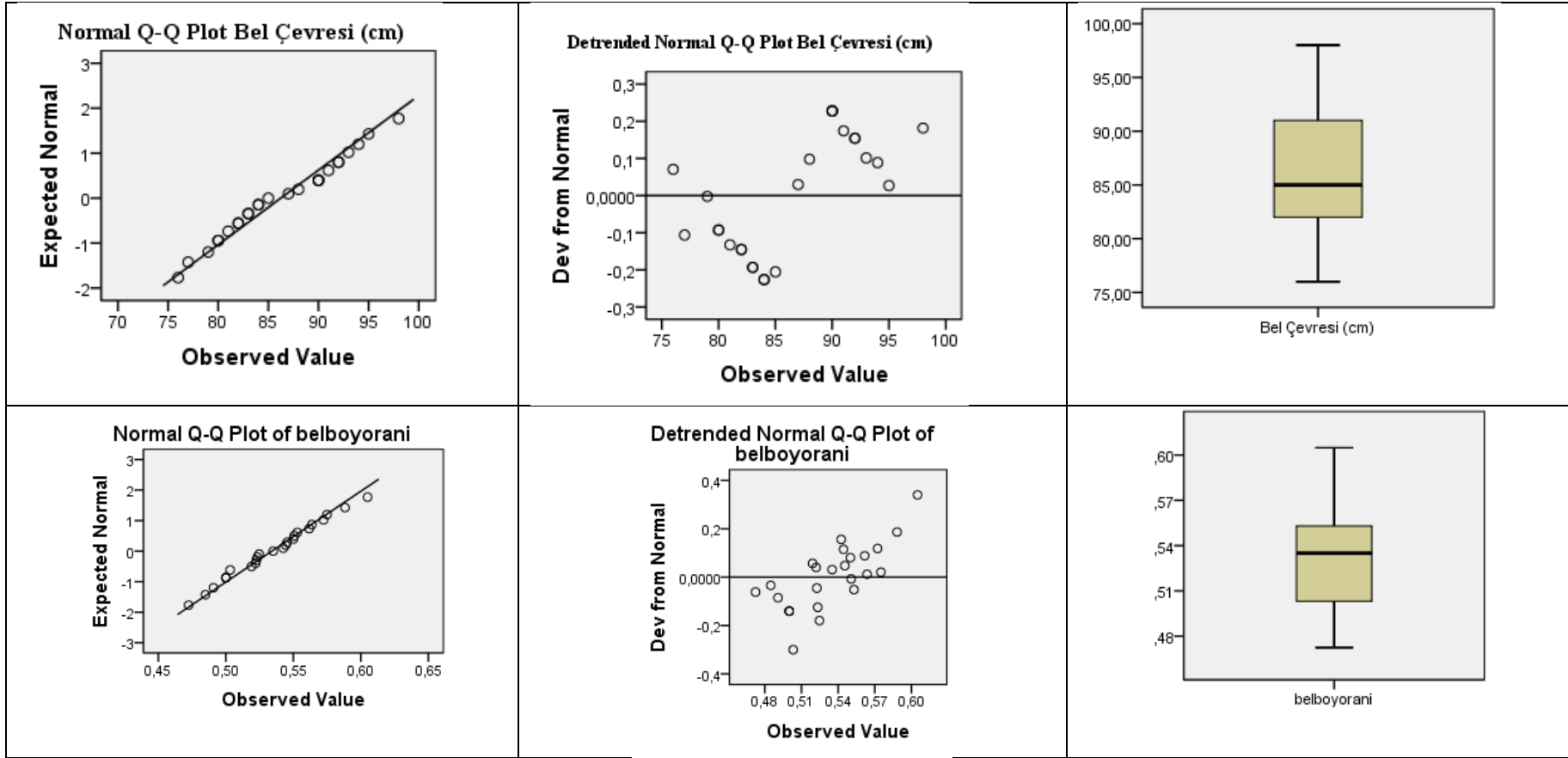
<sup>4</sup>Normal QQ-plot grafiklerinde noktalar genellikle eğik çizgi üzerine dizilmiş görünümde olup normal dağılımı düşündürmektedir, ancak detrended normal QQ plot grafiğinde değerlerin sıfır çizgisi çevresinde rastgele saçılma göstermemesi boksör torbası grafiğinde; hata çubuklarının grafiklerin bir bölümünde simetrik olmaması, bazı grafiklerde medyan çizgisinin çeyrekler arası aralığı temsil eden karenin tam ortasından geçmemesi nedeniyle normal dağılmadıklarına karar verilmiştir

<sup>5</sup>Toplam puan 4 verildiğinde değerlendirme sonucu çoğunluğunda 3,5 değerinin altındadır

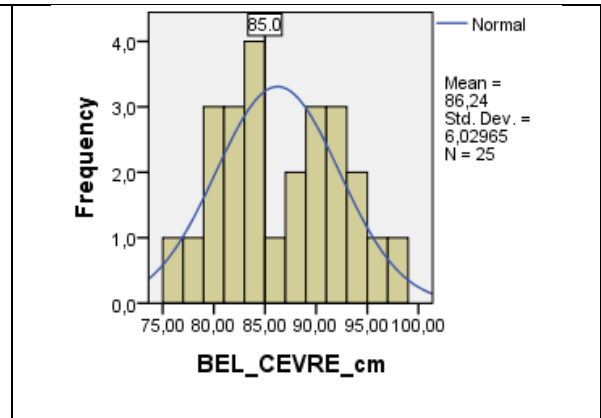
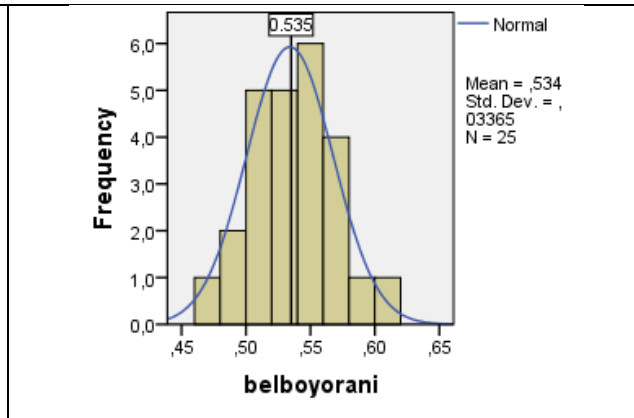
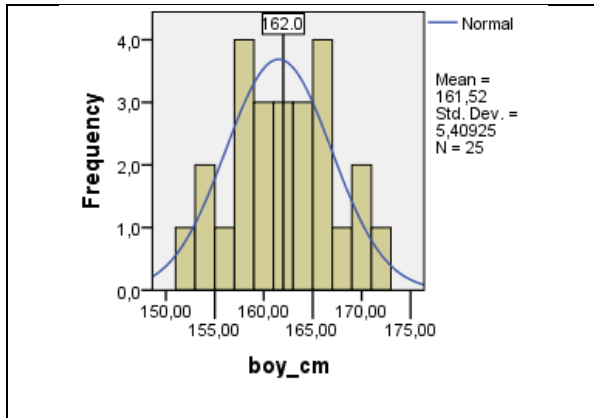
### EK 13.1: Yaş ve Antropometrik Özellikleri Tanımlayıcı Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Çizimleri







**Boy, Bel Çevresi ve Belboy Oranı Verilerinin Normal Dağılıma Yakın Görüntü Veren Histogramları**



## EK.14. Ölçekler İle İlgili Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

	Shapiro-Wilk <sup>1</sup>				Simetriklik /Çarpıklık <sup>2</sup>				Basıklık/Sivrilik <sup>2</sup>				CV <sup>3</sup>				Grafikler <sup>4</sup>		Toplam Puan (4)	
	istatistik	Anlam.	Değerlendirme	Puan	Skewness	Error	Değerlendirme	Puan	Kurtosis	Error	Değerlendirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Değerlendirme	Puan	Değerlendirme		Puan
<b>Marlowe Crowne Sosyal Arzulanırılık Ölçeği</b>																				
Toplam Puan	0,886	0,009	Normal Değil	0	-1,36	0,464	Normal	0,5	2,826	0,902	Normal değil	0	9,12	2,57	0,28	Normal	1	Normal Değil	0	0,5
<b>Beden İmajı Algılama Diyagramı</b>																				
Arzulanan Beden İmajına Göre Memnuniyetsizlik Puanı	0,828	0,001	Normal Değil	0	0,782	0,464	Normal	0,5	1,991	0,902	Normal değil	0	1,64	0,81	0,49	Normal Değil	0	Normal Değil	0	0,5
Sağlıklı Beden İmajına Göre Memnuniyetsizlik Puanı	0,856	0,002	Normal Değil	0	0,495	0,464	Normal	0,5	1,331	0,902	Normal	0,5	1,76	0,83	0,47	Normal Değil	0	Normal Değil	0	1
<b>Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21)</b>																				
Bilişsel Kısıtlama Puanı	0,975	0,765	Normal	1	-0,272	0,464	Normal	0,5	0,269	0,902	Normal	0,5	16,00	3,92	0,24	Normal	1	Normal Değil	0	2
Duyusal Yeme Puanı	0,892	0,013	Normal Değil	0	0,137	0,464	Normal	0,5	-1,407	0,902	Normal	0,5	11,72	4,44	0,38	Normal Değil	0	Normal Değil	0	1
Kontrolsüz Yeme Puanı	0,964	0,491	Normal	1	-0,077	0,464	Normal	0,5	-0,118	0,902	Normal	0,5	19,00	4,44	0,23	Normal	1	Normal Değil	0	2
Kontrolsüz Yeme Dönüştürülmüş Puan	0,964	0,491	Normal	1	-0,077	0,464	Normal	0,5	-0,118	0,902	Normal	0,5	37,04	16,46	0,44	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Bilişsel Kısıtlama Dönüştürülmüş Puan	0,975	0,765	Normal	1	-0,272	0,464	Normal	0,5	0,269	0,902	Normal	0,5	55,56	21,75	0,39	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Duyusal Yeme Dönüştürülmüş Puan	0,892	0,013	Normal Değil	0	0,137	0,464	Normal	0,5	-1,407	0,902	Normal	0,5	31,78	24,66	0,78	Normal Değil	0	Normal Değil	0	1

<sup>1</sup>Örneklem büyüklüğü <50 kişi , bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir. Anlamlılık,>0,05 normal dağılıma işaret etmektedir

<sup>2</sup>Çarpıklık standart hatası\*2> çarpıklık mutlak değeri ise ve sivrilik standart hatası\*2> sivrilik mutlak değeri ise bu indeksler normal dağılıma işaret eder

<sup>3</sup>Varyasyon katsayısı; CV= SS/ortalama < %30 ise normal dağılım kabul edilir

<sup>4</sup>Normal QQ-plot grafiklerinde noktalar genellikle eğik çizgi üzerine dizilmiş görünümde olup normal dağılımı düşündürmektedir, ancak detrended normal QQ plot grafiğinde değerlerin sıfır çizgisi çevresinde rastgele saçılma göstermemesi boksör torbası grafiğinde; hata çubuklarının grafiklerin bir bölümünde simetrik olmaması,bazı grafiklerde medyan çizgisinin çeyrekler arası aralığı temsil eden karenin tam ortasından geçmezken bazı grafiklerde ise aşırı miktarda uç değerler bulunması nedeniyle normal dağılmadıklarına karar verilmiştir

<sup>8</sup>Toplam puan 4 verildiğinde değerlendirme sonucu çoğunluğunda 3,5 değerinin altındadır

## EK.15. IPAQ Analiz Verileri Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

	Shapiro-Wilk <sup>4</sup>				Simetriklik /Çarpıklık <sup>5</sup>				Basıklık/Sivrilik <sup>5</sup>				CV <sup>6</sup>				Grafikler 7		Toplam Puan (4)
	İstatistik	Anlamlı.	Değerlendirme	Puan	Skewness	Standart hata	Değerlendirme	Puan	Kurtosis	Standart Hata	Değerlendirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Puan	Değerlendirme	Puan	
Yürüme Süresi_IPAQ1_Toplam <sup>1</sup>	0,838	0,001	Normal Değil	0	1,556	0,464	Normal değil	0	2,225	0,902	Normal değil	0	294,6	264,09	89,6%	0	Normal değil	0	0
Yürüme Süresi_IPAQ2_Toplam	0,824	0,001	Normal Değil	0	1,623	0,464	Normal değil	0	2,392	0,902	Normal değil	0	319,8	314,83	98,4%	0	Normal değil	0	0
Orta Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ1_Toplam <sup>2</sup>	0,903	0,021	Normal Değil	0	1,142	0,464	Normal değil	0	1,184	0,902	Normal	0	362,2	313,46	86,5%	0	Normal değil	0	0
Orta Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ2_Toplam	0,889	0,011	Normal Değil	0	1,064	0,464	Normal değil	0	0,374	0,902	Normal	0	285,8	243,42	85,2%	0	Normal değil	0	0
Yüksek Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ1_Toplam <sup>3</sup>	0,315	0	Normal Değil	0	3,35	0,464	Normal değil	0	10,161	0,902	Normal değil	0	4,4	15,297	347,7%	0	Normal değil	0	0
Yüksek Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ2_Toplam	0,203	0	Normal Değil	0	5	0,464	Normal değil	0	25	0,902	Normal değil	0	2,4	12	500,0%	0	Normal değil	0	0
Yürüme-Orta-Yüksek Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ1_Toplam <sup>4</sup>	0,957	0,356	Normal	1	0,103	0,464	Normal	0,5	-0,471	0,902	Normal	0,5	627,6	363,44	57,9%	0	Normal	0	3
Yürüme-Orta-Yüksek Şiddetli Aktivite Süresi_IPAQ2_Toplam	0,959	0,387	Normal	1	0,371	0,464	Normal	0,5	-0,542	0,902	Normal	0,5	592,2	350,63	59,2%	0	Normal değil	0	2

<sup>1</sup>İş, Ulaşım ve Serbest Zamanda Yürüme Sürelerinin Toplamı (MET=3,3)

<sup>2</sup>İş, Ulaşım, Bahçe İşleri, Ev İşleri ve Serbest Zamanda Yapılan Orta Şiddetli ve Bahçede Yapılan Orta Üstü Şiddetli Aktivite Sürelerinin Toplamı (MET= 3-6)

<sup>3</sup>İş nedeniyle ve Serbest Zamanda Yapılan Yüksek Şiddetli Aktivite Sürelerinin Toplamı (MET=8)

<sup>4</sup>Örnekleme büyüklüğü <50 kişi, bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir. Anlamlılık,>0,05 normal dağılıma işaret etmektedir

<sup>5</sup>Çarpıklık standart hatası\*2> çarpıklık mutlak değeri ise ve sivrilik standart hatası\*2> sivrilik mutlak değeri ise bu indeksler normal dağılıma işaret eder

<sup>6</sup>Varyasyon katsayısı;CV= SS/ortalama < %30 ise normal dağılım kabul edilir

<sup>7</sup>Normal QQ-plot grafiklerinde noktaların eğik çizgi üzerine dizilmiş bir görüntü vermemesi, detrended normal QQ plot grafiğinde değerlerin sıfır çizgisi çevresinde rastgele saçılma göstermemesi boksör torbası grafiğinde; hata çubuklarının simetrik olmaması,medyan çizgisinin çeyrekler arası aralığı temsil eden karenin tam ortasından geçmemesi ve aşırı miktarda uç değerler bulunması nedeniyle normal dağılmadıklarına karar verilmiştir

<sup>8</sup>Toplam puan 4 verildiğinde değerlendirme sonucu çoğunluğunda "0"dir

## EK 16: Enerji Alımı Ve Raporlama Durumuna İlişkin Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

Değişkenler	Shapiro-Wilk <sup>1</sup>				Simetriklik /Çarpıklık <sup>2</sup>				Basıklık/Sivrilik <sup>2</sup>				CV <sup>3</sup>				Grafikler		Toplam Puan (4)	
	istatistik	Anlamlılık	Değerlendirme	Puan	Skewness	Hata	Değerlendirme	Puan	Kurtosis	Hata	Değerlendirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Değerlendirme	Puan	Değerlendirme		Puan
Schofield Denklemi ile Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcaması (DMH)	0,952	0,275	Normal	1	-0,252	0,464	Normal	0,5	-1,096	0,902	Normal	0,5	1434	60	0,042	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Mifflin Denklemi ile Hesaplanmış DMH (kcal/gün)	0,97	0,638	Normal	1	0,175	0,464	Normal	0,5	-0,63	0,902	Normal	0,5	1352	94	0,069	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
24 Saatlik Diyeti Hatırlatma Yöntemi ile Enerji Alımı (kcal/gün)	0,943	0,177	Normal	1	0,467	0,464	Normal	0,5	-0,571	0,902	Normal	0,5	1917	518	0,271	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
24 saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Yöntemi ile Enerji Alımı (kcal/gün)	0,981	0,913	Normal	1	-0,233	0,464	Normal	0,5	-0,174	0,902	Normal	0,5	1950	452	0,232	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Katsayı Enerji Alımı_24 saat/ DMH_schofield	0,947	0,212	Normal	1	0,436	0,464	Normal	0,5	-0,622	0,902	Normal	0,5	1,3365	0,35722	0,267	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Katsayı Enerji Alımı_Çok Basamaklı/ DMH_schofielda göre	0,988	0,989	Normal	1	0,089	0,464	Normal	0,5	0,006	0,902	Normal	0,5	1,3612	0,32474	0,239	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Katsayı Enerji Alımı_24 saat/ DMH_mifflin	0,944	0,186	Normal	1	0,445	0,464	Normal	0,5	-0,672	0,902	Normal	0,5	1,414	0,35588	0,252	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Katsayı Enerji Alımı_multi/ DMH_mifflin	0,974	0,743	Normal	1	0,572	0,464	Normal	0,5	0,988	0,902	Normal	0,5	1,4487	0,36727	0,254	Normal	1	Normal Değil	0,33	3
Mifflin Denklemi ve IPAQ1 PAL ile Hesaplanan Enerji Harcaması	0,976	0,808	Normal	1	0,384	0,464	Normal	0,5	0,073	0,902	Normal	0,5	2207	218	0,099	Normal	1	Normal Değil	0,33	3,33
Schofield Denklemi ve IPAQ1 PAL ile Hesaplanan Enerji Harcaması	0,981	0,895	Normal	1	0,176	0,464	Normal	0,5	0,269	0,902	Normal	0,5	2340	184	0,078	Normal	1	Normal Değil	0,33	3,33
Mifflin Denklemi ve IPAQ2 PAL ile Hesaplanan Enerji Harcaması	0,972	0,701	Normal	1	0,581	0,464	Normal	0,5	0,403	0,902	Normal	0,5	2196	214	0,097	Normal	1	Normal Değil	0,33	3,33
Schofield Denklemi ve IPAQ2 PAL ile Hesaplanan Enerji Harcaması	0,967	0,573	Normal	1	0,295	0,464	Normal	0,5	0,561	0,902	Normal	0,5	2329	181	0,077	Normal	1	Normal Değil	0,33	3,33

<sup>1</sup>Örneklem büyüklüğü <50 kişi; bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir. Anlamlılık,>0,05 normal dağılıma işaret etmektedir

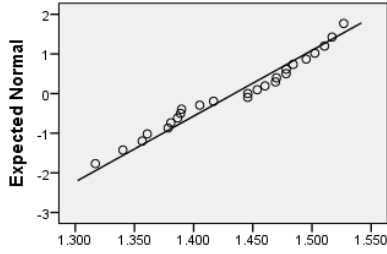
<sup>2</sup>Çarpıklık standart hatası\*2> çarpıklık mutlak değeri ise ve sivrilik standart hatası\*2> sivrilik mutlak değeri ise bu indeksler normal dağılıma işaret eder

<sup>3</sup>Varyasyon katsayısı(CV)= SS/ortalama < %30 ise normal dağılım kabul edilir

<sup>4</sup>Normal QQ-plot grafiklerinde noktalar genellikle eğik çizgi üzerine dizilmiş görünümde olup normal dağılımı düşündürmektedir, ancak detrended normal QQ plot grafiğinde değerlerin sıfır çizgisi çevresinde rastgele saçılma göstermemesi boksör torbası grafiğinde; hata çubuklarının grafiklerin bir bölümünde simetrik olmaması, bazı grafiklerde medyan çizgisinin çeyrekler arası aralığı temsil eden karenin tam ortasından geçmemesi nedeniyle normal dağılmadıklarına karar verilmiştir

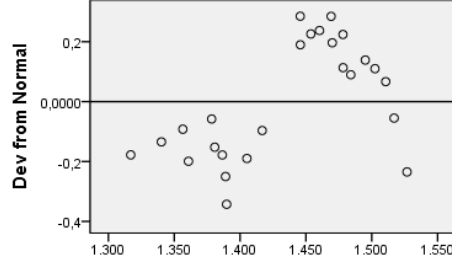
<sup>8</sup>Toplam puan 4 verildiğinde değerlendirme sonucu çoğunluğunda 3,5 değerinin altındadır

Normal Q-Q Plot Schofield Eşitliğine Göre Dinlenme Metabolizma Hızı(kkal/gün)

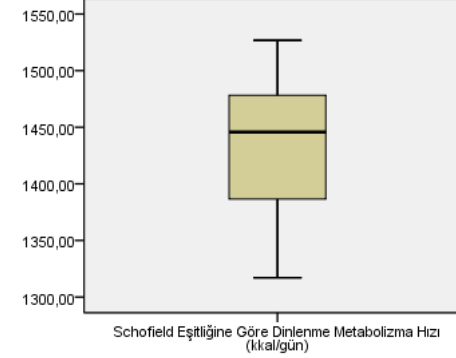


Observed Value

Detrended Normal Q-Q Plot Schofield Eşitliğine Göre Dinlenme Metabolizma Hızı(kkal/gün)

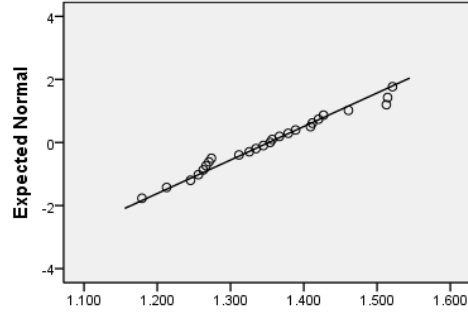


Observed Value



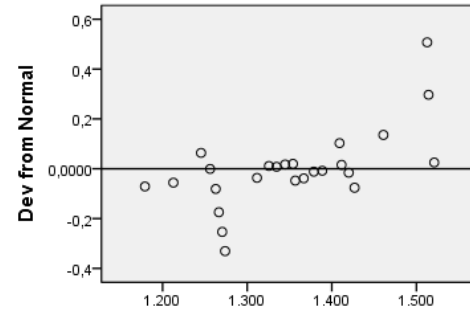
Schofield Eşitliğine Göre Dinlenme Metabolizma Hızı (kkal/gün)

Normal Q-Q Plot Mifflin Eşitliğine Göre Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızı (kkal/gün)

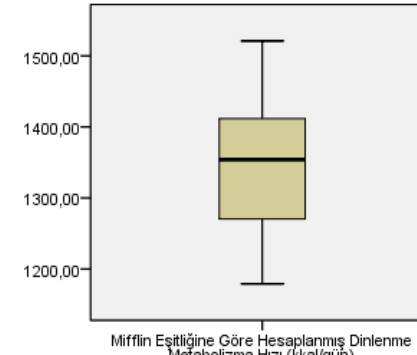


Observed Value

Detrended Normal Q-Q Plot Mifflin Eşitliğine Göre Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızı (kkal/gün)

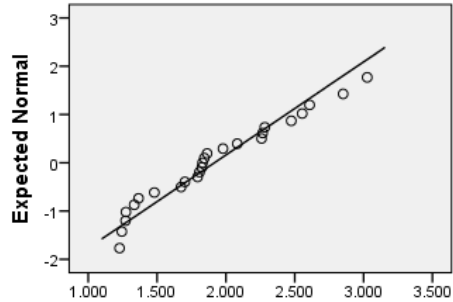


Observed Value



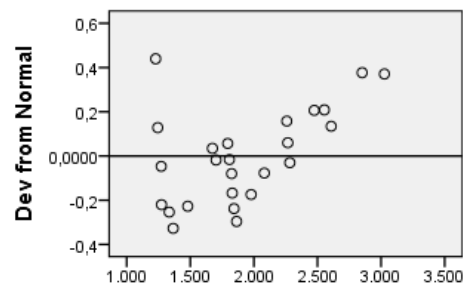
Mifflin Eşitliğine Göre Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızı (kkal/gün)

Normal Q-Q Plot 24 Saatlik Hatırlatma Yöntemi ile Ortalama Enerji Alımı (kkal/gün)

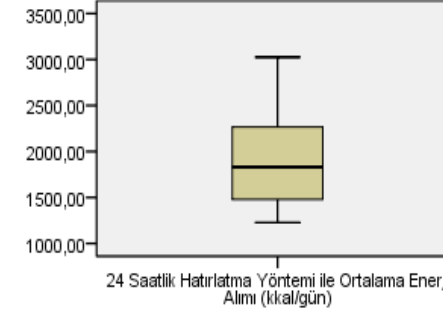


Observed Value

Detrended Normal Q-Q Plot 24 Saatlik Hatırlatma Yöntemi ile Ortalama Enerji Alımı (kkal/gün)

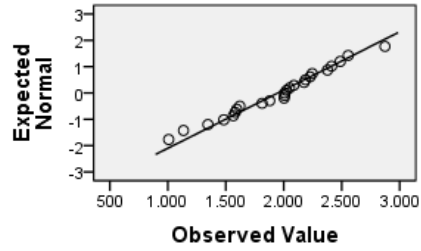


Observed Value

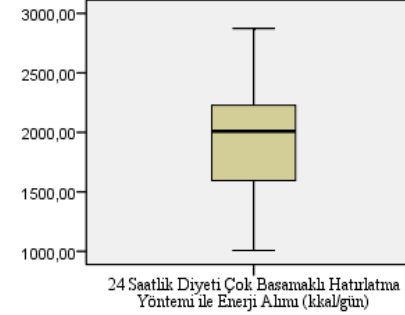
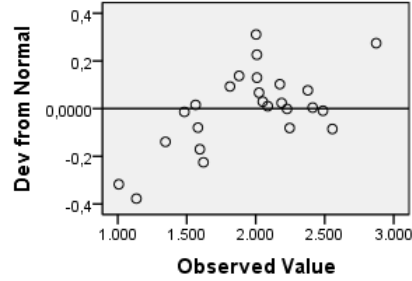


24 Saatlik Hatırlatma Yöntemi ile Ortalama Enerji Alımı (kkal/gün)

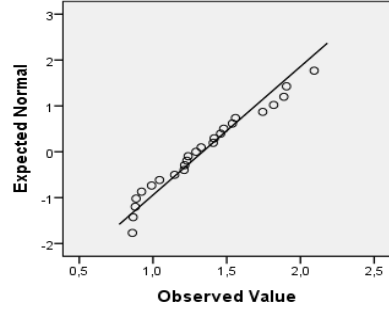
Normal Q-Q Plot 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Yöntemi ile Enerji Alımı (kcal/gün)



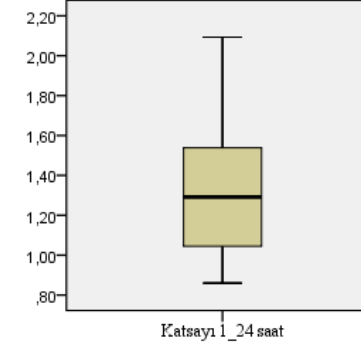
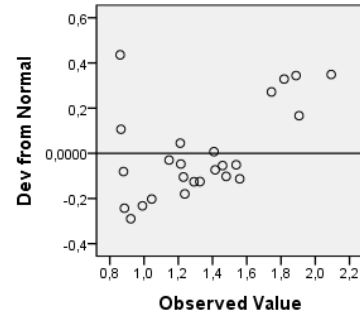
Detrended Normal Q-Q Plot 24 Saatlik Diyeti Çok Basamaklı Hatırlatma Yöntemi ile Enerji Alımı (kcal/gün)



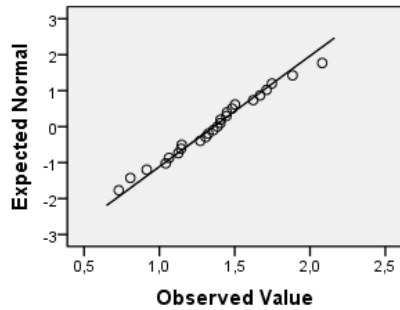
Normal Q-Q Plot Katsayı 1\_24 saat



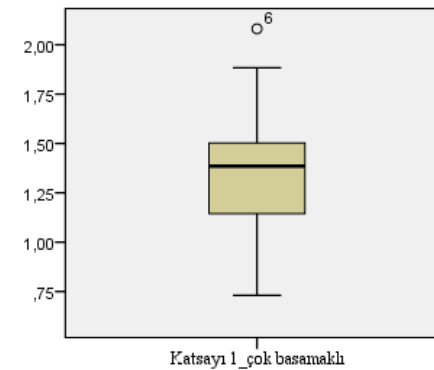
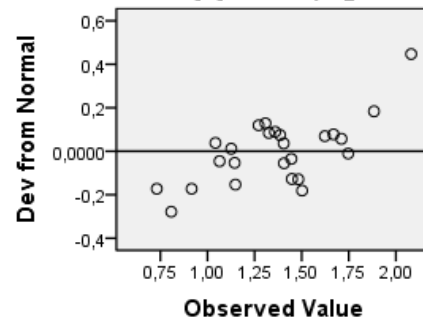
Detrended Normal Q-Q Plot Katsayı 1\_24 saat

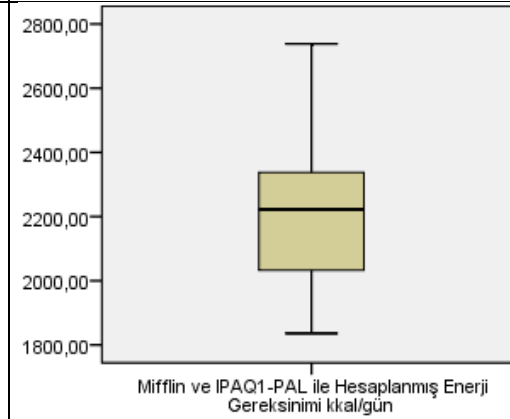
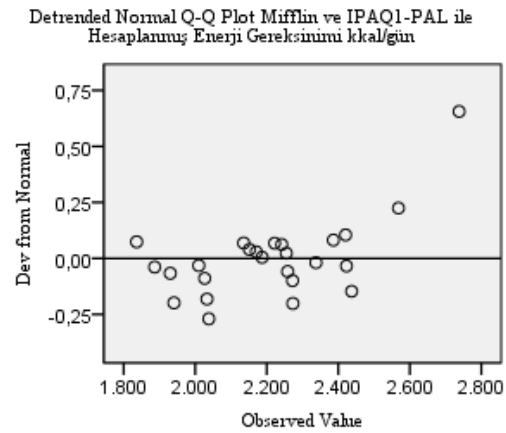
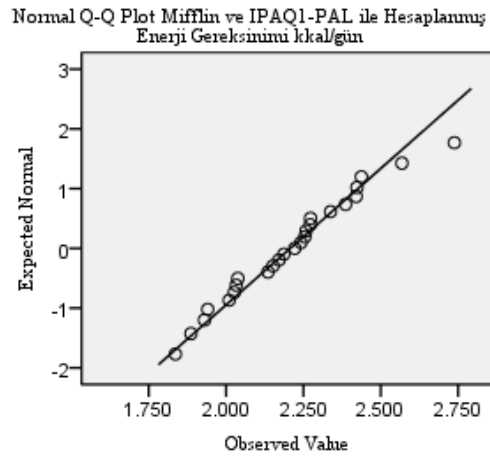
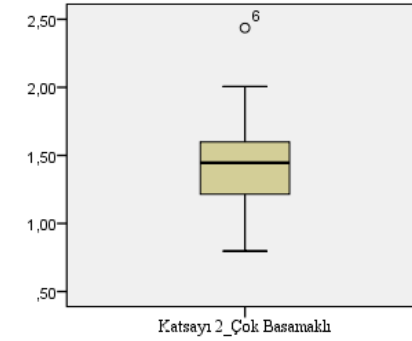
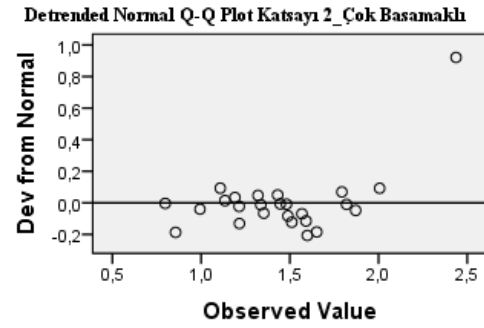
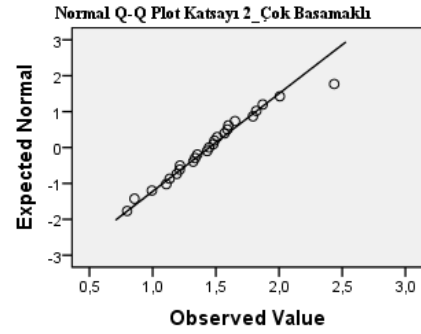
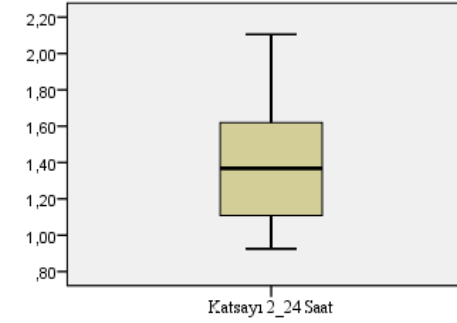
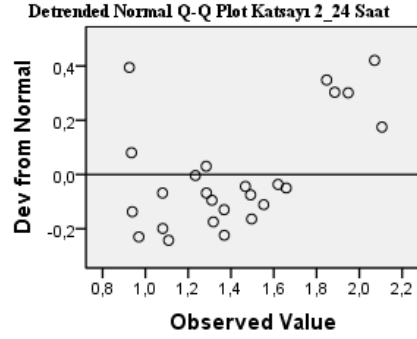
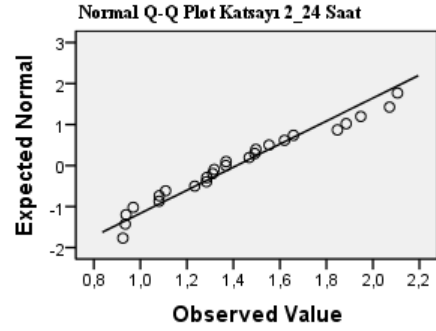


Normal Q-Q Plot Katsayı 1\_çok basamaklı

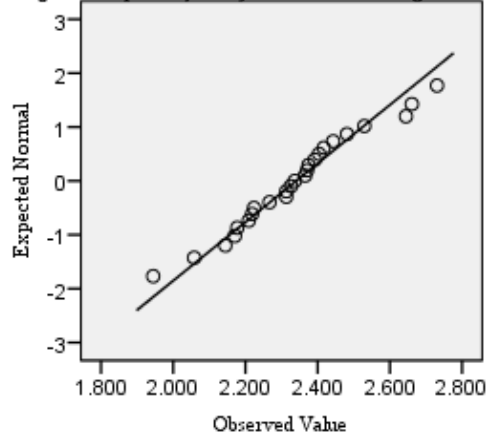


Detrended Normal Q-Q Plot Katsayı 1\_çok ...

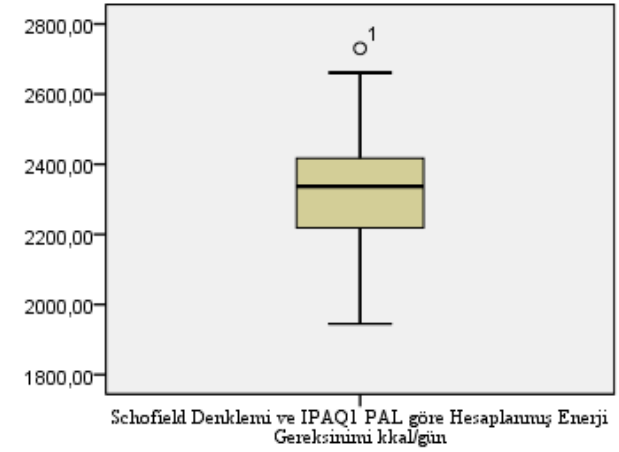
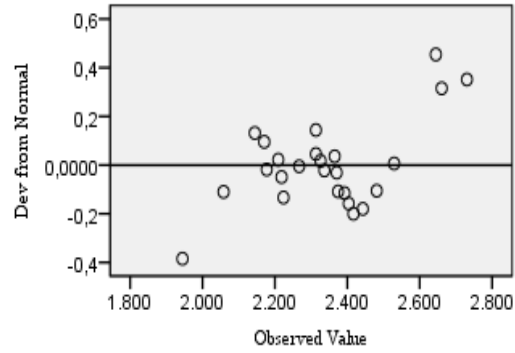




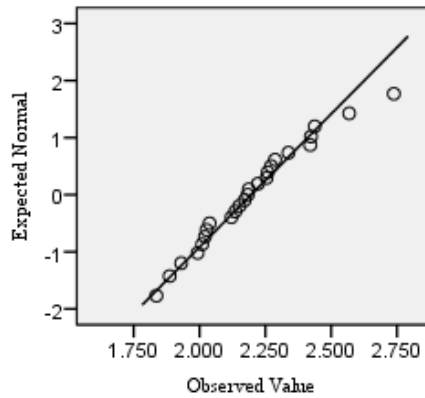
Normal Q-Q Plot Schofield Denklemi ve IPAQ1 PAL göre Hesaplanmış Enerji Gerekisini kkal/gün



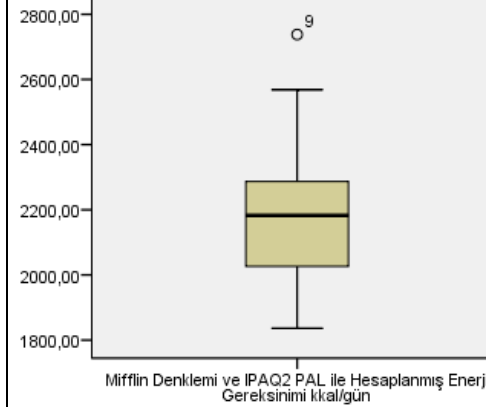
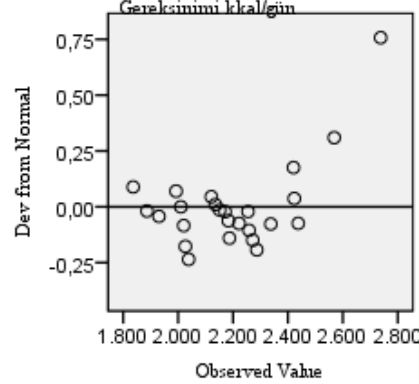
Detrended Normal Q-Q Plot Schofield Denklemi ve IPAQ1 PAL göre Hesaplanmış Enerji Gerekisini kkal/gün



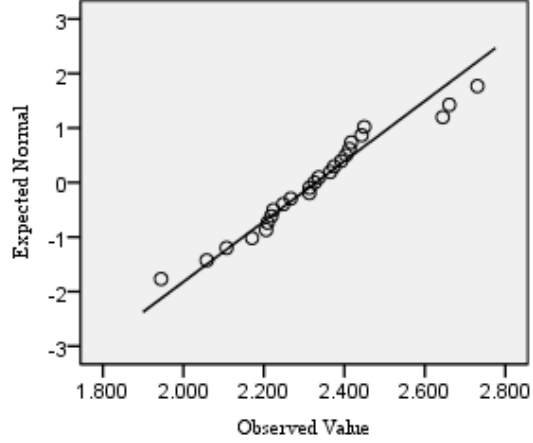
Normal Q-Q Plot Mifflin Denklemi ve IPAQ2 PAL ile Hesaplanmış Enerji Gerekisini kkal/gün



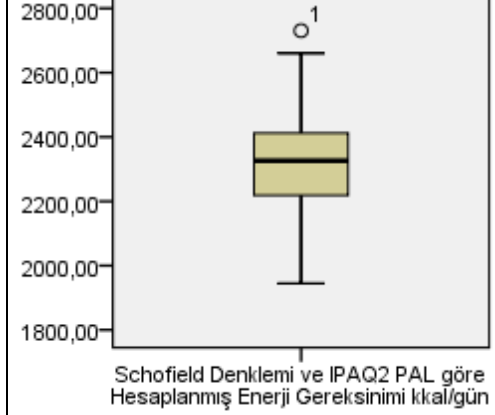
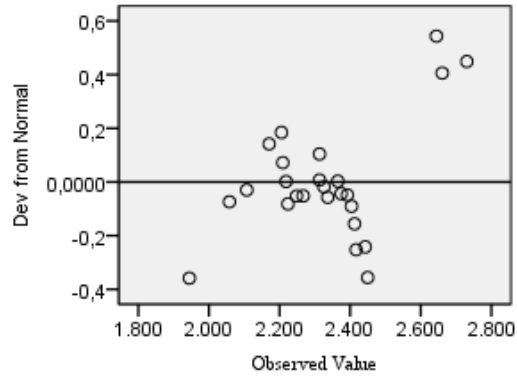
Detrended Normal Q-Q Plot Mifflin Denklemi ve IPAQ2 PAL ile Hesaplanmış Enerji Gerekisini kkal/gün



Normal Q-Q Plot Schofield Denklemi ve IPAQ2 PAL göre Hesaplanmış Enerji Gereksinimi kkal/gün

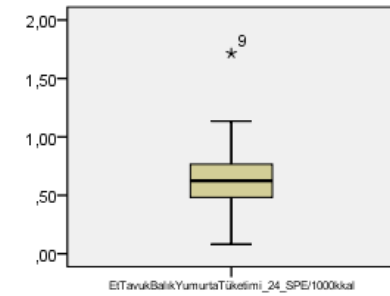
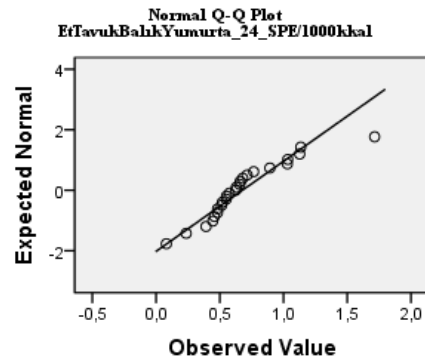
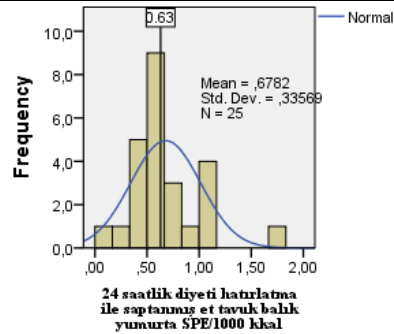
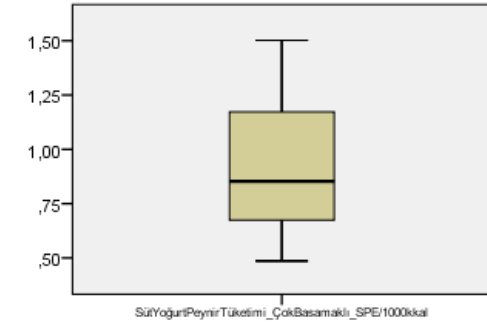
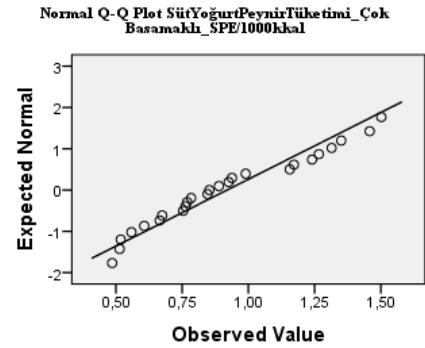
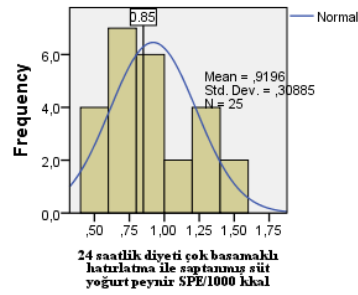
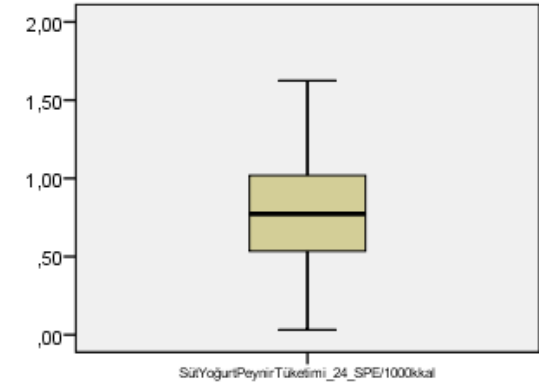
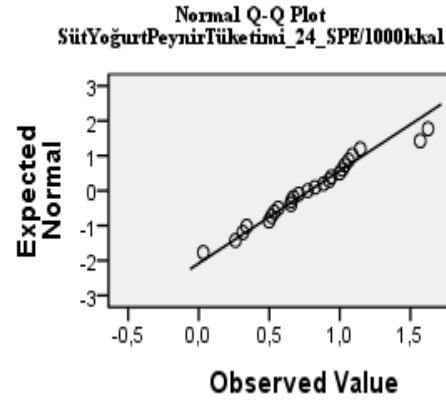
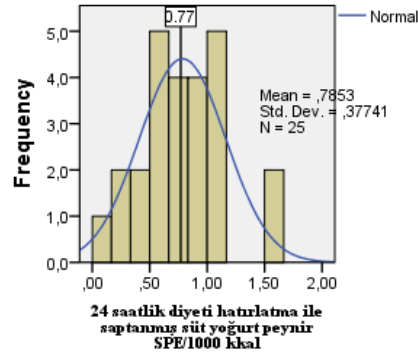


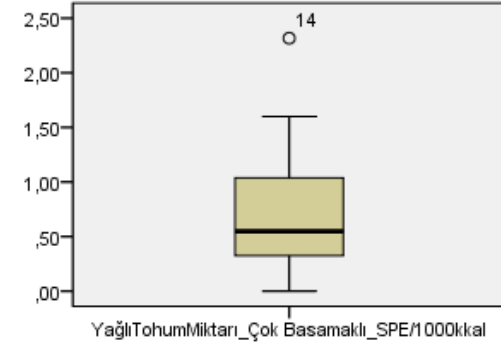
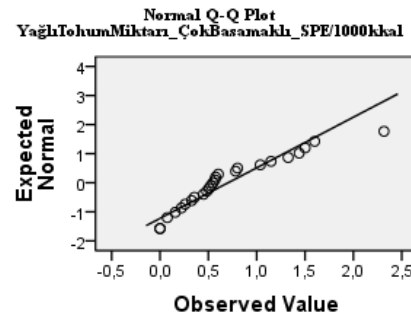
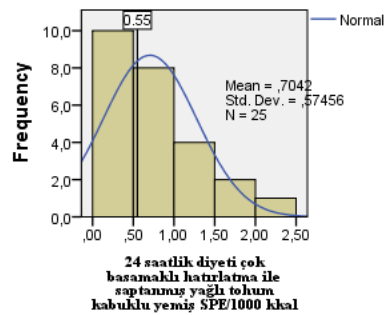
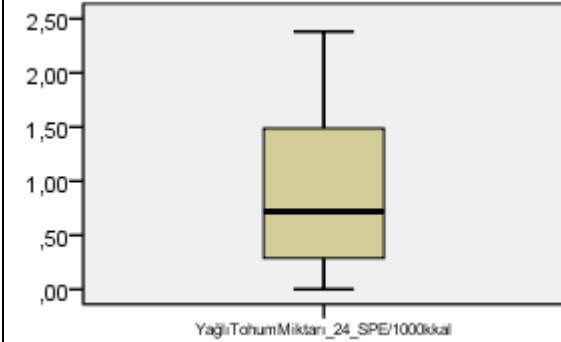
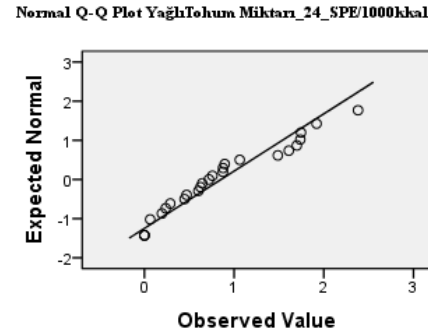
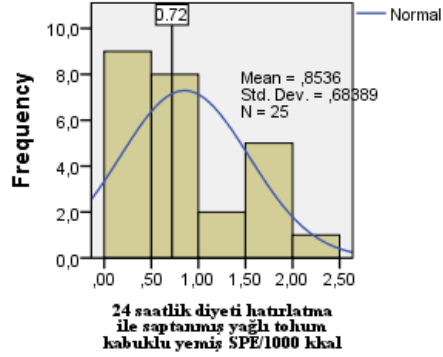
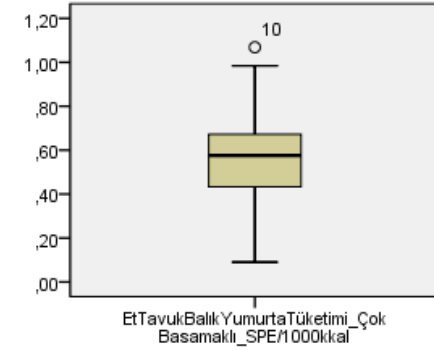
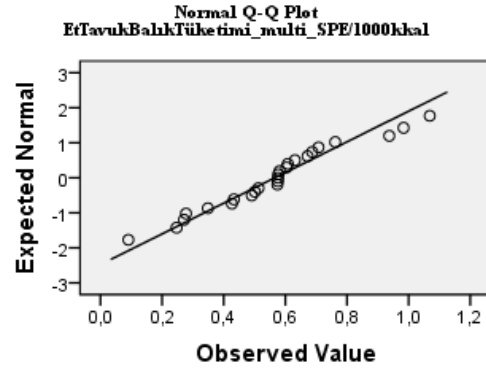
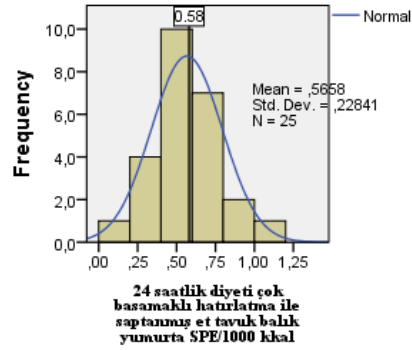
Detrended Normal Q-Q Plot Schofield Denklemi ve IPAQ2 PAL göre Hesaplanmış Enerji Gereksinimi kkal/gün

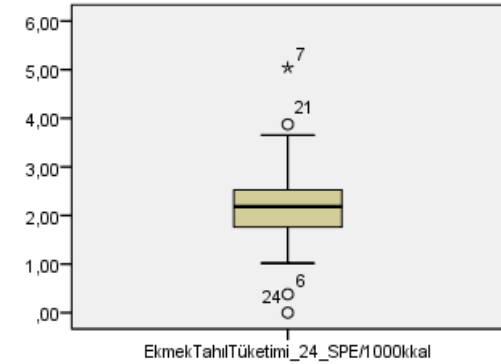
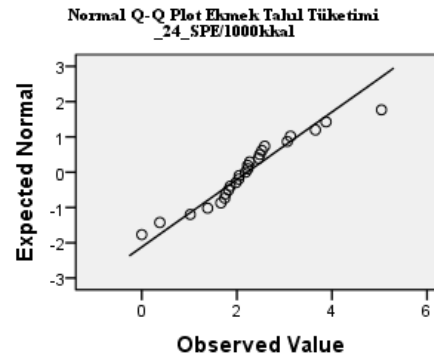
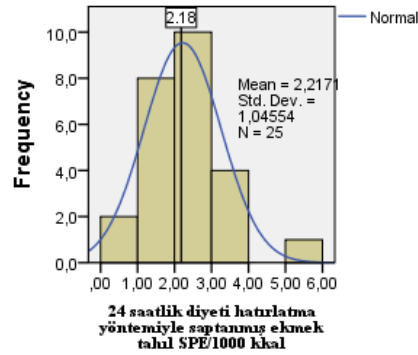
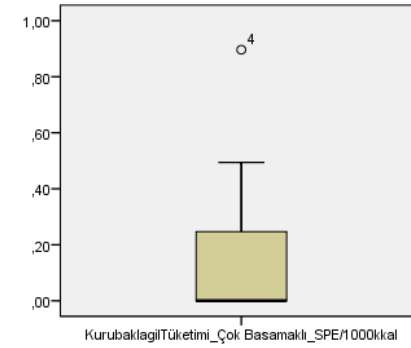
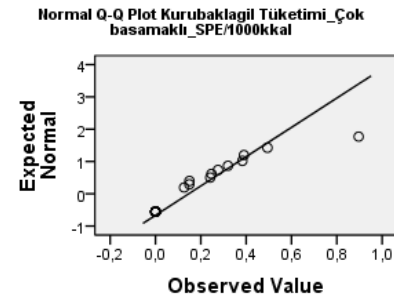
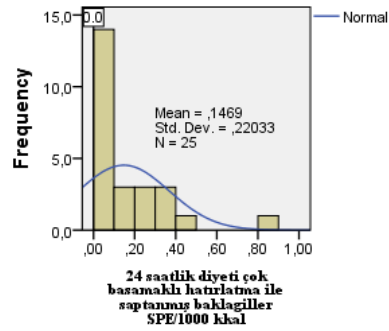
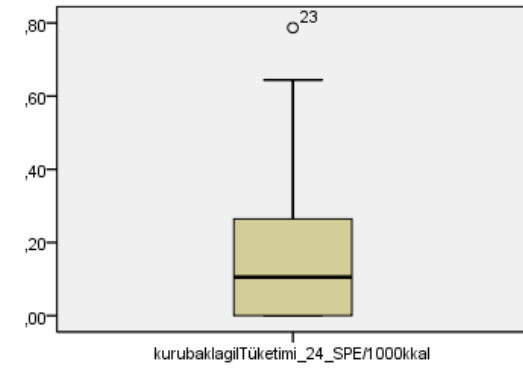
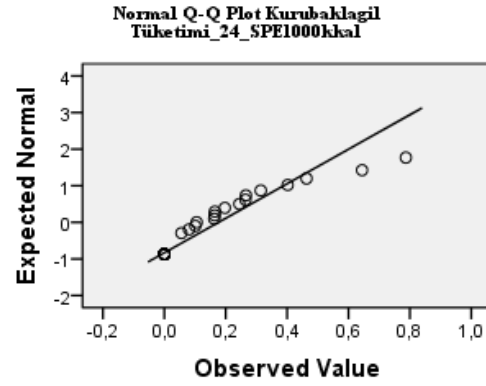
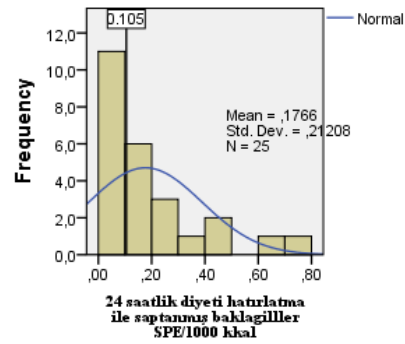


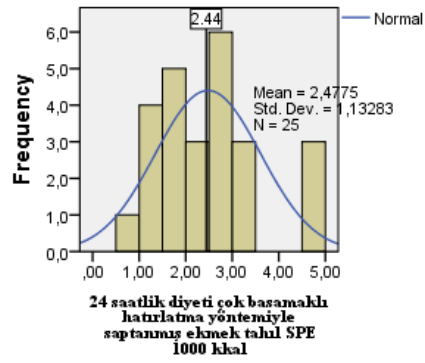
## EK 17: Besin Tüketim Verilerinin Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

	Shapiro-Wilk				Simetriklik /Çarpıklık				Basıklık/Sivrilik				CV				Grafikler		Toplam Puan (4)	
	istatistik	Anlam h.	Değerlendirme	Puan	Skewness	Error	Değerlendirme	Puan	Kurtosis	Error	Değerlendirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Değerlendirme	Puan	Değerlendirme		Puan
SPE/1000 kkal																				
Süt Yoğurt Peynir_24	0,974	0,752	Normal	1	0,313	0,464	Normal	0,5	0,336	0,902	Normal	0,5	0,77	0,38	0,49	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Süt Yoğurt Peynir_çok basamaklı	0,941	0,153	Normal	1	0,403	0,464	Normal	0,5	-0,974	0,902	Normal	0,5	0,85	0,31	0,36	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Et Tavuk Balık Yumurta_24	0,906	0,025	Normal değil	0	1,226	0,464	Normal değil	0	2,72	0,902	Normal değil	0	0,63	0,34	0,54	Normal Değil	0	Normal Değil	0	0
Et Tavuk Balık Yumurta_Çok Basamaklı	0,967	0,578	Normal	1	0,227	0,464	Normal	0,5	0,407	0,902	Normal	0,5	0,58	0,23	0,40	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Yağlı Tohum/Kabuklu Yemişler_24	0,925	0,066	Normal	1	0,603	0,464	Normal	0,5	-0,611	0,902	Normal	0,5	0,72	0,68	0,95	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Yağlı Tohum/Kabuklu Yemişler_Çok Basamaklı	0,903	0,021	Normal değil	0	1,127	0,464	Normal değil	0	1,09	0,902	Normal	0,5	0,55	0,57	1,05	Normal Değil	0	Normal Değil	0	0,5
Baklagiller_24	0,814	0	Normal değil	0	1,499	0,464	Normal değil	0	2,02	0,902	Normal değil	0	0,11	0,21	2,02	Normal Değil	0	Normal Değil	0	0
Baklagiller_çok basamaklı	0,72	0	Normal değil	0	1,926	0,464	Normal değil	0	4,406	0,902	Normal değil	0	0,00	0,22	0,00	Normal Değil	0	Normal Değil	0	0
Ekmek ve Tahıllar_24	0,948	0,229	Normal	1	0,46	0,464	Normal	0,5	1,734	0,902	Normal	0,5	2,18	1,05	0,48	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Ekmek ve Tahıllar_Çok basamaklı	0,93	0,085	Normal	1	0,715	0,464	Normal	0,5	0,245	0,902	Normal	0,5	2,44	1,13	0,47	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Meyve Grubu_24	0,923	0,062	Normal	1	0,717	0,464	Normal	0,5	-0,204	0,902	Normal	0,5	0,61	0,52	0,84	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Meyve Grubu_çok basamaklı	0,969	0,622	Normal	1	0,163	0,464	Normal	0,5	-0,465	0,902	Normal	0,5	0,57	0,33	0,59	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Sebze Grubu_24	0,973	0,717	Normal	1	-0,126	0,464	Normal	0,5	-0,884	0,902	Normal	0,5	1,11	0,40	0,36	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Sebze Grubu_Çok basamaklı	0,964	0,507	Normal	1	0,002	0,464	Normal	0,5	-0,571	0,902	Normal	0,5	1,01	0,38	0,38	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Sıvı yağ_24	0,974	0,744	Normal	1	-0,155	0,464	Normal	0,5	-0,023	0,902	Normal	0,5	1,35	0,52	0,39	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
Sıvı yağ_çok basamaklı	0,983	0,937	Normal	1	0,318	0,464	Normal	0,5	-0,189	0,902	Normal	0,5	1,14	0,57	0,50	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
İsteğe Bağlı Tüketilenler-24	0,924	0,063	Normal	1	0,24	0,464	Normal	0,5	-1,257	0,902	Normal	0,5	1,67	1,18	0,71	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2
İsteğe Bağlı Tüketilenler-Çok Basamaklı	0,937	0,123	Normal	1	0,753	0,464	Normal	0,5	0,087	0,902	Normal	0,5	1,80	1,52	0,84	Normal Değil	0	Normal Değil	0	2

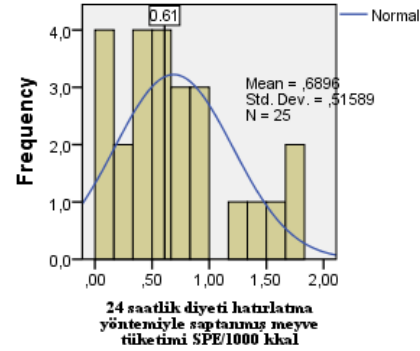
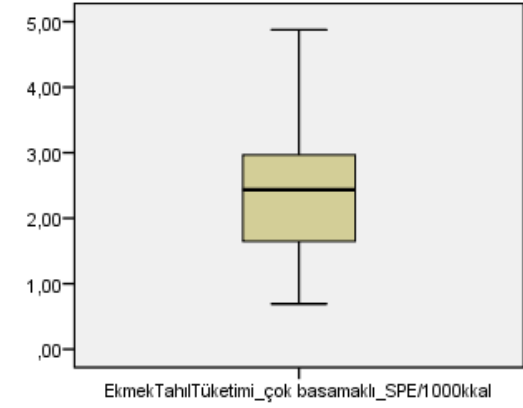
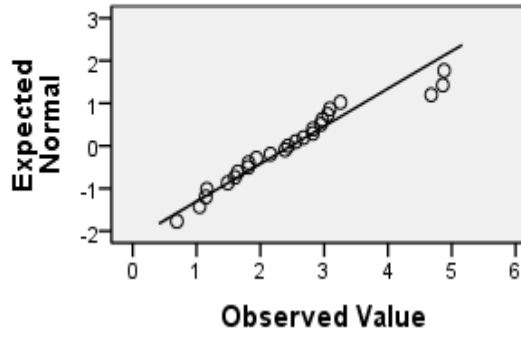




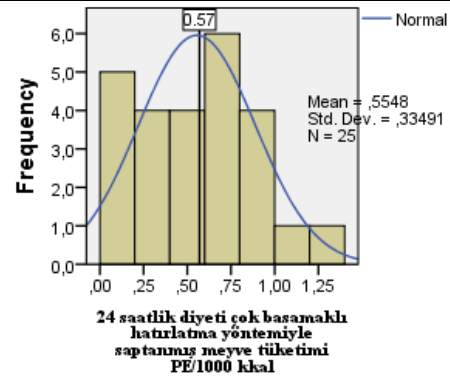
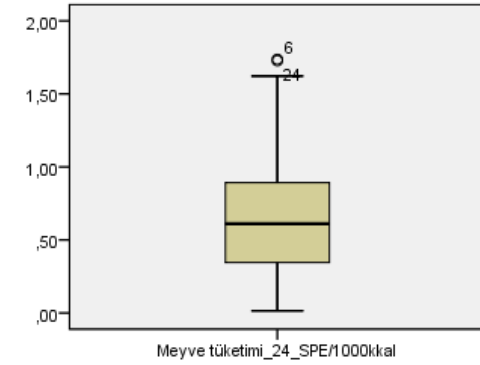
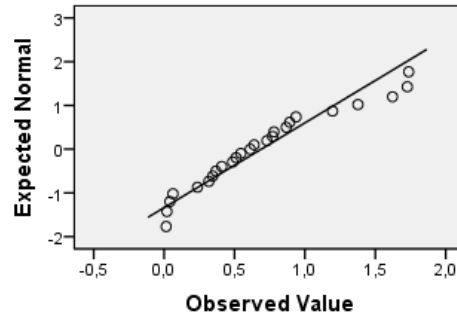




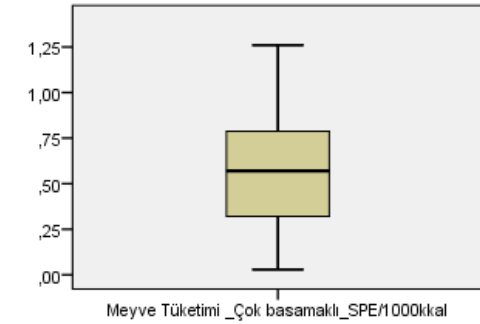
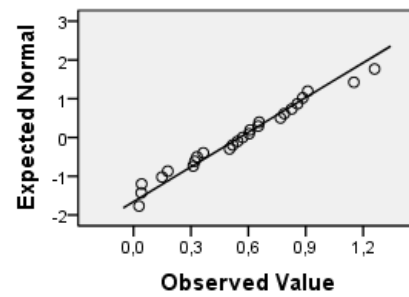
Normal Q-Q Plot Ekmeğin Tahıl Tüketimi\_çok basamaklı\_SPE/1000kkal

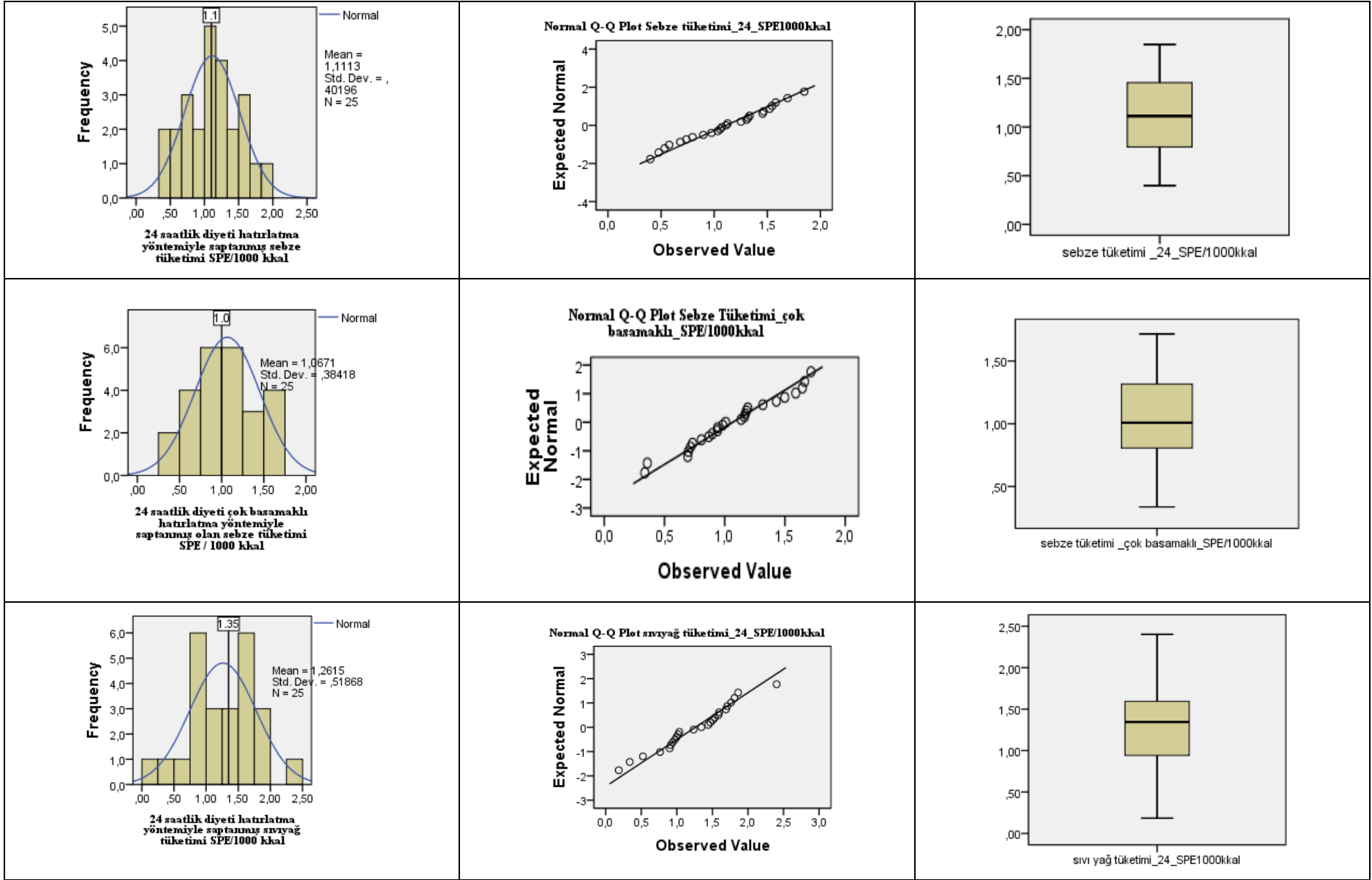


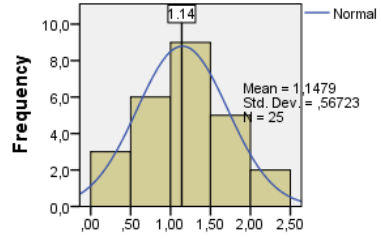
Normal Q-Q Plot Meyve tüketimi\_24\_SPE/1000kkal



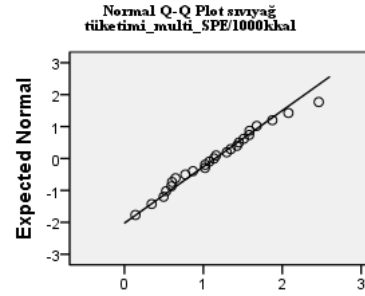
Normal Q-Q Plot Meyve Tüketimi\_çok basamaklı\_SPE/1000kkal



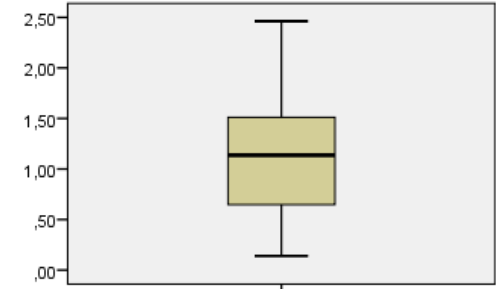




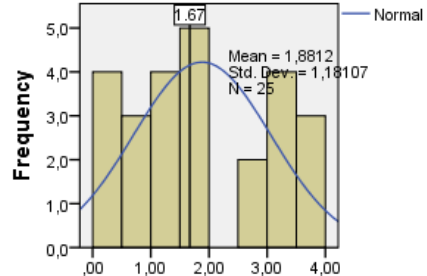
24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemiyle saptanmış olan sıvı yağ tüketimi SPE/1000kcal



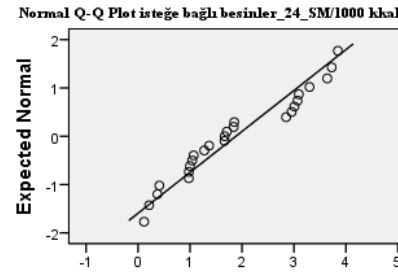
Observed Value



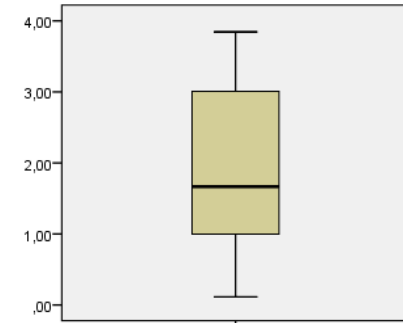
sıvı yağ tüketimi\_çok basamaklı\_SPE/1000 kkal



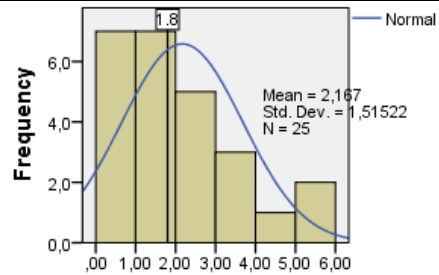
24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemi ile saptanmış isteğe bağlı besinlerin tüketimi SM/1000 kkal



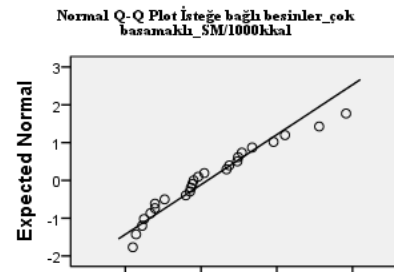
Observed Value



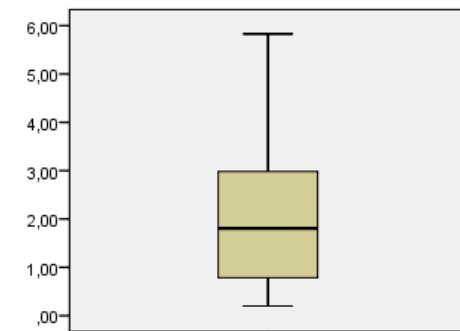
isteğe bağlı besinler\_24\_SM/1000kcal



24 saatlik diyeti çok basamaklı hatırlatma yöntemiyle saptanmış isteğe bağlı besinler tüketimi SM/1000 kkal



Observed Value

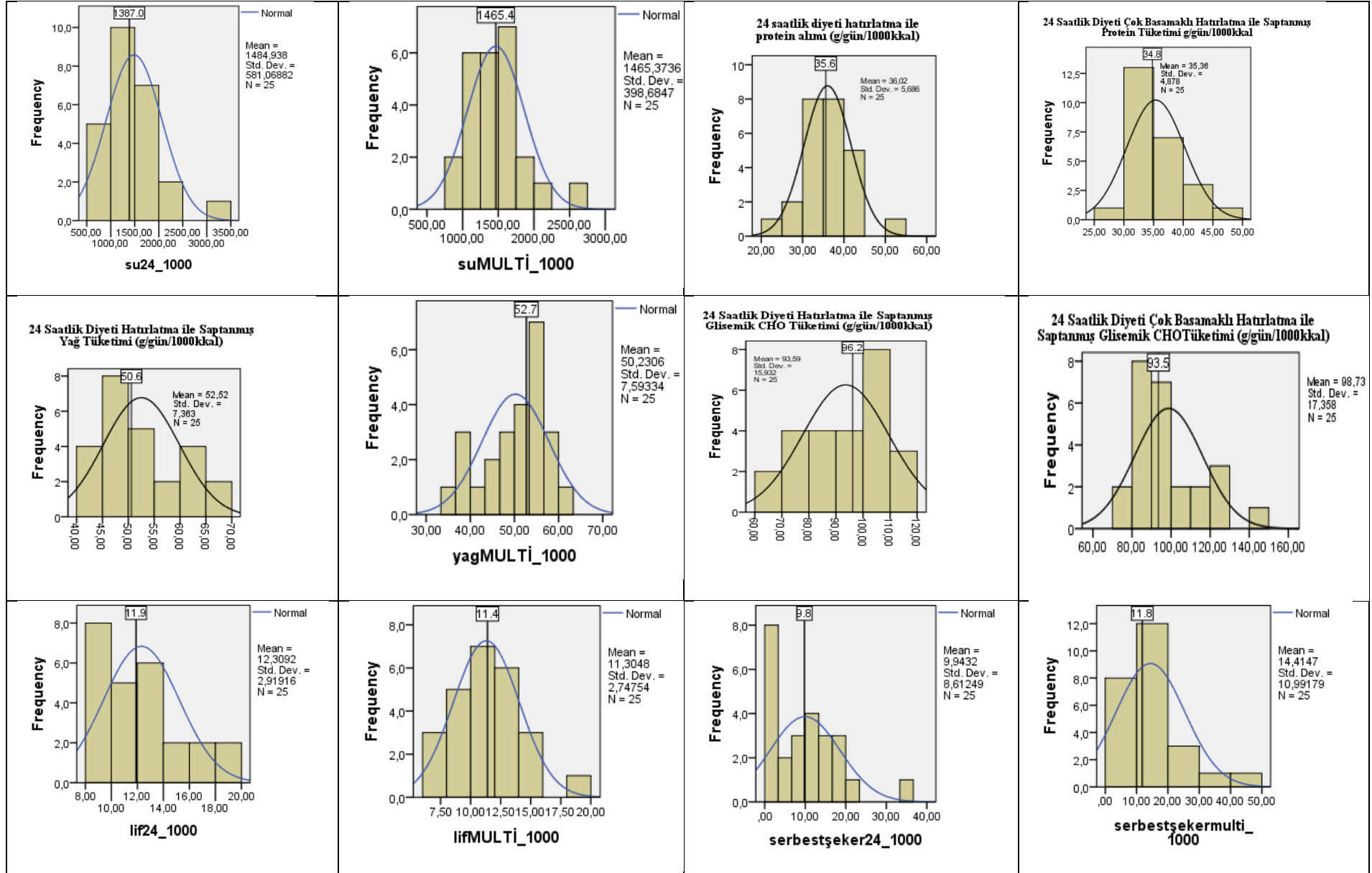


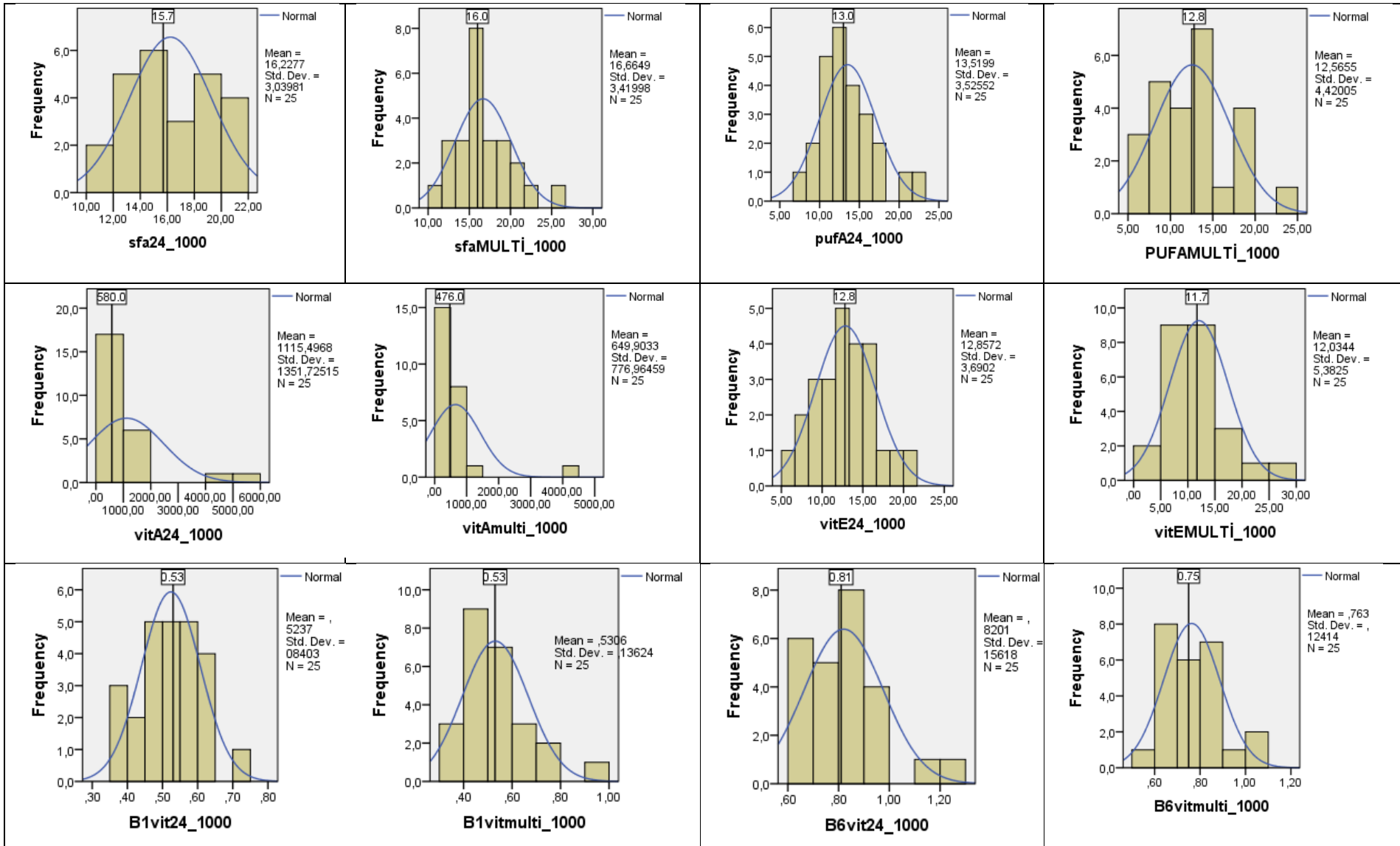
isteğe bağlılar\_multi\_SM/1000kcal

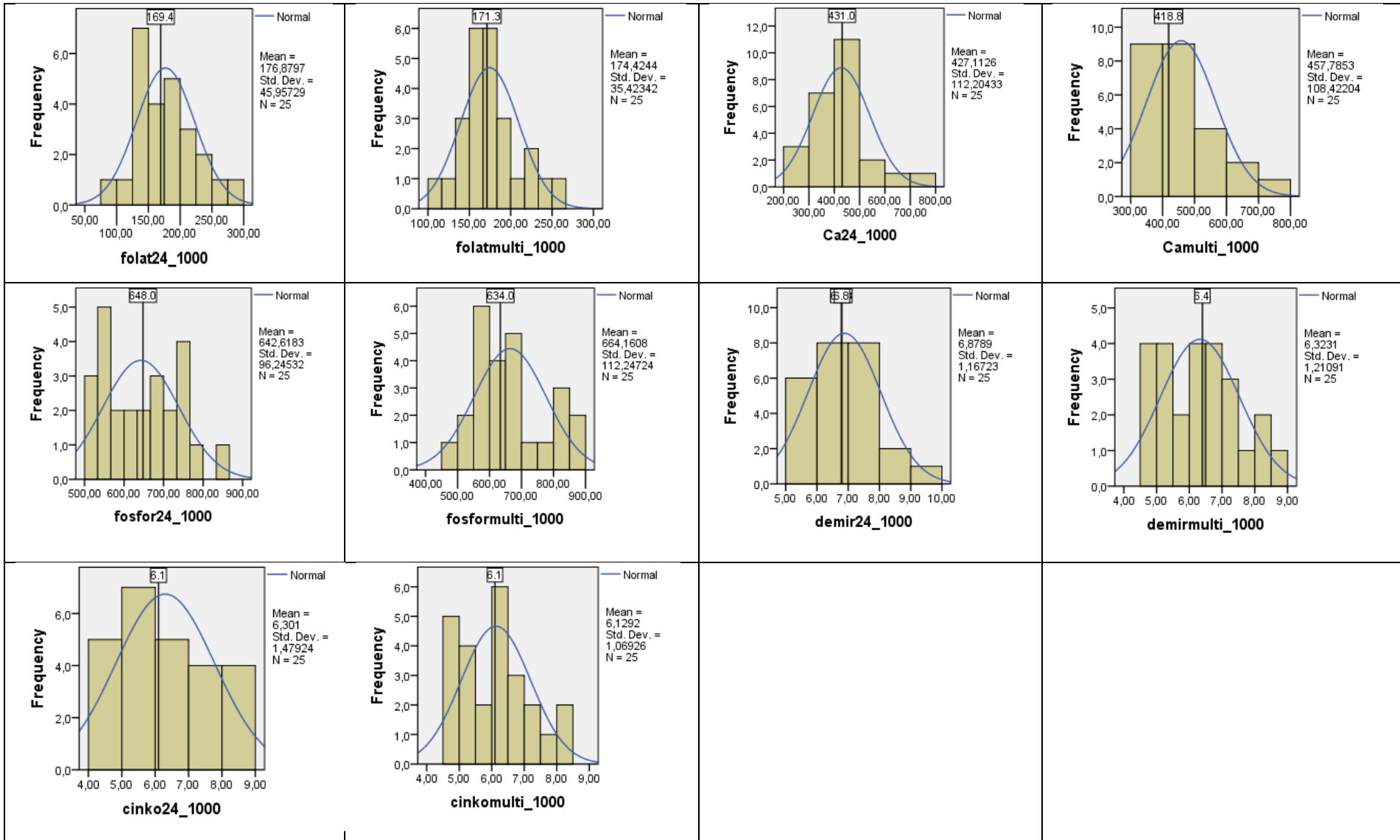
## EK 18: Besin Öğeleri Tüketim Verilerinin Normal Dağılıma Uygunluk Testleri

	Shapiro-Wilk				Simetriklik /Çarpıklık				Basıklık/Sivrilik				CV				Histogram	Toplam puan		
	istatistik	Anamlı.	Değerlendirme	Puan	Skewness	Error	Değerlendirme	Puan	Kurtosis	Error	Değerlendirme	Puan	Ortalama	SS	CV	Değerlendirme	Puan	Puan		
su24_1000	0,861	0,003	Normal değil	0	1,507	0,464	Normal değil	0	2,549	0,902	Normal değil	0	1484,938	581,07	0,39	Normal Değil	0	0	Normal değil	
suMULTI_1000	0,93	0,085	Normal	1	1,169	0,464	Normal değil	0	2,553	0,902	Normal değil	0	1465,3736	398,68	0,27	Normal	1	2	Normal değil	
protein24_1000	0,981	0,898	Normal	1	0,29	0,464	Normal	0,5	1,146	0,902	Normal	0,5	36,0234	5,69	0,16	Normal	1	1	4	Normal
proteinmulti_1000	0,947	0,218	Normal	1	0,767	0,464	Normal	0,5	1,362	0,902	Normal	0,5	35,3577	4,88	0,14	Normal	1	1	4	Normal
yag24_1000	0,935	0,112	Normal	1	0,434	0,464	Normal	0,5	-1,031	0,902	Normal	0,5	52,5152	7,36	0,14	Normal	1	1	4	Normal
yagMULTI_1000	0,938	0,133	Normal	1	-0,651	0,464	Normal	0,5	-0,374	0,902	Normal	0,5	50,2306	7,59	0,15	Normal	1	0	3	Normal değil
CHO24_1000	0,959	0,402	Normal	1	-0,447	0,464	Normal	0,5	-0,622	0,902	Normal	0,5	93,5888	15,93	0,17	Normal	1	0	3	Normal değil
CHOmuli_1000	0,91	0,03	Normal değil	0	1,104	0,464	Normal değil	0	0,902	0,902	Normal	0,5	98,7255	17,36	0,18	Normal	1	1,5	Normal değil	
li24_1000	0,896	0,015	Normal değil	0	0,828	0,464	Normal	0,5	-0,218	0,902	Normal	0,5	12,3092	2,92	0,24	Normal	1	2	Normal değil	
lifMULTI_1000	0,961	0,435	Normal	1	0,57	0,464	Normal	0,5	0,892	0,902	Normal	0,5	11,3048	2,75	0,24	Normal	1	0	3	Normal değil
seker24_1000	0,978	0,85	Normal	1	0,181	0,464	Normal	0,5	-0,466	0,902	Normal	0,5	14,2999	7,56	0,53	Normal Değil	0	2	Normal değil	
sekerMULTI_1000	0,885	0,009	Normal değil	0	1,358	0,464	Normal değil	0	2,108	0,902	Normal değil	0	15,8118	11,20	0,71	Normal Değil	0	0	Normal değil	
serbest şeker24_1000	0,907	0,026	Normal değil	0	0,957	0,464	Normal değil	0	1,339	0,902	Normal	0,5	9,9432	8,61	0,87	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	
serbestşekermulti_1000	0,894	0,014	Normal değil	0	1,291	0,464	Normal değil	0	2,043	0,902	Normal değil	0	14,4147	10,99	0,76	Normal Değil	0	0	Normal değil	
alkol24_1000	0,519	0	Normal değil	0	2,205	0,464	Normal değil	0	3,876	0,902	Normal değil	0	0,0303	0,07	2,24	Normal Değil	0	0	Normal değil	
alkoMULTI_1000	0,205	0	Normal değil	0	5	0,464	Normal değil	0	24,999	0,902	Normal değil	0	0,0204	0,10	4,99	Normal Değil	0	0	Normal değil	
puFA24_1000	0,978	0,847	Normal	1	0,505	0,464	Normal	0,5	0,314	0,902	Normal	0,5	13,5199	3,53	0,26	Normal	1	1	4	Normal
PUFAMULTI_1000	0,96	0,409	Normal	1	0,525	0,464	Normal	0,5	0,189	0,902	Normal	0,5	12,5655	4,42	0,35	Normal Değil	0	2	Normal değil	
sfa24_1000	0,948	0,223	Normal	1	0,094	0,464	Normal	0,5	-1,187	0,902	Normal	0,5	16,2277	3,04	0,19	Normal	1	0	3	Normal değil
sfaMULTI_1000	0,952	0,276	Normal	1	0,801	0,464	Normal	0,5	0,504	0,902	Normal	0,5	16,6649	3,42	0,21	Normal	1	0	3	Normal değil
mufa24_1000	0,87	0,004	Normal değil	0	1,211	0,464	Normal değil	0	1,325	0,902	Normal	0,5	19,2953	4,23	0,22	Normal	1	1,5	Normal değil	
mufaMULTI_1000	0,966	0,542	Normal	1	0,509	0,464	Normal	0,5	1,052	0,902	Normal	0,5	17,8535	3,28	0,18	Normal	1	3	Normal değil	
kolesterol24_1000	0,963	0,477	Normal	1	0,711	0,464	Normal	0,5	1,134	0,902	Normal	0,5	157,4185	60,77	0,39	Normal Değil	0	2	Normal değil	
kolesterolMULTI_1000	0,965	0,521	Normal	1	0,416	0,464	Normal	0,5	0,097	0,902	Normal	0,5	147,3237	47,98	0,33	Normal Değil	0	2	Normal değil	
vitA24_1000	0,586	0	Normal değil	0	2,757	0,464	Normal değil	0	7,393	0,902	Normal değil	0	1115,4968	1351,73	1,21	Normal Değil	0	0	Normal değil	
vitAmulti_1000	0,384	0	Normal değil	0	4,508	0,464	Normal değil	0	21,317	0,902	Normal değil	0	649,9033	776,96	1,20	Normal Değil	0	0	Normal değil	
vitE24_1000	0,988	0,989	Normal	1	0,128	0,464	Normal	0,5	-0,159	0,902	Normal	0,5	12,8572	3,69	0,29	Normal	1	3	Normal değil	
vitEMULTI_1000	0,955	0,332	Normal	1	0,819	0,464	Normal	0,5	0,833	0,902	Normal	0,5	12,0344	5,38	0,45	Normal Değil	0	2	Normal değil	
B1vit24_1000	0,978	0,842	Normal	1	-0,13	0,464	Normal	0,5	-0,201	0,902	Normal	0,5	0,5237	0,08	0,16	Normal	1	1	3	Normal değil
B1vitmulti_1000	0,861	0,003	Normal değil	0	1,685	0,464	Normal değil	0	4,388	0,902	Normal değil	0	0,5306	0,14	0,26	Normal	1	1	Normal değil	
B2vit24_1000	0,821	0,001	Normal değil	0	1,714	0,464	Normal değil	0	2,877	0,902	Normal değil	0	0,7987	0,29	0,36	Normal Değil	0	0	Normal değil	
B2vitmulti_1000	0,921	0,054	Normal	1	1,199	0,464	Normal değil	0	2,154	0,902	Normal değil	0	0,7785	0,18	0,23	Normal	1	2	Normal değil	
B6vit24_1000	0,934	0,107	Normal	1	0,846	0,464	Normal	0,5	0,487	0,902	Normal	0,5	0,8201	0,16	0,19	Normal	1	0	3	Normal değil
B6vitmulti_1000	0,955	0,318	Normal	1	0,523	0,464	Normal	0,5	-0,162	0,902	Normal	0,5	0,763	0,12	0,16	Normal	1	0	3	Normal değil
folat24_1000	0,967	0,578	Normal	1	0,63	0,464	Normal	0,5	0,142	0,902	Normal	0,5	176,8797	45,96	0,26	Normal	1	0	3	Normal değil

folatmulti_1000	0,954	0,316	Normal	1	0,639	0,464	Normal	0,5	0,11	0,902	Normal	0,5	174,4244	35,42	0,20	Normal	1	0	3	Normal değil
karoten24_1000	0,904	0,022	Normal değil	0	0,937	0,464	Normal değil	0	0,237	0,902	Normal	0,5	1,924	1,17	0,61	Normal Değil	0		0,5	Normal değil
karotenmulti_1000	0,698	0	Normal değil	0	2,782	0,464	Normal değil	0	9,319	0,902	Normal değil	0	1,4759	1,00	0,68	Normal Değil	0		0	Normal değil
Cvit24_1000	0,9	0,019	Normal değil	0	0,21	0,464	Normal	0,5	-1,498	0,902	Normal	0,5	69,9074	29,74	0,43	Normal Değil	0		1	Normal değil
Cvitmulti_1000	0,932	0,096	Normal	1	0,524	0,464	Normal	0,5	-0,719	0,902	Normal	0,5	72,7804	32,07	0,44	Normal Değil	0		2	Normal değil
niasin24_1000	0,953	0,296	Normal	1	0,656	0,464	Normal	0,5	0,62	0,902	Normal	0,5	13,7482	3,07	0,22	Normal	1	0	3	Normal değil
niasinmulti_1000	0,962	0,465	Normal	1	0,57	0,464	Normal	0,5	0,008	0,902	Normal	0,5	13,3083	2,26	0,17	Normal	1	0	3	Normal değil
B12vit24_1000	0,45	0	Normal değil	0	4,224	0,464	Normal değil	0	19,213	0,902	Normal değil	0	3,2682	4,57	1,40	Normal Değil	0		0	Normal değil
B12vitmulti_1000	0,472	0	Normal değil	0	4,326	0,464	Normal değil	0	20,424	0,902	Normal değil	0	2,8033	2,73	0,97	Normal Değil	0		0	Normal değil
Na24_1000	0,954	0,314	Normal	1	0,761	0,464	Normal	0,5	1,614	0,902	Normal	0,5	1099,0408	408,57	0,37	Normal Değil	0		2	Normal değil
Namulti_1000	0,9	0,018	Normal değil	0	1,234	0,464	Normal değil	0	2,118	0,902	Normal değil	0	1123,3989	374,89	0,33	Normal Değil	0		0	Normal değil
K24_1000	0,803	0	Normal değil	0	2,05	0,464	Normal değil	0	5,337	0,902	Normal değil	0	1427,6984	311,72	0,22	Normal	1		1	Normal değil
Kmulti_1000	0,924	0,064	Normal	1	1,131	0,464	Normal değil	0	3,161	0,902	Normal değil	0	1391,9029	271,76	0,20	Normal	1		2	Normal değil
Ca24_1000	0,916	0,041	Normal değil	0	1,234	0,464	Normal değil	0	2,732	0,902	Normal değil	0	427,1126	112,20	0,26	Normal	1		1	Normal değil
Camulti_1000	0,87	0,004	Normal değil	0	1,481	0,464	Normal değil	0	2,494	0,902	Normal değil	0	457,7853	108,42	0,24	Normal	1		1	Normal değil
Mg24_1000	0,898	0,016	Normal değil	0	0,499	0,464	Normal	0,5	-1,181	0,902	Normal	0,5	187,7797	41,41	0,22	Normal	1		2	Normal değil
Mgmulti_1000	0,838	0,001	Normal değil	0	1,579	0,464	Normal değil	0	2,716	0,902	Normal değil	0	184,3533	60,96	0,33	Normal Değil	0		0	Normal değil
fosfor24_1000	0,949	0,235	Normal	1	0,265	0,464	Normal	0,5	-0,946	0,902	Normal	0,5	642,6183	96,25	0,15	Normal	1	0	3	Normal değil
fosformulti_1000	0,936	0,119	Normal	1	0,509	0,464	Normal	0,5	-0,768	0,902	Normal	0,5	664,1608	112,25	0,17	Normal	1	0	3	Normal değil
demir24_1000	0,964	0,509	Normal	1	0,532	0,464	Normal	0,5	-0,034	0,902	Normal	0,5	6,8789	1,17	0,17	Normal	1	0	3	Normal değil
demirmulti_1000	0,946	0,204	Normal	1	0,468	0,464	Normal	0,5	-0,591	0,902	Normal	0,5	6,3231	1,21	0,19	Normal	1	0	3	Normal değil
cinko24_1000	0,933	0,1	Normal	1	0,312	0,464	Normal	0,5	-0,997	0,902	Normal	0,5	6,301	1,48	0,23	Normal	1	0	3	Normal değil
cinkomulti_1000	0,945	0,193	Normal	1	0,551	0,464	Normal	0,5	-0,465	0,902	Normal	0,5	6,1292	1,07	0,17	Normal	1	0	3	Normal değil
linA24_1000	0,985	0,963	Normal	1	0,032	0,464	Normal	0,5	-0,321	0,902	Normal	0,5	11,843	3,56	0,30	Normal Değil	0		2	Normal değil
linAmulti_1000	0,96	0,416	Normal	1	0,59	0,464	Normal	0,5	0,114	0,902	Normal	0,5	11,2349	4,34	0,39	Normal Değil	0		2	Normal değil
alfalin24_1000	0,804	0	Normal değil	0	1,578	0,464	Normal değil	0	2,183	0,902	Normal değil	0	0,9777	0,50	0,52	Normal Değil	0		0	Normal değil
alfalinmulti_1000	0,851	0,002	Normal değil	0	1,045	0,464	Normal değil	0	0,094	0,902	Normal	0,5	0,938	0,42	0,45	Normal Değil	0		0,5	Normal değil







# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

Adı	Elif	Soyadı	TOSUN
Doğum Yeri	Vakfikebir	Doğum Tarihi	23.12.1987
Uyruğu	T.C.		
E-mail	tsnelif@gmail.com		

## Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi-Beslenme ve Diyetetik Bölümü	
Lisans	Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2013
Lise	Huriye Süer Anadolu Lisesi	2006

## İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Diyetisyen	Esenyurt İlçe Sağlık Müdürlüğü	2014- ...

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	Orta	İyi

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	76,3	75,4	64,1

## Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office Programları	İyi
Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)	Çok İyi
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	İyi