



**YETİŞKİN BİREYLERDE MEDFICTS DİYET DEĞERLENDİRME  
ANKETİNİN TÜRKÇE VALİDASYON ÇALIŞMASI**

**Meltem MERMER**

**DOKTORA TEZİ  
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARALIK 2020**

# YETİŞKİN BİREYLERDE MEDFICTS DİYET DEĞERLENDİRME ANKETİNİN TÜRKÇE VALİDASYON ÇALIŞMASI

(Doktora Tezi)

Meltem MERMER

GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2020

## ÖZET

Bu çalışmada yetişkin bireylerin diyetleri ile tükettikleri yağ miktarını hızlı ve doğru bir şekilde saptanmasını sağlayan MEDFICTS (etler, yumurtalar, süt ve süt ürünleri, kızartılmış besinler, unlu mamüller, hazır yemekler ve atıştırmalıklar) diyet değerlendirme anketinin Türkçeye uyarlanmasının sağlanması amaçlanmıştır. Türkçeye çevrilen anket ile ilgili olarak 10 uzmandan alınan öneriler doğrultusunda değişiklikler yapıldıktan sonra 10 birey ile pilot çalışma yapılmıştır. Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran, herhangi bir kronik hastalık tanısı almamış, ilaç kullanmayan, yaşları 19-64 yıl arasında olan 360 birey (65 erkek, 295 kadın) çalışmaya dahil edilmiştir. Bireylere genel bilgi soruları içeren anket formu ve MEDFICTS diyet değerlendirme anketi uygulanmıştır. Tüm bireylerden üç günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve fiziksel aktivite durumları kısa fiziksel aktivite değerlendirme aracı ile sorgulanmıştır. Biyokimyasal bulgular (plazma glukoz, ürik asit, toplam kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, trigliserit, açlık insülini, C-reaktif protein) hasta kayıt dosyalarında yer alan son bir aya ait değerler alınmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm), bel-boy oranı, boyun çevresi (cm)) alınmış, beden kütle indeksleri ( $\text{kg/m}^2$ ) hesaplanmış ve vücut bileşimleri (vücut yağ oranı (%), vücut su oranı (%), vücut kas kütlesi (kg) ve kemik kütlesi (kg)) biyoelektrik impedans metodu ile analiz edilmiştir. Çalışma sonunda MEDFICTS skor puanı bireylerin %7,5'inin <40, %45'inin 40-70, %47,5'inin ise >70 olup ortalaması  $67,57 \pm 21,16$ 'dır. MEDFICTS skor puanı <40 için özgüllük %95,28, duyarlılık %52,4, test geçerliliği %92,78 ( $\kappa$ :0,424,  $p<0,05$ ) iken >70 için özgüllük %76,54, duyarlılık %88,05 ve test geçerliliği %80,83 bulunmuştur ( $\kappa$ : 0,611,  $p<0,005$ ). Terapötik yaşam tarzı diyete uyum için kesim noktası 42,5 (AUC=0,932) ve AHA'nın kalp sağlığı için önerdiği diyet önerilerinin üzerinde tüketimi ölçmek için kesim noktası 68,5 (AUC=0,875) olarak tespit edilmiştir. MEDFICTS skor puanı ile vücut yağ oranı ( $r=-0,171$ ,  $p<0,05$ ) ile negatif yönlü, boy uzunluğu ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ) ve vücut kas kütlesi ( $r=0,129$ ,  $p<0,05$ ) ile yönlü anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. MEDFICTS skor puanı ile diyetin toplam yağ (%) ( $r=0,609$ ), toplam yağ (g) ( $r=0,694$ ), doymuş yağ (%) ( $r=0,233$ ), doymuş yağ (g) ( $r=0,421$ ) ve kolesterol (mg) ( $r=0,424$ ) miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki mevcuttur ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak, MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin klinik veya araştırmalarda kalp sağlığı riski açısından yetişkin bireylerin diyetlerini hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirebileceği saptanmıştır.

Bilim Kodu : 1007  
Anahtar Kelimeler : MEDFICTS, Kolesterol, Doymuş yağ, Kalp damar hastalığı, Diyet  
Sayfa Adedi : 137  
Danışman : Prof. Dr. Hilal YILDIRAN

# THE TURKISH VALIDATION STUDY OF THE MEDFICTS DIETARY ASSESSMENT QUESTIONNAIRE IN ADULT PERSONS

(Ph. D. Thesis)

Meltem MERMER

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

December 2020

## ABSTRACT

In this study, it was aimed to adapt the MEDFICTS diet assessment questionnaire (meats, eggs, dairy, frying foods, in baked goods, convenience foods, and snacks) to Turkish, which enables fast and accurate determination of the fat level consumed by adults with their diets. After making changes in line with the recommendations of 10 experts regarding the questionnaire translated into Turkish, a pilot study was conducted with 10 individuals. Three hundred and sixty individuals (65 males, 295 females) aged 19-64 years who were admitted to the Mersin City Training and Research Hospital internal medicine outpatient clinic, were not diagnosed with any chronic disease, did not use drugs were included in the study. A questionnaire including general information questions and MEDFICTS dietary assessment questionnaire were applied to the individuals. Three-days food consumption records were taken from all individuals and their physical activity status was questioned using the short physical activity assessment tool. The results of biochemical findings (plasma glucose, uric acid, total cholesterol, low density lipoprotein cholesterol, high density lipoprotein cholesterol, triglyceride, fasting insulin, C-reactive protein) values for the last month in the patient record files were obtained. Anthropometric measurements of the individuals (body weight (kg), height (cm), body mass index (kg/m<sup>2</sup>) was calculated, waist circumference (cm), waist-height ratio, neck circumference (cm)) were taken and body compositions (body fat ratio (%), body water ratio (%), body muscle mass (kg) and bone mass (kg)) were analyzed by bioelectric impedance method. At the end of the study, 7,5% of the individuals' MEDFICTS score points were <40, 45% were 40-70, 47,5% were >70 and the average score was  $67,5 \pm 21,16$ . For MEDFICTS score <40, the specificity was 95,2%, sensitivity 52,4% and test validity 92,7% ( $\kappa$ :0,424,  $p<0,05$ ), and for >70 the specificity was 76,5%, sensitivity 88,0%, and test validity 80,8% ( $\kappa$ : 0,611,  $p<0,005$ ). The cut-off point for adherence to the therapeutic lifestyle diet was determined to be 42,5 (AUC = 0,932) and the cut-off point to measure consumption above the AHA's recommended dietary recommendations for heart health was determined as 68,5 (AUC = 0,875). It was found that there was a negative correlation with the MEDFICTS score and body fat ratio ( $r=-0,171$ ,  $p<0,05$ ), and a low-intensity positive correlation with height ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ) and body muscle mass ( $r=0,129$ ,  $p<0,05$ ). There is a statistically significant relationship between the amounts of with the MEDFICTS score, and the diet's total fat (%) ( $r = 0.609$ ), total fat (g) ( $r = 0.694$ ), saturated fat (%) ( $r = 0.233$ ), saturated fat (g) ( $r = 0.421$ ) and cholesterol (mg) ( $r = 0.424$ ) ( $p < 0.05$ ). As a result, it has been determined that the MEDFICTS diet assessment questionnaire can rapidly and accurately assess the diets of adult individuals in terms of heart health risk in clinical or research studies.

Science Code : 1007

Key Words : MEDFICTS, Cholesterol, Saturated fat, Coronary hearth disease, Diet

Page Number : 137

Supervisor : Prof. Dr. Hilal YILDIRAN

## TEŞEKKÜR

Eğitimim ve tez dönemim süresince rehberliği ile yolumu aydınlatan, sonsuz anlayışı ve vizyonu ile motivasyonumu üst seviyede tutan çok değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Hilal YILDIRAN'a,

Tez dönemimde çalışmama değerli katkılarını ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman destek veren tez izleme komitesi üyelerim Sayın Prof. Dr. Eda KÖKSAL ve Sayın Prof. Dr. Gülhan SAMUR'a,

Tüm doktora eğitimim ve tez sürecimde stresime katlanan, desteklerini esirgemeyen başta Dyt. Bengi Heval HÜRMEYDAN, Dyt. Seçil BIDAKLAR, Dyt. Kadriye TOPRAK, Hem. Nesrin UZGÖREN, Hem. İlkey KENDÜZLER, Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZPAK AKKUŞ, Dyt. İnci Arslan ÇAMAK, Dyt. Yılmaz İlker ŞAHİN olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma,

Bu günlere gelmem için tüm imkanları sağlayan, anlayışlı annem Nebahat COŞKUN'a,

İhtiyacım olan her anımda yanımda olan kıymetlim Esra COŞKUN'a,

Birlikteliğimizin ilk gününden itibaren her zaman ve her koşulda destek olan, beni yüreklendiren, stresli anlarımda sükunetimi sağlayan sevgili eşim Serdar MERMER'e

En içten teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

|                                                                              | Sayfa |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ÖZET .....                                                                   | iv    |
| ABSTRACT.....                                                                | v     |
| TEŞEKKÜR.....                                                                | vi    |
| İÇİNDEKİLER .....                                                            | vii   |
| ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....                                                    | xi    |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....                                                      | xiv   |
| SİMGELER VE KISALTMALAR.....                                                 | xv    |
| 1. GİRİŞ.....                                                                | 1     |
| 2. GENEL BİLGİLER .....                                                      | 5     |
| 2.1. Koroner Kalp Hastalığı .....                                            | 5     |
| 2.2. Koroner Kalp Hastalığı Patofizyolojisi .....                            | 5     |
| 2.3. Koroner Kalp Hastalığı Epidemiyolojisi.....                             | 5     |
| 2.4. Koroner Kalp Hastalığı Risk Faktörleri .....                            | 6     |
| 2.4.1. Koroner Kalp Hastalığı’nda değiştirilemeyen risk faktörleri .....     | 6     |
| 2.4.2. Koroner Kalp Hastalığı’nda değiştirilebilir risk faktörleri .....     | 7     |
| 2.4.3. Koroner Kalp Hastalığı’nda kesin olmayan risk faktörleri.....         | 17    |
| 2.5. Koroner Kalp Sağlığı ve Beslenme İlişkisi .....                         | 20    |
| 2.6. Koroner Kalp Hastalığından Korunma ve Tedavi.....                       | 27    |
| 2.6.1. Koroner kalp hastalıklarından korunmada yaşam tarzı değişiklikleri .. | 27    |
| 2.6.2. Tıbbi tedavi .....                                                    | 27    |
| 2.6.3. Koroner Kalp Hastalığı’nda tıbbi beslenme tedavisi .....              | 28    |
| 2.7. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde MEDFICTS .....                  | 32    |
| 3. MATERYAL VE METOD .....                                                   | 35    |
| 3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı ve Örneklem Seçimi .....                    | 35    |

|                                                                                                                    | <b>Sayfa</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.2. Etik İzin .....                                                                                               | 35           |
| 3.3. Araştırmanın Genel Planı .....                                                                                | 35           |
| 3.4. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi .....                                                               | 36           |
| 3.4.1. Biyokimyasal bulgular ve kan basıncı ölçümü .....                                                           | 36           |
| 3.4.2. Antropometrik ölçümlerin alınması ve vücut bileşimi analizi.....                                            | 37           |
| 3.4.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi.....                                               | 39           |
| 3.4.4. Bireylerin besin alımı durumlarının değerlendirilmesi.....                                                  | 39           |
| 3.4.5. Bireylerin MEDFICTS skorlarının belirlenmesi.....                                                           | 40           |
| 3.5. Çalışma Sınırlılıkları .....                                                                                  | 41           |
| 3.6. Verilerin İstatistiksel Analizi.....                                                                          | 43           |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                                                                                            | <b>45</b>    |
| 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri .....                                                                            | 45           |
| 4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları .....                                                                      | 46           |
| 4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri, Beden Kütle İndeksleri ve Vücut Bileşim Değerleri .....                   | 47           |
| 4.4. Bireylerin Biyokimyasal Analiz ve Kan Basıncı Bulguları .....                                                 | 49           |
| 4.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Bulguları .....                                                        | 53           |
| 4.6. Bireylerin Besin Grupları İçin Tercih Ettikleri Pişirme Yöntemi ve Kullanılan Yağ Türleri .....               | 53           |
| 4.7. Bireylerin MEDFICTS Skorları Dağılımı.....                                                                    | 56           |
| 4.8. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Metabolik Durum, Antropometrik Ölçüm ve Vücut Bileşenleri Bulguları ..... | 57           |
| 4.9. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Biyokimyasal ve Kan Basıncı Durum Bulguları.....                          | 61           |
| 4.10. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Fiziksel Aktivite Bulguları .....                                        | 63           |
| 4.11. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeyleri ve Gereksinimleri Karşılama Durumları.....            | 64           |
| 4.12. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Günlük Enerji ve Besin Ögelerini Alım Düzeyleri Bulguları.....           | 68           |

**Sayfa**

|                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.13. Bireylerin MEDFICTS Skorları ve Koroner Kalp Hastalıklarında Diyet Bileşeni Önerilerine Uyum Durumları .....            | 72         |
| 4.14. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Ölçme Yeterliliği .....                                                          | 76         |
| 4.15. MEDFICTS Skorları Kesim Noktaları .....                                                                                 | 77         |
| 4.16. Çalışmada Elde Edilen Kesim Noktalarına Göre Bireylerin MEDFICTS Skorları Dağılımı .....                                | 79         |
| <b>5. TARTIŞMA .....</b>                                                                                                      | <b>81</b>  |
| 5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi .....                                                                  | 81         |
| 5.2. Bireylerin Öğün Tüketimleri ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi .....                                        | 82         |
| 5.3. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Metabolik Durum ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi .....                 | 83         |
| 5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi .....                                                        | 86         |
| 5.5. Bireylerin Besin Grupları İçin Tercih Ettikleri Pişirme Yöntemi ve Yağ Türü Bulgularının Değerlendirilmesi .....         | 87         |
| 5.6. MEDFICTS Skor Dağılımı ve Kümelenme Değerlendirmesi.....                                                                 | 88         |
| 5.7. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Öğelerini Alım Düzeyi ile MEDFICTS Skoru Arasındaki İlişki Düzeyi Değerlendirmesi..... | 89         |
| 5.8. Bireylerin MEDFICTS Skorları ve Koroner Kalp Hastalıklarında Diyet Bileşeni Önerilerine Uyum Değerlendirmesi .....       | 90         |
| 5.9. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Ölçme Yeterliliği Bulguları Değerlendirmesi .....                                 | 92         |
| 5.10. MEDFICTS Skorları Kesim Noktaları Bulguları Değerlendirmesi .....                                                       | 94         |
| <b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>                                                                                          | <b>97</b>  |
| 6.1. Sonuçlar.....                                                                                                            | 97         |
| 6.2. Öneriler.....                                                                                                            | 99         |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                                                                                                        | <b>101</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                                                                                             | <b>119</b> |
| EK-1. İzin yazısı .....                                                                                                       | 120        |
| EK-2. Etik Kurul onayı .....                                                                                                  | 121        |

|                                                                | <b>Sayfa</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| EK-3. Çalışma izni.....                                        | 123          |
| EK-4. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi orijinal formu ..... | 125          |
| EK-5. Görüşü alınan uzmanların listesi .....                   | 127          |
| EK-6. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi (Türkçe) .....       | 128          |
| EK-7. Onam formu .....                                         | 130          |
| EK-8. Besin tüketim kaydı formu .....                          | 132          |
| EK-9. Anket formu .....                                        | 133          |
| EK-10. Biyokimyasal bulgular ve referans değerleri .....       | 135          |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                 | 136          |

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

| Çizelge                                                                                                                                | Sayfa |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Çizelge 2.1. Yaşa ve cinsiyete göre koroner kalp hastalığı sıklığı.....                                                                | 6     |
| Çizelge 2.2. Koroner kalp hastalığı risk faktörleri .....                                                                              | 7     |
| Çizelge 2.3. Metabolik sendrom tanı kriterleri .....                                                                                   | 12    |
| Çizelge 2.4. Lipit seviyelerinin klinik sınıflaması .....                                                                              | 13    |
| Çizelge 2.5. Beslenme-kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkiler.....                                                                   | 21    |
| Çizelge 2.6. Karbonhidrat, protein ve doymamış yağların kan basıncı ve plazma lipitleri üzerine olan etkilerinin karşılaştırması ..... | 25    |
| Çizelge 2.7. Bazı besin ögeleri ve biyoaktif bileşiklerin aterosklerotik süreçte etkileri.....                                         | 26    |
| Çizelge 2.8. Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada diyet ve yaşam tarzı hedefleri.....                                            | 27    |
| Çizelge 2.9. Koroner kalp hastalığının farmakolojik tedavisinde kullanılan ajanlar ....                                                | 28    |
| Çizelge 2.10. Terapötik yaşam tarzı diyeti önerileri .....                                                                             | 30    |
| Çizelge 2.11. Koroner kalp hastalıklarında diyet bileşeni önerileri.....                                                               | 31    |
| Çizelge 3.1. MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin alt grupları ve içerikleri.....                                                    | 42    |
| Çizelge 3.2. Kalp sağlığı için sağlıklı diyet ve terapötik yaşam tarzı diyetinin besin ögesi bileşenleri .....                         | 43    |
| Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı.....                                                                  | 45    |
| Çizelge 4.2. Bireylerin sigara içme ve alkollü içecek tüketme durumu dağılımı .....                                                    | 46    |
| Çizelge 4.3. Bireylerin öğün düzeni ve su tüketim durumlarının dağılımı.....                                                           | 47    |
| Çizelge 4.4. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri, beden kütle indeksleri ve vücut bileşim değerleri .....                          | 48    |
| Çizelge 4.5. Bireylerin bazı antropometrik ölçümlerine göre metabolik durumlarının dağılımı.....                                       | 49    |
| Çizelge 4.6. Bireylerin biyokimyasal ve kan basıncı bulguları .....                                                                    | 51    |
| Çizelge 4.7. Bireylerin biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının referans aralığına göre dağılımı.....                                 | 52    |
| Çizelge 4.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumları.....                                                                               | 53    |

| <b>Çizelge</b>                                                                                                                                                                              | <b>Sayfa</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Çizelge 4.9. Bireylerin besin grupları için tercih ettikleri pişirme yöntemi dağılımı ...                                                                                                   | 54           |
| Çizelge 4.10. Bireylerin besin grupları için tercih ettikleri yağ türü dağılımı .....                                                                                                       | 55           |
| Çizelge 4.11. Bireylerin MEDFICTS skoru bulguları .....                                                                                                                                     | 56           |
| Çizelge 4.12. MEDFICTS skorlarına göre bireylerin metabolik durumlarının dağılımı.....                                                                                                      | 59           |
| Çizelge 4.13. Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşenlerinin karşılaştırmaları .....                                                                | 60           |
| Çizelge 4.14. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşenleri ile MEDFICTS skoru korelasyonu.....                                                                                   | 61           |
| Çizelge 4.15. Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının karşılaştırmaları.....                                                                           | 62           |
| Çizelge 4.16. Bireylerin biyokimyasal bulguları ile MEDFICTS skoru korelasyonu ....                                                                                                         | 63           |
| Çizelge 4.17. MEDFICTS skorlarına göre bireylerin fiziksel aktivite durumlarının dağılımı.....                                                                                              | 63           |
| Çizelge 4.18. Bireylerin fiziksel aktivite durumları ile MEDFICTS skoru korelasyonu .....                                                                                                   | 64           |
| Çizelge 4.19. Bireylerin günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeyi.....                                                                                                                  | 65           |
| Çizelge 4.20. Bireylerin DRI'ya göre besin ögesi gereksinmelerini karşılama yüzdeleri .....                                                                                                 | 67           |
| Çizelge 4.21. Bireylerin diyet yağ alım kaynaklarının besin gruplarına göre yaklaşık dağılım oranları .....                                                                                 | 68           |
| Çizelge 4.22. Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeylerinin karşılaştırmaları .....                                                                | 70           |
| Çizelge 4.23. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alım düzeyi ile MEDFICTS skoru korelasyonu.....                                                                                     | 71           |
| Çizelge 4.24. MEDFICTS skoru 40'ın altında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında TLC diyet bileşeni önerilerine uyum durumu .....                  | 73           |
| Çizelge 4.25. MEDFICTS skoru 40-70 aralığında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu..... | 74           |
| Çizelge 4.26. MEDFICTS skoru 70 üzerinde olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu.....      | 75           |

| <b>Çizelge</b>                                                                                                                                                         | <b>Sayfa</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Çizelge 4.27. Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı <40 durumuna göre TLC diyetine uyum durumunu ölçme dağılımı .....                                   | 76           |
| Çizelge 4.28. Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı >70 durumuna göre diyetle değişiklik yapılması gerekli önerisine uyum durumunu ölçme dağılımı ..... | 77           |
| Çizelge 4.29. TLC diyetine uyum için ROC eğrisinin altında kalan alan.....                                                                                             | 77           |
| Çizelge 4.30. Bazı diyet değişikliklerinin yapılması gerektiği değişkenine göre ROC eğrisi altında kalan alan .....                                                    | 78           |
| Çizelge 4.31. Çalışmada elde edilen kesim noktalarına göre bireylerin MEDFICTS skoru dağılımları.....                                                                  | 80           |

**ŞEKİLLERİN LİSTESİ**

| <b>Şekil</b>                                                                                | <b>Sayfa</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Şekil 4.1. Kümeleme analiz sonucu .....                                                     | 57           |
| Şekil 4.2. Küme merkezleri ortalamaları.....                                                | 57           |
| Şekil 4.3. TLC diyetine uyum testi için ROC Eğrisi.....                                     | 78           |
| Şekil 4.4. Bazı diyet değişikliklerinin yapılması gerektiği değişkeni için ROC Eğrisi ..... | 79           |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

| <b>Simgeler</b> | <b>Açıklamalar</b>                             |
|-----------------|------------------------------------------------|
| %               | yüzde                                          |
| $\kappa$        | Kappa                                          |
| $\chi^2$        | Kikare                                         |
| $\mu\text{g}$   | Mikrogram                                      |
| cm              | Santimetre                                     |
| dk              | Dakika                                         |
| dL              | Desilitre                                      |
| g               | Gram                                           |
| IU              | International Unit                             |
| kg              | Kilogram                                       |
| kkal            | Kilokalori                                     |
| KW              | Kruskal Wallis                                 |
| L               | Litre                                          |
| m <sup>2</sup>  | Metrekare                                      |
| mEq             | Miliekivalan                                   |
| mg              | Miligram                                       |
| mL              | Mililitre                                      |
| mmHg            | Milimetre Civa                                 |
| mmol            | Milimol                                        |
| n-3             | Omega-3                                        |
| n-6             | Omega-6                                        |
| ng              | Nanogram                                       |
| p               | Probability (Olasılık)                         |
| pg              | Pikogram                                       |
| pH              | Hidrojen iyonu derişiminin negatif logaritması |
| r               | Korelasyon Katsayısı                           |
| s               | Sayı                                           |

**Simgeler****Açıklamalar**

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| <b>ss</b>                   | Standart Sapma |
| <b><math>\bar{x}</math></b> | Ortalama       |
| <b>z</b>                    | z skor         |
| <b><math>\alpha</math></b>  | Alfa           |

**Kısaltmalar****Açıklamalar**

|                |                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A-1</b>     | Anjiyotensin-1                                                                                       |
| <b>A-2</b>     | Anjiyotensin-2                                                                                       |
| <b>AA</b>      | Araşidonik Asit                                                                                      |
| <b>ACC</b>     | Amerikan Kardiyoloji Koleji<br>(American College of Cardiology)                                      |
| <b>AHA</b>     | Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association)                                                   |
| <b>AI</b>      | Yeterli Alım Miktarı (Adequate Intake)                                                               |
| <b>ALA</b>     | $\alpha$ -Linolenik Asit                                                                             |
| <b>ASKH</b>    | Aterosklerotik Kalp Hastalıkları                                                                     |
| <b>ATP II</b>  | Yetişkin Tedavi Paneli II (Adult Treatment Panel II)                                                 |
| <b>ATP III</b> | Yetişkin Tedavi Paneli III (Adult Treatment Panel III)                                               |
| <b>AUC</b>     | Eğri Altında Kalan Alan (Area Under Curve)                                                           |
| <b>BİA</b>     | Biyoelektrik İmpedans Analizi                                                                        |
| <b>BKİ</b>     | Beden Kütle İndeksi                                                                                  |
| <b>CRP</b>     | C-Reaktif Protein                                                                                    |
| <b>ÇDYA</b>    | Çoklu Doymamış Yağ Asidi                                                                             |
| <b>DASH</b>    | Hipertansiyonu Durdurmaya Yönelik Beslenme Yaklaşımları<br>(Dietary Approaches to Stop Hypertension) |
| <b>DHA</b>     | Dokosaheksanoik Asit                                                                                 |
| <b>DKB</b>     | Diyastolik Kan Basıncı                                                                               |
| <b>DM</b>      | Diabetes Mellitus                                                                                    |
| <b>DRI</b>     | Diyet Referans Değerleri (Dietary Reference Intakes)                                                 |
| <b>EPA</b>     | Eikosapentanoik Asit                                                                                 |
| <b>FFQ</b>     | Besin Tüketim Sıklığı (Food Frequency Questionnaire)                                                 |
| <b>HDL-K</b>   | High Density Lipoprotein Cholesterol<br>(Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol)                   |

| <b>Kısaltmalar</b> | <b>Açıklamalar</b>                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IDF</b>         | Uluslararası Diyabet Vakfı<br>(International Diabetes Federation)                                                                                                                                     |
| <b>IL-6</b>        | Interlökin-6                                                                                                                                                                                          |
| <b>KAH</b>         | Koroner Arter Hastalığı                                                                                                                                                                               |
| <b>KKH</b>         | Koroner Kalp Hastalığı                                                                                                                                                                                |
| <b>KVH</b>         | Kardiyovasküler Hastalık                                                                                                                                                                              |
| <b>LA</b>          | Linoleik Asit                                                                                                                                                                                         |
| <b>LDL-K</b>       | Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol<br>(Low Density Lipoprotein Cholesterol)                                                                                                                      |
| <b>Lp (a)</b>      | Lipoprotein (a)                                                                                                                                                                                       |
| <b>LPL</b>         | Lipoprotein Lipaz                                                                                                                                                                                     |
| <b>MEDFICTS</b>    | Etler, Yumurtalar, Süt ve süt ürünleri, Kızartılmış besinler,<br>Unlu mamüller, Hazır yemekler ve Atıştırmalıklar<br>(Meats, Eggs, Dairy, Frying foods, In baked goods,<br>Convenience foods, Snacks) |
| <b>MetS</b>        | Metabolik Sendrom                                                                                                                                                                                     |
| <b>NCEP</b>        | Ulusal Kolesterol Eğitim Programı<br>(National Cholesterol Education Program)                                                                                                                         |
| <b>NHLBI</b>       | Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü<br>(National Heart, Lung, and Blood Institute)                                                                                                                  |
| <b>NO</b>          | Nitrit Oksit                                                                                                                                                                                          |
| <b>Non-HDL-K</b>   | HDL-K Olmayan Kolesterol                                                                                                                                                                              |
| <b>RAAS</b>        | Renin-Anjiyotensin-Aldosteron Sistemi                                                                                                                                                                 |
| <b>RDA</b>         | Önerilen Günlük Alım Miktarı<br>(Recommended Dietary Allowances)                                                                                                                                      |
| <b>ROC</b>         | Alıcı İşletim Karakteristiği<br>(Receiver Operating Characteristic)                                                                                                                                   |
| <b>SKB</b>         | Sistolik Kan Basıncı                                                                                                                                                                                  |
| <b>SYA</b>         | Serbest Yağ Asidi                                                                                                                                                                                     |
| <b>TBT</b>         | Tıbbi Beslenme Tedavisi                                                                                                                                                                               |
| <b>TDYA</b>        | Tekli Doymamış Yağ Asidi                                                                                                                                                                              |
| <b>TEKHARF</b>     | Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri                                                                                                                                                 |
| <b>TG</b>          | Trigliserit                                                                                                                                                                                           |
| <b>TK</b>          | Toplam Kolesterol                                                                                                                                                                                     |

**Kısaltmalar****Açıklamalar****TLC**Terapötik Yaşam Tarzı Değişikliği  
(Therapeutic Lifestyle Changes)**TNF**

Tümör Nekroz Faktörü

**TÜBER**

Türkiye Beslenme Rehberi

**VLDL-K**

Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol

**WHO**

Dünya Sağlık Örgütü

## 1. GİRİŞ

Koroner kalp hastalıkları (KKH), dünya çapında ölümlerin yaklaşık üçte birini oluşturan morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenidir. Her yıl 17,9 milyon birey yaşamını KKH nedeniyle yitirmektedir. Mevcut eğilimlerin devam etmesi durumunda 2030 yılında KKH'den kaynaklanan yıllık ölüm sayısının yaklaşık 22,2 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir [1, 2]. Ülkemizde kalp hastalıkları görülme sıklığı yaklaşık olarak %40 ile tüm ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır [3]. Nüfus artışı ve nüfusun yaşlanmasından bağımsız olarak bireylerin yaşam tarzı değişiklikleri nedeni ile KKH görülme sıklığı yılda ortalama %3 artış göstermektedir [4]. Son 20-30 yılda, özellikle gelişmekte olan düşük ve orta gelirli ülkelerde KKH mortalitesinde önemli bir artış bildirilmiştir. Bu epidemiyolojik değişiklik kısmen yaşam ve beslenme tarzındaki değişikliklerle ilişkilendirilmiştir [5]. Önleme ve tedavideki gelişmeler ile yüksek gelirli birçok ülkede KKH'larda düşüş sağlanmışsa da hastalık görülme sıklığının yüksek olduğu bazı ülkelerde benzer sonuçlara ulaşılamamıştır [1].

Koroner kalp hastalıkları için risk faktörleri arasında tütün kullanımı, sağlıksız beslenme, zararlı düzeyde alkol alımının yanı sıra yetersiz fiziksel aktivite gibi davranışsal faktörler ve diyabet, hipertansiyon, yüksek kan kolesterolü gibi fizyolojik faktörler bulunmaktadır [1]. Aterojenik dislipidemi (plazmada yüksek düzeyde trigliserit ve apolipoprotein B içeren lipoproteinler, düşük düzeyde yüksek yoğunluklu lipoproteinler), yüksek kan basıncı ve glukoz seviyeleri, protrombotik ve proinflamatuvar durumlardan oluşan metabolik sendrom (MetS) da KKH için bir risk faktörüdür [6]. Bu risk faktörleri kontrol altında tutulursa KKH riskinin azaltılabileceği bilinmektedir [7].

Kardiyovasküler hastalıkları (KVH) önlemeyi hedef alan Amerikan Kardiyoloji Koleji (ACC), Amerikan Kalp Derneği (AHA) ve Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü (NHLBI) meslek kuruluşları ile birlikte kardiyovasküler riski değerlendirmek ve riski azaltmak için yaşam tarzı değişiklikleri, kan kolesterolü ve vücut ağırlığı yönetimi konularını içeren kılavuzlar, standartlar ve politikalar geliştirmişlerdir [8].

Beslenme KKH'nin önlenmesi ve tedavisinde önemli bir role sahiptir. Ayrıca epidemiyolojik veriler diyet faktörlerinin KKH'nin ve biyobelirteçlerinin belirleyicisi olduğunu desteklemektedir [9, 10]. Diyet-kalp hipotezi, diyetel yağ alımı, plazma

kolesterolü ve KKH riski arasındaki bağlantıyı ifade etmektedir. Yirminci yüzyılın başlarında Nikolai Anitschkow hayvan deneylerinde bu bağlantıyı araştırırken, Ancel Keys tarafından yürütülen Yedi Ülke Çalışması da en eski insan epidemiyolojik çalışmalarındandır [11, 12]. Aynı zamanda 1965 yılında Keys ve arkadaşları [13] plazma kolesterolü ile diyetteki yağ miktarı ve çeşidi arasındaki ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Koroner kalp hastalığı riskini azaltmak için diyetin doymuş yağ içeriğinin azaltılması halk sağlığı beslenme politikasının temel taşı olmuştur [14]. Ancak tek bir diyet faktörüne göre çoklu diyet faktörlerinin kombinasyonunu içeren diyet müdahalesi KVVH'nin yönetiminde daha etkili olmaktadır [9].

Kan lipit profilini iyileştirmeyi hedefleyen diyet müdahalelerinin deneyim sahibi diyetisyenler tarafından uygulanması bireyin terapötik yaşam tarzı değişikliği (TLC)'ne uyumunu kolaylaştırmaktadır. Diyetisyen tarafından planlanan tıbbi beslenme tedavisi (TBT) hastanın genel beslenme durumu, tıbbi verileri ve diyet öyküsünün kapsamlı bir değerlendirmesi ile bireyselleştirilmiş beslenme tedavisi önerilerini sunan bir hizmettir. Tıbbi beslenme tedavisi, beslenme alışkanlıklarının değerlendirmesiyle başlamalıdır [15]. Bireylerin beslenme alışkanlıkları bilgileri KVVH riskinin tahmininde faydalı olmaktadır [16]. Bu amaçla, etler, yumurtalar, süt ve süt ürünleri, kızartılmış besinler, unlu mamüller, hazır yemekler ve atıştırılmalıklar (Meats, eggs, dairy, frying foods, in baked goods, convenience foods, snacks) (MEDFICTS) anketi ilk olarak Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (NCEP) Yetişkin Tedavi Paneli II (ATP II)'de yayınlanmıştır. Anketle bireylerin adım 1 ve adım 2 diyetlerine uyumunu değerlendirmek amaçlanmıştır [17]. Yetişkin Tedavi Paneli III (ATP III) olarak yenilenmiş olan klavuzda da bireylerin Kalp İçin Sağlıklı Diyet ve TLC diyetine uyumlarının değerlendirilmesi için MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kullanılması önerilmiştir [15].

Bu çalışmada KKH açısından bireylerin diyetleri ile tükettikleri yağ düzeyinin hızlı ve doğru bir şekilde saptanmasını sağlayan MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin Türkçeye adaptasyonunu sağlayarak uygun tıbbi beslenme tedavi planının yapılmasına yardımcı olmanın yanı sıra KKH ve MetS gibi hastalıklar ile beslenme ilişkisini araştıran çalışmalara katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Çalışmanın hipotezleri;

*H<sub>1</sub>*: MEDFICTS diyet değerlendirme anketi yetişkin bireylerin diyetlerini kalp sağlığı riski açısından doğru değerlendirebilen bir araçtır.

*H<sub>2</sub>*: MEDFICTS diyet değerlendirme anketi yetişkin bireylerin aterojenik diyet risk faktörleri ile ilişkilidir.

*H<sub>3</sub>*: Beden kütle indeksi, bel-boy oranı, boyun çevresi ve vücut bileşimi MEDFICTS beslenme değerlendirme anketi skoru ile ilişkilidir.

*H<sub>4</sub>*: Biyokimyasal bulgular MEDFICTS beslenme değerlendirme anketi skoru ile ilişkilidir.



## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Koroner Kalp Hastalığı**

Sağlık profesyonelleri tarafından birbiri yerine kullanılan KKH ve koroner arter hastalığı (KAH) kalbin yapısını ve işlevini etkileyen çeşitli koşulların bir araya gelmesidir. Koroner arter hastalığında, önce koroner arterlerin duvarları içinde plak büyür ve iskemi gelişir. İskemik Kalp Hastalığı ise kalp arterlerinin kalbe yeterli miktarda oksijenden zengin kanı taşıyamaması durumudur [18-20].

### **2.2. Koroner Kalp Hastalığı Patofizyolojisi**

Koroner arter hastalığı genellikle ateromatöz daralmaya ve damarın daha sonra tıkanmasına bağlı olarak gelişmektedir. Koroner arter hastalarının arter duvarlarında aterom, ateroskleroz veya aterotromboz olarak adlandırılan lezyonlar görülmektedir. Yaşlandıkça arter duvarlarının iç katmanlarında makrofajlar, lipitler, kalsiyum ve fibröz doku içeren ve dejenerasyona neden olan plaklar birikmektedir. Lipit çekirdeği, esas olarak intima'ya göç eden ve içerisinde lipit bulunduran monosit kaynaklı makrofajlardan oluşan nekrotik “köpük hücrelerden” salınmaktadır. Fibröz doku ortamdan intima'ya geçen düz kas hücrelerinden gelişir ve burada lipit çekirdeği etrafında lifli bir kapsül oluşturmak için fenotiplerini çoğaltır ve değiştirirler [21, 22].

Oluşan plak damar kesit alanında %75'den fazla daralmaya neden olduğunda efor sırasında koroner arterden kan akışının azalmasına ve bunun sonucunda anjina'ya yol açabilir. Akut koroner olaylar genellikle trombus oluşumu bir plağın bozulmasını takip ettiğinde ortaya çıkmaktadır. İntimal yaralanma, trombojenik matriksin veya lipit havuzunun aşınmasına neden olur ve trombus oluşumunu tetikler. Akut miyokard enfarktüsünde damar içi tıkanma anjina oluşturan seviyeden daha fazladır [21] .

### **2.3. Koroner Kalp Hastalığı Epidemiyolojisi**

Ülkemizde KKH'nin görülme sıklığının belirlenmesine yönelik az sayıda ulusal çalışma vardır. Türkiye genelinde yapılan Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasına göre 1990 yılında yetişkinlerde KKH prevalansı %6,7 bulunmuştur. Cinsiyete göre ise bu sıklık erkeklerde %6,2 iken kadınlarda %7,3 olarak

bildirilmiştir [4]. Özellikle 75 yaş üzerinde olan yaşlılarda başlıca ölüm nedeni olan KVKH'lerin ülkemizde görülme sıklığı Onat ve arkadaşlarının [4] 2007–2008 yılları arasında yapmış olduğu çalışma sonucunda erkeklerde %29,5 ve kadınlarda %26,2 bulunmuştur. Gök ve arkadaşlarının [23] yapmış olduğu ELDER-TURK çalışmasında ise 80 yaş üzeri bireylerde KKH prevalansı %44,7'dir. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışmasında 2011 yılında öykü veya Rose anketine göre tanımlanan anjina pectoris erkeklerin %6,4'ünde, kadınların ise %9,8'inde saptanmıştır. Yaş gruplarına göre 2011 yılı Türkiye KKH prevalansı Çizelge 2.1'dedir [24].

Çizelge 2.1. Yaşa ve cinsiyete göre koroner kalp hastalığı sıklığı [24]

| Yaş (yıl) | Erkek (%) | Kadın (%) |
|-----------|-----------|-----------|
| 15-24     | 0,1       | -         |
| 25-34     | 0,4       | 0,1       |
| 35-44     | 1,2       | 0,5       |
| 45-54     | 5,0       | 2,0       |
| 55-64     | 10,9      | 6,9       |
| 65-74     | 18,3      | 9,3       |
| 75 +      | 19,6      | 10,8      |
| Genel     | 3,8       | 2,3       |

## 2.4. Koroner Kalp Hastalığı Risk Faktörleri

Koroner kalp hastalığı ile ilgili risk faktörleri değiştirilebilir, değiştirilemez ve kesin olmayan faktörler olarak sınıflandırılmaktadır (Çizelge 2.2) [18-21].

### 2.4.1. Koroner Kalp Hastalığı'nda değiştirilemeyen risk faktörleri

#### Yaş

Yaşlanma ile genellikle tüm vücut kolesterol metabolizmasında düzensizlik gözlenir. Yaşa bağlı olarak plazma düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K) seviyeleri yükselirken yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) seviyelerinin azalması bu sürecin klinik belirtileridir [25]. Erkeklerde KKH riski 45 yaştan itibaren artmaya başlamaktadır. Kadınlarda ise menopozdan önce risk erkeklerden daha düşüktür. Ancak östrojeninin koruyucu etkileri menopozdan sonra azaldığı için yaklaşık 55 yaşından sonra risk hem kadın hem de erkek bireylerde aynı düzeydedir [19].

Çizelge 2.2. Koroner kalp hastalığı risk faktörleri [18-21]

| Değiştirilemeyen Risk Faktörleri                                                                                                                                                                   | Değiştirilebilir Risk Faktörleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kesin Olmayan Risk Faktörleri                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaş (erkek <math>\geq 45</math> yıl, kadın <math>\geq 55</math> yıl veya erken menopoz)</li> <li>• Ailesel öykü ve genetik</li> <li>• Cinsiyet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiziksel inaktivite</li> <li>• Tütün kullanımı veya uzun süre tütün dumanına maruz kalmak</li> <li>• Aterojenik diyet</li> <li>• Aşırı alkol alımı</li> <li>• Diyabet</li> <li>• Hipertansiyon</li> <li>• MetS</li> <li>• Hafif şişman ve obezite</li> <li>• Hipertrigliseridemi</li> <li>• Yüksek LDL-K düzeyleri</li> <li>• Düşük HDL-K düzeyleri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lp(a)</li> <li>• C-reaktif protein</li> <li>• Ürik asit</li> <li>• Mikroalbuminüri</li> <li>• Hiperhomosisteinemi</li> <li>• Fibrinojen</li> <li>• Renin</li> </ul> |

MetS: Metabolik Sendrom, LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, Lp (a) : Lipoprotein (a).

#### Ailesel öykü ve genetik

Ailede KKH öyküsü olması risk faktörü olarak sayılır. Yapılan araştırmalar ailenin KKH geçmişinin bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermektedir [26-28].

#### **2.4.2. Koroner Kalp Hastalığı'nda değiştirilebilir risk faktörleri**

##### Fiziksel inaktivite

Fiziksel inaktivite ile artmış koroner kalp hastalığı riski arasındaki ilişki gözlemsel çalışmalar ile belirlenmiştir. Koroner kalp hastalığı riski artan fiziksel aktivite seviyeleri ile doğrusal olarak azalmaktadır. Haftada 150 dakika orta şiddette fiziksel aktivite yapan bireylerin %14'ü daha düşük KKH riskine sahip iken 300 dk/hafta orta şiddette fiziksel aktivite yapan bireylerde bu %20'dir. Fiziksel inaktivite ise kan basıncı, plazma lipoprotein profilleri, insülin ve glukoz metabolizması üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle KKH'ye neden olmaktadır [29-31].

### Tütün kullanımı

Plazma toplam kolesterol (TK), LDL-K ve trigliserit (TG) seviyeleri tütün kullanımıyla artarken plazma HDL-K seviyeleri düşmektedir. Ayrıca sigara içen bireylerde lipit peroksidasyonu da arttığı için makrofajlar tarafından daha hızlı LDL-K tutulmaktadır. Bu makrofajlar daha sonra aterosklerotik bir lezyondaki baskın hücreler olan köpük hücrelere dönüşmektedir. Köpük hücreler aterosklerotik damar duvarında LDL-K biriktirerek plak gelişimine neden olurlar. Aynı zamanda tütün kullanımı, trombüs oluşum riskini artıran trombosit toplanması ve pıhtılaşma aktivitesini artırmaktadır [32-34].

### Aterojenik diyet

Yüksek miktarda toplam yağ ve doymuş yağ alımının KKH gelişimine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Yedi Ülke Çalışması'nda diyet enerjisinin doymuş yağ asitlerinden gelen yüzdesindeki artışın, koroner ölüm oranları ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu ancak toplam yağdan gelen enerji yüzdesi ile KKH insidansı arasındaki ilişkinin çok daha zayıf olduğu görülmüştür. Bu araştırmada en yüksek KKH oranına (Finlandiya) ve en düşük orana (Girit) sahip olan bölgelerde aynı miktarda yağ (enerjinin yaklaşık %40'ı) aldıkları görülmüştür [35].

Hu ve arkadaşları [36] doymuş yağ alımı ile KKH riski arasında zayıf pozitif ilişki, *trans* yağ asitlerinin alımı ile ise güçlü pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Koroner kalp hastalığı insidansı ile doymuş yağ asidi alımı ( $p=0,10$ ) ve *trans* doymamış yağ asidi ( $p<0,001$ ) alımı arasında pozitif ilişki, tekli doymamış yağ asidi (TDYA) ( $p=0,05$ ) ve çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) ( $p=0,003$ ) alımı ile ters ilişki gözlemlenmiştir. Doymuş yağdan sağlanan enerjinin %5'inin doymamış yağlardan sağlanması ile yapılan değişiklik %42 daha düşük KKH riski ile ilişkilendirilmiştir ( $p<0,001$ ). Ayrıca *trans* yağdan sağlanan enerjinin %2'sinin hidrojene edilmemiş doymamış yağlardan sağlanması ile %53 daha düşük risk gözlemlenmiştir ( $p<0,001$ ). Bu çalışmanın 20 yıllık takip süresi sonucunda ÇDYA alımı özellikle genç ve hafif şişman kadınlar arasında KKH riski ile ters ilişkiliyken, *trans* yağ asidi alımı 65 yaşın altındaki kadınlarda daha belirgin olmak üzere yüksek düzeyde KKH riski ile ilişkilendirilmiştir [37].

Enerji alımı sabit tutulduğunda diyetle makro besin öğelerinden herhangi bir tanesinin azaltılması kaçınılmaz olarak başka bir besin öğesinin artırılmasını gerektirmektedir. Karbonhidratlar (özellikle şeker gibi rafine edilmiş karbonhidratlar) diyetle doymuş yağların yerini aldığı plazma lipit profili üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Bu durumda plazma TK ve TG seviyeleri artma eğiliminde iken HDL-K düzeyinde azalma gözlenmektedir. Orta düzeyde basit şeker tüketiminin plazma TK ve TG seviyelerini artırdığı, basit şeker miktarı yüksek bir diyetin ise TK, TG, LDL-K seviyelerini ve TK/HDL-K oranını artırdığı gösterilmiştir. Bunlara ek olarak sadece birkaç hafta boyunca yüksek miktarda şeker içeren bir diyet tüketmenin KKH ve diğer vasküler hastalıklarda görülen çok sayıda değişikliğe (örneğin, bozulmuş glukoz toleransı, insülin direnci, yüksek plazma ürik asit seviyesi ve değişmiş trombosit fonksiyonu) neden olduğu bilinmektedir [38]. Özellikle glisemik indeksi yüksek olan besinlerin ve alınan toplam karbonhidrat miktarının artması aterosklerotik progresyon ile pozitif olarak ilişkilidir [39].

#### Aşırı alkol alımı

Alkol alımı, miyokardın yapısal ve fonksiyonel değişikliklerine neden olmaktadır. Etanol ve metabolitleri miyosit sarkoplazması ve mitokondri için toksiktir. Ayrıca alkolün kardiyak miyofibril kısalması ve myoproteinlerin bileşimi üzerinde de olumsuz etkisi vardır. Aşırı alkollü içecek (90 g/gün, >5 yıl) tüketen bireylerde doza bağımlı bir şekilde ejeksiyon fraksiyonlarında düşüş, diyastolik hacimlerde yükseliş ve sol ventrikül kütlelerinde artış görülebilmektedir [40].

#### Diyabet

Tip 1 ve Tip 2 Diabetes Mellitus (DM), KKH dahil olmak üzere tüm KVH'ler için büyük ölçüde riski artırmaktadır. Diyabetli bireylerde KKH riski, diyabet olmayanlara oranla 2-4 kat yüksektir. Bu nedenle NCEP, ATP III'de diyabeti KVH eşdeğeri olarak tanımlanmıştır. Diyabete eşlik eden hiperglisemi, dislipidemi ve insülin direnci arteriyel disfonksiyona neden olmaktadır. Diyabet endotel, yumuşak kas hücreleri ve platelet gibi birçok hücre fonksiyonunu da değiştirir [41, 42]. Diyabetik dislipidemi ateroskleroz ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Tip 2 DM'de lipoprotein değişiklikleri;

1. Yüksek TG seviyesi
2. Yüksek LDL-K seviyesi
3. Düşük HDL-K seviyesidir [43].

Aterosklerozda inflamasyon önemli bir rol oynar. Tip 2 DM'de inflamasyon, obezite ve insülin direncinden kaynaklanmaktadır. Adipoz dokudan yüksek düzeyde inflamatuvar ve pro-inflamatuvar sitokinler salınmaktadır [44]. İnsülin de novo lipogenezi, sterol düzenleyici element bağlayıcı protein-1c'nin uyarılması ve asetil-CoA karboksilazın inhibisyonu yoluyla hepatik çok düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (VLDL-K) sentezini artırmaktadır. İnsülin arteriyel düz kas hücrelerine LDL-K taşınmasını ve güçlü bir büyüme faktörü olduğundan kollajen sentezini artırır, arteriyel düz kas hücre proliferasyonunu uyarır ve inflamasyon ile ilgili birçok geni aktive eder [45].

Hiperglisemi olmasa bile insülin direncinin ve kompensatuvar hiperinsülinemisinin KAH riskini artırdığına dair klinik kanıtlar vardır [45, 46]. Sistemik insülin direnci ile;

1. Adipositlerde insülinin lipoliz üzerindeki baskılayıcı etkisinin kaybı nedeniyle plazma serbest yağ asitleri (SYA) artmaktadır. Bu durum proaterojenik bir lipid fenotipinin üretilmesine neden olur.
2. Karaciğere taşınan SYA'ları, VLDL-K'nin ana apolipoproteini olan Apo B üretimine neden olurken azalan insülin sinyalleri sonucunda Apo B yıkımı azalmaktadır. Bu nedenle VLDL-K üretimi artar.
3. Periferik kılcal damarların endotelinde bulunan ve TG bakımından zengin lipoproteinlerin temizlenmesinde hız sınırlayıcı olan lipoprotein lipaz azalır. Sonuç olarak gelişen hipertrigliseridemi, artan VLDL-K üretimi ve azalan VLDL-K klirensinin bir kombinasyonu nedeniyle oluşur. VLDL-K aterom oluşumuna neden olan kalıntı lipoproteinlere metabolize edilir.
4. Artan VLDL-K seviyesi HDL-K metabolizmasını etkiler. Plazma VLDL-K'deki TG'ler, kolesterol ester transfer proteini ile HDL-K'ye aktarılır. Bu işlem, dolaşımdan daha hızlı bir şekilde temizlenen TG ile zenginleştirilmiş bir HDL-K partikülü ve damarlardan kolesterol almak için daha az sayıda HDL-K parçacığı kalmasıyla sonuçlanır [47].

Diyabetli bireyde açlık glukoz seviyesinin zayıf kontrolünün miyokard enfarktüsü veya mortalite riskini anlamlı şekilde artırmadığı, ancak postprandial glukoz seviyesinin kötü

kontrolünün iyi kontrol ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha yüksek mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [48]. Ayrıca pek çok çalışmada postprandiyal hipergliseminin KKH ve mortalite riskini artırdığı gösterilmiştir [49-51].

### Hipertansiyon

Hipertansiyon sistolik kan basıncı (SKB)  $\geq 140$  mmHg veya diyastolik kan basıncı (DKB)  $\geq 90$  mmHg veya antihipertansif ilaç kullanımı olarak tanımlanır [15]. Artan kan basıncı küresel hastalık yüküne ve ölüm oranına en büyük katkı sağlayan faktördür. Hipertansiyon ve yüksek plazma kolesterolü sıklıkla birlikte görülmektedir [52] ve dünya çapında iskemik kalp hastalığının yaklaşık %47'si ve diğer KKH'nin %25'i hipertansiyona bağlıdır [53].

### Metabolik sendrom

Metabolik sendrom (MetS), KKH ve diyabetin birbiriyle ilişkili risk faktörlerinin bir kompleksidir. En sık olarak aşırı besin tüketimi ve fiziksel inaktivite ile karakterize bireylerde gelişmektedir. Ancak altta yatan metabolik ve genetik duyarlılıklar da etkilidir [54]. Metabolik sendrom'un görülme sıklığı dünya genelinde yaklaşık olarak %10-40 [6] iken ülkemizde ise %28-40'dır [55].

Genellikle MetS özelliği olarak kabul edilen faktörler aynı zamanda KKH için de risk oluşturan faktörlerdir. Metabolik sendrom tanısı için kabul edilmiş bir kriter yoktur. Bununla birlikte, klinik uygulamada görülen birçok birey kolayca çoklu metabolik risk faktörlerine sahiptir (Çizelge 2.3) [15, 56, 57].

Metabolik sendromu olan bireylerin çoğu hafif şişman veya obezdir. Abdominal obezite ile metabolik sendromun karakteristik risk faktörleri arasında yüksek bir korelasyon vardır [15]. Obez bireylerde dokulardaki yüksek yağ düzeyi ektopik yağ olarak tanımlanmaktadır. Miktarı artan yağ dokusu daha fazla SYA salgıladığı ve SYA klirensi azaldığı için obez bireylerde plazma SYA düzeyleri daha yükselir. Ayrıca yükselmiş plazma SYA düzeyi insülinin anti-lipolitik etkisini engelleyerek daha fazla SYA'nın dolaşıma salınmasına neden olur [58].

Çizelge 2.3. Metabolik sendrom tanı kriterleri [15, 57, 59]

| NCEP/ATP III                                                                 | IDF                                                                                             | Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aşağıdakilerden en az üçü:                                                   | • Abdominal obezite (Bel çevresi: Avrupalı erkeklerde $\geq 94$ cm, kadınlarda $\geq 80$ cm) ve | Aşağıdakilerden en az biri:                                                                        |
| • Abdominal obezite (bel çevresi: erkeklerde $>102$ cm, kadınlarda $>88$ cm) | Aşağıdakilerden en az ikisi                                                                     | • DM                                                                                               |
| • Hipertrigliseridemi ( $\geq 150$ mg/dL)                                    | • TG ( $\geq 150$ mg/dL)                                                                        | • Bozulmuş glukoz toleransı                                                                        |
| • HDL-K (erkeklerde $<40$ mg/dL, kadınlarda $<50$ mg/dL)                     | • HDL -K (erkek $< 40$ mg/dL, kadın $<50$ mg/dL)                                                | • İnsülin direnci                                                                                  |
| • Hipertansiyon (kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg)                             | • KB ( $\geq 130/85$ mmHg)                                                                      | Aşağıdakilerden en az ikisi:                                                                       |
| • Hiperglisemi (açlık kan glukozu $\geq 110$ mg/dL)                          | • Açlık kan glukozu $\geq 100$ mg/dL veya Tip 2 DM                                              | • Hipertansiyon (KB $>130/85$ mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak)                          |
|                                                                              |                                                                                                 | • Dislipidemi (TG $>150$ mg/dL veya HDL-K erkek $<40$ mg/dL, kadın $<50$ mg/dL)                    |
|                                                                              |                                                                                                 | • Abdominal obezite (BKİ $>30$ kg/m <sup>2</sup> veya bel çevresi: erkek $>94$ cm, kadın $>80$ cm) |

NCEP: Ulusal Kolesterol Eğitim Programı, ATP III: Yetişkin Tedavi Paneli III, IDF: Uluslararası Diyabet Vakfı, TG: Trigliserit, DM: Diabetes mellitus, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, KB: Kan basıncı, BKİ: Beden kütle indeksi.

Metabolik sendromu olan bireylerde aterojenik dislipidemi sık görülmektedir. Aterojenik dislipideminin temel özelliği Apo B içeren lipoproteinlerin yükselmesidir. Bu lipoproteinler LDL-K ve VLDL-K'yi içermektedir. Diğer bileşenleri yüksek düzeyde TG ve düşük miktarda HDL-K'dir. Yüksek seviyede Apo B içeren lipoproteinler KKH'nin birincil nedeni olarak kabul edilir. Klinik çalışmalar sonucunda kan LDL-K seviyesinin düşürülmesi ile kardiyovasküler olaylar riskinin azaltılabildiği sonucuna varılmıştır [60, 61].

### Obezite

Obezite, kardiyovasküler ateroskleroz gelişimi için bağımsız bir risk faktörüdür. Beden kütle indeksi (BKİ)  $30 \text{ kg/m}^2$ 'den büyük olan bireyde, BKİ  $25 \text{ kg/m}^2$  veya daha az olan bireye göre KVH gelişme riski dört kat daha fazladır. Erkeklerde  $102 \text{ cm}$  ve kadınlarda  $88 \text{ cm}$ 'den büyük bel çevresi ile tanımlanan abdominal veya santral obezitede görülen aşırı visceral yağ kütlesi özellikle MetS ve KKH riskini artırmaktadır. Ateroskleroz gelişiminde, vasküler endotel, plazma lipitleri, inflamatuvar hücreler, trombositler ve vasküler düz kas hücreleri arasında karmaşık bir etkileşim vardır. Santral obezite, KKH risk faktörlerinden olan hiperinsülinemi,

insülin direnci, diyabetik dislipidemi, hipertansiyon, albüminüri, pro-inflamatuvar ve pro-trombotik mekanizma ile ilişkilidir. Henüz bu risk faktörlerine sahip olmayan obez bireylerde ise bu risk faktörlerinin gelişme olasılığı yüksektir [15, 62, 63].

Beden kütle indeksi arttıkça ( $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) HDL-K düzeyleri azalmaktadır ve artan BKİ bozulmuş lipit profiline neden olmaktadır [64]. Vücut ağırlığı kaybı ve artan fiziksel aktivite, aterojenik dislipidemi azaltmaktadır. Son yayınlanan NCEP, ATP III kılavuzunda da aterojenik dislipideminin tedavisi için yaşam tarzının değiştirilmesi, vücut ağırlığı kontrolü ve fiziksel aktivitenin artırılması önerilmektedir [15].

### Dislipidemi

Dislipidemi artmış plazma TG veya LDL-K seviyesi ile birlikte HDL-K düzeyinin azalması durumudur ve KKH için önemli risk faktörlerindendir [6, 65]. Plazma lipit anormallikleri diyabeti olan veya olmayan tüm hastalarda artmış kardiyovasküler olay riski ile ilişkilidir. Ayrıca aterojenik dislipidemi, abdominal obezite, obezite ve fiziksel inaktivite ile güçlü bir şekilde ilişkilidir [15, 66]. Genel popülasyonda yaygın olmamakla birlikte bazı bireylerde plazma LDL-K ve TG seviyelerinde anormallikler olmasa da düşük plazma HDL-K seviyeleri görülebilmektedir [15]. Lipit seviyelerinin son klinik sınıflaması NCEP, ATP III raporunda yayınlanmıştır (Çizelge 2.4) [15]. Hiperlipideminin nedeni genetik, çevresel faktörler veya her ikisi olabilir. Lipit tarama sonuçlarının yorumlanması kardiyovasküler risk değerlendirmesinde önemli yer tutmaktadır. Bireyin KKH riski yüksek ise hiperlipidemi de dahil olmak üzere tüm değiştirilebilir risk faktörlerini tedavi etmek gerekmektedir [67].

Çizelge 2.4. Lipit seviyelerinin klinik sınıflaması [15]

| Trigliserit<br>(mg/dL) |                 | Toplam Kolesterol<br>(mg/dL) |                 | LDL-K<br>(mg/dL) |                 | HDL-K<br>(mg/dL) |        |
|------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|--------|
| <150                   | Normal          | <200                         | Normal          | <100             | Normal          | <40              | Düşük  |
| 150-199                | Sınırdan yüksek | 200-239                      | Sınırdan yüksek | 100-129          | Normale yakın   | $\geq 60$        | Yüksek |
| 200-499                | Yüksek          | $\geq 240$                   | Yüksek          | 130-159          | Sınırdan yüksek |                  |        |
| $\geq 500$             | Çok yüksek      |                              |                 | 160-189          | Yüksek          |                  |        |
|                        |                 |                              |                 | $\geq 190$       | Çok yüksek      |                  |        |

LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol

HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol

### Trigliseritler

Plazma TG'leri öncelikle bağırsaklar ve karaciğer tarafından üretilir. Diyet TG'leri şilomikronlar içinde dolaşıma girmektedir. *De novo* sentezlenmiş yağ asitlerinden ve karaciğere geri dönen TG'ler VLDL-K içinde salgılanmaktadır [68]. Hipertrigliseridemi, günümüzde en yaygın dislipidemilerinden bir tanesidir [69]. Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında, NCEP ATP III klavuzunda önerilen TG normal seviye sınırına (<150 mg/dL) göre ülkemizde erkeklerin %39,6'sında, kadınların %29,2'sinde plazma TG seviyelerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır [4].

Yüksek plazma TG düzeyleri ve KKH arasındaki ilişki net anlaşılamadığı için yüksek TG seviyesinin bağımsız bir KKH risk faktörü olarak rolü yıllarca tartışılmıştır ve sonuç olarak yüksek plazma TG'leri ile KKH arasında bir ilişki olduğunu gösterilmiştir [70]. Ancak yemek sonrası plazma TG'lerin artışı nedeniyle, açlık TG seviyelerinin gerçek riski yansıtacak en iyi belirleyici olamayacağı öne sürülmüştür. Çünkü açlık TG seviyesi endotelin maruz kaldığı dolaşımdaki postprandiyal lipid seviyelerini yansıtmamaktadır. Bu konuda 31 yıl süresince yürütülen Kopenhag Şehir Kalp Çalışması açlık kolesterol ve TG seviyelerinde kademeli artışın kademeli olarak artan miyokard enfarktüsü riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir [71].

Kolesterolün aksine TG'ler çoğu hücre tarafından indirgenebilmektedir. Son ürün olan SYA miyositler için aktif bir enerji kaynağı veya adipositlerde aktif olmayan bir yakıt rezervi olarak depolanmaktadır. Bu nedenle sadece TG seviyesinin yükselmesinden daha çok TG bakımından zengin lipoproteinler (kalıntı lipoproteinler) ateroskleroz ve KKH sebebidir. Trigliseritlerin yan ürünü olan kalıntı lipoproteinler, köpük hücre oluşumuna yol açabilmektedir. Arteriyel duvar köpük hücrelerinde trigliserit hidrolizi ve kolesterol birikimi nedeniyle ateroskleroz gelişmektedir [72, 73].

Trigliseritden zengin lipoproteinler (şilomikron ve VLDL-K), aterojenik LDL-K parçacıkları gibi Apo B ve kolesterol esterlerini de içerir. Ayrıca bu lipoproteinlerde bulunan lipoprotein lipaz (LPL) ile TG'lerden SYA salınımına neden olmaktadır. Serbest yağ asitlerinin mikropiller yataklarda makrofajlarda ve endotel hücrelerinde patofizyolojik etkileri vardır. Trigliseritden zengin lipoproteinlerde bulunan Apo CIII'ün ayrıca makrofajlarda ve endotel hücrelerinde proatrogenik tepkileri artırdığı gösterilmiştir [72].

Diyabetik ve MetS'li hastalarda sıklıkla görülen hipertrigliseridemi, hepatositler tarafından aşırı TG üretimi veya TG bakımından zengin lipoproteinlerin katabolizmasının azalması sonucunda gelişebilir [69]. Hipertrigliseridemi için etkili tedaviler VLDL-K, Apo B ve TG'lerin hepatic salgılanmasını azaltarak veya Apo B'nin VLDL-K'den LDL-K'ye transferini veya Apo B içeren lipoproteinlerin temizlenmesini artırarak TG'lerin anabolizma ve katabolizmasındaki bozukluğu düzeltmeyi hedefler [69, 74]. Yaşam tarzı değişiklikleri, TG konsantrasyonlarını düşürmede ve korumada oldukça etkili olmasına rağmen yüksek riskli hastalarda farmakolojik tedavi de gerekmektedir [75]. Vücut ağırlığı, vücut yağ dağılımı, diyet karbonhidrat ve yağ türü ve alkollü içecek tüketimi gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile plazma TG seviyelerinde önemli düşüşler sağlanabilmektedir [72].

### *Kolesterol*

Kolesterol, tüm hücre zarlarının önemli bir bileşenidir ve insan vücudunda hayati bir rol oynar. Membran akışkanlığını ve geçirgenliğini korur, steroid hormonları, safra asitleri, D vitamini ve lipoproteinlerin öncüsüdür. Kolesterol diyetten elde edilebildiği gibi endojen olarak da sentezlenmektedir [76, 77]. Karaciğer kolesterol homeostazının korunmasından sorumlu organdır. Ancak *de novo* kolesterol sentezinin %15'inden daha azı karaciğerde gerçekleşmektedir. Kolesterol sentezinin yaklaşık %85'i ekstrahepatik organlarda olmaktadır. İnce bağırsak kolesterolün emilimini ve atımını kontrol ederek vücut kolesterol dengesinin korunmasında büyük rol oynar. İnce bağırsakta emilen kolesterolün yaklaşık 3/4'ü safra kaynaklarından ve yaklaşık 1/4'i diyetten gelmektedir. Kolesterolün yaklaşık yarısı ve safra asitlerinin çoğu emilir [78, 79]. Hidrofobik bir molekül olan kolesterol kanda şilomikronlar, VLDL-K, LDL-K ve HDL-K dahil olmak üzere lipoproteinler ile taşınmaktadır [80].

Çalışmalar HDL-K seviyeleri ile KKH arasında güçlü bir ters ilişki olduğunu göstermektedir [81, 82]. Plazma HDL-K düzeyinde her 1 mg/dL artış gelecekteki KKH riskinde %2-3'lük bir düşüş sağlamaktadır [83]. Plazma HDL-K düzeyinin anti-aterojenik etkisi iki mekanizma ile açıklanmaktadır. Birinci mekanizma yüksek kan kolesterolünü yapısına alarak yıkılmak üzere karaciğere taşımasıdır. İkincisi ise HDL-K'nin endotel inflamasyonunu, LDL-K oksidasyonunu, trombosit agregasyonunu ve pıhtılaşmayı inhibe ettiği, endotelial nitrik oksit (NO) üretimini teşvik ettiği ve anti-apoptotik etkilerle endotel bütünlüğünü korumasıdır [82]. Santral obezite, tip 2 DM, inflamasyon, yüksek plazma insülin seviyesi

(insülin seviyesinin 2 kat artışı HDL-K konsantrasyonunda %20 düşüş), düşük fiziksel aktivite ve tütün kullanımı HDL-K konsantrasyonlarını düşürürken, östrojen, troid hormonu, egzersiz ve alkol alımı plazma HDL-K seviyelerinin yükselmesini sağlar. Bu nedenle plazma HDL-K konsantrasyonu, çeşitli metabolik ve inflamatuvar süreçlerin bir yansımasıdır [4, 84]. Düşük seviyede HDL-K ile birlikte görülen yüksek TG veya Apo B seviyeleri HDL-K parçacıklarının küçük ve kusurlu olduğunun göstergesidir. Normal seviyede HDL-K ile yüksek seviyede Apo B veya TG ise HDL-K parçacıklarının disfonksiyonel olduğunun göstergesidir [4]. Düşük HDL-K seviyelerini yükseltmek terapötik bir hedef olarak görülmemektedir. Plazma HDL-K seviyelerini etkili bir şekilde değiştirebilecek ilaçlar bulunmamaktadır. HDL-K seviyesini yükseltmek için özellikle MetS'li hastalarda fiziksel aktivitenin artması önerilmektedir [15].

Artan LDL-K seviyeleri KKH gelişimine neden olduğu için hiperlipidemi tedavisinde diyet, egzersiz ve sigara içmeyi bırakmaya ilave olarak ilaç tedavisinin de eklenmesi oldukça etkili olduğu kanıtlanmıştır [85]. Plazma LDL-K seviyesindeki her 40 mg/dL azalma majör kardiyovasküler olaylarda %24 azalma sağlanabileceği görülmüştür [86]. Son yayınlanan NCEP, ATP III kılavuzunda plazma LDL-K seviyesi KKH risk azaltma tedavisinin birincil hedefi olarak bildirilmiştir [15].

Lipit partikülleri alt fraksiyonlarının farklı aterojenik etkileri vardır. Küçük ve yoğun LDL-K molekülleri, daha büyük LDL-K'ye göre daha aterojeniktir. Ayrıca plazma TG'leri ve küçük, yoğun LDL-K ile ters orantılıdır [87]. Statinlerle LDL-K seviyelerinin düşürülmesi ile KKH morbidite ve mortalitesinde belirgin iyileşme sağlansa da klinik olarak anormal plazma LDL-K konsantrasyonları olmayan bireylerde de kardiyak olay meydana gelebilmektedir. Bu sorun genellikle artık risk olarak adlandırılır. Bu nedenle sadece plazma LDL-K seviyeleri odaklanmanın yerine toplam kolesterol ile HDL-K arasındaki fark olan HDL-K olmayan kolesterol (non-HDL-K) seviyelerine odaklanılması önerilmektedir. Çünkü diğer lipoprotein fraksiyonları da ateroskleroz oluşumuna katkıda bulunmaktadır [67, 88, 89].

#### Toplam kolesterol / HDL-K oranı ve Trigliserit / HDL-K oranı

Framingham çalışmasına göre TK/HDL-K oranının 5-5,5 değerleri, 10 yılda %10'luk bir KKH riskine karşılık gelmektedir [4]. Trigliseritlerin HDL-K'ye oranı ise (TG/HDL-K)

küçük yoğun LDL-K partiküllerinin plazma seviyesi ile ters orantılıdır. TG/HDL-K oranının  $>4$  olduğu ve KAH gelişiminin en güçlü bağımsız belirleyicisi olduğu bulunmuştur [87]. Yüksek TG/HDL-K oranı hiperglisemi derecesi ile de ilişkilidir. Tip 2 DM'li koroner hastalarda bu model KAH prevalansı ile ilişkilidir ve vasküler olayların görülme sıklığını anlamlı bir şekilde öngörmektedir [90].

### 2.4.3. Koroner Kalp Hastalığı'nda kesin olmayan risk faktörleri

#### Lipoprotein (a)

Lipoprotein (a) (Lp (a)), uzun yıllardır kardiyovasküler bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir. Lipoprotein (a), LDL-K grubundan ve partikülün benzersiz özelliklerinden sorumlu olan karbonhidrattan zengin apolipoprotein (a)' dan oluşmaktadır. Lp (a) 'nın plazma konsantrasyonlarının başlıca apolipoprotein (a)' nın hepatik sentezi ile belirlendiği düşünülmektedir. Lipoprotein (a)'nın başlıca LDL-K olmak üzere apolipoprotein B100 içeren lipoproteinlere hücre dışında kovalent olarak bağlandığı düşünülmektedir. Yüksek Lp (a) seviyeleri intimada Lp (a) türevli kolesterol birikimi, inflamatuvar hücre alımı ve pro-inflamatuvar oksitlenmiş fosfolipitlerin bağlanması yoluyla ateroskleroza teşvik edebilmektedir [91, 92].

#### C-reaktif protein

Ateroskleroz KKH'den sorumlu olan inflamatuvar bir durumdur. Aterosklerotik süreç koroner arterlerin endotelini değiştiren düşük dereceli bir inflamasyon ile karakterizedir ve akut faz proteinleri ve sitokinler gibi inflamatuvar markörlerde artan seviyeler ile ilişkilidir [93]. Her ne kadar dislipidemi yüksek KKH riski ile daha güçlü bir şekilde ilişkilendirilse de inflamatuvar belirteçler, özellikle C-reaktif protein (CRP) seviyesi KKH tahmininde önemli bir belirteç olarak kabul edilmektedir [94].

C-reaktif protein klasik akut faz tepki proteinidir. Enfeksiyon, sepsis, doku nekrozu, travma, kanser veya çeşitli inflamatuvar hastalıklarda de novo hepatik sentez nedeniyle 10.000 kata kadar artan CRP yanıtı görülebilmektedir. Yükselen plazma CRP seviyeleri 7-12 gün içinde bazal seviyelere düşebilmektedir. Bu sentez interlökin-6 (IL-6) başta olmak üzere inflamatuvar sitokinler tarafından düzenlenmektedir [95]. İnflamasyon, kolesterol bakımından zengin lipoproteinlerin arterlerin damar duvarına girmesi ile başlar ve daha

sonra makrofajlar bunları absorbe ederek köpük hücrelerine dönüştürür. Bu durum daha sonra karaciğerin CRP üretmesine neden olan daha yüksek seviyelerde makrofaj kaynaklı inflamatuvar sitokinlerin üretilmesine neden olmaktadır [95].

C-reaktif proteinin aterosklerotik plaklarda mevcut olmasına rağmen normal damar duvarında bulunmaması CRP'nin aterotrombozdaki farklı aşamalara aktif olarak katkıda bulunduğunu düşündürmektedir [95]. Miyokard infarktüsü riskindeki artışın, inme, kardiyak nedenlerden ani ölüm ve periferik arter hastalığı riski ile ilişkili olduğu dönük vaka kontrol çalışmalarında gösterilmiştir [96]. Ayrıca Quebec Kalp Çalışması visceral yağ dokusu ile CRP düzeyi arasında bir ilişki olduğunu ve CRP seviyelerinin bel çevresi arttıkça arttığını göstererek KKH'nın en önemli risk faktörlerinden olan obezitenin sistemik inflamasyonla ilişkisini ortaya koymuştur [97].

Yüksek CRP seviyeleri tek başına KKH'na neden olmasa da, kardiyovasküler olaylar için LDL-K seviyesinden daha güçlü bir prediktördür. Ancak CRP için popülasyona dayalı kesme noktaları belirsizdir [95, 96].

### Ürik asit

Ürik asit, pürin nükleotidlerinin metabolizmasının son ürünüdür. Memelilerde, karaciğerde bulunan ürikaz enzimi üratı allantoina dönüştürerek plazma ürik asit seviyelerini önemli ölçüde azaltır. Ayrıca ürik asit böbrek tarafından elimine edilir. Kardiyovasküler risk faktörleriyle olan güçlü ilişkisi nedeniyle hiperürisemi ateroskleroz için bağımsız bir risk faktörü olmasından daha çok bir risk markörü olarak değerlendirilmektedir [98].

Plazma ürik asit seviyesi, metabolik sendromlu bireylerde sıklıkla yükselir. İnsülin direnci ve visseral adipoziteye bağlı olarak gelişen hiperinsülinemi, böbrek tübüllerinde ürik asit emiliminde artışa neden olabilmektedir. Bu nedenle abdominal obezite, yüksek plazma ürik asit düzeylerinin ana belirleyicisidir. Plazma ürik asit seviyeleri ile TG/HDL-K oranı arasında doğrusal ve bağımsız bir ilişki olduğunu gösterilmiştir. Trigliserit/HDL-K oranı  $\geq 3$  olan bireylerde ürik asit düzeyleri düşük oranlara sahip bireylere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur [98, 99].

Hayvan modellerinde hiperüriseminin, azalmış NO sentezi, artmış renin sentezi, renal tübüler hasar ve afferent arteriyopati dahil olmak üzere birçok mekanizma yoluyla hipertansiyona neden olduğu görülmüştür [100, 101]. Ayrıca ürik asit ile nötrofil sayısı, CRP, IL-6 ve tümör nekroz faktörü seviyeleri gibi inflamatuvar belirteçler arasında anlamlı bir ilişki vardır [102] .

### Mikroalbüminüri

Sağlıklı bireylerde idrarda günlük albümin atılımı 30 mg'ın altındadır. Mikroalbüminüri, 24 saatlik idrar örneğinde 30-300 mg albümin bulunması olarak tanımlanmaktadır. Mikroalbüminüri diyabet hastalarında ve diğer yüksek riskli hastalarda artmış KKH riski ile ilişkilidir. Diyabet hastası olmayan ancak mikroalbüminürisi olan hastalarda, hem endotelial disfonksiyon hem de hücre dışı matristeki değişiklikler sonucunda vasküler geçirgenlik artmaktadır. Bozulmuş endotel geçirgenliği damar zarına lipit girişine izin vererek aterosklerotik değişikliklere neden olmaktadır [103].

### Hiperhomosisteinemi

Kalıtımsal homosisteinemi olan bireylerde erken vasküler bozulma ve ateroskleroz gelişmesine rağmen homosistein ve KKH arasındaki ilişki hünüz net olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte hiperhomosisteinemi ve KKH gelişimi arasındaki ilişki ana risk faktörleri kadar güçlü değildir [15].

### Fibrinojen

Yüksek bir fibrinojen seviyesi, kolesterol seviyesinden bağımsız olarak koroner olay riski ile ilişkilidir. Düşük plazma fibrinojen seviyesi ise yüksek toplam plazma kolesterol seviyelerinin varlığında bile azalmış bir riski göstermektedir. Koroner kalp hastalığının ilerlemesi eğer gizli trombozu içeriyorsa plazma fibrinojen seviyesinde bir artışa neden olabilmektedir. Bu durumda fibrinojen seviyeleri hastalığın nedeni yerine sonucu olabilmektedir. Koroner kalp hastalığı riskinin değerlendirmesinde rutin fibrinojen ölçülmesi önerilmemektedir [15, 22].

## Renin

Renin 340 amino asitten oluşan glikoprotein bazlı enzim olup ilk ve hız belirleyici basamak olan anjiotensinojeni anjiyotensin-1 (A-1)'e çevirmektedir. Daha sonra anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) yardımı ile A-1 anjiyotensin-2 (A-2)'ye dönüşerek renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin (RAAS) sisteminin çalışmasını sağlamaktadır. Pratik olarak renin düzeyini ölçmek yerine plazma reninin enzimatik aktivite düzeyini ölçmek daha kolay ve anlamlıdır. Ayrıca A-1'in yıkımını engelleyerek A-2 oluşumunun bloke edildiği durumlarda renin aktivitesini ölçmek tercih edilebilmektedir [104].

Böbrek, kalp, göz, beyin ve yağ dokusu gibi bir çok organ ve dokuda aktif RAAS sistemi vardır. Renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi dolaşım ve organ fonksiyonunu düzenlemenin dışında kardiyovasküler komplikasyonlardan da (kardiyak hipertrofi, sol ventrikül yeniden şekillenmesi, obeziteye bağlı hipertansiyon) sorumludur. Bireyin renin altivitesinin yüksek olması kardiyovasküler riskin yüksek olduğunun işareti olarak kabul edilmektedir [104].

## **2.5. Koroner Kalp Sağlığı ve Beslenme İlişkisi**

Sağlıklı beslenme ile kalp sağlığı arasındaki ilişki üzerine artan bilimsel kanıtlar, obezitenin halk sağlığı ve ülke ekonomilerinde yarattığı yükler ve düşük diyet kalitesi Aterosklerotik Kalp Hastalıkları (ASKH) veya risk faktörlerini taşıyan bireylerde diyet danışmanlığının önemini artırmıştır. Beslenme-KVH ile ilişkili çeşitli klinik kanıtlar Çizelge 2.5'de özetlenmiştir [105].

### Diyet yağ asitleri ve kolesterol

Gözlemsel çalışmalardan elde edilen kanıtların meta-analizi sonucunda, sağlıklı bireylerde doymuş yağlar ile tüm nedenlere bağlı ölüm, KKH, KKH'ye bağlı ölüm, iskemik inme veya diyabet ile güçlü bir ilişki görülmemiştir. Bununla birlikte doymuş diyet yağ miktarının azaltılmasının kardiyovasküler olay riskini %17 azalttığı, doymuş yağların yerini çoklu doymamış yağlar aldığında KKH riski %13 azalırken TDYA veya karbonhidratlarda bu etkiyi yaratmadığı görülmüştür [106-108]. Jakobsen ve arkadaşlarının [109] yaptığı bir çalışmada doymuş yağın, genç erkekler ve genç kadınlar arasında koroner kalp hastalığı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Aynı çalışmada doymuş yağ asitlerinden %5 daha fazla enerji tüketen kadınlar arasında KKH riski %36 daha yüksek bulunmuştur [109].

Çizelge 2.5. Beslenme-kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkiler [105]

| Azalan Kardiyovasküler Hastalık Riski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Artan Kardiyovasküler Hastalık Riski                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Meyveler, sebzeler, tam tahıllar, kuru baklagiller, sert kabuklu kuruyemişler, tohumlar, az yağlı süt ürünleri tüketimi.</li> <li>Fitokimyasallar, ÇDYA ve TDYA alımı.</li> <li>Akdeniz diyeti, DASH diyeti, vejeteran beslenme modeli ve AHA diyet düzeni.</li> <li>Düşük enerji içeren diyetler ile fazla olan vücut ağırlığının azaltılması.</li> <li>Evde yemek yapmak, yemek pişirme becerilerinin geliştirilmesi.</li> <li>Bilişsel-davranışsal müdahalelerden geliştirilmiş diyet uygulamaları.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şekerli besinler ve içecekler, rafine karbonhidratlar, kırmızı ve işlenmiş etler ve doymuş yağların alımı.</li> <li>Obezite</li> <li>Ev dışı hazır yemek tüketimi.</li> </ul> |

ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi.

TDYA: Tekli doymamış yağ asidi.

DASH: Hipertansiyonu Durdurmaya Yönelik Beslenme Yaklaşımları.

AHA: Amerikan Kalp Derneği.

*Trans* yağ asitleri, kısmen hidrojenlenmiş bitkisel yağlar içeren hazır besinlerde bulunurlar (örneğin, çerezler, krakerler ve unlu mamüller, ticari olarak hazırlanmış kızarmış besinler ve bazı margarınlar). Ek olarak, birçok restoranda ve fast-food zincirlerinde kızartılmış yiyecekler hazırlamak için kullanılan yağlarda yüksek miktarda *trans* yağ asitleri bulunmaktadır [110]. Yüksek miktarlarda *trans* yağ asidi alımı düşük miktarda alım ile karşılaştırıldığında %20-30 düzeyinde artan tüm nedenlere bağlı ölüm, KKH ve KKH'ye bağlı ölüm riski ile ilişkilidir. Bu etki özellikle endüstriyel *trans* yağ alımından kaynaklanmaktadır [106].

*Trans* yağ asitlerinin plazma lipit seviyeleri üzerindeki ana etkileri; plazma LDL-K seviyelerini yükseltmesi, HDL-K seviyelerini azaltması ve TK/HDL-K oranını artırmasıdır. Ayrıca *trans* yağlar diğer yağların alımına kıyasla kandaki TG ve Lp (a) seviyesini artırmakta ve LDL-K parçacık boyutunu küçültmektedir [111]. Bununla birlikte *trans* yağ asitleri inflamasyona da neden olmaktadır. *Trans* yağ asitlerinin yüksek miktarda alımı, tümör nekroz faktörü (TNF) sisteminin artan aktivitesi ile ilişkili iken obez kadınlarda IL-6

ve CRP seviyelerinin de artmasına neden olduğu bulunmuştur [112]. *Trans* yağ asidi alımı azaltılarak KKH'nın %10-19'nun önlenebileceği düşünülmektedir [113].

Tekli doymamış yağ asitleri, bir çift bağ içeren yağ asidi zincirleri olarak sınıflandırılır. Palmitoleik asit ve oleik asit TDYA'nın en yaygın cis izomerleri iken diyetteki ana trans izomeri elaidik asittir. Oleik asit, diyetteki cis TDYA'nın yaklaşık %92'sini oluşturmaktadır. Tekli doymamış yağ asitlerinin KKH riski üzerindeki etkileri belirsiz olsa da diyet doymuş yağ asidi ve karbonhidrat içeriğinin TDYA ile değiştirilmesiyle kardiyovasküler risk faktörlerinde önemli ölçüde iyileşme sağlanabilmektedir. Tekli doymamış yağ asitleri, plazma TK ve LDL-K seviyelerini düşürerek ve HDL-K:TK oranını yükselterek KKH'na karşı koruyucu etki sağlamaktadır. Ayrıca TDYA'larının trombosit agregasyonunu azaltabileceği, kanama süresini ve fibrinolizi artırabileceği ve böylece trombojenze karşı koruyabileceği, SKB, DKB ve glisemik kontrol parametreleri üzerinde yararlı etkiler gösterebileceği görülmüştür. Miyokard enfarktüsli hastalarda düzenli diyet TDYA alımının mortalite riskinde %24 azalma sağladığı gösterilmiştir [114-116].

Çoklu doymamış yağ asitleri birden fazla çift bağ içeren esansiyel yağ asitleridir. Çift bağlarının konumuna bağlı olarak sınıflandırılan linoleik asit ve  $\alpha$ -linolenik asit insan vücudunda daha uzun zincirli doymamış yağ asidi haline dönüştürülebilmektedir. Linoleik Asit (LA), Araşidonik Asidin (AA),  $\alpha$ -Linolenik Asit (ALA) hem Eikosapentanoik Asit (EPA) hem de Dokosahekzanoik Asit (DHA)'in öncüsüdür. Bu iki sınıf ÇDYA kardiyovasküler sağlık üzerinde farklı etkilere sahiptir [114].

Diyet omega-3 (n-3) yağ asitleri, TG ve VLDL-K seviyelerinin yanı sıra Apo B üretimi, kan basıncı, trombosit agregasyonunu azaltırken ve HDL-K seviyelerini orta derecede yükselterek kardiyovasküler sağlığa katkıda bulunabilir. Ayrıca n-3 yağ asitleri vazodilatasyonu, anti-inflamatuvar yanıtı, endotel fonksiyonu geliştirir ve serbest radikal homeostazını sağlayarak oksidatif hasarı nötralize edebilir [114]. Koroner hastalıkların primer önlenmesinde uzun zincirli omega-3 yağ asitleri için global öneri düzenli olarak haftada 2 porsiyon (170g) balık tüketimidir. Bu şekilde yaklaşık olarak 200-500 mg/gün EPA+DHA eşdeğeri alım sağlamaktadır [117].

Diyet omega-6 (n-6) yağ asitlerinin %85-90'ını oluşturan LA alımdan sonra çok sayıda eikosanoidlerin substratı olan AA'e dönüştürülür. Bunlardan prostaglandin E2, tromboksan

A2 ve lökotrien B4 pro-inflamatuvar, vazokonstriktif ve proagregatördür. Bununla birlikte prostasiklin, lipoksin A4 ve epoksiyeikosatrienoik asit ise anti-inflamatuvar ve antiagregatördür. Linolenik asitten AA'nın üretimi sıkı bir şekilde düzenlendiği için diyetel LA alımında esansiyel miktarın üzerindeki miktarlarda dokudaki AA seviyesini değiştirmez. Tüketilen LA'ın yaklaşık % 0,2'si AA'ya dönüşmektedir [118-120].

Omega-6 yağ asitleri plazma LDL-K, TK ve HDL-K seviyeleri ve TK:HDL-K oranı üzerinde pozitif etki göstermektedir. İnsülin direncindeki iyileşmeler ve kan basıncındaki azalmalar da n-6 yağ asitleri alımının olumlu etkileridir [114]. Diyetle n-6 ÇDYA alımının artırılması ile aterosklerotik süreçte etkili olan adhezyon molekülleri, kemokinler ve interlökinlerin üretimini baskılayan anti-inflamatuvar etkiler görölmekte olup n-6 ÇDYA daha düşük inflamatuvar belirteçlerle ilişkilendirilmektedir [121, 122] Tip 2 diyabetli 35 postmenopozal kadına 16 hafta süreyle ek olarak 8 g aspir yağı verildiğinde diyet LA içeriğini % 6,8'den % 9,8'e çıkarmış ve plazma fosfolipit LA seviyelerini de % 2-4 yükseltmiştir. Ayrıca CRP ve hemoglobin A1c seviyelerinde düşüş ve HDL-K seviyesinde artışlar görölmüştür [123].

Günlük enerjinin %10'undan fazlasının n-6 yağ asidinden sağlanması pro-inflamatuvar ve oksidatif etkiler gösterebilmektedir. Yüksek düzeyde n-6 ÇDYA alımı LDL-K ve VLDL-K'nün oksidasyon duyarlılığını artırabileceğı, artmış vazospazm, vazokonstriksiyon ve kan viskozitesi ile ilişkili olabileceğı düşünülmektedir. Daha yüksek oranda n-6 ÇDYA alımı ile pro-inflamatuvar IL-6, TNF- $\alpha$  ve CRP seviyelerinin daha yüksek konsantrasyonlara çıktığı kanıtlanmıştır. Bu olumsuz etkiler n-6 ÇDYA alımına düşük oranda n-3 ÇDYA alımı eşlik ettiğinde en üst düzeye çıkmaktadır. [114].

Linolenik asit alımının artması ile muhtemelen ALA'nın EPA'ya dönüşümünü yavaşlatarak veya membran fosfolipitlerinde esterleşme bölgeleri için bu rekabet ederek EPA ve DHA'nın kan seviyelerini düşürdüğü düşünülmektedir [124]. Bu konuda yapılan bir çalışmada 4 hafta süresince LA alımı toplam enerjinin %3'ünden %10,5'ine çıkartılmıştır. Yüksek LA diyetinde plazma fosfolipitlerinde EPA seviyeleri %1,0'dan %0,6'ya düşerken, DHA seviyelerini %3,0'dan %3,4'e kadar yükselmiştir. Plazma EPA ve DHA toplamı değişmemiştir. Yüksek LA alımı plazma fosfolipitlerinde EPA'yı düşürmekte ve AA:EPA oranını artırmakta, ancak daha yüksek AA seviyelerine neden olmamaktadır [125].

Her bir yağ asidi miktarı yerine n-6/n-3 ÇDYA oranı daha önemlidir. İnsanların n-6/n-3 esansiyel yağ asitleri 1/1 oranına sahip bir diyet ile evrimleştiği düşünülmektedir. Ancak batı diyetlerinde bu oran 15/1-16,7/1'e kadar çıkmıştır. Ancak KKH'nin ikincil önlenmesinde 4/1'lik bir oran, toplam mortalitede %70'lik bir azalma ile ilişkilendirilmiştir. Düşük n-6/n-3 yağ asidi oranlarının, baskılanmış vasküler endotel büyüme faktörü ve inflamatuvar biyobelirteç seviyeleri ile düşük trombosit agregasyonu ile ilişkili olduğu bulunmuştur [126].

Karaciğer tarafından endojen kolesterol üretimi nedeniyle, diyet kolesterolü yetişkinlerde ve 2 yaş ve üstü çocuklarda günlük ihtiyacı karşılamak için gerekli değildir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) yetişkinler için 2015-2020 diyet rehberinde günlük kolesterol miktarında herhangi bir öneri bulunmamakla birlikte önerilen Sağlıklı Amerikan Tarzı Yeme Modellerinin kolesterol içerikleri 100-300 mg/gün ile sınırlı tutulmuştur [127]. Amerikan Kalp Derneği ve Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) (2015) ve NCEP ATP III'te sağlıklı yetişkinler için günlük <300 mg kolesterol, yüksek LDL-K düzeyi olan bireyler için <200 mg kolesterol alımı önerilmektedir [15, 110, 128].

#### Diyet karbonhidratı

Epidemiyolojik veriler rafine karbonhidratların neden olduğu yüksek glisemik yükün, bilinen koroner hastalık risk faktörlerinden bağımsız olarak KKH riskini artırdığını göstermektedir. Yüksek oranda karbonhidrat alımı, öncelikle VLDL-K'nin hepatik sentezini artırarak plazma açlık TG'sini artırabilir ve HDL-K'yi azaltabilir. Ayrıca düşük yağlı, yüksek karbonhidratlı diyetin olumsuz etkisi, altta yatan insülin direncinin derecesi ile şiddetlenebilir. Lipit ve glukoz metabolizması üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle, düşük yağlı, yüksek karbonhidratlı bir diyetin KKH'nin önlenmesinde etkili olup olmadığı kesinlik kazanmamıştır. Düşük glisemik indeksli yiyeceklerin alımı plazma insülini, kan glukoz seviyelerini, diyabetik ve diyabetik olmayan bireylerde glikolize hemoglobin konsantrasyonlarını azaltmaktadır. Yüksek glisemik indeksli besinlerin daha fazla miktarda tüketilmesi ise insülin direncine neden olabilmektedir. İnsülin direnci de daha düşük HDL-K konsantrasyonu ve hipertrigliseridemi ile ilişkilidir [129].

Son yıllarda yapılan çalışmalar düşük karbonhidratlı yüksek proteinli diyetlerin uzun vadeli sağlık etkilerini KVH'ye odaklanarak değerlendirmiştir. Gözlemsel çalışmalarda toplam

diyet proteini ile kan basıncı ve hipertansiyon arasında bir ilişki görülmezken randomize kontrollü çalışmaların sonuçları, özellikle bitkisel kaynaklı proteinin kan basıncı üzerindeki olumlu etkisini göstermiştir. Ayrıca düşük karbonhidrat ve yüksek proteinli diyetlerin KKH görülme sıklığı ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Ancak karbonhidratların türünü veya proteinlerin kaynağını dikkate almadan tüketilen düşük karbonhidrat-yüksek protein içeren diyetler KVH riskinin artmasıyla ilişkilidir [130-132].

### Diyet proteini

Yüksek protein içeren diyet tüketimi genellikle doymuş yağ ve kolesterol alımlarındaki artışlara neden olmaktadır. Bitkisel kaynaklı protein alımı ile posa alımı pozitif korelasyon gösterirken, proteinin hayvansal kaynaklı olması ile negatif ilişkilidir [130-132]. Hayvansal kaynaklı protein yerine soya proteini alımının plazma toplam kolesterol, LDL-K ve TG konsantrasyonlarını önemli ölçüde azalttığı bulunmuştur [133]. Her birinde doymuş yağ alımının azaltıldığı ve makro besin bileşenleri farklı oranlarda olan üç diyet modelinin kan basıncı ve plazma lipitleri üzerine olan etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışma sonucunda diyet bileşenlerinden karbonhidratın kısmen protein veya TDYA ile ikame edilmesinin kan basıncını düşürebileceği, lipit seviyelerini iyileştirebileceği ve kardiyovasküler riski azaltabileceği bulunmuştur (Çizelge 2.6) [134].

Çizelge 2.6. Karbonhidrat, protein ve doymamış yağların kan basıncı ve plazma lipitleri üzerine olan etkilerinin karşılaştırması [134]

| Karşılaştırılan Diyet                           | Protein Diyeti <sup>2</sup> 'nin Etkisi |                             |  | Doymamış Yağ Asidi Diyeti <sup>3</sup> 'nin Etkisi |                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------------------------|-----------------|
| Karbonhidrat Diyeti <sup>1</sup> 'ne göre       | KB ↓<br>LDL-K ↓<br>HDL-K ↓              | TG ↓<br>TK ↓<br>Non-HDL-K ↓ |  | KB ↓<br>TG ↓<br>Non-HDL-K ↓                        | HDL-K ↑<br>TK ↓ |
| Doymamış Yağ Asidi Diyeti <sup>3</sup> 'ne göre | HDL-K ↓<br>TG ↓<br>TK ↓                 |                             |  |                                                    |                 |

<sup>1</sup> %58 karbonhidrat, %15 Protein, %27 yağ, <sup>2</sup> %48 karbonhidrat, %25 protein, %27 yağ.

<sup>3</sup> %48 karbonhidrat, %15 protein, %37 yağ.

KB: Kan basıncı, LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, Non-HDL-K: HDL-K Olmayan Kolesterol, TG: Trigliserit, TK: Toplam kolesterol.

### Diğer diyet bileşenleri

Diyet bileşenlerinin KKH patolojisine katkıda bulunduğu için altta yatan moleküler mekanizmalar büyük önem taşımaktadır. Soya, n-3 yağ asitleri, çeşitli vitaminler ve polifenoller gibi besin ve besin ögeleri aterosklerotik lezyonların görünümünü azaltır veya hafifletirler [135]. Folik asit, B<sub>6</sub> ve B<sub>12</sub> vitaminlerinin alımı kan homosistein düzeyleri ile ters ilişkilidir. Folik asit, homosisteinin metiyonine metilasyonu için gereklidir. Azalan plazma folatı, yükselmiş plazma homosistein seviyeleri ile kuvvetli bir şekilde ilişkilendirilmiştir ve artmış kan homosistein seviyeleri artmış KKH riski ile ilişkilidir. Folat takviyesinin bu seviyeleri azalttığı gösterilse de mevcut kanıtlar folat ve diğer B vitamini takviyelerinin şu anda KKH riskini azaltmak için bir araç olarak önerilmesinde yetersizdir. Bu nedenle bu besin ögeleri büyük ölçüde diyet kaynaklarından sağlanmalıdır (Çizelge 2.7) [15, 110, 136].

Çizelge 2.7. Bazı besin ögeleri ve biyoaktif bileşiklerin aterosklerotik süreçte etkileri [15, 110, 136]

| Besin Ögesi                                                                                      | Aterosklerotik Süreçte Etkinliği                                      | Besin Ögesi | Aterosklerotik Süreçte Etkinliği        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Omega-3                                                                                          | İnflamasyon<br>Damar endotelyumuna lökosit geçişi<br>↓                | Resveratrol | İnflamasyon<br>LDL-K oksidasyonu<br>↓   |
| TDYA                                                                                             | LDL-K oksidasyonu<br>↓                                                | Likopen     | Kolesterol<br>LDL-K<br>↓                |
| Taurin                                                                                           | LDL-K oksidasyonu<br>Damar endotelyumuna lökosit geçişi<br>LDL-K<br>↓ | Soya        | Kolesterol<br>LDL-K<br>İnflamasyon<br>↓ |
| Niasin                                                                                           | HDL-K<br>↑                                                            | Çinko       | İnflamasyon<br>Oksidatif stres<br>↓     |
| E vitamini                                                                                       | Oksidatif stres<br>Plak stabilitesi<br>↓                              | Magnezyum   | İnflamasyon<br>↓                        |
| C vitamini                                                                                       | Endotel NO sentaz<br>↑                                                | Potasyum    | Kan basıncı<br>↓                        |
| Folat<br>B <sub>12</sub> vitamini<br>B <sub>6</sub> vitamini<br>B <sub>2</sub> vitamini<br>Kolin | Endotel NO sentaz<br>Homosistein<br>↑<br>↓                            |             |                                         |

LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, TDYA: Tekli doymamış yağ asidi, NO: Nitrik oksit.

## 2.6. Koroner Kalp Hastalığından Korunma ve Tedavi

### 2.6.1. Koroner kalp hastalıklarından korunmada yaşam tarzı değişiklikleri

Diyet ve yaşam tarzını iyileştirmek genel nüfusta KVH riskini azaltma stratejisinin kritik bir bileşenidir. Yaşam tarzı değişikliği, ilacın neden olduğu yan etki riskleri olmadan uygun lipid seviyelerine ulaşmanın ve bu seviyeleri korumanın en güvenli yöntemidir. Koroner kalp hastalıklarından korunmada yaşam tarzı değişikliklerine genel yaklaşımda AHA ve NCEP ATP III çok faktörlü yaşam tarzı yaklaşımı önerileri Çizelge 2.8’de özetlenmiştir [15, 110].

Çizelge 2.8. Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada diyet ve yaşam tarzı hedefleri [15, 110]

| NCEP/ATP III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doymuş yağ ve kolesterol alımını azaltmak,</li> <li>• LDL-K seviyesini düşürmek için terapötik diyet seçenekleri,</li> <li>• Vücut ağırlığını azaltmak,</li> <li>• Düzenli fiziksel aktiviteyi artırmak (30 dakikalık düzenli orta yoğunlukta aktivite/ en az 200 kkal/gün enerji harcamak),</li> <li>• Kan kolesterol seviyesini önerilen seviyede tutmak,</li> <li>• Kan basıncı normal seviyede tutmak,</li> <li>• Sigara içmemek.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel olarak sağlıklı bir diyet tüketmek,</li> <li>• Sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak,</li> <li>• Önerilen LDL-K, HDL-K ve TG seviyeleri hedeflemek,</li> <li>• Normal kan basıncı,</li> <li>• Normal kan glukozu seviyesi,</li> <li>• Fiziksel olarak aktif yaşam,</li> <li>• Tütün ürünlerini kullanmaktan ve maruz kalmaktan kaçınmak.</li> </ul> |

NCEP/ATP III : Ulusal Kolesterol Eğitim Programı /Yetişkin Tedavi Paneli III, AHA: Amerikan Kalp Derneği, LDL-K: Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol, HDL-K: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol. TG: Trigliserit.

### 2.6.2. Tıbbi tedavi

Koroner kalp hastalığı tedavisinde farmakolojik tedavi ve revaskülarizasyon dahil olmak üzere tıbbi tedavi uygulanır. Tıbbi tedavinin başarılı olabilmesi için ayrıca hasta davranış değişikliklerinin teşviki, risk faktörü modifikasyonu ve stres yönetimi sağlanmalıdır. Koroner anjiyografi, koroner arter darlığı anatomik olarak göstermede en güvenilir yöntemdir. Deneyimli merkezlerde ve doktorlar tarafından yapıldığında çok düşük mortalite

riski taşımaktadır. Buna rağmen KAH şüphesi olan her bireye rutin olarak diyagnostik amaçlı koroner anjiyografi yapılması gerekli değildir. Sol ventrikül fonksiyon bozukluğu, maksimal medikal tedaviye dirençli anjina, semptomatik çoklu damar hastalığı veya stres testinde yüksek risk tespit edilen hastalarda koroner anjiyografi ve revaskülarizasyon olasılığı düşünülmektedir [20, 137]. Koroner kalp hastalıklarının farmakolojik tedavisinde anti-hipertansif ajanlar, anti-platelet ajanlar ve lipit düşürücüler olmak üzere üç temel grup ilaç kullanılmaktadır ( Çizelge 2.9) [138, 139].

Çizelge 2.9. Koroner kalp hastalığının farmakolojik tedavisinde kullanılan ajanlar [138, 139]

| Koroner Kalp Hastalığının Tedavisinde Kullanılan İlaçlar                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antihipertansif Ajanlar                                                                                                      | Antiplatelet Ajanlar                                                               | Lipit Düşürücü Ajanlar                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beta blokerler</li> <li>• Kalsiyum kanal blokerleri</li> <li>• Nitratlar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirin</li> <li>• Klopidoğrel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Safra asidi bağlayıcı ajanlar</li> <li>• Niasin</li> <li>• Statinler</li> <li>• Fibrik asit türevleri (Fibratlar)</li> <li>• Ezetimib</li> <li>• Probukol</li> </ul> |

### 2.6.3. Koroner kalp hastalığı'nda tıbbi beslenme tedavisi

Sağlıklı bir diyet ve yaşam tarzını sürdürmek KKH riskini azaltmak için bilinen tüm yaklaşımların en önemlisidir. Diyet tedavisinin ilk amacı LDL-K seviyelerini düşürmektir. Diyet değişikliği ve fiziksel aktivitenin birlikte artırılmasının birçok pozitif yönde etkisi olmaktadır. Vücut ağırlığında azalma ve artırılmış fiziksel aktivite ile VLDL-K seviyelerinde azalma sağlanırken her ikisi de KKH riskini azaltabilecek plazma HDL-K seviyelerini yükseltmektedir. Ayrıca vücut ağırlığında azalma ile birlikte azaltılmış sodyum ve alkol alımı kan basıncını düşürür ve glukoz toleransını iyileştirir. Metabolik sendromlu hastaların büyük bir kısmı hafif şişman/obez ve hareketsizdir. Bu nedenle KKH riskinde azalma sağlamak için LDL-K seviyelerini düşürmenin yanı sıra vücut ağırlığında daha fazla azalma ve fiziksel aktivite rehberliği gereklidir [15, 110, 140]. Tıbbi beslenme tedavisi olarak önerilen adım 1 ve adım 2 diyet önerileri 1996 yılında NCEP/ATPII'de

yayınlanmıştır. Kılavuzun 2002 yılında yenilenerek ATP III olarak yayınlanmasıyla NCEP adım 2 diyet önerilerini TLC diyeti olarak değiştirmiştir. Aynı şekilde AHA ve Türk Kardiyoloji Derneği'nin de diyet önerileri de bulunmaktadır (Çizelge 2.10) (Çizelge 2.11) [15, 20, 110, 141].

Koroner kalp hastalıklarının tedavisinde lipit düşürücü tedavi olarak statinler yaygın olarak kullanılmasına rağmen oksidasyondan korunmak için antioksidan özelliklere sahip yiyeceklere dikkat çekilmektedir. Sebzeler ve meyveler, karotenoidler, polifenoller ve diğer fitokimyasallarla birlikte diyet posası, antioksidan vitamin ve mineral kaynaklarıdır. Sebze ve meyve tüketimi ile KAH ve inmeyi önleme arasındaki ilişkiyi ve bu hastalıkların riskini azalttığını gösteren epidemiyolojik çalışmalar vardır [142, 143]. Meyveler bol miktarda flavonoidler, ayrıca antioksidan C vitamini ve karotenoidler içermektedir. Aterosklerotik hastalıkların önlenmesinde yeşil ve sarı sebzelerle birlikte meyve tüketimi önerilmektedir [144].

Soya fasulyesi doymuş yağ asitlerinden çok daha fazla miktarda ÇDYA içeriği ile yağ asidi bileşimi etlerden farklıdır. Soya proteininin amino asidi bileşimi de hayvansal proteinlerden farklıdır. Soya proteini alımı plazma TG ve LDL-K seviyelerinde %11-13 azalma sağlarken, HDL-K seviyesinde bir yükselmeye neden olmamaktadır. Ayrıca soya fasulyesinde bulunan bir tür polifenol olan izoflavonun da anti-aterosklerotik özelliğe sahip olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte soya proteini bakımından zengin besinlerin tüketimi, doymuş yağ ve kolesterol içeren hayvansal besinlerin yerine geçmeleri durumunda KKH riskini dolaylı olarak azaltabilir [15, 144].

Tuz veya sodyum alımı ortalama kan basıncı seviyeleri ve hipertansiyon prevalansı ile doğrudan ilişkilidir. Normal kan basıncı seviyesine sahip bireyler bile, daha az tuz tüketerek yüksek kan basıncı gelişme riskini azaltabilir. Düşük sodyumlu DASH diyet çalışmasının sonuçları günlük sodyum alımının, tuzdan sınırlı diyetler yoluyla azaltılmasının, kan basıncını etkili bir şekilde düşürdüğü ve DASH diyetinin sağladığı yararlar katkı sağladığı sonucunu daha da güçlendirmiştir. Meyveler, sebzeler, az yağlı süt ürünleri, tam tahıllar, kümes hayvanları, balıklar ve kuruyemişler bakımından yüksek ve yağ, kırmızı et ve tatlılar bakımından düşük bir diyet düzeni olan DASH diyetinin sağladığı potasyum, kalsiyum ve magnezyum kaynakları, sodyum seviyeleri sabit tutulduğunda bile kan basıncını olumlu yönde etkilemektedir [15, 145].

Çizelge 2.10. Terapötik yaşam tarzı diyeti önerileri [15]

| Besin Grubu                 | Günlük Önerilen Miktar                                                                                                                                                                                                                 | Daha Çok Tercih                                                                                                     | Daha Az Tercih                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekmek ve tahıllar           | ≥6 porsiyon (enerji ihtiyacına göre)                                                                                                                                                                                                   | Tam tahıllar, makarna, pirinç, patates, kuru fasulye, az yağlı kraker ve kurabiye                                   | Birçok unlu mamül, börekler, bisküviler, kekler, kruvasanlar, turtalar, kurabiyeler, tahıl bazlı atıştırmalık, cips, normal krakerler, yağlı patlamış mısır |
| Sebzeler                    | 3-5 porsiyon                                                                                                                                                                                                                           | Taze, dondurulmuş, konserve, yağ, sos ve tuz ilave edilmemiş sebzeler                                               | Kızartılmış veya tereyağ, peynir veya krema ile pişirilmiş sebzeler                                                                                         |
| Meyveler                    | 2-4 porsiyon                                                                                                                                                                                                                           | Taze, dondurulmuş, konserve ve kurutulmuş                                                                           | Kızartılmış veya krema ile hazırlanmış meyveler                                                                                                             |
| Süt ürünleri                | 2-3 porsiyon                                                                                                                                                                                                                           | Yağsız ve az yağlı süt, yoğurt, çökelek, yağsız-az yağlı peynir                                                     | Tam yağlı süt ve yoğurt, dondurma, krema, peynir                                                                                                            |
| Yumurta                     | ≤2 adet /hafta                                                                                                                                                                                                                         | Yumurta beyazı                                                                                                      | Yumurta sarısı, tam yumurta                                                                                                                                 |
| Et, kümes hayvanları, balık | ≤ 150g                                                                                                                                                                                                                                 | Yağsız etler, soya proteini, derisiz kümes hayvanları, balık                                                        | Yağlı etler, pastırma, sosis, salam, organ etleri, derili kümes hayvanları, kızartılmış et, tavuk ve balık                                                  |
| Yağlar                      | Enerji ihtiyacına göre                                                                                                                                                                                                                 | Doymamış yağlar; yumuşak veya sıvı margarinler ve bitkisel yağlar, salata sosları, tohumlar ve kabuklu kuruyemişler | Tereyağı, sert margarin, çikolata, hindistan cevizi                                                                                                         |
| Diğer                       | Stanol/sterol içeren margarinler; viskoz posalı besinler: arpa, yulaf, psyllium, elma, muz, çilek, narenciye, nektarin, şeftali, armut, erik, kuru erik, brokoli, brüksel lahanası, havuç, kuru fasulye, bezelye, soya ürünleri (tofu) |                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |

Çizelge 2.11. Koroner kalp hastalıklarında diyet bileşeni önerileri [15, 17, 20, 110]

| Besin Ögesi                  | NCEP/ATP II<br>(1994)                      |                | NCEP/ATP III<br>(2002)                                               | AHA<br>(2006)                                              | Türk Kardiyoloji Derneği<br>(2002)                              |
|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                              | Adım I Diyeti                              | Adım II Diyeti | TLC Diyeti                                                           |                                                            |                                                                 |
| Toplam yağ, %kkal            | ≤ %30                                      | ≤ %30          | %25-35*                                                              | -                                                          | %25-35                                                          |
| Doymuş yağ asitleri, %kkal   | %8-10                                      | <%7            | <%7 <sup>‡</sup>                                                     | <%7<br>(trans yağ asidi ≤1)                                | <%7 <sup>‡</sup>                                                |
| PUFA, %kkal                  | %10'a kadar                                | %10'a kadar    | %10'a kadar                                                          | Özellikle yağlı balıkları en az<br>2 kere/hafta            | %10'a kadar<br>300 g/hafta balık                                |
| MUFA, %kkal                  | %10'e kadar                                | %15'e kadar    | %20'ye kadar                                                         | -                                                          | %20'ye kadar                                                    |
| Karbonhidrat, %kkal          | ≥ %55                                      | ≥ %55          | %50*-60 <sup>§</sup>                                                 | En az seviyede ilave şekerli<br>içecek ve besin tüketimi   | %50*-60 <sup>§</sup>                                            |
| Protein, %kkal               | ~ %15                                      | ~ %15          | ~ %15                                                                | -                                                          | ~%15                                                            |
| Kolesterol                   | <300 mg/gün                                | <200 mg/gün    | <200 mg/gün                                                          | <300 mg/gün                                                | <200 mg/gün                                                     |
| Toplam Günlük Enerji         | İdeal vücut ağırlığını sağlamak ve korumak |                |                                                                      |                                                            |                                                                 |
| Posa                         | 20-30 g/gün (6 g'ı çözülebilir posa)       |                | 10-25 g/gün<br>(5-10 g çözülebilir posa)                             | Tam tahıllar ve yüksek posalı<br>besinler                  | 20-30 g/gün                                                     |
| Bitkisel stenoller/steroller | -                                          |                | 2 g/gün                                                              | 2 g/gün                                                    | -                                                               |
| Sodyum                       | ≤ 2400 mg/gün                              |                | ≤ 2400 mg/gün                                                        | 2300 mg/gün                                                | ≤ 2400 mg/gün                                                   |
| Alkol                        | Önerilmez                                  |                | Erkek ≤2 ölçü, Kadın ≤1 ölçü<br>(İçmeyen bireyler teşvik<br>edilmez) | Erkek ≤2 ölçü, Kadın ≤1 ölçü<br>(Birey tüketmek istiyorsa) | TG yüksekliği varsa<br>tüketilmemeli, aksi takdirde<br>30 g/gün |

\* Metabolik sendromlu bireylerde toplam yağ oranı günlük enerjinin %35'ine, karbonhidrat oranı %50'si kadar tüketilebilir. Yağ oranındaki artış ya çoklu doymamış ya da tekli doymamış yağ şeklinde olmalıdır.

§Karbonhidrat ağırlıklı olarak tam tahıllar, meyve ve sebzeler gibi kompleks karbonhidratlar bakımından zengin besinler olmalıdır.

‡Trans yağ asitlerinin alımları düşük tutulmalıdır.

ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi, TDYA: Tekli doymamış yağ asidi.

## 2.7. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde MEDFICTS

Kan lipid profilini normal sınırlara getirmek için diyet danışmanlığında uzman ve deneyim sahibi diyetisyenler özellikle TLC'ye uyumu kolaylaştırmakta etkindirler. Diyetisyen tarafından yönetilen TBT, hastanın genel beslenme durumu, tıbbi verileri ve diyet öyküsünün kapsamlı bir değerlendirmesi ile bireyselleştirilmiş tedavi önerisi sunulan bir hizmettir. Tıbbi beslenme tedavisi, hastanın motivasyon düzeyini ve değişme isteğini de içeren hastanın mevcut beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesiyle başlamalıdır. Koroner kalp hastalıkları için en uygun değerlendirme aracı da doymuş yağ ve kolesterol açısından yüksek besinleri tanımlamak ve ne sıklıkla tüketildiklerini tespit etmektir [15, 141].

Bireyin yağ alımının değerlendirilmesi diyet ve farmakoterapötik öneriler ile ilgili klinik karar vermek için kritik öneme sahiptir. Yağ birçok farklı besinin yapısında (etler, atıştırmalıklar, süt ürünleri, salata sosları gibi) bulunduğu için yağ alımını tahmin etmek zordur. Ayrıca yağ alımı etlerdeki görünür yağların ve kümes hayvanlarındaki derinin çıkarılması, kızartma gibi pişirme yöntemi gibi birçok besin hazırlama ve pişirme tekniğinden etkilenmektedir [146]. Yaygın olarak kullanılan diyet değerlendirme araçları arasında 24 saatlik hatırlama, 7 günlük hatırlama, 3-7 günlük kayıt ve besin tüketim sıklığı anketini yer almaktadır. Ancak bu yöntemler uzunlukları ve analiz zorluğunu nedeniyle klinik kullanımda zorlayıcı olabilmektedir. Ayrıca beslenme araştırmacıları beslenme değerlendirme yönteminin bir besin maddesinin kesin ve doğru ölçümüne ihtiyaç duymaktadırlar [10, 147]. Bu amaçla ilk olarak NCEP/ATP II kılavuzunda MEDFICTS beslenme değerlendirme anketini yayınlamıştır. Anket 2002 yılında ATP III kılavuzunda revize edilmiştir [15, 141]. Anket bireyin kalp sağlığı açısından beslenme durumunu elde edilen toplam skor ile değerlendirmektedir. Toplam skor <40 ise TLC diyet önerileri ile uyumlu diyet, 40-70 ise adım 1 diyet ile uyumlu diyet ve  $\geq 70$  ise yüksek oranda toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol içeren diyet (yüksek yağlı diyet) olarak değerlendirilmektedir [15].

İlk yapılan MEDFICTS diyet değerlendirme anketi validasyon çalışmasında üç grubun besin tüketim kaydı ile besin ögesi alımları saptanmıştır. Bireylerin diyet toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol miktarları ile MEDFICTS skorları korelasyonları incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda MEDFICTS değerlendirme anketinin, diyet toplam yağ, doymuş yağ, kolesterol seviyesini değerlendirdiği ve bununla birlikte NCEP/ATP II kılavuzunda yer alan adım 1 ve

adım 2 diyetler ile uyumu ölçebildiği bildirilmiştir. Aynı zamanda çeşitli kardiyovasküler sağlık taraması, klinik uygulama ve araştırmalarda kullanılan diyet değerlendirme araçları ile karşılaştırıldığı ve bu konuda en kapsamlı değerlendirme yapabilen bir ölçek olduğu değerlendirilmiştir [148].

Askeri personel ile yapılmış olan bir çalışmada yüksek yağlı diyet tahmini için kesim noktasını 38 (duyarlılık %75, özgüllük %72) olarak tespit etmiştir [147]. Bir başka MEDFICTS validasyon çalışması premenopozal Afrikalı Amerikan kadınlar ile yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda mevcut 70 kesim noktasının yanlış negatif değerlendirmelere neden olduğu, diyet toplam yağ oranı <%30 olan diyetlerin aslında >%30 yağ içerdiğini bulunmuştur. Bu nedenle MEDFICTS diyet değerlendirme anketi için toplum temelli validasyon çalışmaları önerilmiştir [149]. Etnik olarak farklı toplumlarla yapılmış olan validasyon çalışmasında anketin İspanyolca versiyonu da kullanılmıştır. Çalışma sonucunda MEDFICTS skoru ile diyet toplam yağ oranı, doymuş yağ oranı ve kolesterolü miktarı ilişkili bulunmuştur. Anketin TLC diyet uyumunu doğru bir şekilde tanımlama hassasiyeti (duyarlılık) % 85,7 iken TLC diyetine uyumsuzluğu doğru bir şekilde tanımlama yeteneği (özgüllük) % 56,9 olarak tespit edilmiştir [150].

İlk MEDFICT diyet değerlendirme anketi validasyon çalışmasının yayınlanmasından sonra birçok araştırmada bireylerin diyet toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol alım seviyeleri ile AHA'nın önerilerine göre adım 1 ve TLC diyete uyumları MEDFICTS diyet değerlendirme anketi ile değerlendirilmiştir [151-157]. Türkiye'de sadece bir çalışmada kullanılmış olan MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin henüz Türkçe validasyon çalışması mevcut değildir [158].



### 3. MATERİYAL VE METOD

#### 3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, KKH açısından bireylerin diyet yağ alımlarını hızlı ve doğru bir şekilde taranabilmesini sağlayan MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin Türkçeye adaptasyonunu sağlamak amacıyla, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran, yaşları 19-64 yıl arasında olan 360 birey (65 erkek, 295 kadın) ile Mayıs 2019 - Ocak 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın örneklem sayısı hesaplanmasında GPower analiz programı kullanılarak power analizi yapılmış olup %95 güç için örneklem sayısı 360 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklemine, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran 19-64 yaş arası, diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon ve koroner kalp hastalığı gibi kronik hastalık tanısı almayan toplam 360 (65 erkek, 295 kadın) gönüllü birey oluşturmuştur. Ondokuz yaş altı ve 64 yaş üzeri, koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, kanser, hepatik ve renal hastalıklar tanısı olan, antilipidemik ve glukoz intoleransı ilacı ile vitamin-mineral takviyesi kullanan, tıbbi diyet tedavisi uygulayan bireyler ile gebe ve emzikli bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

#### 3.2. Etik İzin

Anketin Türkçeye uyarlanması ve ülkemize adaptasyonu için anket formunun orijinalini yayınlayan Ulusal Kalp Akciğer ve Kan Enstitüsü'nden (NHBLI) e-posta aracılığıyla izin alınmıştır (EK-1). Çalışma protokolü, Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 28.03.2019 tarih ve 02/02 nolu etik kurulu kararı ile onaylanmıştır (EK-2). Ayrıca T.C. Sağlık Bakanlığı Mersin İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma Başvuruları İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu tarafından 07.05.2019 tarih ve 36 nolu kararı ile çalışma izni onaylanmıştır (EK-3).

#### 3.3. Araştırmanın Genel Planı

Orjinali EK-4'te verilen MEDFICTS diyet değerlendirme anketi araştırmacı tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. Ülkemizde bulunmayan veya tüketilmeyen besinleri karşılayacak şekilde değişiklikler yapılarak anketin toplumumuza uyarlanması yapılmıştır.

Daha sonra her iki dili iyi bilen iki uzmandan görüş alınmıştır. Türkçe anket formu ile orjinal anket formu alanında uzman 10 kişiye e-posta yoluyla gönderilmiştir (EK-5). Uzman görüşleri ve önerileri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra 10 birey ile pilot çalışma yapılmış ve uygulamadaki aksaklıklar test edilerek düzeltilmiştir. Pilot çalışmaya katılan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Pilot çalışma sonunda anket son halini almıştır (EK-6). Etik kurul kararı ve çalışma izni alındıktan sonra çalışma başlatılmıştır. Dahiliye uzmanı tarafından diyet polikliniğine sevk edilmiş çalışma kriterlerine uygun bireylere araştırmacı tarafından bilgi verilerek ve “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” (EK-7) okutularak onaylayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylere Besin Tüketim Kaydı Formu’na (EK-8) üç gün süresince nasıl kayıt tutacakları anlatılmıştır. Üç günlük besin tüketim kaydını doldurmuş olan bireylerin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışma durumu vb.), sağlık bilgileri (sigara içme ve alkollü içecek tüketim durumu), beslenme alışkanlıkları ( öğün sayısı, su tüketim durumu, besin grupları için tercih ettikleri pişirme yöntemi ve kullandıkları yağ türleri vb), fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin bilgilerini içeren anket formu (EK-9) ve MEDFICTS Diyet Değerlenme Anketi araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri, kan basınçları ve Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ile vücut bileşimi ölçümleri (EK-9) de araştırmacı tarafından alınmıştır.

### **3.4. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

#### **3.4.1. Biyokimyasal bulgular ve kan basıncı ölçümü**

##### Biyokimyasal bulgular

Bireylerin biyokimyasal bulguları Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye polikliniğinde hekim tarafından istenen ve bu hastanenin merkez laboratuvarında yöntemine uygun olarak analiz edilen son bir aya ait rutin kan biyokimya sonuçlarından kaydedilmiştir. Bireylerin açlık plazma glukozu, ürik asit, TG, toplam kolesterol, HDL-K, LDL-K, CRP ve açlık insülin değerleri merkezin referans değerlerine göre değerlendirilmiştir (EK-9).

##### Kan basıncı ölçümü

Bireylerin kan basıncı ERKA marka tansiyon aleti ve steteskobu ile ölçülmüştür. Kan basıncı ölçümü öncesinde 30 dakikalık süre içinde bireyin sigara, çay veya kahve tüketmemiş,

kafein almamış, tercihen yemek yememiş olmasına ve fenilefrinli nazal dekonjestanlar veya benzeri adrenerjik uyarıcıların kullanılmamış olmasına dikkat edilmiştir. Ölçüm birey en az 5 dakika istirahat ettikten sonra yapılmıştır. Ölçüm sırasında bireyin sırtını arkalıklı bir sandalyeye yaslayarak oturması, konuşmaması, bacak bacak üstüne atmaması ve tansiyon ölçülecek kolun çıplak olması sağlanmıştır. Manşon kalp düzeyinde duracak şekilde sarılarak, bireyin kolu desteklenmiştir. Tansiyon aletinin manşonu alt ucu dirsek çukurunun 2,5-3 cm üzerinde olacak şekilde sarılmıştır. Ölçüm sırasında stetoskop dirsek çukurunda serbest tutularak cilde hafifçe bastırılmıştır [159]. Sistolik kan basıncı  $\leq 130$  mmHg ve DKB  $\leq 85$  mmHg normal değer olarak alınmıştır [160].

### 3.4.2. Antropometrik ölçümlerin alınması ve vücut bileşimi analizi

Araştırmaya dahil edilen bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve boyun çevresi) araştırmacı tarafından ölçülerek BKİ, bel-boy oranları hesaplanmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı ve vücut bileşimi biyoelektrik impedans analizi (BİA) metodu ile Tanita BC532 Innerscan cihazı kullanılarak analiz edilmiştir.

#### Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümü

Bireylerin vücut ağırlığı hafif giysiler ile ayakkabısız ve çorapsız olacak şekilde Tanita BC532 Innerscan marka cihaz ile ölçülmüştür. Bireylerin boy uzunluğu ölçümü bir mm aralıklı, 220 cm'ye kadar ölçüm yapabilen SECA marka teleskopik boy ölçme çubuğu ile yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümü yapılırken ayakkabısız olmak üzere bireylerin dik durmasına ve Frankfort düzlemini (kulak kanalı ile orbita-göz çukurunun alt sınırının aynı doğrultuda ve yere paralel olması) sağlamasına dikkat edilmiştir [161].

#### Beden kütle indeksi

Beden kütle indeksi, vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine ( $m^2$ ) bölünmesi ile elde edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) standartları doğrultusunda bireylerin BKİ değerleri  $<18,5$   $kg/m^2$  ise zayıf,  $18,5-24,99$   $kg/m^2$  arası ise normal,  $25-29,99$   $kg/m^2$  arası ise hafif şişman,  $\geq 30$   $kg/m^2$  ise şişman olarak sınıflandırılmıştır [162].

### Bel çevresi ölçümü

Bel çevresi ölçümünde 0,1 cm duyarlılığında SECA-201 marka esnemeyen mezura kullanılmıştır. Bel çevresi ölçümü yapılırken bireylerin dik pozisyonda, elleri ve kolları yanlarda, ayaklarının birbirine paralel ve yakın (12-15 cm) olmasına ve Frankfort düzleminin sağlanmasına dikkat edilmiştir. Ölçüm için ideal pozisyon sağlandıktan sonra bireyin sağ tarafından en alt kaburga kemiği ile iliak kemiği arası mesafenin tam orta noktası tespit edilerek mezura yere paralel gelecek şekilde bu noktadan ölçüm alınmıştır. Ölçümün değerlendirilmesi WHO sınıflamasına göre yapılmaktadır. Buna göre kadınlar için bel çevresinin  $\geq 80$  cm, erkekler için  $\geq 94$  cm olması metabolik olarak riskli görülürken, kadınlar için  $\geq 88$  cm, erkekler için  $\geq 102$  cm ise yüksek düzeyde risk olarak değerlendirilmiştir [163].

### Boyun çevresi ölçümü

Boyun çevresi, 0,1 cm duyarlılığa sahip SECA-201 marka esnemez mezura ile birey ayakta iken krikotiroid membranın superior kenarı hizasından ölçülmüştür. Boyun çevresinin erkeklerde  $>37$  cm, kadınlarda  $>34$  cm üzerinde olması yüksek vücut ağırlığı ve obezite için risk faktörü olarak kabul edilmektedir [164].

### Bel-boy oranı

Bel-boy oranı, bel çevresinin (cm), boy uzunluğuna (cm) oranlanmasıyla elde edilmektedir. Kronik hastalık riskinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Kardiyometabolik risk açısından hesaplanmış olan oran  $<0,5$  ise risk yok,  $\geq 0,5$  ve  $<0,6$  ise artan risk,  $\geq 0,6$  ise yüksek risk olarak alınmıştır [165].

### Vücut bileşimi analizi

Araştırmaya katılan bireylerin vücut bileşimleri (yağ oranı (%), kas kütlesi (kg), kemik kütlesi (kg) ve vücut su oranı (%)) değerleri yağ dokusu ile yağsız doku kütlesinin elektriksel geçirgenlik farkına dayalı olarak geliştirilen BİA metodu [166] ile analiz edilmiştir. Vücut bileşimi (vücut yağ oranı, kas kütlesi, su oranı ve kemik kütlesi) analizi tek frekanslı Tanita BC532 Innerscan marka BİA cihazı ile araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bireylerin 24-48 saat öncesine kadar ağır düzeyde fiziksel aktivitede bulunmamalarına ve alkol almamalarına dikkat edilmiştir. Ayrıca analiz yapılmadan en az 4 saat öncesi yemek yenilmiş olmasına, 4

saat öncesine kadar çay, kahve ve aşırı sıvı tüketilmemiş olmasına dikkat edilmiştir. Menstrüasyon döneminde ölçüm alınmaması, kalp pili, protez ve metal takı olmaması gibi hususlara dikkat edilmiştir. Bireyler hafif giysili şekilde çıplak ayak ile ölçüm cihazına çıkarılarak ölçüm tamamlanmıştır [167]. Bireylerin vücut yağ oranı (%), toplam vücut suyu oranı (%), vücut kas kütlesi (kg) ve kemik kütlesi (kg) saptanmıştır.

### **3.4.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi**

Katılımcıların fiziksel aktivite seviyelerinin değerlendirilmesi amacıyla iki soruluk kısa fiziksel aktivite değerlendirme aracı (EK-8) kullanılmıştır. Yirmi dakikalık şiddetli fiziksel aktivite (koşu, ağır kaldırma, kazma, aerobik veya hızlı bisiklet vb) düzeyinin değerlendirildiği sorusunun “haftada 3 kez” yanıtı için 4 puan, “haftada 1-2 kez” yanıtı için 2 puan ve “hiç” yanıtı için 0 puan verilmiştir. Otuz dakikalık orta düzeyde fiziksel aktivite (çim biçmek, hafif yükler taşımak, bisiklet sürmek veya çiftli tenis oynamak, yürüyüş vb) düzeyinin değerlendirildiği sorusunun cevabı “haftada 5 kez” ise için 4 puan, “haftada 3-4 kez” ise 2 puan, “haftada 1-2 kez” ise 1 puan ve “hiç” ise 0 puan verilmiştir. İki sorudan elde edilen puanlar toplanarak elde edilen skor 0-3 puan aralığında ise yetersiz aktivite, toplam puan  $\geq 4$  ise yeterli derecede aktif olarak değerlendirilmiştir [168].

### **3.4.4. Bireylerin besin alımı durumlarının değerlendirilmesi**

Bireylerin besin alımı durumları gün içerisinde tükettikleri tüm yiyecek ve içeceklerin besin tüketim kaydı formu’nda (EK-10) kayıt altına alınması ile saptanmıştır. Bireylerin üç günlük besin tüketimleri birbirini izleyen günlerde iki gün hafta içi, bir günü hafta sonu olacak şekilde katılımcı tarafından kaydedilmiştir. Kayıtlar araştırmacı tarafından katılımcı ile birlikte birebir kontrol edilerek değerlendirilmiştir. Besin tüketim kaydı formunu nasıl dolduracakları katılımcılara sözel olarak ve besin fotoğraf kataloğu kullanılarak araştırmacı tarafından anlatılmıştır [169]. Tüketilen besinlerin miktarlarının hatasız değerlendirilebilmesi için bireylerin evde tükettikleri yiyeceklerin birer porsiyonlarına giren besinlerin miktarları yemeği pişiren bireylere sorularak tespit edilmiştir. Ev dışında tüketilen yiyeceklerin bir porsiyona giren besinlerin miktarları ise “Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri” ve “Geleneksel Türk Mutfağından Seçmeler: Besin Öğeleri Açısından Değerlendirilmesi” kitaplarından yararlanılarak hesaplanmıştır [170, 171]. Tüketilen besinlerden sağlanan enerji ve besin ögesi alımlarını hesaplamak için Beslenme Bilgi

Sistemi (BeBİS) programı kullanılmıştır. Üç güne ait besin alımı değerlerinin ortalaması alınarak bireylerin ortalama enerji ve besin öğeleri alımları saptanmıştır. Elde edilen veriler, diyet ile referans alım miktarları (DRI) dikkate alınarak değerlendirilmiştir [172].

### 3.4.5. Bireylerin MEDFICTS skorlarının belirlenmesi

Katılımcıların mevcut diyetlerinin kalp sağlığı için uygunluğunu belirlemek için geliştirilmiş olan MEDFICTS diyet değerlendirme anketi araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır. Bireylerin tüketmiş olduğu günlük doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksek besinleri tanımlayarak ve ne sıklıkla yediklerini tespit ederek kalp sağlığı açısından uygunluğunu belirlemek amacıyla MEDFICTS beslenme değerlendirme anketi yayınlanmıştır [15, 141].

Anket etler, yumurta, süt ürünleri, kızartılmış besinler, unlu mamüller, hazır yemekler, sofra yağları ve atıştırmalıklar olmak üzere toplam 8 ana kategoriden oluşmaktadır. Ayrıca her kategori besinlerin içerdiği yağ oranlarına göre grup 1 ve grup 2 olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Orijinal formda bulunan ancak ülkemizde tüketilmeyen besinler yerine yağ içeriği benzeyen besinler ile değiştirilmiştir. Besin kategorilerine ait bir porsiyon ölçüsü belirtilmiştir. Orijinal formda yer alan cup, oz gibi Amerikan ölçü ve porsiyon birimleri, gram ve Türkiye Beslenme Rehberinde yer alan porsiyon ölçülerine göre düzenlenmiştir [128]. Anketin alt grupları ve içeriği Çizelge 3.1’de verilmiştir. Her besin kategorisindeki besinler için “Haftalık Tüketim” sıklığı ve “Porsiyon Büyüklüğü” sütunlarından uygun olan seçenek seçilerek puan hesaplaması yapılır. Haftalık tüketim sıklığı sütununda “Nadiren/Asla” yanıtı için 0 puan, “3 veya daha az” yanıtı için 3 puan, “4 veya daha fazla” yanıtı için 7 puan verilmektedir. Porsiyon büyüklüğü sütununda “küçük” yanıtı için 1 puan, “orta” yanıtı için 2 puan ve “büyük” yanıtı için 3 puan verilmektedir. Her kategori için belirlenen haftalık tüketim puanı ile porsiyon büyüklüğü puanı çarpılarak o grubun skor sütununa kaydedilir. Tüm kategorinin 2. grup besinleri için herhangi bir puanlama yapılmamaktadır. Ancak etler kategorisinin grup 2 besinlerinde porsiyon büyüklüğü “büyük” olarak seçilmiş ise 6 puan doğrudan kaydedilmektedir. Tüm kategoriler yanıtlanarak puanlamaları yapıldıktan sonra tüm puanlar toplanarak toplam skor belirlenir.

Orijinal anket değerlendirmesi; skor  $\geq 70$  puan ise bireyin bazı diyet değişiklikleri yapması gerekmektedir, 40-70 puan ise birey kalp sağlığı için sağlıklı diyet alışkanlıklarına sahiptir

ve <40 puan ise bireyin diyeti “Terapötik Yaşam Tarzı Diyeti” ile uyumludur şeklindedir. Ancak 70 puan iki gruba da dahil edilmiştir. Bu durumda istatistiksel değerlendirme mümkün olmadığı için çalışmamızda kesim noktaları >70, 40-70 ve < 40 olarak alınmıştır. Kalp sağlığı için sağlıklı diyet ve terapötik yaşam tarzı diyetinin besin ögesi bileşenleri Çizelge 3.2’de özetlenmiştir.

### **3.5. Çalışma Sınırlılıkları**

Çalışma evreninin sadece Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, dahiliye bölümüne muayene olmuş ve sağlıklı bireylerden oluşması bu çalışmanın sınırlılığıdır.

Çizelge 3.1. MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin alt grupları ve içerikleri

| Besin Kategorisi      | Porsiyon Ölçüsü      | 1. Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etler                 | 150g                 | Yağ içeriği 85g pişmiş ette 10 g veya daha fazla olan etler (yağlı )<br><br>Dana/sığır eti: Dana kıyma, pirzola, biftek ( bonfile), dana göğüs eti, köfte (dana kıyma ile), salamura/konserve dana/sığır eti.<br><br>İşlenmiş etler:Burger, sucuk, pastırma, sosis, salam, jambon (110 g).<br><br>Diğer etler, kümes, deniz ürünleri: Kuzu pirzola, kuzu (kaburga), kuzu incik, döner, iskender kebab, organ etleri, tavuk (derili), yılanbalığı, uskumru, palamut. | Yağ içeriği 85g pişmiş ette 10 g'dan az olan etler (az yağlı/yağsız).<br><br>Yağsız sığır eti: Yuvarlak biftek (Tranç, nuar, konturnuar), sığır filetosu, biftek (boyun), rosto- biftek (sırt).<br><br>Düşük yağlı işlenmiş etler: Az yağlı söğüş et, "yağsız" fast food sandviçler.<br><br>Diğer etler, kümes hayvanları, deniz ürünleri: Tavuk (derisiz), hindi (derisiz), çoğu deniz ürünleri, kuzu kol, sığır bonfile, dana pirzola, sığır filetosu, gerdan, dana kıyma, dana pirzola ve kaburga, kuzu ( tüm but, pirzola, ön bacak). |
| Yumurta               | 2 adet               | Tüm yumurta, yumurta sarısı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yumurta beyazı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Süt Ürünleri          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <u>Süt</u>            | 1 kupa/kase (240ml)  | Tam yağlı süt, %2 yağlı süt, %2 yağlı yayık ayranı, yoğurt (tam yağlı).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Süt, yoğurt, ayran (yağsız veya %1'den az yağlı).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <u>Peynir</u>         | 30g                  | Krem peynir, cheddar peyniri, kars gravyer peyniri, eski kaşar peyniri, taze kaşar peynir, dil peyniri, tulum peyniri, ezine peyniri, rokfor peyniri ve ricotta (1/4 kupa= 55g).                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tüm az yağlı ve yağsız peynirler, lor peyniri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <u>Sütlü Tatlılar</u> | 1/2kupa/kase (125ml) | Dondurma, milk shake, sütlaç, puding, muhallebi, profiterol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Az yağlı dondurma, dondurulmuş yoğurt, az yağlı süttan yapılmış tatlılar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kızartılmış Besinler  | -                    | Patates kızartması, kızartılmış sebzeler (1/2 kase), kızartılmış tavuk, balık veya et (90g).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Derin yağda kızartılmamış sebzeler (1/2 kase), ızgara, haşlama veya kendi suyunda pişirme yöntemleri kullanılarak hazırlanan et, kümes hayvanları veya balık (90g).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Unlu Mamüller         | 1 adet               | Donut, bisküviler, tereyağlı poğaçalar, açma, çörekler, gözleme, muffin, kruvasan, milföy börek, poğaçalar, yaş pasta, kekler, tart/turta, kurabiyeler, baklava gibi hamur tatlıları.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Meyve barları, Az yağlı kurabiyeler/ kekler/ hamur işleri, pandispanya, bitkisel yağlı ev yapımı unlu mamüller, ekmekler, simitler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Hazır Yemekler        | -                    | Konserve, paketlenmiş veya dondurulmuş yemekler: Örneğin, pizza (1 dilim), Peynirli makarna (1 kupa), etli/kıymalı pide, lahmacun (1 adet), döner, kremalı çorbalar (1 küçük kase), krema/peynir soslu patates, pirinç ve makarna yemekleri (1/2 kupa).                                                                                                                                                                                                             | Diyet/kalorisi azaltılmış veya yağı azaltılmış yemekler, krema/peynir soslu olmayan patates, pirinç ve makarna yemekleri (1/2 kupa).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sofra Yağları         | 1 yemek kaşığı       | Tereyağı, margarin,kaymak, salata sosu, mayonez, krema (2 yemek kaşığı).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Diyet ve kase margarin, az yağlı ve yağsız salata sosu, az yağlı ve yağsız mayonez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Atıştırma             | -                    | Cips (patates, mısır, tako), peynirli pufklar, sert kabuklu kuruyemişler (30g), krakerler (15g), şekerlemeler (sütlü çikolata, karamel, hindistan cevizi) (45g), yağlı patlamış mısır (3 kupa).                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tuzlu kraker, yağsız cipsler (30g), az yağlı krakerler (15g), meyve, pestil, sert şekerleme (1 orta boy), galeta (1-2 adet), yağsız veya az yağlı patlamış mısır (3 kupa).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Çizelge 3.2. Kalp sağlığı için sağlıklı diyet ve terapötik yaşam tarzı diyetinin besin ögesi bileşenleri

| Besin Ögesi                  | Kalp Sağlığı İçin Sağlıklı Diyet        | Terapötik Yaşam Tarzı Diyeti            |
|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Toğlam yağ, % kkal           | $\leq \%30$                             | $\leq \%25-35$                          |
| Doymuş yağ asitleri, %kkal   | $\%8-10$                                | $<\%7$                                  |
| PUFA, %kkal                  | $\leq\%10$                              | $\leq\%10$                              |
| MUFA, %kkal                  | $\leq\%10$                              | $\leq\%20$                              |
| Karbonhidrat, %kkal          | $\geq\%55$                              | $\%50-60$                               |
| Protein, %kkal               | $\sim\%15$                              | $\sim\%15$                              |
| Kolesterol                   | $<300$ mg/gün                           | $<200$ mg/gün                           |
| Toplam günlük enerji         | İdeal vücut ağırlığını sağlayacak kadar | İdeal vücut ağırlığını sağlayacak kadar |
| Posa                         | 20-30 g/gün                             | 10-25g/gün                              |
| Bitkisel stenoller/steroller | -                                       | 2 g/gün                                 |
| Sodyum                       | $\leq 2400$ mg                          | $\leq 2400$ mg                          |

### 3.6. Verilerin İstatistiksel Analizi

Bu çalışmanın veri analizi aşamasında frekans analizi, tanımlayıcı istatistiksel veri analizi, normallik testleri, istatistiksel hipotez testleri ve Cohen kappa uyum iyiliği testi kullanılmıştır. Kappa değeri değerlendirmesi; 0,01-0,20: önemsiz, 0,21-0,40: zayıf, 0,41-0,60: orta, 0,61-0,80: iyi, 0,81-1,00: çok iyi uyumlu olarak yapılmıştır. Normal dağılım göstermeyen iki gruplu verilerin ortalama karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi, ikiden fazla gruplu verilerin ise ortalama karşılaştırma testleri için Dunn testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin ilişki testleri için de Pearson ki-kare ve Fisher testleri uygulanmıştır. Nicel veriler arası ilişkiler için de verilerin normal dağılıma uygunluk durumlarına göre Pearson ve Spearman korelasyon analizleri kullanılmıştır. MEDFICTS skorlarının eşik değerlerini hesaplamak üzere iki aşamalı kümeleme analizi uygulanmış ve küme merkezlerinin ortalamalarına göre skor puanları gruplandırılmıştır. Kesim noktalarının belirlenmesi için ROC analizi uygulanmıştır. İstatistiksel analiz aşamasında her bir demografik değişken için gözlem sayıları (S), aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma (SS), anlamlılık değerleri (p), korelasyon katsayısı (r) ve test istatistiği ( $\chi^2/Z$ ) olarak verilmiştir [173-175]. Uygulamalar IBM SPSS 22 ve R Project yazılımı kullanılarak hazırlanmıştır (R Core Team. 2019). Araştırmada tüm analizler için güven düzeyi %95 olarak alınmıştır.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı Çizelge 4.1’de gösterilmiştir. Çalışmaya dahil edilen toplam 360 bireyin %18,0’i (n=65) erkek, %82,0’si (n=295) ise kadındır ve yaş ortalaması sırasıyla 37,0±12,72 yıl ve 33,5±10,47 yıldır ( $p>0,05$ ). Tüm bireylerin yaş ortalamaları ise 33,5±1,46 yıldır. Bireylerin eğitim durumları incelendiğinde %1,7’sinin sadece okur-yazar, %16,7’sinin ilkokul, %9,7’sinin ortaokul, %39,4’ünün lise ve %32,5’inin üniversite mezunu olduğu, kadın ve erkek bireylerin eğitim durumlarının benzer olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ ). Erkeklerin %26,2’si memur, %27,7’si işçi ve %27,7’si serbest meslek sahibi iken kadınların %53,2’si ev hanımıdır ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.1. Bireylerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı

|                        | Erkek<br>(n=65) |      | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2/Z$ | P       |
|------------------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|------------|---------|
|                        | S               | %    | S                | %    | S                 | %    |            |         |
| Yaş (yıl)              |                 |      |                  |      |                   |      |            |         |
| 19-30                  | 33              | 50,8 | 136              | 46,1 | 169               | 46,9 | 2,086      | 0,352   |
| 31-45                  | 26              | 40,0 | 111              | 37,6 | 137               | 38,1 |            |         |
| 46-64                  | 6               | 9,2  | 48               | 16,3 | 54                | 15,0 |            |         |
| $\bar{x} \pm SS$ (yıl) | 37,0±12,70      |      | 33,5±10,47       |      | 33,5±10,46        |      |            |         |
| Eğitim Durumu          |                 |      |                  |      |                   |      |            |         |
| Okur-Yazar             | -               | -    | 6                | 2,0  | 6                 | 1,7  | 5,422      | 0,247   |
| İlkokul                | 6               | 9,2  | 54               | 18,3 | 60                | 16,7 |            |         |
| Ortaokul               | 7               | 10,8 | 28               | 9,5  | 35                | 9,7  |            |         |
| Lise                   | 26              | 40,0 | 116              | 39,3 | 142               | 39,4 |            |         |
| Üniversite             | 26              | 40,0 | 91               | 30,9 | 117               | 32,5 |            |         |
| Meslek                 |                 |      |                  |      |                   |      |            |         |
| Memur                  | 17              | 26,2 | 52               | 17,7 | 69                | 19,2 | 119,367    | <0,001* |
| İşçi                   | 18              | 27,7 | 37               | 12,5 | 55                | 15,3 |            |         |
| İşsiz                  | 3               | 4,6  | -                | -    | 3                 | 0,8  |            |         |
| Öğrenci                | 8               | 12,3 | 44               | 14,9 | 52                | 14,4 |            |         |
| Ev hanımı              | -               | -    | 157              | 53,2 | 157               | 43,6 |            |         |
| Serbest                | 18              | 27,7 | 5                | 1,7  | 23                | 6,4  |            |         |
| Emekli                 | 1               | 1,5  | -                | -    | 1                 | 0,3  |            |         |

Ki kare ve Mann-Whitney U testi, \* $p<0,05$ .

Bireylerin sigara içme ve alkollü içecek tüketme durumuna göre dağılımları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %75,8’i sigara içmediğini, %3,1’i sigara içmeyi bıraktığını ve %21,1’i de sigara içtiğini belirtirken, %86,1’i alkollü içecek tüketmediğini

belirtmiştir. Sigara içme ve alkollü içecek tüketme durumları kadın ve erkek bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Erkeklerin sigara içme ve alkollü içecek tüketme oranı kadınlardan anlamlı derecede daha yüksektir. Erkek ve kadınlarda alkollü içeceklerden bira ve rakının daha çok tercih edildiği görülmüştür.

Çizelge 4.2. Bireylerin sigara içme ve alkollü içecek tüketme durumu dağılımı

|                                                  | Erkek<br>(n=65)    |      | Kadın<br>(n=295)  |      | Toplam<br>(n=360)  |      | $\chi^2/Z$ | P       |
|--------------------------------------------------|--------------------|------|-------------------|------|--------------------|------|------------|---------|
|                                                  | S                  | %    | S                 | %    | S                  | %    |            |         |
| Sigara içme                                      |                    |      |                   |      |                    |      |            |         |
| İçmeyen                                          | 36                 | 55,4 | 237               | 80,3 | 273                | 75,8 |            |         |
| Bırakan                                          | 4                  | 6,1  | 7                 | 2,4  | 11                 | 3,1  | 16,409     | <0,001* |
| İçen                                             | 25                 | 38,5 | 51                | 17,3 | 76                 | 21,1 |            |         |
| Süre (ay) ( $\bar{x}\pm SS$ )                    | 149,7 $\pm$ 119,95 |      | 151,5 $\pm$ 97,25 |      | 150,9 $\pm$ 104,45 |      | -0,069     | 0,945   |
| Sigara<br>(adet/gün) ( $\bar{x}\pm SS$ )         | 14,0 $\pm$ 10,02   |      | 10,7 $\pm$ 8,21   |      | 11,8 $\pm$ 8,92    |      | 1,536      | 0,129   |
| Alkollü içecek tüketimi                          |                    |      |                   |      |                    |      |            |         |
| Yok                                              | 49                 | 75,4 | 261               | 88,5 | 310                | 86,1 |            |         |
| Var                                              | 16                 | 24,6 | 34                | 11,5 | 50                 | 13,9 | 7,631      | 0,006*  |
| Alkollü içecek<br>(mL/hafta) ( $\bar{x}\pm SS$ ) | 232,8 $\pm$ 393,62 |      | 95,6 $\pm$ 117,43 |      | 139,3 $\pm$ 245,60 |      | 1,278      | 0,222   |
| Bira                                             | 8                  | 50,0 | 15                | 44,1 | 23                 | 46,0 |            |         |
| Şarap                                            | -                  | -    | 4                 | 11,8 | 4                  | 8,0  |            |         |
| Rakı                                             | 8                  | 50,0 | 14                | 41,2 | 22                 | 44,0 | 11,495     | 0,022*  |
| Tekila                                           | -                  | -    | 1                 | 2,9  | 1                  | 2,0  |            |         |

Ki kare ve Mann-Whitney U testi, \* $p<0,05$ .

#### 4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin öğün düzeni ve su tüketim durumlarının dağılımı Çizelge 4.3'te gösterilmiştir. Erkeklerin ana öğün sayılarının ortalamaları kadınların ana öğün sayılarının ortalamalarından anlamlı ölçüde daha yüksektir ( $2,7\pm 0,41$  ve  $2,6\pm 0,47$ ,  $p<0,05$ ). Araştırmaya katılan erkeklerin %21,5'i, kadınların %33,9'u ana öğün atlamaktadırlar ( $p>0,05$ ). En çok atlanan ana öğün (erkeklerde %64,3 ve kadın %63,0) öğle öğünüdür ( $p>0,05$ ). Katılımcıların ana öğün atlama nedenleri, zaman yetersizliği (erkek %50,0 ve kadın %22,0), iştahsızlık (erkek %7,1 ve kadın %28,0), öğün alışkanlıklarının olmaması (erkek %42,9 ve kadın %49,0) ve diyet yapmak (kadın %1) olarak belirtilmiştir. Ortalama

su tüketim miktarları erkek ve kadın bireyler için sırasıyla 1746,3±854,35 mL/gün ve 1817,7±767,45 mL/gün'dür ( $p>0,05$ ).

Çizelge 4.3. Bireylerin öğün düzeni ve su tüketim durumlarının dağılımı

|                                  | Erkek<br>(n=65) |      | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2/Z$ | P      |
|----------------------------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|------------|--------|
|                                  | S               | %    | S                | %    | S                 | %    |            |        |
| Öğün Sayıları                    |                 |      |                  |      |                   |      |            |        |
| Ana öğün ( $\bar{x} \pm SS$ )    | 2,7±0,41        |      | 2,6±0,47         |      | 2,6±0,46          |      | 2,119      | 0,036* |
| Ara öğün ( $\bar{x} \pm SS$ )    | 1,6±1,25        |      | 1,9±1,07         |      | 1,8±1,11          |      | -1,342     | 0,183  |
| Toplam öğün ( $\bar{x} \pm SS$ ) | 4,4±1,35        |      | 4,5±1,28         |      | 4,5±1,30          |      | -0,576     | 0,571  |
| Ana Öğün atlama                  |                 |      |                  |      |                   |      |            |        |
| Evet                             | 14              | 21,5 | 100              | 33,9 | 114               | 31,7 | 4,052      | 0,132  |
| Hayır                            | 51              | 78,5 | 195              | 66,1 | 246               | 68,3 |            |        |
| Atlanan ana öğün                 |                 |      |                  |      |                   |      |            |        |
| Sabah                            | 5               | 35,7 | 30               | 30,0 | 35                | 30,7 | 4,571      | 0,206  |
| Öğle                             | 9               | 64,3 | 63               | 63,0 | 72                | 63,2 |            |        |
| Akşam                            | -               | -    | 7                | 7,0  | 7                 | 6,1  |            |        |
| Ana öğün atlama nedeni           |                 |      |                  |      |                   |      |            |        |
| Zaman yetersizliği               | 7               | 50,0 | 22               | 22,0 | 29                | 25,4 | 8,217      | 0,084  |
| İştahsızlık                      | 1               | 7,1  | 28               | 28,0 | 29                | 25,4 |            |        |
| Diyet yapmak                     | -               | -    | 1                | 1,0  | 1                 | 0,9  |            |        |
| Öğün alışkanlığı yok             | 6               | 42,9 | 49               | 49,0 | 55                | 48,3 |            |        |
| Su tüketimi (mL/gün)             |                 |      |                  |      |                   |      |            |        |
| $\bar{x} \pm SS$                 | 1746,3±854,35   |      | 1817,7±767,45    |      | 1804,5±782,75     |      | 0,326      | 0,745  |
| Alt-üst                          | 500-3000        |      | 500-4000         |      | 500-4000          |      |            |        |

Ki kare ve Mann-Whitney U testi, \* $p<0,05$ .

#### 4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri, Beden Kütle İndeksleri ve Vücut Bileşim Değerleri

Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri, BKİ ve vücut bileşim değerleri Çizelge 4.4'te gösterilmiştir. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalama 91,7±18,99 kg, boy uzunluğu 174,7±6,49 cm iken, kadınların vücut ağırlığı ortalama 79,7±18,05 kg, boy uzunluğu ise 161,0±5,48 cm'dir. Erkeklerin bel çevresi ortalaması 104,9±16,86 cm iken, kadınların bel çevresi ortalaması 94,3±15,02 cm'dir. Boyun çevresi bakımından incelendiğinde, erkeklerin boyun çevresi ortalaması 41,2±4,13 cm iken kadınların ise 36,1±4,05 cm'dir. Vücut yağ ve su oranları ortalamaları erkeklerde sırasıyla %27,1±9,60 ve %52,2±6,39, kadınlarda sırasıyla

%37,1±9,35 ve %45,0±5,70'dir. Kas ve kemik kütlesi ortalamaları ise erkeklerde sırasıyla 61,1±10,58 kg ve 3,2±0,38 iken kadınlarda sırasıyla 46,4±5,73 kg ve 2,4±0,29 kg'dır. Bel-boy oranı ortalamaları her iki cinsiyette de 0,6±0,09'dur. Beden kütle indeksi ortalamaları erkeklerde 30,0±6,09 kg/m<sup>2</sup>, kadınlar ise 30,7±6,74 kg/m<sup>2</sup> 'dir.

Çizelge 4.4. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri, beden kütle indeksleri ve vücut bileşim değerleri

|                          | Erkek<br>(n=65)  |             | Kadın<br>(n=295) |             |
|--------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
|                          | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst     | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst     |
| Vücut ağırlığı (kg)      | 91,7±18,99       | 49,6-135,0  | 79,7±18,05       | 42,6-143,6  |
| Boy uzunluğu (cm)        | 174,7±6,49       | 162,0-194,0 | 161,0±5,48       | 142,0-178,0 |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 30,0±6,09        | 16,7-45,1   | 30,7±6,74        | 16,2-57,9   |
| Bel çevresi (cm)         | 104,9±16,86      | 71,0-142,0  | 94,3±15,02       | 58,0-137,0  |
| Bel-boy oranı            | 0,6±0,09         | 0,4-0,8     | 0,6±0,09         | 0,3-0,8     |
| Boyun çevresi (cm)       | 41,2±4,13        | 35,0-50,0   | 36,1±4,05        | 26,0-55,0   |
| Vücut yağ oranı (%)      | 27,1±9,6         | 5,0-50,1    | 37,1±9,35        | 8,4-55,3    |
| Vücut su oranı (%)       | 52,2±6,39        | 36,9-68,9   | 45,0±5,7         | 33,5-69,9   |
| Vücut kas kütlesi (kg)   | 61,1±10,58       | 37,2-76,4   | 46,4±5,73        | 35,0-71,2   |
| Kemik kütlesi (kg)       | 3,2±0,38         | 2,4-3,9     | 2,4±0,29         | 1,9-3,7     |

BKİ: Beden kütle indeksi.

Bireylerin bazı antropometrik ölçümlerine göre metabolik risk durumlarının dağılımına ilişkin veriler Çizelge 4.5'te verilmiştir. Beden kütle indeksi sınıflamasına göre erkeklerin %29,2'si hafif şişman, %53,9'u obez iken, kadınların %33,2'si hafif şişman ve %49,8'i obezdir ( $p>0,05$ ). Bel çevresi ölçümlerine göre erkeklerin %57,0'ı kadınların %36,3'ü yüksek risk grubundadırlar ( $p<0,05$ ). Bel-boy oranı ve boyun çevresi bakımından yüksek risk grubunda yer alma durumları erkeklerde sırasıyla %53,8 ve %87,7, kadınlarda sırasıyla %43,1 ve %72,5'dir ( $p>0,05$ ). Beden kütle indeksi ve bel-boy oranına göre cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamazken ( $p>0,05$ ), bel çevresi ve boyun çevresinde erkekler kadınlara göre daha yüksek riske sahiptirler ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.5. Bireylerin bazı antropometrik ölçümlerine göre metabolik durumlarının dağılımı

|                             | Erkek<br>(n=65) |      | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2$ | p      |
|-----------------------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|----------|--------|
|                             | S               | %    | S                | %    | S                 | %    |          |        |
| BKI (kg/m <sup>2</sup> )    |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <18,5 (zayıf)               | 2               | 3,1  | 7                | 2,4  | 9                 | 2,5  | 0,760    | 0,849  |
| 18,5-24,9 (normal)          | 9               | 13,8 | 43               | 14,6 | 52                | 14,4 |          |        |
| 25,0-29,9 (hafif<br>şişman) | 19              | 29,2 | 98               | 33,2 | 117               | 32,5 |          |        |
| ≥30 (obez)                  | 35              | 53,9 | 147              | 49,8 | 182               | 50,6 |          |        |
| Bel çevresi (cm)            |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| Erkek                       |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <94 (risk yok)              | 14              | 21,5 | -                | -    | 161               | 44,7 | 18,271   | 0,000* |
| 94-102 (risk)               | 14              | 21,5 | -                | -    | 55                | 15,3 |          |        |
| ≥102 (yüksek risk)          | 37              | 57,0 | -                | -    | 144               | 40,0 |          |        |
| Kadın                       |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <80 (risk yok)              | -               | -    | 147              | 49,8 | 161               | 44,7 | 2,388    | 0,301  |
| 80-88 (risk)                | -               | -    | 41               | 13,9 | 55                | 15,3 |          |        |
| ≥88 (yüksek risk)           | -               | -    | 107              | 36,3 | 144               | 40,0 |          |        |
| Bel-boy oranı               |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <0,5 (risk yok)             | 10              | 15,4 | 55               | 18,6 | 65                | 18,1 | 6,562    | 0,006* |
| ≥0,5 - <0,6 (artan risk)    | 20              | 30,8 | 113              | 38,3 | 133               | 36,9 |          |        |
| ≥0,6 (yüksek risk)          | 35              | 53,8 | 127              | 43,1 | 162               | 45,0 |          |        |
| Boyun çevresi (cm)          |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| Erkek                       |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <37 (risk yok)              | 8               | 12,3 | -                | -    | 89                | 24,7 | 6,562    | 0,006* |
| ≥37 (risk)                  | 57              | 87,7 | -                | -    | 271               | 75,3 |          |        |
| Kadın                       |                 |      |                  |      |                   |      |          |        |
| <34 (risk yok)              | -               | -    | 81               | 27,5 | 89                | 24,7 |          |        |
| ≥34 (risk)                  | -               | -    | 214              | 72,5 | 271               | 75,3 |          |        |

Ki kare testi, \*p<0,05.

#### 4.4. Bireylerin Biyokimyasal Analiz ve Kan Basıncı Bulguları

Bireylerin biyokimyasal analiz ve kan basıncı bulguları Çizelge 4.6'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre cinsiyet grupları ile ürik asit, TG, HDL-K, SKB, DKB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p<0,05). Erkeklerin ürik asit, TG, SKB ve DKB bulgularının ortalamalarının (sırasıyla 6,0±1,27 mg/dL, 174,1±101,13 mg/dL, 116,1±10,09 mmHg, 73,3±7,07 mmHg) kadınların bulgularından (sırasıyla 4,4±1,16 mg/dL, 120,0±68,60

mg/dL,  $109,3 \pm 13,89$  mmHg,  $68,8 \pm 8,33$  mmHg) yüksek, HDL-K ortalamaları ( $42,8 \pm 15,25$  mg/dL) ise kadınlardan ( $52,6 \pm 13,81$  mg/dL) daha düşüktür ( $p < 0,05$ ).

Bireylerin biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının referans aralıklarına göre dağılımları Çizelge 4.7’de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerden açlık glukoz, ürik asit, TG, toplam kolesterol, HDL-K, LDL-K, CRP, açlık insülin, SKB ve DKB seviyeleri referans değerler arasında olanların oranları sırasıyla %80,3, %79,4, %70,8, %72,5, %85,0, %51,1, %84,2, %94,2, %99,4 ve %99,7 iken referans değerlerin üzerinde olanların oranları sırasıyla %19,2, %0,2, %29,2, %27,5, %5,0, %48,9, %15,8, %5,8, %0,6 ve %0,3’tür. Yüksek plazma TG seviyesi erkeklerde kadınlara (sırasıyla %50,8 ve %24,4) göre, yüksek plazma LDL-K düzeyleri ise kadınlarda erkeklere göre (sırasıyla %51,2 ve %38,5) daha fazladır ( $p < 0,05$ ).

Çizelge 4.6. Bireylerin biyokimyasal ve kan basıncı bulguları

|                           | Erkek<br>(n=65)  |             | Kadın<br>(n=295) |             | Toplam<br>(n=360) |             | Referans<br>aralığı | Z      | p       |
|---------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------------|--------|---------|
|                           | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-üst     | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-üst     | $\bar{x} \pm SS$  | Alt-üst     |                     |        |         |
| Açlık glukoz (mg/dL)      | 98,4±12,7        | 81,0-105,0  | 97,2±11,31       | 78,0-108,0  | 97,4±11,57        | 78,0-108,0  | 74-106              | 9,587  | 0,999   |
| Ürik asit (mg/dL)         | 6,0±1,27         | 3,1-10,5    | 4,4±1,16         | 3,7-8,3     | 4,7±1,32          | 3,1-10,5    | 3,7-9,2             | 3,281  | <0,001* |
| Trigliserit (mg/dL)       | 174,1±101,13     | 72,0-426,0  | 120,0±68,60      | 82,0-249,0  | 129,7±78,28       | 72,0-426,0  | 0-150               | 5,985  | <0,001* |
| Toplam kolesterol (mg/dL) | 174,4±38,00      | 105,0-337,0 | 181,0±39,29      | 106,0-311,0 | 180,2±39,11       | 105,0-337,0 | 0-200               | 10,622 | 0,173   |
| HDL-K (mg/dL)             | 42,8±15,25       | 21,7-65,3   | 52,6±13,81       | 26,9-168,0  | 50,9±14,55        | 21,7-168,0  | 35-70               | 14,239 | <0,001* |
| LDL-K(mg/dL)              | 97,2±31,65       | 39, 3-216,0 | 104,7±31,86      | 37,3-231,1  | 103,3±31,91       | 37,3-231,1  | 0-100               | 10,973 | 0,068   |
| CRP (mg/L)                | 0,5± 0,425       | 0,3-2,3     | 0,62±1,05        | 0,3-11,4    | 0,6±0,97          | 0,3-11,4    | 0-0,8               | 9,913  | 0,653   |
| Açlık insülini (IU/mL)    | 13,6±10,08       | 2,4-72,9    | 12,1±8,68        | 2,2-74,1    | 12,441±8,95       | 2,2±74,1    | 3-25                | 8,172  | 0,062   |
| SKB (mmHg)                | 116,1±10,09      | 90,0-120,0  | 109,3±13,89      | 100,0-120,0 | 110,44±8,95       | 90,0-120,0  | ≤130                | 6,498  | <0,001* |
| DKB (mmHg)                | 73,3±7,07        | 60,0-80,0   | 68,8±8,33        | 50,0-85,0   | 69,65±8,3         | 50,0-85,0   | ≤85                 | 6,591  | <0,001* |

Mann-Whitney U testi, \*p<0,05.

HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, CRP: C- reaktif protein, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı.

Çizelge 4.7. Bireylerin biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının referans aralığına göre dağılımı

|                                    | Erkek<br>(n=65) |      |        |       |        |      | Kadın<br>(n=295) |      |        |      |        |      | Toplam<br>(n=360) |      |        |      |        |      | $\chi^2$ | p      |
|------------------------------------|-----------------|------|--------|-------|--------|------|------------------|------|--------|------|--------|------|-------------------|------|--------|------|--------|------|----------|--------|
|                                    | Düşük           |      | Normal |       | Yüksek |      | Düşük            |      | Normal |      | Yüksek |      | Düşük             |      | Normal |      | Yüksek |      |          |        |
|                                    | S               | %    | S      | %     | S      | %    | S                | %    | S      | %    | S      | %    | S                 | %    | S      | %    | S      | %    |          |        |
| Açlık glukoz<br>(74-106 mg/dL)     | -               | -    | 51     | 78,5  | 14     | 21,5 | 2                | 0,7  | 238    | 80,7 | 55     | 18,6 | 2                 | 0,5  | 289    | 80,3 | 69     | 19,2 | 0,720    | 0,831  |
| Ürik asit<br>(3,7-9,2 mg/dL)       | 1               | 1,5  | 63     | 97,0  | 1      | 1,5  | 72               | 24,4 | 223    | 75,6 | -      | -    | 73                | 20,4 | 286    | 79,4 | 1      | 0,2  | 2,520    | 0,250  |
| Trigliserit<br>(0-150 mg/dL)       | -               | -    | 32     | 49,2  | 33     | 50,8 | -                | -    | 223    | 75,6 | 72     | 24,4 | -                 | -    | 255    | 70,8 | 105    | 29,2 | 24,421   | 0,019* |
| Toplam kolesterol<br>(0-200 mg/dL) | -               | -    | 53     | 81,5  | 12     | 18,5 | -                | -    | 208    | 70,5 | 87     | 29,5 | -                 | -    | 261    | 72,5 | 99     | 27,5 | 0,763    | 0,970  |
| HDL-K<br>(35-70 mg/dL)             | 17              | 26,2 | 47     | 72,3  | 1      | 1,5  | 19               | 6,4  | 259    | 87,8 | 17     | 5,8  | 36                | 10,0 | 306    | 85,0 | 18     | 5,0  | 3,769    | 0,052  |
| LDL-K<br>(0-100 mg/dL)             | -               | -    | 40     | 61,5  | 25     | 38,5 | -                | -    | 144    | 48,8 | 151    | 51,2 | -                 | -    | 184    | 51,1 | 176    | 48,9 | 6,503    | 0,031* |
| CRP<br>(0-0,8 mg/dL)               | -               | -    | 57     | 87,7  | 8      | 12,3 | -                | -    | 246    | 83,4 | 49     | 16,6 | -                 | -    | 303    | 84,2 | 57     | 15,8 | 0,609    | 0,952  |
| Açlık insülini<br>(3-25 IU/mL)     | -               | -    | 63     | 97,0  | 2      | 3,0  | -                | -    | 276    | 93,6 | 19     | 6,4  | -                 | -    | 339    | 94,2 | 21     | 5,8  | 0,595    | 0,987  |
| SKB<br>(≤130 mmHg)                 | -               | -    | 65     | 100,0 | -      | -    | -                | -    | 293    | 99,3 | 2      | 0,7  | -                 | -    | 358    | 99,4 | 2      | 0,6  | 0,711    | 0,895  |
| DKB<br>(≤85 mmHg)                  | -               | -    | 65     | 100,0 | -      | -    | -                | -    | 294    | 99,7 | 1      | 0,3  | -                 | -    | 359    | 99,7 | 1      | 0,3  | 0,715    | 0,896  |

Ki kare testi, \*p&lt;0,05.

HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, CRP: C- reaktif protein, SKB: Sistolik kan basıncı,

DKB: Diyastolik kan basıncı.

#### 4.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Bulguları

Bireylerin fiziksel aktivite durumlarının dağılımı Çizelge 4.8’de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %70,0’i inaktif, %30,0’u aktiftir. Erkeklerin tamamı inaktif iken bu oran kadınlarda %63,4’dür. Cinsiyetler arasında fiziksel aktivite düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumları

|                    | Erkek<br>(n=65) |       | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2/Z$ | p       |
|--------------------|-----------------|-------|------------------|------|-------------------|------|------------|---------|
|                    | S               | %     | S                | %    | S                 | %    |            |         |
| İnaktif (0-3 puan) | 65              | 100,0 | 187              | 63,4 | 252               | 70,0 | 33,995     | <0,001* |
| Aktif (≥4 puan)    | -               | -     | 108              | 36,6 | 108               | 30,0 |            |         |
| Toplam skor        |                 |       |                  |      |                   |      |            |         |
| $\bar{x} \pm SS$   | 1,8±2,34        |       | 1,5±1,93         |      | 1,6±2,01          |      | 1,186      | 0,236   |
| Alt-Üst            | 0-8             |       | 0-8              |      | 0-8               |      |            |         |

Ki kare ve Mann-Whitney U testi, \* $p<0,05$ .

#### 4.6. Bireylerin Besin Grupları İçin Tercih Ettikleri Pişirme Yöntemi ve Kullanılan Yağ Türleri

Bireylerin besin grupları için tercih ettikleri pişirme yöntemleri dağılımı Çizelge 4.9’da gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin en sık tercih ettikleri pişirme yöntemi et, yumurta, kurubaklagiller, pirinç ve bulgur, makarna ve sebzeler için haşlama (sırasıyla %19,1, %59,4, %99,7, %83,6, %100,0, %54,7) iken tavuk ve balık için fırında pişirmedir (sırasıyla %31,9 ve %35,3).

Bireylerin besin grupları için tercih ettikleri yağ çeşidi dağılımı Çizelge 4.10’da verilmiştir. Bu sonuçlara göre et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagiller, pirinç ve bulgur, makarna ve sebzeler için en çok tercih edilen yağ türü ayçiçek yağıdır (sırasıyla %60,8, %60,3, %63,8, %18,4, %61,9, %41,1, %46,6, %45,5). Bununla birlikte bireylerin %57,6’sı yumurtayı yağsız pişirmeyi tercih etmektedirler.



Çizelge 4.10. Bireylerin besin grupları için tercih ettikleri yağ türü dağılımı

|                          | Et  |      | Tavuk |      | Balık |      | Yumurta |      | Kurubaklagil |      | Pirinç,<br>bulgur |      | Makarna |      | Sebze |      |
|--------------------------|-----|------|-------|------|-------|------|---------|------|--------------|------|-------------------|------|---------|------|-------|------|
|                          | S   | %    | S     | %    | S     | %    | S       | %    | S            | %    | S                 | %    | S       | %    | S     | %    |
| Ayçiçek yağı             | 219 | 60,8 | 217   | 60,3 | 230   | 63,8 | 66      | 18,4 | 223          | 61,9 | 148               | 41,1 | 168     | 46,6 | 164   | 45,5 |
| Mısırözü yağı            | 7   | 2,0  | 6     | 1,7  | 6     | 1,7  | 3       | 0,8  | 6            | 1,7  | 6                 | 1,7  | 6       | 1,7  | 3     | 0,8  |
| Zeytinyağı               | 89  | 24,7 | 88    | 24,4 | 83    | 23,1 | 23      | 6,4  | 99           | 27,4 | 61                | 16,9 | 65      | 18,0 | 154   | 42,8 |
| Tereyağı                 | 1   | 0,3  | 1     | 0,3  | 1     | 0,3  | 57      | 15,9 | 2            | 0,6  | 54                | 15,0 | 45      | 12,5 | -     | -    |
| Margarin                 | -   | -    | -     | -    | -     | -    | 3       | 0,8  | 1            | 0,3  | 6                 | 1,7  | 5       | 1,4  | -     | -    |
| Ayçiçek yağı+zeytinyağı  | 35  | 9,7  | 35    | 9,7  | 29    | 8,0  | 1       | 0,3  | 27           | 7,5  | 24                | 6,6  | 25      | 6,9  | 37    | 10,3 |
| Ayçiçekyağı+tereyağı     | 1   | 0,3  | 1     | 0,3  | 1     | 0,3  | -       | -    | 1            | 0,3  | 41                | 11,4 | 30      | 8,4  | -     | -    |
| Ayçiçekyağı+margarin     | -   | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | -            | -    | 1                 | 0,3  | 1       | 0,3  | -     | -    |
| Mısırözü yağı+zeytinyağı | 1   | 0,3  | 1     | 0,3  | 1     | 0,3  | -       | -    | 1            | 0,3  | -                 | -    | 1       | 0,3  | 1     | 0,3  |
| Mısırözü yağı+tereyağı   | -   | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | -            | -    | -                 | -    | -       | -    | -     | -    |
| Mısırözü yağı+margarin   | -   | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | -            | -    | -                 | -    | -       | -    | -     | -    |
| Zeytinyağı+tereyağı      | -   | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | -            | -    | 19                | 5,3  | 12      | 3,3  | -     | -    |
| Zeytinyağı+margarin      | -   | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | -            | -    | -                 | -    | -       | -    | -     | -    |
| Yağsız                   | 7   | 1,9  | 11    | 3,0  | 9     | 2,5  | 207     | 57,6 | -            | -    | -                 | -    | 2       | 0,6  | 1     | 0,3  |

#### 4.7. Bireylerin MEDFICTS Skorları Dağılımı

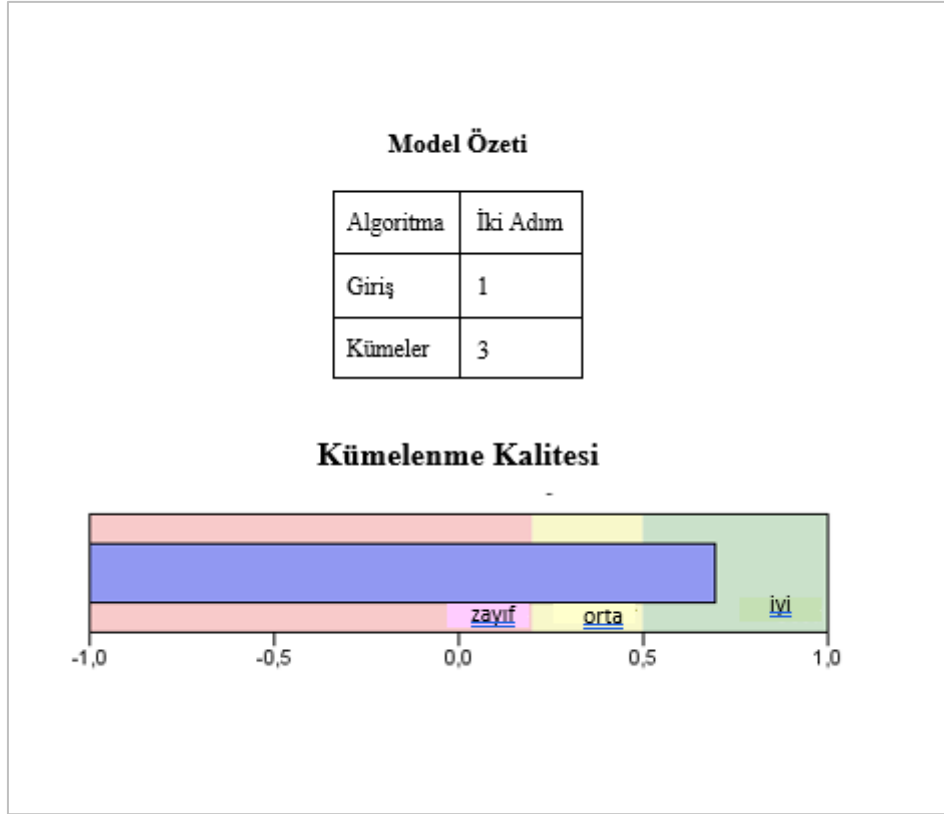
Bireylerin MEDFICTS skoru bulguları dağılımı Çizelge 4.11’de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre erkeklerin %1,5’inin MEDFICTS skoru 40 değeri altında, %26,2’si 40-70 değerleri arasında ve %72,3’ünün ise 70 değerinin üstündedir. Kadınların %8,8’inin MEDFICTS skoru <40, %49,2’sinin 40-70 değerleri arasında ve %42,0’sinin ise >70 olduğu görülmektedir. Cinsiyet ile MEDFICTS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu, erkeklerin MEDFICTS skor puan ortalamalarının (79,1±21,03) kadınların skor puan ortalamalarından (65,0±20,35) daha yüksek olduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ). Tüm bireylerin MEDFICTS skor ortalaması ise 67,5± 21,16’dır.

Çizelge 4.11. Bireylerin MEDFICTS skoru bulguları

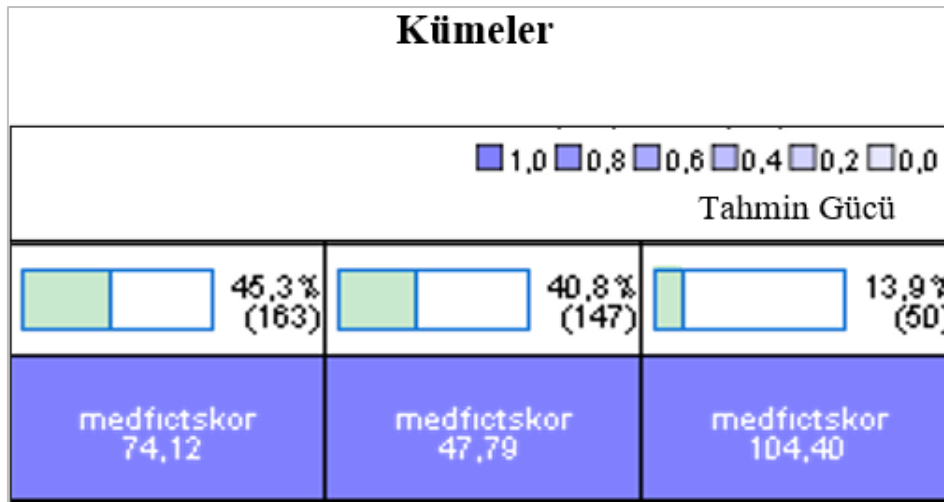
|                  | Erkek<br>(n=65) |      | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2$ | p       |
|------------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|----------|---------|
|                  | S               | %    | S                | %    | S                 | %    |          |         |
| Skor             |                 |      |                  |      |                   |      |          |         |
| <40              | 1               | 1,5  | 26               | 8,8  | 27                | 7,5  | 20,297   | <0,001* |
| 40-70            | 17              | 26,2 | 145              | 49,2 | 162               | 45,0 |          |         |
| >70              | 47              | 72,3 | 124              | 42,0 | 171               | 47,5 |          |         |
| $\bar{X} \pm SS$ | 79,1±21,03      |      | 65,0±20,35       |      | 67,5±21,16        |      | 5,781    | <0,001* |
| Alt-Üst          | 33-127          |      | 24-154           |      | 24-154            |      |          |         |

Ki kare ve Mann-Whitney U testi, \* $p<0,05$ .

MEDFICTS skorlarının eşik değerleri ve küme merkezleri ortalamaları Şekil 4.1 ve Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre MEDFICTS skorları üç gruptan oluşmaktadır ve kümeleme sonuçlarının performansı çok iyi düzeydedir. MEDFICTS skorlarının birinci küme ortalaması 47,7 (%40,8), ikinci küme ortalaması 74,1(%45,3) ve üçüncü küme ortalaması 104,4 (%13,9)’dür.



Şekil 4.1. Kümeleme analiz sonucu



Şekil 4.2. Küme merkezleri ortalamaları

#### 4.8. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Metabolik Durum, Antropometrik Ölçüm ve Vücut Bileşenleri Bulguları

Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre metabolik durumlarının dağılımı Çizelge 4.12’de verilmiştir. Elde edilen verilere göre MEDFICTS skoru <40 olan bireylerin %63,0’ının, 40-

70 olan bireylerin %47,5'inin ve >70 olan bireylerin %51,5'inin BKİ değeri  $\geq 30\text{kg/m}^2$ 'dir. Bel çevresi yüksek risk grubunda olan bireyler irdelendiğinde MEDFICTS skoru <40 olan bireylerin %48,2'si, 40-70 olan bireylerin %37,6'sı ve >70 olan bireylerin %40,9'u bu gruptadır. MEDFICT skorlarına göre bel-boy oranı yüksek risk grubu bireylere bakıldığında ise skor <40 olan bireylerin %55,6'sı, 40-70 olan bireylerin %43,8'i ve >70 olan bireylerin %44,5'i yüksek risk grubundadır. Boyun çevresi açısından MEDFICT skoru <40 olan bireylerin %18,5'i, 40-70 olan bireylerin %24,7'si ve >70 olan bireylerin %25,7'si risk grubundadır. Araştırmaya katılan kadın ve erkeklerin BKİ sınıfları, bel çevresi, bel-boy oranları ve boyun çevresi risk faktörleri ile MEDFICTS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0,05$ ).

Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşenlerinin karşılaştırmaları Çizelge 4.13'te gösterilmiştir. MEDFICTS düzeylerine göre BKİ, vücut ağırlığı, bel çevresi, bel-boy oranı, boyun çevresi, vücut yağ oranı ve vücut su oranı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0,05$ ). Bireylerin boy uzunluğu, vücut kas kütlesi ve kemik kütlesi değerlerinde ise MEDFICTS düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. MEDFICTS skor puanı 40-70 arasında olan bireylerin boy uzunluğu, vücut kas kütlesi ve kemik kütlesi MEDFICTS skor puanı 70'in üstünde olan bireylere göre anlamlı ölçüde daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).

Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşenleri ile MEDFICTS skoru korelasyonu Çizelge 4.14'te gösterilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin vücut yağ oranı, boy uzunluğu, su oranı, kas kütlesi ve kemik kütlesi değerleri ile MEDFICTS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon vardır (sırasıyla  $r=-0,171$ ,  $0,231$ ,  $0,158$ ,  $0,129$  ve  $0,169$ ,  $p<0,05$ ).

Çizelge 4.12. MEDFICTS skorlarına göre bireylerin metabolik durumlarının dağılımı

|                          | Erkek (n=65) |       |        |      |        |      | Kadın (n=295) |       |        |      |         |      | Toplam (n=360) |      |          |       |        |      | $\chi^2$ | p    |         |      |         |       |
|--------------------------|--------------|-------|--------|------|--------|------|---------------|-------|--------|------|---------|------|----------------|------|----------|-------|--------|------|----------|------|---------|------|---------|-------|
|                          | <40          |       | 40-70  |      | >70    |      | $\chi^2$      | p     | <40    |      | 40-70   |      | >70            |      | $\chi^2$ | p     | <40    |      |          |      | 40-70   |      | >70     |       |
|                          | (n=1)        |       | (n=17) |      | (n=47) |      |               |       | (n=26) |      | (n=145) |      | (n=124)        |      |          |       | (n=27) |      |          |      | (n=162) |      | (n=171) |       |
|                          | S            | %     | S      | %    | S      | %    | S             | %     | S      | %    | S       | %    | S              | %    | S        | %     | S      | %    |          |      | S       | %    | S       | %     |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) |              |       |        |      |        |      |               |       |        |      |         |      |                |      |          |       |        |      |          |      |         |      |         |       |
| <18 (zayıf)              | -            | -     | 1      | 5,9  | 1      | 2,1  | 5,794         | 0,447 | -      | -    | 3       | 2,1  | 4              | 3,2  | 4,639    | 0,591 | -      | -    | 4        | 2,5  | 5       | 2,8  | 6,578   | 0,360 |
| 18,-24,9 (normal)        | -            | -     | -      | -    | 9      | 19,2 |               |       | 3      | 11,5 | 20      | 13,8 | 20             | 16,1 |          |       | 3      | 11,1 | 20       | 12,3 | 29      | 17,0 |         |       |
| 25,0-29,9 (hafif şişman) | -            | -     | 7      | 41,2 | 12     | 25,5 |               |       | 7      | 26,9 | 54      | 37,2 | 37             | 29,8 |          |       | 7      | 25,9 | 61       | 37,7 | 49      | 28,7 |         |       |
| ≥30 (obez)               | 1            | 100,0 | 9      | 52,9 | 25     | 53,2 |               |       | 16     | 61,6 | 68      | 46,9 | 63             | 50,9 |          |       | 17     | 63,0 | 77       | 47,5 | 88      | 51,5 |         |       |
| Bel çevresi (cm)         |              |       |        |      |        |      |               |       |        |      |         |      |                |      |          |       |        |      |          |      |         |      |         |       |
| Risk yok                 | -            | -     | 1      | 5,9  | 13     | 27,7 | 4,961         | 0,291 | 10     | 38,5 | 72      | 49,7 | 65             | 52,4 | 1,791    | 0,774 | 10     | 37,0 | 73       | 45,1 | 78      | 45,6 | 3,832   | 0,430 |
| Risk                     | -            | -     | 5      | 29,4 | 9      | 19,1 |               |       | 4      | 15,4 | 23      | 15,9 | 14             | 11,3 |          |       | 4      | 14,8 | 28       | 17,3 | 23      | 13,5 |         |       |
| Yüksek risk              | 1            | 100,0 | 11     | 64,7 | 25     | 53,2 |               |       | 12     | 46,2 | 50      | 34,4 | 45             | 36,3 |          |       | 13     | 48,2 | 61       | 37,6 | 70      | 40,9 |         |       |
| Bel-boy oranı            |              |       |        |      |        |      |               |       |        |      |         |      |                |      |          |       |        |      |          |      |         |      |         |       |
| <0,5 (risk yok)          | -            | -     | 2      | 11,8 | 10     | 21,3 | 2,561         | 0,634 | 1      | 3,8  | 31      | 21,4 | 21             | 16,9 | 3,166    | 0,531 | 1      | 3,7  | 33       | 20,4 | 31      | 18,1 | 3,610   | 0,460 |
| ≥0,5 - <0,6 (artan risk) | -            | -     | 5      | 29,4 | 19     | 40,4 |               |       | 11     | 42,3 | 53      | 36,5 | 45             | 36,3 |          |       | 11     | 40,7 | 58       | 35,8 | 64      | 37,4 |         |       |
| ≥0,6 (yüksek risk)       | 1            | 100,0 | 10     | 58,8 | 18     | 38,3 |               |       | 14     | 53,8 | 61      | 42,1 | 58             | 46,8 |          |       | 15     | 55,6 | 71       | 43,8 | 76      | 44,5 |         |       |
| Boyun çevresi (cm)       |              |       |        |      |        |      |               |       |        |      |         |      |                |      |          |       |        |      |          |      |         |      |         |       |
| Risk yok                 | 1            | 100,0 | 16     | 94,1 | 40     | 85,1 | 2,752         | 0,253 | 21     | 80,8 | 106     | 73,1 | 87             | 70,2 | 3,004    | 0,223 | 22     | 81,5 | 122      | 75,3 | 127     | 74,3 | 5,318   | 0,070 |
| Risk                     | -            | -     | 1      | 5,9  | 7      | 14,9 |               |       | 5      | 19,2 | 39      | 26,9 | 37             | 29,8 |          |       | 5      | 18,5 | 40       | 24,7 | 44      | 25,7 |         |       |

Ki kare testi,\*p<0,05.

BKİ: Beden kütle indeksi.

Çizelge 4.13. Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşenlerinin karşılaştırmaları

|                          | <40       |         |             | 40-70     |         |             | >70       |         |             | KW     | p       | Dunn Testi |
|--------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|-------------|--------|---------|------------|
|                          | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     |        |         |            |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 32,6      | 32,2    | 18,0-46,5   | 30,4      | 29,7    | 16,2-57,9   | 30,5      | 30,2    | 16,2-49,3   | 3,026  | 0,220   |            |
| Vücut ağırlığı (kg)      | 85,5      | 85,8    | 45,6-117,7  | 79,7      | 77,5    | 42,6-143,6  | 83,5      | 83,0    | 43,8-135,7  | 3,961  | 0,138   |            |
| Boy uzunluğu (cm)        | 161,6     | 162,0   | 145,0-176,0 | 161,9     | 161,0   | 148,5-194,0 | 165,2     | 164,0   | 142,0-190,0 | 16,114 | <0,001* | 2< 3       |
| Bel çevresi (cm)         | 98,0      | 99,0    | 62,0-127,0  | 94,8      | 96,0    | 60,0-131,0  | 96,7      | 95,0    | 58,0-142    | 1,340  | 0,512   |            |
| Bel-boy oranı            | 0,6       | 0,6     | 0,3-0,8     | 0,5       | 0,5     | 0,3-0,8     | 0,5       | 0,5     | 0,3-0,8     | 1,504  | 0,471   |            |
| Boyun çevresi (cm)       | 37,5      | 36,0    | 29,5-49,5   | 36,7      | 36,5    | 28,0-51,0   | 37,3      | 37,0    | 26-55,0     | 1,151  | 0,562   |            |
| Vücut yağ oranı (%)      | 37,8      | 39,8    | 18,1-51,5   | 35,8      | 36,8    | 5,3-55,3    | 34,6      | 35,9    | 5,0-44,2    | 2,507  | 0,285   |            |
| Vücut su oranı (%)       | 45,7      | 43,6    | 35,7-80,8   | 45,9      | 45,3    | 33,5-69,9   | 46,8      | 45,5    | 36,1-68,9   | 2,077  | 0,354   |            |
| Vücut kas kütlesi (kg)   | 49,1      | 47,9    | 35,5-72,5   | 47,7      | 45,7    | 35,0-76,1   | 50,4      | 48,3    | 37,2-76,4   | 8,335  | 0,015*  | 2< 3       |
| Kemik kütlesi (kg)       | 2,6       | 2,6     | 1,9-3,7     | 2,5       | 2,4     | 1,9-3,9     | 2,6       | 2,6     | 1,9-3,9     | 9,823  | 0,007*  | 2< 3       |

KW: Kruskal Wallis, Dunn Testi, \*p<0,05.

1:<40, 2:40-70, 3: >70.

BKİ: Beden kütle indeksi.

Çizelge 4.14. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşenleri ile MEDFICTS skoru korelasyonu

|                          | Erkek (n=65) |        | Kadın (n=295) |       | Toplam (n=360) |         |
|--------------------------|--------------|--------|---------------|-------|----------------|---------|
|                          | r            | p      | r             | p     | r              | p       |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | -0,139       | 0,270  | -0,052        | 0,374 | -0,075         | 0,156   |
| Vücut ağırlığı (kg)      | -0,072       | 0,566  | -0,031        | 0,591 | 0,027          | 0,614   |
| Boy uzunluğu (cm)        | 0,199        | 0,112  | 0,047         | 0,418 | 0,231          | <0,001* |
| Bel çevresi (cm)         | -0,144       | 0,251  | -0,027        | 0,646 | 0,020          | 0,701   |
| Bel-boy oranı            | -0,185       | 0,140  | -0,005        | 0,938 | -0,021         | 0,691   |
| Boyun çevresi (cm)       | -0,149       | 0,146  | -0,070        | 0,228 | 0,027          | 0,612   |
| Vücut yağ oranı (%)      | -0,226       | 0,070  | -0,038        | 0,515 | -0,171         | 0,001*  |
| Vücut su oranı (%)       | 0,248        | 0,046* | 0,006         | 0,922 | 0,158          | 0,003*  |
| Vücut kas kütlesi (kg)   | -0,108       | 0,392  | -0,025        | 0,669 | 0,129          | 0,015*  |
| Kemik kütlesi (kg)       | 0,037        | 0,769  | -0,025        | 0,670 | 0,169          | 0,001*  |

Pearson ve Spearman korelasyon testi, \*p<0,05.

BKİ: Beden kütle indeksi.

#### 4.9. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Biyokimyasal ve Kan Basıncı Durum Bulguları

Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının karşılaştırmaları Çizelge 4.15'te gösterilmiştir. Biyokimyasal ve kan basıncı bulguları bakımından MEDFICTS skor grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0,05).

Bireylerin biyokimyasal bulguları ile MEDFICTS skoru korelasyonu Çizelge 4.16'da gösterilmiştir. MEDFICTS skoru ile biyokimyasal ve kan basıncı bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.15.Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre biyokimyasal ve kan basıncı bulgularının karşılaştırmaları

|                        | <40       |         |             | 40-70     |         |             | >70       |         |             | KW    | p     |
|------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|-------------|-------|-------|
|                        | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst     |       |       |
| Açlıkglukoz (mg/dL)    | 96,9      | 97,0    | 80,0-106,0  | 97,5      | 96,0    | 78,0-103,0  | 97,5      | 96,0    | 81,0-108,0  | 0,308 | 0,857 |
| Ürik asit (mg/dL)      | 4,6       | 4,5     | 3,1-7,3     | 4,63      | 4,4     | 0,4-10,5    | 4,8       | 4,7     | 0,5-9,2     | 2,788 | 0,248 |
| Trigliserit (mg/dL)    | 126,1     | 109,0   | 98,0-294,0  | 127,7     | 105,5   | 72,0-426,0  | 132,1     | 112,0   | 9,3-413,0   | 0,101 | 0,951 |
| TK (mg/dL)             | 178,2     | 180,0   | 119,0-254,0 | 180,7     | 174,5   | 116,0-311,0 | 180,1     | 176,0   | 105,0-337,0 | 0,112 | 0,946 |
| HDL-K (mg/dL)          | 52,4      | 51,5    | 32,42-76,35 | 50,9      | 50,2    | 23,7-134,4  | 50,5      | 49,5    | 21,7-168,0  | 0,672 | 0,715 |
| LDL-K (mg/dL)          | 99,7      | 107,6   | 38,4-157,5  | 104,4     | 99,6    | 37,3-231,1  | 102,9     | 97,6    | 51,9-216,0  | 0,245 | 0,885 |
| CRP (mg/L)             | 0,5       | 0,3     | 0,3-2,3     | 0,7       | 0,3     | 0,3-11,4    | 0,5       | 0,3     | 0,3-7,8     | 0,921 | 0,631 |
| Açlık insülini (IU/mL) | 12,9      | 10,1    | 3,3-39,0    | 12,0      | 10,2    | 2,4-74,1    | 12,7      | 9,7     | 2,2-72,9    | 0,183 | 0,913 |
| SKB (mmHg)             | 113,1     | 115,0   | 90,0-120,0  | 108,8     | 110,0   | 100,0-120,0 | 111,7     | 110,0   | 90,0-115,0  | 3,731 | 0,155 |
| DKB (mmHg)             | 71,6      | 70,0    | 60,0-85,0   | 68,9      | 70,0    | 50,0-85,0   | 70,0      | 70,0    | 50,0-80,0   | 2,921 | 0,232 |

KW: Kruskal Wallis.

TK: Toplam kolesterol, HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, CRP: C- reaktif protein,

SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı.

Çizelge 4.16. Bireylerin biyokimyasal bulguları ile MEDFICTS skoru korelasyonu

|                           | Erkek (n=65) |       | Kadın (n=295) |       | Toplam (n=360) |       |
|---------------------------|--------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|
|                           | r            | p     | r             | p     | r              | p     |
| Açlık glukoz (mg/dL)      | 0,039        | 0,757 | 0,045         | 0,437 | 0,052          | 0,324 |
| Ürik asit (mg/dL)         | -0,071       | 0,572 | -0,048        | 0,410 | 0,071          | 0,176 |
| Trigliserit (mg/dL)       | -0,076       | 0,545 | 0,027         | 0,644 | 0,070          | 0,186 |
| Toplam kolesterol (mg/dL) | -0,213       | 0,089 | 0,062         | 0,292 | -0,006         | 0,911 |
| HDL-K (mg/dL)             | -0,061       | 0,631 | 0,024         | 0,685 | -0,059         | 0,260 |
| LDL-K (mg/dL)             | -0,230       | 0,066 | 0,062         | 0,291 | -0,015         | 0,776 |
| CRP (mg/L)                | 0,007        | 0,958 | -0,006        | 0,922 | -0,019         | 0,724 |
| Açlık insülini (IU/mL)    | 0,203        | 0,104 | 0,015         | 0,792 | 0,068          | 0,196 |
| SKB (mmHg)                | 0,047        | 0,710 | -0,007        | 0,899 | 0,050          | 0,341 |
| DKB (mmHg)                | 0,050        | 0,695 | -0,048        | 0,408 | 0,024          | 0,655 |

Pearson ve Spearmen korelasyon testi, \*p<0,05.

HDL-K: Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, LDL-K: Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, CRP: C- reaktif protein, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı.

#### 4.10. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Fiziksel Aktivite Bulguları

MEDFICTS skorlarına göre bireylerin fiziksel aktivite durumlarının dağılımı Çizelge 4.17’de gösterilmiştir. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile MEDFICTS skor grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Çizelge 4.17. MEDFICTS skorlarına göre bireylerin fiziksel aktivite durumlarının dağılımı

|                          | <40       |         |         | 40-70     |         |         | >70       |         |         | KW    | p     |
|--------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst | $\bar{x}$ | Ortanca | Alt-Üst |       |       |
| Fiziksel aktivite düzeyi | 2,1       | 2,0     | 0,0-8,0 | 1,7       | 1,5     | 0,0-8,0 | 1,4       | 0,0     | 0,0-8,0 | 4,035 | 0,133 |

KW: Kruskal Wallis, \*p<0,05.

Bireylerin fiziksel aktivite durumları ile MEDFICTS skoru korelasyonu Çizelge 4.18’de gösterilmiştir. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile MEDFICTS skorları arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.18. Bireylerin fiziksel aktivite durumları ile MEDFICTS skoru korelasyonu

|                          | Erkek (n=65) |       | Kadın (n=295) |       | Toplam (n=360) |       |
|--------------------------|--------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|
|                          | r            | p     | r             | p     | r              | p     |
| Fiziksel aktivite düzeyi | 0,206        | 0,099 | -0,104        | 0,116 | -0,065         | 0,216 |

Pearson ve Spearman korelasyon testi, \*p<0,05.

#### 4.11. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeyleri ve Gereksinimleri Karşılama Durumları

Bireylerin günlük enerji ve besin ögelerini alım düzeyi Çizelge 4.19’da verilmiştir. Erkeklerin kadınlara göre daha yüksek enerji ( $2253,9 \pm 450,52$  kkal/gün ve  $1799,5 \pm 339,34$  kkal/gün), protein ( $89,3 \pm 20,90$  g/gün ve  $67,5 \pm 13,41$  g/gün), bitkisel protein ( $34,0 \pm 9,16$  g/gün ve  $27,99 \pm 6,8$  g/gün), hayvansal protein ( $55,2 \pm 18,98$  g/gün ve  $39,5 \pm 12,49$  g/gün), karbonhidrat ( $270,8 \pm 64,91$  g/gün ve  $223,3 \pm 51,31$  g/gün), toplam yağ ( $87,1 \pm 22,35$  g/gün ve  $67,6 \pm 18,24$  g/gün), doymuş yağ ( $28,1 \pm 8,60$  g/gün ve  $21,8 \pm 6,81$  g/gün), TDYA ( $28,7 \pm 8,5$  g/gün ve  $21,9 \pm 6,84$  g/gün), ÇDYA ( $18,2 \pm 6,4$  g/gün ve  $14,3 \pm 5,51$  g/gün) ve kolesterol ( $372,5 \pm 143,25$  mg/gün ve  $279,4 \pm 112,65$  mg/gün) aldıkları saptanmıştır (p<0,05).

Bireylerin DRI’ya göre besin ögesi gereksinmelerini karşılama yüzdeleri 4.20’de verilmiştir. Bireylerin RDA/AI’ya göre ihtiyaçlarını karşılama oranı %100’ün altında kalan besin ögeleri erkeklerde karbonhidrat (% $98,1 \pm 23,53$ ), posa (% $92,5 \pm 20,6$ ), B1 vitamini (% $85,1 \pm 18,87$ ), potasyum (% $58,9 \pm 12,7$ ), kalsiyum (% $83,5 \pm 21,11$ ) ve magnezyum (% $91,1 \pm 20,35$ ) iken kadınlarda ise, karbonhidrat (% $80,9 \pm 18,51$ ), posa (% $87,5 \pm 23,48$ ), B1 vitamini (% $82,1 \pm 18,87$ ), B<sub>6</sub> vitamini (% $94,0 \pm 24,67$ ), B<sub>12</sub> vitamini (% $97,9 \pm 114,5$ ), potasyum (% $55,0 \pm 12,64$ ), kalsiyum (% $76,7 \pm 21,91$ ), magnezyum (% $93,5 \pm 20,45$ ) ve demirdir (% $64,8 \pm 17,24$ ).

Çizelge 4.19. Bireylerin günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeyi

|                       | Erkek(n=65)         |              | Kadın (n=295)       |               | Toplam (n=360)      |               | Z      | p       |
|-----------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--------|---------|
|                       | $\bar{x} \pm SS$    | Alt-Üst      | $\bar{x} \pm SS$    | Alt-Üst       | $\bar{x} \pm SS$    | Alt-Üst       |        |         |
| Enerji (kkal/gün)     | 2253,9 $\pm$ 450,52 | 1325-3560,8  | 1799,5 $\pm$ 339,34 | 1059,4-2973,9 | 1881,6 $\pm$ 401,39 | 1059,4-3560,8 | -7,690 | 0,010*  |
| Enerji (kkal/kg)      | 25,6 $\pm$ 8,14     | 18,06-53,81  | 23,3 $\pm$ 5,88     | 12,99-57,35   | 23,7 $\pm$ 6,4      | 12,99-57,35   | -1,730 | 0,081   |
| Protein (g)           | 89,3 $\pm$ 20,90    | 53,50-143,80 | 67,5 $\pm$ -13,41   | 35,20-113,6   | 71,4 $\pm$ 17,20    | 35,20-143,80  | 8,052  | <0,001* |
| Protein (g/kg)        | 1,0 $\pm$ 0,36      | 0,50-2,6     | 0,9 $\pm$ 0,57      | 0,5-10        | 0,9 $\pm$ 0,26      | 0,5-2,6       | 2,991  | 0,004   |
| Protein (%)           | 15,9 $\pm$ 2,75     | 10,6-28,2    | 15,1 $\pm$ 2,60     | 7,2-27,6      | 15,3 $\pm$ 2,64     | 7,2-28,2      | 2,158  | 0,032*  |
| Bitkisel protein (g)  | 34,0 $\pm$ 9,16     | 9,40-55,40   | 27,9 $\pm$ 6,88     | 8,90-53       | 29,0 $\pm$ 7,70     | 8,9-55,4      | 5,058  | <0,001* |
| Hayvansal protein (g) | 55,2 $\pm$ 18,98    | 24-22,10     | 39,5 $\pm$ 12,49    | 13-89,20      | 42,3 $\pm$ 15,1     | 13-122,1      | 6,377  | <0,001* |
| Karbonhidrat (g)      | 270,8 $\pm$ 64,91   | 119,5-509,7  | 223,3 $\pm$ 51,31   | 118-394,9     | 231,9 $\pm$ 226,25  | 118-509,7     | 5,535  | <0,001* |
| Karbonhidrat (%)      | 49,6 $\pm$ 7        | 36,7-79,1    | 51,0 $\pm$ 5,98     | 26,9-65,5     | 50,8 $\pm$ 6,19     | 26,9-79,1     | -1,754 | 0,080   |
| Toplam yağ (g)        | 87.1 $\pm$ 22.35    | 48.50-150.40 | 67.6 $\pm$ 18.24    | 33.50-129.00  | 71.1 $\pm$ 20.44    | 33.50-54.60   | 4.539  | <0,001* |
| Toplam yağ (%)        | 34.7 $\pm$ 5.07     | 23.90-47.50  | 33.7 $\pm$ 5.51     | 23.50-54.60   | 33.9 $\pm$ 5.44     | 23.50-54.60   | 8.117  | 0,053   |
| Doymuş yağ (g)        | 28.1 $\pm$ 8.60     | 10.50-49.50  | 21.8 $\pm$ 6.81     | 3.20-43.40    | 22.9 $\pm$ 7.55     | 3.20-49.50    | 5.465  | <0,001* |
| Doymuş yağ (%)        | 11.2 $\pm$ 2.59     | 4.50-17.90   | 10.9 $\pm$ 2.67     | 2.03-18.56    | 10.9 $\pm$ 2.65     | 2.03-18.56    | 9.093  | 0,515   |
| TDYA (g)              | 28,7 $\pm$ 8,57     | 16,8-53      | 21,9 $\pm$ 6,84     | 9,9-56,4      | 23,1 $\pm$ 7,65     | 9,9-56,4      | -6,392 | 0,007*  |
| TDYA (%)              | 11,5 $\pm$ 2,6      | 6,5-19,03    | 11,0 $\pm$ 2,87     | 4,95-29,97    | 11,0 $\pm$ 2,83     | 4,95-29,97    | -1,721 | 0,082   |
| ÇDYA (g)              | 18,2 $\pm$ 6,4      | 6,9-43,6     | 14,3 $\pm$ 5,51     | 4,6-37        | 15,0 $\pm$ 5,87     | 4,6-43,6      | -5,144 | 0,005*  |
| ÇDYA (%)              | 7,2 $\pm$ 1,99      | 2,67-13,19   | 7,1 $\pm$ 2,11      | 2,29-14,96    | 7,1 $\pm$ 2,09      | 2,29-14,96    | -0,822 | 0,414   |
| Omega-6/omega-3       | 13,1 $\pm$ 5,87     | 5,35-34,33   | 11,0 $\pm$ 4,96     | 0,89-29,8     | 11,4 $\pm$ 5,19     | 0,89-34,33    | -2,881 | 0,007*  |
| Kolesterol (mg)       | 372,5 $\pm$ 143,25  | 134,4-799    | 279,4 $\pm$ 112,65  | 55,8-613,4    | 296,2 $\pm$ 123,85  | 55,8-799      | -4,94  | 0,005*  |
| Posa (g)              | 23,1 $\pm$ 5,14     | 12,1-34,1    | 21,8 $\pm$ 5,91     | 10,9-42       | 22,0 $\pm$ 5,8      | 10,9-42       | -1,911 | 0,063   |
| Çözünür posa (g)      | 7,1 $\pm$ 1,86      | 3,6-10,9     | 6,4 $\pm$ 1,98      | 2,2-14,5      | 6,6 $\pm$ 1,97      | 2,2-14,5      | -2,741 | 0,025*  |
| Çözünmez posa (g)     | 14,7 $\pm$ 3,34     | 7,8-23,6     | 13,8 $\pm$ 4,15     | 6,1-31,3      | 14,0 $\pm$ 4,03     | 6,1-31,3      | -2,023 | 0,033*  |

Mann Whitney U testi, \*p<0,05.

TDYA: Tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi.

Çizelge 4.19. (devam) Bireylerin günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeyi

|                               | Erkek (n=65)     |               | Kadın (n=295)    |               | Toplam (n=360)   |               | Z      | p      |
|-------------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|--------|--------|
|                               | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst       | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst       | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst       |        |        |
| A vitamini (µg)               | 1176,3 ± 1606,48 | 422,1-12522   | 1065,6±984,17    | 267,3-9468,3  | 1085,6±1120,32   | 267,3-12522   | -0,394 | 0,701  |
| E vitamini (mg)               | 20,6 ± 7,11      | 1,1-44,4      | 17,4±6,44        | 5,1-43,1      | 18,0±6,68        | 1,1-44,4      | -3,792 | 0,010* |
| K vitamini (µg)               | 96,5±96,93       | 11,3-567,5    | 111,3±88,43      | 17,5-670,8    | 108,7±90,06      | 11,3-670,8    | -2,472 | 0,028* |
| B1 vitamini (mg)              | 1,0±0,22         | 0,6-1,6       | 0,9±0,21         | 0,4-1,6       | 0,9±0,22         | 0,4-1,6       | -3,643 | 0,004* |
| B2 vitamini (mg)              | 1,4±0,54         | 0,5-3,7       | 1,2±0,4          | 0,1-4         | 1,3±0,44         | 0,1-4         | -2,795 | 0,015* |
| Niasin (mg)                   | 33,9±10,02       | 20,3-59       | 24,3±6,52        | 4,4-45,1      | 26,0±8,15        | 4,4-59        | -7,351 | 0,009* |
| B <sub>6</sub> vitamini (mg)  | 1,4±0,35         | 0,8-2,4       | 1,2±0,32         | 0,4-2,3       | 1,2±0,33         | 0,4-2,4       | -4,153 | 0,001* |
| Biotin (µg)                   | 52,0±18,32       | 20,1-127,2    | 47,0±15,19       | 19-138,2      | 47,9±15,89       | 19-138,2      | -2,441 | 0,048* |
| Folik asit (µg)               | 313,1±98,68      | 167,8-680,5   | 297,5±133,27     | 31,5-2086     | 300,3±127,74     | 31,5-2086     | -1,312 | 0,195  |
| B <sub>12</sub> vitamini (µg) | 5,8±7,27         | 1,1-47,3      | 3,9±4,58         | 0,5-51,6      | 4,2±5,21         | 0,5-51,6      | -4,751 | 0,008* |
| C vitamini (mg)               | 110,7±54,34      | 30,2-311,1    | 114,9±51,13      | 5,3-305,4     | 114,1±51,67      | 5,3-311,1     | -0,531 | 0,596  |
| Potasyum (mg)                 | 2768,8±597,24    | 1624,2-4075,6 | 2576,1±587,67    | 1147,5-4597,8 | 2610,9±593,23    | 1147,5-4597,8 | -2,417 | 0,009* |
| Kalsiyum (mg)                 | 805,9±205,10     | 403,5-1479,9  | 753,9±254,59     | 178,4-2897    | 763,3±246,95     | 178,4-2897    | -2,188 | 0,044* |
| Magnezyum (mg)                | 317,4±71,09      | 185,4-579,3   | 289,9±153,2      | 132-2655,1    | 294,9±142,25     | 132-2655,1    | -3,623 | 0,009* |
| Fosfor (mg)                   | 1256,4±257,97    | 747,9-1894,4  | 1055,2±218,76    | 317,1-1700    | 1091,5±238,88    | 317,1-1894,4  | -5,456 | 0,008* |
| Demir (mg)                    | 11,8±2,62        | 7,1-21,6      | 10,0±2,31        | 4,6-21,2      | 10,3±2,46        | 4,6-21,6      | -4,952 | 0,001* |
| Çinko (mg)                    | 11,8±3,18        | 6,6-24,7      | 9,3±5,9          | 2,1-104       | 9,8±5,59         | 2,1-104       | -7,112 | 0,009* |

Mann Whitney U testi, \*p&lt;0,05.

Çizelge 4.20. Bireylerin DRI'ya göre besin ögesi gereksinmelerini karşılama yüzdeleri

|                         | Erkek            |         | Kadın            |         |
|-------------------------|------------------|---------|------------------|---------|
|                         | RDA/AI           |         | RDA/AI           |         |
|                         | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst |
| Protein                 | 156,3±36,52      | 97-252  | 118,2±23,43      | 62±199  |
| Karbonhidrat            | 98,1±23,53       | 43-185  | 80,9±18,51       | 43±143  |
| Posa                    | 92,5±20,6        | 48-136  | 87,5±23,48       | 44±168  |
| Vitamin A               | 158,0±214,15     | 62-1670 | 164,3±151,17     | 41±1457 |
| Vitamin E               | 160,0±53,88      | 37-341  | 157,2±59,65      | 27±391  |
| Vitamin B1              | 85,0±18,87       | 51-130  | 82,1±18,75       | 34±145  |
| Vitamin B2              | 111,7±41,98      | 40-283  | 115,8±36,23      | 46±364  |
| Niasin                  | 510,3±148,58     | 302-880 | 368,6±93,67      | 153±672 |
| Vitamin B <sub>6</sub>  | 109,6±27,06      | 61-185  | 94,0±24,67       | 33±197  |
| Vitamin B <sub>12</sub> | 145,9±181,77     | 28-1183 | 97,9±114,5       | 14±1291 |
| Vitamin C               | 101,0±49,44      | 27-283  | 121,5±53,06      | 17±321  |
| Potasyum                | 58,9±12,7        | 35-87   | 55,0±12,64       | 24±98   |
| Kalsiyum                | 83,5±21,11       | 42-146  | 76,7±21,91       | 35±171  |
| Magnezyum               | 91,1±20,35       | 53-166  | 93,5±20,45       | 44±153  |
| Fosfor                  | 228,4±46,91      | 136-344 | 192,4±38,66      | 92±309  |
| Demir                   | 106,4±24,29      | 61-197  | 64,8±17,24       | 29±160  |
| Çinko                   | 110,0±32,13      | 60-225  | 99,9±23,58       | 40±167  |

Bireylerin diyet yağ alım kaynaklarının besin gruplarına göre yaklaşık dağılım oranları Çizelge.4.21'de gösterilmiştir. Erkek ve kadın bireylerin diyet yağ alımı düzeyleri sebze ve meyveler grubu dışında tüm besin gruplarında farklılık göstermiş olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 4.21. Bireylerin diyet yağ alım kaynaklarının besin gruplarına göre yaklaşık dağılım oranları

|                                                                                        | Erkek | Kadın | Toplam | $\chi^2$ | p     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|----------|-------|
|                                                                                        | %     | %     | %      |          |       |
| Süt ve ürünleri                                                                        | 20,0  | 23,0  | 22,0   |          |       |
| Süt                                                                                    | 2,0   | 2,0   | 2,0    |          |       |
| Yoğurt, ayran, kefir,                                                                  | 7,0   | 8,0   | 8,0    |          |       |
| Peynirler                                                                              | 10,0  | 12,0  | 11,0   |          |       |
| Dondurma, sütlü tatlılar                                                               | 1,0   | 1,0   | 1,0    |          |       |
| Et ve ürünleri, yumurta,<br>kuru baklagiller, sert kabuklu<br>yemişler, yağlı tohumlar | 28,0  | 25,0  | 27,0   |          |       |
| Et ve ürünleri                                                                         | 10,0  | 7,0   | 9,0    |          |       |
| Yumurta                                                                                | 6,0   | 6,0   | 6,0    |          |       |
| Kurubaklagiller                                                                        | 1,0   | 1,0   | 1,0    |          |       |
| Sert kabuklu yemişler, yağlı<br>tohumlar                                               | 11,0  | 11,0  | 11,0   |          |       |
| Taze sebze ve meyveler                                                                 | 2,0   | 2,0   | 2,0    | 2,330    | 0,887 |
| Ekmek ve tahıllar                                                                      | 3,0   | 4,0   | 4,0    |          |       |
| Yağlar                                                                                 | 36,0  | 34,0  | 34,0   |          |       |
| Ayçiçek yağı, mısırözü yağı                                                            | 20,0  | 19,0  | 19,0   |          |       |
| Zeytinyağ                                                                              | 5,0   | 6,0   | 6,0    |          |       |
| Tereyağ                                                                                | 4,0   | 2,0   | 2,0    |          |       |
| Margarin                                                                               | 6,0   | 5,0   | 5,0    |          |       |
| Zeytin                                                                                 | 1,0   | 2,0   | 2,0    |          |       |
| Kek, pasta, kurabiye, bisküvi,<br>tatlılar (yaş pasta, baklava vb)                     | 7,0   | 9,0   | 8,0    |          |       |
| Atıştırmalıklar<br>(Patates Cipsi, çikolata vb)                                        | 4,0   | 3,0   | 3,0    |          |       |

Ki-kare testi, \*p<0,05.

#### 4.12. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Günlük Enerji ve Besin Öğelerini Alım Düzeyleri Bulguları

Bireylerin günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeyinin ve MEDFICTS skorları gruplarına göre karşılaştırmaları Tablo 4.22’de verilmiştir. Çoklu karşılaştırma testi sonucuna göre MEDFICTS skor puanı 70’in üstünde olan bireylerin enerji (kkal/gün), enerji (kkal/kg),

protein (g/gün), hayvansal protein (g/gün), toplam yağ (g/gün), doymuş yağ (g/gün), doymuş yağ (%), TDYA (g/gün), TDYA (%), ÇDYA (g/gün), ÇDYA (%) ve kolesterol (mg/gün) alım değerlerinin ortalaması MEDFICTS skor puanı <40 ve 40-70 arasında olan bireylerin ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p<0,05$ ). Ayrıca bireylerin protein (g/kg) ve toplam yağ (%) alımı değerleri MEDFICTS skor 40-70 grubunda <40 grubuna göre daha yüksek iken aynı değerler >70 grubunda 40-70 grubuna göre daha yüksek düzeydedir ve tüm gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Karbonhidrat (%) alımı irdelendiğinde ise en yüksek alım düzeyi skor <40 grubunda iken en düşük >70 grubunda olup her üç grup arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.22. Bireylerin MEDFICTS skorlarına göre günlük enerji ve besin öğelerini alım düzeylerinin karşılaştırmaları

|                           | <40              |                 | 40-70            |                 | >70              |                 | KW      | p       | Dunn Testi    |
|---------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------|---------|---------------|
|                           | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst         | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst         | $\bar{x} \pm SS$ | Alt-Üst         |         |         |               |
| Enerji (kkal/gün)         | 1721,0±337,73    | 1100,60-2254,60 | 1746,4±267,13    | 1059,40-2540,60 | 2035,0±458,29    | 1066,10-3560,80 | 40,698  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Enerji (kkal/kg)          | 20,6±4,03        | 13,27-32,77     | 22,5±4,81        | 15,11-46,92     | 25,3±7,52        | 12,99-57,35     | 22,586  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Protein (g/gün)           | 61,6±10,72       | 41,80-86,70     | 66,7±13,29       | 35,20-113,60    | 77,4±19,18       | 39,70-143,80    | 40,210  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Protein (g/kg)            | 0,7±0,23         | 0,50-1,40       | 0,8±0,21         | 0,50-1,60       | 0,9±0,30         | 0,50-2,60       | 38,954  | <0,001* | 1 ile 2 ile 3 |
| Protein (%)               | 14,7±3,57        | 9,90-27,60      | 15,3±2,66        | 7,20-25,90      | 15,3±2,47        | 9,10-28,20      | 3,643   | 0,162   | -             |
| Bitkisel protein (g/gün)  | 27,7±7,44        | 8,90-40,30      | 28,3±7,02        | 14,70-51,80     | 29,9±8,29        | 9,40-55,40      | 2,242   | 0,326   | -             |
| Hayvansal protein (g/gün) | 33,9±11,80       | 17,80-58,40     | 38,3±12,27       | 15-89,20        | 47,4±16,32       | 13-122,10       | 39,516  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Karbonhidrat (g/gün)      | 241,0±62,40      | 129,60-347,70   | 228,5±45,28      | 121,20-367,10   | 233,7±65,46      | 118-509,70      | 1,121   | 0,571   | -             |
| Karbonhidrat (%)          | 57,2±4,89        | 42,60-65,40     | 53,9±4,74        | 41,10-79,10     | 46,8±4,98        | 26,90-58,50     | 159,363 | <0,001* | 1 ile 2 ile 3 |
| Toplam yağ (g/gün)        | 53,2±9,37        | 33,50-69,70     | 59,6±10,28       | 36,80-108,90    | 84,9±19,97       | 44,90-150,40    | 166,099 | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Toplam yağ (%)            | 28,0±2,04        | 23,9-19,31      | 30,8±3,24        | 24,60-41,80     | 37,7±4,73        | 23,50-54,60     | 197,052 | <0,001* | 1 ile 2 ile 3 |
| Doymuş yağ (g/gün)        | 16,3±4,81        | 9,40-28,20      | 19,1±4,54        | 5,70-33         | 27,6±7,40        | 3,20-49,50      | 138,260 | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Doymuş yağ (%)            | 8,6±2,31         | 4,54-12,88      | 9,9±2,23         | 2,57-16,14      | 12,3±2,41        | 2,04-18,56      | 91,093  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| TDYA (g/gün)              | 17,4±3,70        | 9,90-25,70      | 19,1±3,98        | 12,20-40,50     | 27,7±8,04        | 11,60-56,40     | 139,413 | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| TDYA (%)                  | 9,1±1,20         | 7,02-12,10      | 9,9±1,68         | 5,90-14,51      | 12,4±3,21        | 4,95-29,97      | 101,384 | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| ÇDYA (g/gün)              | 11,9±3,29        | 5,10-19,10      | 13,0±4,29        | 4,60-27         | 17,3±6,53        | 5,20-43,60      | 51,605  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| ÇDYA (%)                  | 6,2±1,37         | 4,20-8,60       | 6,7±1,88         | 2,30-12,20      | 7,6±2,22         | 2,60-15         | 21,250  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Omega-6/omega-3           | 11,7±5,25        | 4,93-26,80      | 11,0±5,04        | 0,89-29,8       | 11,7±5,33        | 4,47-34,33      | 1,585   | 0,453   | -             |
| Kolesterol (mg/gün)       | 204,7±72,12      | 85,90-366,80    | 246,2±87,36      | 55,80-534,70    | 358,1±129,59     | 61,90-799       | 89,486  | <0,001* | 3 ile 1,2     |
| Posa (g)                  | 29,0±12,53       | 17-42           | 22,2±5,09        | 16-31           | 20,5±4,05        | 13-28           | 1,762   | 0,414   | -             |
| Çözünür posa (g/gün)      | 7,0±2,10         | 3,90-14,50      | 6,7±1,89         | 3,10-12,70      | 6,4±2,01         | 2,20-12,70      | 5,319   | 0,070   | -             |

KW: Kruskal Wallis, Dunn Testi, \*p&lt;0,05.

1:&lt;40, 2:40-70, 3: &gt;70.

TDYA: Tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi.

Bireylerin günlük enerji ve bazı besin öğeleri alım düzeyi ile MEDFICTS skoru arasındaki korelasyon sonuçları Çizelge 4.23’de verilmiştir. Bireylerin enerji (kkal/gün ve kkal/kg) ( $r=0,469$  ve  $r=0,391$ ,  $p<0,05$ ), protein (g/gün ve g/kg) ( $r=0,392$  ve  $0,319$ ,  $p<0,05$ ), karbonhidrat (g/gün) ( $r=0,150$ ,  $p<0,05$ ), toplam yağ (%) ve g/gün) ( $r=0,609$  ve  $0,694$ ,  $p<0,05$ ), doymuş yağ (%) ve g/gün) ( $r=0,233$  ve  $0,421$ ,  $p<0,05$ ), TDYA (%) ve g/gün) ( $r=0,424$  ve  $0,616$ ,  $p<0,05$ ), ÇDYA (%) ve g/gün) ( $r=0,225$  ve  $0,424$ ,  $p<0,05$ ) ve kolesterol (mg/gün) ( $r=0,495$ ,  $p<0,05$ ) değerleri ile MEDFICTS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Karbonhidrat (%) alımı ile MEDFICTS skor puanları arasında ise anlamlı negatif ilişki bulunmuştur ( $r=-0,536$ ,  $p<0,05$ ). Erkek ve kadın bireyleri karşılaştırdığımızda; karbonhidrat (g/gün) ( $r=0,365$ ,  $p<0,05$ ) alımı erkeklerde MEDFICTS skoru ile pozitif korelasyon gösterirken, TDYA (%) ve ÇDYA (%) (sırasıyla  $r=0,472$  ve  $0,272$ ,  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon göstermektedir.

Çizelge 4.23. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alım düzeyi ile MEDFICTS skoru korelasyonu

|                      | Erkek (n=65) |         | Kadın (n=295) |         | Toplam (n=360) |         |
|----------------------|--------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|
|                      | r            | p       | r             | p       | r              | p       |
| Enerji (kkal/gün)    | 0,634        | <0,001* | 0,346         | <0,001* | 0,469          | <0,001* |
| Enerji (kkal/kg)     | 0,523        | <0,001* | 0,328         | <0,001* | 0,391          | <0,001* |
| Protein (g/gün)      | 0,552        | <0,001* | 0,239         | <0,001* | 0,392          | <0,001* |
| Protein (g/kg)       | 0,457        | <0,001* | 0,225         | <0,001* | 0,319          | <0,001* |
| Protein (%)          | 0,040        | 0,753   | -0,096        | 0,099   | -0,038         | 0,471   |
| Karbonhidrat (g/gün) | 0,365        | 0,003*  | -0,008        | 0,885   | 0,150          | 0,004*  |
| Karbonhidrat (%)     | -0,400       | 0,001*  | -0,568        | <0,001* | -0,536         | <0,001* |
| Toplam yağ (%)       | 0,445        | <0,001* | 0,661         | <0,001* | 0,609          | <0,001* |
| Toplam yağ (g/gün)   | 0,723        | <0,001* | 0,655         | <0,001* | 0,694          | <0,001* |
| Doymuş yağ (%)       | 0,413        | 0,001*  | 0,219         | <0,001* | 0,233          | <0,001* |
| Doymuş yağ (g/gün)   | 0,705        | <0,001* | 0,327         | <0,001* | 0,421          | <0,001* |
| TDYA (%)             | 0,177        | 0,160   | 0,472         | <0,001* | 0,424          | <0,001* |
| TDYA (g/gün)         | 0,526        | <0,001* | 0,599         | <0,001* | 0,616          | <0,001* |
| ÇDYA (%)             | -0,009       | 0,945   | 0,275         | <0,001* | 0,225          | <0,001* |
| ÇDYA (g/gün)         | 0,371        | 0,002*  | 0,393         | <0,001* | 0,428          | <0,001* |
| Kolesterol (mg/gün)  | 0,482        | <0,001* | 0,449         | <0,001* | 0,495          | <0,001* |
| Posa (g/gün)         | -0,122       | 0,333   | -0,072        | 0,217   | -0,043         | 0,414   |

Pearson ve Spearmen korelasyon testi, \* $p<0,05$ .

TDYA: Tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi.

#### 4.13. Bireylerin MEDFICTS Skorları ve Koroner Kalp Hastalıklarında Diyet Bileşeni Önerilerine Uyum Durumları

MEDFICTS skoru 40 puanın altında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında TLC diyet bileşeni önerilerine uyum durumu Çizelge 4.24'te verilmiştir. Önerilen diyet bileşimleri ile uyumlu olarak MEDFICTS skoru 40 puanın altında olan bireylerin (n=27) diyet bileşenleri irdelendiğinde bireylerin %88,9'unun toplam yağ oranı günlük enerjinin  $\leq$ %30'u, %88,9'unun ÇDYA oranı günlük enerjinin  $\leq$ %10'u, %100,'ünün TDYA oranı günlük enerjinin  $\leq$ %20'si, %74,1'inin karbonhidrat oranı günlük enerjinin %50-60'ı %33,3'ünün diyet protein içeriği günlük enerjinin %14-16'sı, %100'ünün diyet posa miktarı  $\geq$ 10 g/gün, %14,8'inin ve diyet çözünür posa içeriği  $\geq$ 5 g/gün'dür ( $p<0,05$ ).

MEDFICTS skoru 40-70 puan aralığında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu Çizelge 4.25'te gösterilmiştir. Önerilen diyet bileşimleri ile uyumlu olarak MEDFICTS skoru 40-70 puan aralığında olan bireylerin (n=162) diyet bileşenleri irdelendiğinde %43,2'sinin toplam yağ oranı günlük enerjinin  $\leq$ %30'u, %98,1'inin ÇDYA oranı günlük enerjinin  $\leq$ %10'u, %41,4'ünün karbonhidrat oranı günlük enerjinin  $\geq$ %55'i, %42,6'sının diyet protein içeriği günlük enerjinin %14-16'sı, %75,9'unun diyet kolesterol içeriği  $\leq$ 300 mg/gün, %64,8'inin diyet posa miktarı  $\geq$ 20 g/gün ve %63,6'sının çözünür posa içeriği  $\geq$ 6 gr/gün'dür ( $p<0,05$ ).

MEDFICTS skoru 70 puan üzerinde olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu Çizelge 4.26'da gösterilmiştir. MEDFICTS skoru 70 puanın üstünde olan bireylerin (n=171) %98,2'sinin toplam yağ oranı günlük enerjinin  $\geq$ %30, %84,8'inin doymuş yağ asidi oranı  $\geq$ %10, %94,2'sinin ÇDYA oranı günlük enerjinin  $\leq$ %10, %83,6'sının TDYA oranı günlük enerjinin  $>$ %10, %98,2'sinin karbonhidrat oranı günlük enerjinin  $<$ %55, %67,8'inin diyet kolesterol içeriği  $>$ 300mg/gün ve %56,7'sinin diyet posa miktarı  $\geq$ 20 g/gün'dür ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.24. MEDFICTS skoru 40'ın altında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında TLC diyet bileşeni önerilerine uyum durumu

|                                        | Erkek (n=1) |       |          |   | Kadın (n=26) |       |          |         | Toplam (n=27) |       |          |         |
|----------------------------------------|-------------|-------|----------|---|--------------|-------|----------|---------|---------------|-------|----------|---------|
|                                        | S           | %     | $\chi^2$ | p | S            | %     | $\chi^2$ | p       | S             | %     | $\chi^2$ | p       |
| Toplam yağ (GE'nin $\leq$ %30)         | 1           | 100,0 | -        | - | 23           | 88,5  | 27,769   | <0,001* | 24            | 88,9  | 29,630   | <0,001* |
| Toplam yağ (GE'nin >%30)               | -           | -     | -        | - | 3            | 11,5  |          |         | 3             | 11,1  |          |         |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin $\leq$ %7) | 1           | 100,0 | -        | - | 10           | 38,5  | 1,923    | 0,165   | 11            | 40,7  | 1,185    | 0,276   |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin >%7)       | -           | -     | -        | - | 16           | 61,5  |          |         | 16            | 59,3  |          |         |
| ÇDYA (GE'nin $\leq$ %10)               | 1           | 100,0 | -        | - | 23           | 88,5  | 27,769   | <0,001* | 24            | 88,9  | 29,630   | <0,001* |
| ÇDYA (GE'nin >%10)                     | -           | -     | -        | - | 3            | 11,5  |          |         | 3             | 11,1  |          |         |
| TDYA (GE'nin $\leq$ %20)               | 1           | 100,0 | -        | - | 26           | 100,0 | 48,077   | <0,001* | 27            | 100,0 | 50,074   | <0,001* |
| TDYA (GE'nin >%20)                     | -           | -     | -        | - | -            | -     |          |         | -             | -     |          |         |
| Karbonhidrat (GE'nin %50-%60)          | -           | -     | -        | - | 20           | 76,9  | 13,000   | <0,001* | 20            | 74,1  | 22,850   | <0,001* |
| Karbonhidrat (GE'nin <%50 - >%60)      | 1           | 100,0 | -        | - | 6            | 23,1  |          |         | 7             | 25,9  |          |         |
| Protein (GE'nin %14-%16)               | -           | -     | -        | - | 9            | 34,6  | 3,769    | 0,052   | 9             | 33,3  | 4,740    | 0,037*  |
| Protein (GE'nin <%14->%16)             | 1           | 100,0 | -        | - | 17           | 65,4  |          |         | 18            | 66,7  |          |         |
| Kolesterol (<200mg/gün)                | -           | -     | -        | - | 14           | 53,8  | 0,076    | 0,781   | 14            | 51,9  | 0,000    | 1       |
| Kolesterol (>200mg/gün)                | 1           | 100,0 | -        | - | 12           | 46,2  |          |         | 13            | 48,1  |          |         |
| Posa (>10g)                            | 1           | 100,0 | -        | - | 26           | 100   | 48,077   | <0,001* | 27            | 100,0 | 50,070   | <0,001* |
| Posa (<10g)                            | -           | -     | -        | - | -            | -     |          |         | -             | -     |          |         |
| Çözünür posa(>5g)                      | -           | -     | -        | - | 4            | 15,4  | 23,231   | <0,001* | 4             | 14,8  | 24,000   | <0,001* |
| Çözünür posa(<5g)                      | 1           | 100,0 | -        | - | 22           | 84,6  |          |         | 23            | 85,2  |          |         |

Ki kare testi,\*p<0,05.

GE: Günlük enerji, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi, TDYA: Tekli doymamış yağ asidi.

Çizelge 4.25. MEDFICTS skoru 40-70 aralığında olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu

|                                         | Erkek (n=17) |       |        |            | Kadın (n=145) |      |        |            | Toplam (n=162) |      |        |            |
|-----------------------------------------|--------------|-------|--------|------------|---------------|------|--------|------------|----------------|------|--------|------------|
|                                         | S            | %     | p      | $\chi^2$   | S             | %    | p      | $\chi^2$   | S              | %    | p      | $\chi^2$   |
| Toplam yağ (GE'nin $\leq$ %30)          | 7            | 41,2  | 0,470  | 0,492      | 63            | 43,4 | 4,469  | 0,029*     | 70             | 43,2 | 5,444  | 0,037*     |
| Toplam yağ (GE'nin $>$ %30)             | 10           | 58,8  |        |            | 82            | 56,6 |        |            | 92             | 56,8 |        |            |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin $\leq$ %10) | 12           | 70,6  | 4,235  | 0,031*     | 73            | 50,3 | 0,000  | 1,000      | 85             | 52,5 | 0,604  | 0,436      |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin $>$ %10)    | 5            | 29,4  |        |            | 72            | 49,7 |        |            | 77             | 47,5 |        |            |
| ÇDYA (GE'nin $\leq$ %10)                | 17           | 100,0 | 0,118  | $<0,001^*$ | 142           | 97,9 | 262,68 | $<0,001^*$ | 159            | 98,1 | 296,60 | $<0,001^*$ |
| ÇDYA (GE'nin $>$ %10)                   | -            | -     |        |            | 3             | 2,1  |        |            | 3              | 1,9  |        |            |
| TDYA (GE'nin $\leq$ %10)                | 10           | 58,8  | 0,470  | 0,492      | 84            | 57,9 | 6,675  | 0,008*     | 94             | 58,0 | 0,115  | 0,734      |
| TDYA (GE'nin $>$ %10)                   | 7            | 41,2  |        |            | 61            | 42,1 |        |            | 68             | 42,0 |        |            |
| Karbonhidrat (GE'nin $\geq$ %55)        | 6            | 35,3  | 1,882  | 0,170      | 61            | 42,1 | 6,675  | 0,008*     | 67             | 41,4 | 9,000  | 0,008*     |
| Karbonhidrat (GE'nin $<$ %55)           | 11           | 64,7  |        |            | 84            | 57,9 |        |            | 95             | 58,6 |        |            |
| Protein (GE'nin %14-%16)                | 9            | 52,9  | 0,000  | 1,000      | 60            | 41,4 | 97,430 | $<0,001^*$ | 69             | 42,6 | 0,036* | 6,530      |
| Protein (GE'nin $<$ %14- $>$ %16)       | 8            | 47,1  |        |            | 85            | 58,6 |        |            | 93             | 57,4 |        |            |
| Kolesterol ( $\leq$ 300mg/gün)          | 13           | 76,5  | 7,529  | 0,006*     | 110           | 75,9 | 75,531 | $<0,001^*$ | 123            | 75,9 | 85,050 | $<0,001^*$ |
| Kolesterol (300mg/gün)                  | 4            | 23,5  |        |            | 35            | 24,1 |        |            | 39             | 24,1 |        |            |
| Posa ( $\geq$ 20g)                      | 14           | 82,4  | 11,765 | $<0,001^*$ | 91            | 62,8 | 17,876 | $<0,001^*$ | 105            | 64,8 | 27,270 | $<0,001^*$ |
| Posa ( $<$ 20g)                         | 3            | 17,6  |        |            | 54            | 37,2 |        |            | 57             | 35,2 |        |            |
| Çözünür posa ( $\geq$ 6g)               | 16           | 94,1  | 23,059 | $<0,001^*$ | 87            | 60,0 | 10,814 | 0,008*     | 103            | 63,6 | 22,830 | $<0,001^*$ |
| Çözünür posa ( $<$ 6g)                  | 1            | 5,9   |        |            | 58            | 40,0 |        |            | 59             | 36,4 |        |            |

Ki kare testi, \*p<0,05.

GE: Günlük enerji, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi, TDYA: Tekli doymamış yağ asidi.

Çizelge 4.26. MEDFICTS skoru 70 üzerinde olan bireylerin diyet bileşenleri ile NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında kalp için sağlıklı diyet bileşeni önerilerine uyum durumu

|                                         | Erkek (n=47) |      |          |         | Kadın (n=124) |      |          |         | Toplam (n=171) |      |          |         |
|-----------------------------------------|--------------|------|----------|---------|---------------|------|----------|---------|----------------|------|----------|---------|
|                                         | S            | %    | $\chi^2$ | p       | S             | %    | $\chi^2$ | p       | S              | %    | $\chi^2$ | p       |
| Toplam yağ (GE'nin $\leq$ %30)          | 1            | 2,1  | 82,383   | <0,001* | 2             | 1,6  | 228,400  | <0,001* | 3              | 1,8  | 314,570  | <0,001* |
| Toplam yağ (GE'nin >%30)                | 46           | 97,9 |          |         | 122           | 98,4 |          |         | 168            | 98,2 |          |         |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin $\leq$ %10) | 9            | 19,1 | 33,362   | <0,001* | 17            | 13,7 | 127,760  | <0,001* | 26             | 15,2 | 162,850  | <0,001* |
| Doymuş yağ asitleri (GE'nin >%10)       | 38           | 80,9 |          |         | 107           | 86,5 |          |         | 145            | 84,8 |          |         |
| ÇDYA (GE'nin $\leq$ %10)                | 46           | 97,9 | 82,383   | <0,001* | 115           | 92,7 | 177,820  | <0,001* | 161            | 94,2 | 263,160  | <0,001* |
| ÇDYA (GE'nin >%10)                      | 1            | 2,1  |          |         | 9             | 7,3  |          |         | 10             | 5,8  |          |         |
| TDYA (GE'nin $\leq$ %10)                | 8            | 17,0 | 38,298   | <0,001* | 20            | 16,1 | 111,110  | <0,001* | 28             | 16,4 | 152,000  | <0,001* |
| TDYA (GE'nin >%10)                      | 39           | 83,0 |          |         | 104           | 83,9 |          |         | 143            | 83,6 |          |         |
| Karbonhidrat (GE'nin $\geq$ %55)        | 2            | 4,3  | 75,064   | <0,001* | 1             | 0,8  | 236,150  | <0,001* | 3              | 1,8  | 314,570  | <0,001* |
| Karbonhidrat (GE'nin <%55)              | 45           | 95,7 |          |         | 123           | 99,2 |          |         | 168            | 98,2 |          |         |
| Protein (GE'nin %14-16)                 | 25           | 53,2 | 0,170    | 0,679   | 64            | 51,6 | 0,145    | 0,703   | 89             | 52,0 | 0,421    | 0,516   |
| Protein (GE'nin <%14->16)               | 22           | 46,8 |          |         | 60            | 48,8 |          |         | 82             | 48,0 |          |         |
| Kolesterol (<300mg/gün)                 | 7            | 14,9 | 43,574   | <0,001* | 48            | 38,7 | 11,758   | <0,001* | 55             | 32,2 | 42,105   | <0,001* |
| Kolesterol (>300mg/gün)                 | 40           | 85,1 |          |         | 76            | 61,3 |          |         | 116            | 67,8 |          |         |
| Posa ( $\geq$ 20g)                      | 33           | 70,2 | 13,787   | <0,001* | 64            | 51,6 | 0,145    | 0,703   | 97             | 56,7 | 5,660    | 0,034*  |
| Posa (<20g)                             | 14           | 29,8 |          |         | 60            | 48,4 |          |         | 74             | 43,3 |          |         |
| Çözünür posa ( $\geq$ 6g)               | 29           | 61,7 | 4,255    | 0,040*  | 59            | 47,6 | 0,403    | 0,525   | 88             | 51,5 | 0,187    | 0,665   |
| Çözünür posa (<6g)                      | 18           | 38,3 |          |         | 65            | 52,4 |          |         | 83             | 48,5 |          |         |

Ki kare testi,\*p<0,05.

GE: Günlük enerji.

ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi.

TDYA: Tekli doymamış yağ asidi.

#### 4.14. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Ölçme Yeterliliği

Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı durumuna göre TLC diyet bileşenleri önerilerine uyum durumunu ölçme dağılımı Tablo 4.27’de gösterilmiştir. MEDFICTS skoru puanı <40 olan bireylerden (n=27) %40,7’sinin (n=11) hem MEDFICTS skoru hem de diyet bileşenleri TLC diyet bileşenleri (Toplam yağ <%30, doymuş yağ <%7 ve kolesterol <200 mg/gün) ile uyumludur. MEDFICTS skor puanı <40 olan ancak diyet bileşenleri TLC diyet bileşenleri önerileri ile uyumsuz olan bireylerin oranı ise %59,3 (n=16) olduğu görülmüştür. MEDFICTS skor puanı ≥40 bireyler (n=333) %3’ünün (n=10) diyet bileşenlerinin TLC diyet önerileri ile uyumlu olduğu görülmüştür. MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin TLC diyete uyan bireyleri tespit edebilme oranı (duyarlılık) %52,4 ve TLC diyete uymayan bireyleri ayırt edebilme yeteneği (özgüllük) %95,2 olup, MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin TLC diyete uyumu tespiti için genel olarak yeterliliği ise (test geçerliliği) %92,7 olarak tespit edilmiştir. Test sonucunda elde edilen bu Kappa ( $\kappa$ = 0,424) değerine göre anketin TLC diyetine orta derecede uyumlu olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.27. Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı <40 durumuna göre TLC diyetine uyum durumunu ölçme dağılımı

|          | Bireylerin Diyet Bileşenleri |      |         |      |        |     |
|----------|------------------------------|------|---------|------|--------|-----|
|          | Uyumlu                       |      | Uyumsuz |      | Toplam |     |
|          | S                            | %    | S       | %    | S      | %   |
| MEDFICTS |                              |      |         |      |        |     |
| <40      | 11                           | 40,7 | 16      | 59,3 | 27     | 100 |
| ≥40      | 10                           | 3,0  | 323     | 97,0 | 333    | 100 |
| Toplam   | 21                           | 5,8  | 339     | 94,2 | 360    | 100 |

Duyarlılık: %52,4, Özgüllük: %95,2, Test Geçerliliği: %92,7, Kappa ( $\kappa$ ): 0,424,  $p=0,001$ .

Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı durumuna göre diyetle değişiklik yapılması gerekli önerisine uyum durumunu ölçme dağılımı Tablo 4.28’de gösterilmiştir. MEDFICTS skoru puanı >70 olan bireylerin (n=171) %69,0’unun (n=118) hem MEDFICTS skoru >70 olup hem de diyet bileşenleri NCEP/ATPIII kalp sağlığı için uygun diyet önerilerini (Toplam yağ ≤%30, doymuş yağ <%10 ve kolesterol <300 mg/gün) aşmaktadır. MEDFICTS skor puanı >70 olduğu halde NCEP/ATPIII kalp sağlığı için uygun diyet önerilerine uygun diyet bileşenlerine sahip bireyler %31,0’dır. MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kalp sağlığı açısından diyet değişikliği gerekliliği olan bireyleri

tespit edebilme oranı (duyarlılık) %88,0 ve kalp sağlığı açısından diyet değişikliği gerekliliği olmayan bireyleri ayırt edebilme yeteneği (özgüllük) %76,5 olup, MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kalp sağlığı açısından diyet değişikliği gerekliliği tespiti için genel olarak yeterliliği ise (test geçerliliği) %80,8 (Kappa = 0,611) olarak tespit edilmiştir. Test sonucunda elde edilen bu Kappa değerinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Test sonucunda elde edilen bu Kappa ( $\kappa= 0,611$ ) değerine göre MEDFICTS diyet değerlendirme anketi kalp sağlığına yönelik diyet değişikliği yapılması gerekliliğini ölçmede iyi derecede uyumlu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.28. Bireylerin diyet bileşenleri ve MEDFICTS skoru puanı  $>70$  durumuna göre diyetle değişiklik yapılması gerekli önerisine uyum durumunu ölçme dağılımı

|          | Bireylerin Diyet Bileşenleri |      |                                 |      |        |     |
|----------|------------------------------|------|---------------------------------|------|--------|-----|
|          | Diyet Değişikliği Gerekli    |      | Diyet Değişikliği Gerekli Değil |      | Toplam |     |
|          | S                            | %    | S                               | %    | S      | %   |
| MEDFICTS |                              |      |                                 |      |        |     |
| >70      | 118                          | 69,0 | 53                              | 31,0 | 171    | 100 |
| ≤70      | 16                           | 8,5  | 173                             | 91,5 | 189    | 100 |
|          | 134                          | 37,2 | 226                             | 62,8 | 360    | 100 |

Duyarlılık: %88,0, Özgüllük: %76,5, Test Geçerliliği: %80,8, Kappa ( $\kappa$ ): 0,611,  $p<0,001$ .

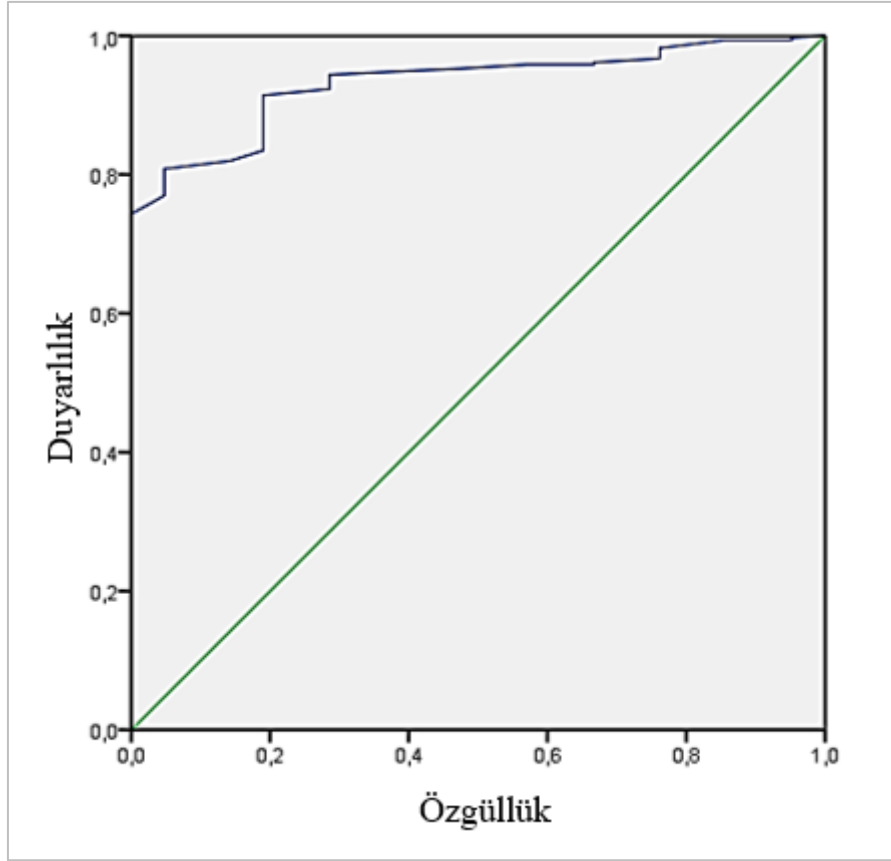
#### 4.15. MEDFICTS Skorları Kesim Noktaları

MEDFICTS skoru puanı ile TLC diyetine uyum durumu için alıcı işletim karakteristiği (ROC) analizi bulguları Tablo 4.29’da verilmiştir. Bu sonuçlara göre Eğim altında kalan alan (AUC) değeri ROC eğrisinin performansının değerlendirilmesinde kullanılan iyi bir ayırım yeteneğine sahiptir ( $0,70 \leq AUC < 0,95$ ). Eğim altında kalan alan değeri ne kadar yüksek ise kullanılan ölçek o kadar yüksek bir ayırma sahiptir. Elde edilen 0,932 AUC değeri “kabul edilebilir” bir ayırma sahiptir. Ayrıca seçilen kesim noktası (42,50) ile gerçek durumun uyumluluğu %93,2’dir (Şekil 4.3).

Çizelge 4.29. TLC diyetine uyum için ROC eğrisinin altında kalan alan

| AUC   | SH    | Kesim-Noktası | Duyarlılık | 1-Özgüllük | %95 Güven Aralığı Alt Sınır | %95 Güven Aralığı Üst Sınır |
|-------|-------|---------------|------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0,932 | 0,018 | 42,500        | 0,914      | 0,190      | 0,897                       | 0,966                       |

AUC: Eğri altında kalan alan, SH: Standart hata.



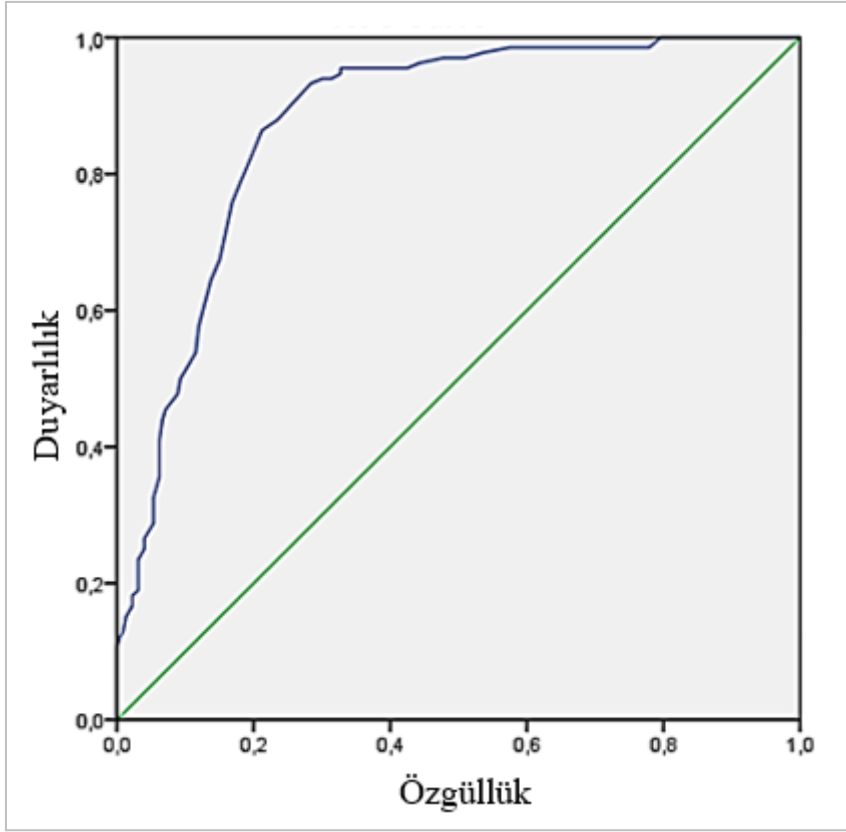
Şekil 4.3. TLC diyetine uyum testi için ROC Eğrisi

Tablo 4.30’da MEDFICTS skoru ile bazı diyet değişiklikleri testine göre ROC analizi bulguları verilmiştir. MEDFICTS puanları için z dönüşümü ile standardize z-skorları elde edilmiş ve mutlak değerce 3’ün üzerinde olan z-skorları çıkarılarak aykırı değerler temizlenmiştir. Verilere göre MEDFICTS skoru ile bazı diyet değişiklikleri testine göre ROC analizi bulguları verilmiştir. Elde edilen 0,875 AUC değeri “kabul edilebilir” bir ayrıma sahiptir ( $0,70 \leq AUC < 0,95$ ). Seçilen kesim noktası (68,50) ile gerçek durumun uyumluluğu %87,5’tir (Şekil 4.4)

Çizelge 4.30. Bazı diyet değişikliklerinin yapılması gerektiği değişkenine göre ROC eğrisi altında kalan alan

| AUC   | SH    | Kesim-Noktası | Duyarlılık | 1-Özgüllük | %95 Güven Aralığı<br>Alt Sınır | %95 Güven Aralığı Üst Sınır |
|-------|-------|---------------|------------|------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 0,875 | 0,018 | 68,500        | 0,939      | 0,301      | 0,839                          | 0,911                       |

AUC: Eğri altında kalan alan, SH: Standart hata.



Şekil 4.4. Bazı diyet değişikliklerinin yapılması gerektiği değişkeni için ROC Eğrisi

#### 4.16. Çalışmada Elde Edilen Kesim Noktalarına Göre Bireylerin MEDFICTS Skorları Dağılımı

Çalışmada elde edilen kesim noktalarına göre bireylerin MEDFICTS skoru dağılımları Çizelge 4.31’de gösterilmiştir. Yeni kesim noktalarına göre erkeklerin % 3,1’i MEDFICTS skoru 42,5 değeri altında, %20,0’si 42,5-68,5 değerleri arasında ve %76,9’u ise 68,5 değerinin üstündedir. Kadınların %15,0’ının MEDFICTS skoru değeri <42,5, %36,2’sinin 42,5-68,5 değerleri arasında ve %48,8’sinin ise >68,5 olduğu görülmektedir. Cinsiyetler arası MEDFICTS skor dağılımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.31. Çalışmada elde edilen kesim noktalarına göre bireylerin MEDFICTS skoru dağılımları

|               | Erkek<br>(n=65) |      | Kadın<br>(n=295) |      | Toplam<br>(n=360) |      | $\chi^2$ | p       |
|---------------|-----------------|------|------------------|------|-------------------|------|----------|---------|
|               | S               | %    | S                | %    | S                 | %    |          |         |
| MEDFICTS Skor |                 |      |                  |      |                   |      |          |         |
| <42,5         | 2               | 3,1  | 44               | 15,0 | 46                | 12,8 |          |         |
| 42,5-68,5     | 13              | 20,0 | 107              | 36,2 | 120               | 33,3 | 17,033   | <0.001* |
| >68,5         | 50              | 76,9 | 144              | 48,8 | 194               | 53,9 |          |         |

Ki-kare testi, \*p<0,05.

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma bireylerin diyetler yağ alımı düzeylerini kalp sağlığı açısından pratik olarak değerlendiren MEDFICTS diyet değerlendirme anketini Türkçeye uyarlamak amacıyla, yaşları 19-64 yıl arasında olan sağlıklı 360 birey (65 erkek, 295 kadın) ile yürütülmüştür.

### 5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Koroner kalp hastalığının prevalansı ve insidansı, yaşla birlikte katlanarak artmakta olup, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de mortalite ve morbiditenin en büyük nedenidir [176]. Koroner kalp hastalıkları için yaş ve cinsiyet değiştirilemeyen risk faktörleri arasında yer almaktadır [15]. Ülkemizde 2012 yılı değerlendirilmesinde yeni koroner olaylar yüksek sıklıkta görülmüştür. Verilere göre ülkemizde yılda 420.000 civarında koroner olay meydana gelmekte olup bunlardan yaklaşık 180.000'i yeni akut koroner sendromu, 120.000'i de sağlıklı görünen bireylerde “sessiz” gelişme olarak adlandırılan ve kadınlarda sık olarak görülen yeni kronik KKH'dır. Diğer faktörlerden bağımsız olarak, yaşta artan her bir yıl KKH olasılığını erkek bireylerde %3,9, kadın bireylerde %3,6 yükseltmektedir [4]. Yapılmış olan bir MEDFICTS diyet anketi validasyon çalışmasında bireylerin %34,1'i erkek ve yaş ortalaması  $48 \pm 13,5$  yıl'dır. Bir başka çalışmada da bireylerin %79,9'u erkek ve yaş ortalaması  $42 \pm 2$  yıl'dır. Premenapozal kadınlar ile yapılmış olan bir validasyon çalışmasında ise bireylerin yaş ortalaması  $37 \pm 5,3$  yıldır. Bu çalışmalarda bireylerin eğitim durumları sırasıyla %78,4, %95,4 ve %84'ü üniversite mezunudur [147, 149, 150]. Bu çalışmada da bireylerin %18,8'i erkek, yaş ortalaması  $33,5 \pm 10,46$  yıl ve %32,5'i üniversite mezunudur (Çizelge 4.1). Örneklem özelliklerinde görülen bu farklılığın, çalışmanın evreni ve dışlama kriterleri nedeniyle olduğu düşünülmektedir.

İnflamasyonun yanı sıra, vasküler endotelial disfonksiyon, pıhtılaşma bozuklukları ve lipid anormallikleri tütün kullanımının kardiyovasküler patoloji riskini artırdığı bazı potansiyel mekanizmalardır [34]. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması 2016 yılı sonuçlarına göre Türkiye'de 19,2 milyon kişi (%31,6) halen tütün ürünü kullanmaktadır. Bu bireylerin %29,6'sı (erkeklerin %41,8'i, kadın %17,5'i) ise her gün tütün kullanmaktadırlar. Ayrıca tercih edilen tütün ürünü sigara olup kullanım miktarı 18 adet/gün'dür. Daha önce her gün sigara içen bireylerin %13,6'sı ise kullanmayı bırakmıştır [177]. Koroner kalp hastalığı gelişim riskini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada sigara içme sıklığı %36,3

(erkeklerin %42,5'i, kadınların %19,4'ü) olarak bildirilmiştir [176]. Bu çalışmada da bireylerin %21,1'i sigara içmektedir (erkeklerin %38,5'i, kadınların %17,3'ü). Günlük içilen sigara miktarı ortalama  $11,8 \pm 8,92$  adettir. Bireylerin %3,1'i ise sigara içmeyi bırakmıştır (Çizelge 4.2). Çalışmaya katılan erkek ve kadınlarda sigara içme durumu bu çalışmalar ile paralellik göstermektedir.

Alkol alımı ile kalp ve damar hastalıkları riski arasında ilişki vardır. Alkol, kalp kasında hasara yol açabilir, kardiyak aritmiye sebep olabilir ve inme riskini artırabilir [3]. Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018'e göre 15 yaş ve üzeri bireylerde alkollü içecek tüketimi %12,2 olarak tespit edilmiştir [178]. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda da alkollü içecekleri tüketimi %15,1 olarak saptanmıştır. Türkiye genelinde alkollü içecek tüketimi kadınlarda 19-30 yaş grubunda ortalama 33,5 mL/hafta, 31-50 yaş grubunda ise 10,5 mL/hafta olduğu saptanmıştır. Erkeklerde ise alkollü içecek tüketimi 19-30 yaş grubun ortalama 177,4 mL/hafta, 31-50 yaş grubunda 277,3 mL/hafta ve 51-64 yaş grubunda ise ortalama 247,5 mL/hafta olarak saptanmıştır [179]. TEKHARF çalışmasında yetişkinlerde alkollü içecek tüketimi %19,5 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada bireylerin %13,9'unun ortalama  $139,3 \pm 245,60$  mL/hafta alkollü içecek tükettiği saptanmıştır (Çizelge 4.2). İlmli alkol tüketimi, KKH riskinin azalmasıyla ilişkilidir [180]. Çalışmaya katılan bireylerin alkollü içecek tüketme durumu ülke verileri ile paralellik göstermekle birlikte bireylerin tüketim miktarları önerilen sınırlarda olduğu için kalp sağlığını olumsuz etkileyecek düzeyde olmadığı düşünülmektedir.

## 5.2. Bireylerin Öğün Tüketimleri ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Bireyin ve toplumun beslenme düzeni ve alışkanlıkları yaşadığı coğrafi konum, iklim, nüfus yapısı, eğitim durumu, kitle iletişim araçları gibi sosyal, ekonomik ve kültürel durumlardan etkilenmektedir [181]. Koroner kalp hastalığı risk faktörlerinden olan MetS sıklığı ve risk faktörlerini belirlemek amacıyla yetişkin kadın bireyler ile yapılan bir çalışmada bireylerin günlük öğün miktarları sorgulanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin %27,1'i iki öğün, %63,4'ü üç öğün ve %9,5'i üç öğünden fazla öğün yaptıkları tespit edilmiştir [182]. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 raporunda bireylerin %67,9'unun günde üç öğün yaptığı bildirilmiştir. Öğün atlama nedenlerinin ilk ikisi 'canı istemiyor' ve 'alışkanlığı yok' olarak belirlenmiştir [179]. Önceki çalışmalara benzer doğrultuda, bu çalışmada da bireylerin %68,3'ü üç öğün yapmaktadır. Öğün atlama nedeni olarak ilk sırada (%48,3)

‘alışkanlığı yok’ olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.3). Bireylerin günlük öğün sayıları önceki çalışmalarla paralellik gösterdiği için öğün tüketimi açısından ülkemiz genelini yansıtan bir örneklem olduğu düşünülmektedir. Günlük enerji alımını artırmadan öğün sayısını artırarak daha düşük seviyede insülin konsantrasyonları ile üriner ürik asit atımında artış ve hepatik kolesterol sentezinde azalma sağlanabilmekte ve böylece kardiyovasküler hastalık risk faktörleri azaltabildiği [183] göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmaya katılan bireylerin de düzenli öğün alışkanlıkları ile KKH’den korunmada pozitif yönde etkilenebilecekleri düşünülmektedir.

### **5.3. Bireylerin MEDFICTS Skorlarına Göre Metabolik Durum ve Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi**

Amerikan Kalp Vakfı’nın önerdiği Kardiyak Rehabilitasyon/Sekonder Önleme Programında, öncelikle bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümü, BKİ hesaplanması ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi önerilmektedir [184]. Obezite, KKH oluşumunda önemli bir risk faktörüdür. Artmış BKİ, çeşitli popülasyonlarda kadınlarda ve erkeklerde koroner kalp hastalığı riski üzerinde aynı negatif etkilere sahiptir. Ancak vücuttaki toplam yağ miktarına kıyasla yağın vücuttaki dağılımı riskin boyutunu daha çok etkilemektedir. Santral tip obez bireylerde KKH gelişme riski daha yüksektir. Bel çevresi ve bel-boy oranının, bazı kardiyometabolik risk koşullarını açıklamak için en iyi antropometrik indekslerden ikisi olduğu gösterilmiştir. Boyun çevresi de hafif şişman ve obez bireyleri tanımlamak için kullanılabilen, basit ve zaman kazandıran bir tarama ölçütüdür. Obez bireylerde, boyun çevresi ve kardiyovasküler risk faktörleri arasında yüksek bir korelasyon bulunmaktadır [185-187].

Kardiyo-metabolik riskleri tahmin etmek üzere düzenlenmiş olan ve diyet kalitesini belirlemek için MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kullanıldığı bir çalışmada bireylerin metabolik durumları ile MEDFICTS skor puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre MEDFICTS skor puanı ile vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi, SKB ve DKB ile anlamlı ilişkili bulunmazken, boyun çevresi ile ( $r=-0,24$ ,  $p<0,05$ ) negatif yönlü anlamlı bir ilişkili bulunmuştur [188]. Başka çalışmada da MEDFICTS skoru ile BKİ ve bel-boy oranı arasında ilişki görülmemiştir [158]. Diyetisyen danışmanlığının ve MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kardiyak rehabilitasyonda etkinliğini araştıran bir çalışmada, diyetisyen danışmalığı ve genel eğitim alan bireylerin MEDFICTS skor

puanları ile bel çevresi ve BKİ'ndeki değişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmaya göre diyetisyen danışmanlığı eğitimi öncesi ve sonrası bireylerin MEDFICTS skor puanlarındaki iyileşme ile bireylerin bel çevresindeki iyileşme arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkili ( $r=0,19$ ,  $p=0,04$ ) olmasına karşın BKİ'ndeki değişim ile bir ilişki bulunmamıştır [189]. Yukarıda belirtilen çalışmalarla benzer doğrultuda bu çalışmada da MEDFICTS skor ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel-boy oranı, SKB ve DKB arasında ilişki bulunmamaktadır. Bununla birlikte bahsedilen çalışmaların aksine bu çalışmada boyun çevresi ve bel çevresi ile MEDFICTS skoru arasında ilişki görülmemiştir. Ancak bu çalışmada diğer çalışmalarda ilişki bulunmayan boy uzunluğu ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ) ile MEDFICTS skoru arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.14). Bununla birlikte alt grupları incelediğimizde de MEDFICT skoru  $>70$  olan bireylerin boy uzunluğu ortalaması diğer gruplardaki bireylerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (Çizelge 4.13). Bu grubun diyet toplam yağ (g/gün), doymuş yağ (g/gün), enerji (kkal/kg ve kkal/gün) alım miktarlarının da diğer gruplardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.22). Elde edilen verilere göre bireylerin boy uzunlukları arttıkça daha yüksek düzeydeki enerji ihtiyaçlarını, toplam yağ ve doymuş yağ içeriği yüksek besinleri tercih ederek karşılamış olmalarından kaynaklandığı anlaşılmıştır. Bu sonuç özellikle yüksek enerji ve besin ögesine ihtiyacı olan bireylerin, KKH gibi kronik hastalıklar açısından besin seçimleri konusunda bilgilendirilmelerinin önemini göstermektedir.

Vücut kompozisyonunu etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada erkek bireylerin vücut yağ oranı ile MEDFICS skorları negatif yönde, tüm bireylerde de kas kütlesi ile MEDFICTS skorları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkili bulunmuştur [190]. Bir başka çalışmada da MEDFICTS skoru ile vücut kas kütlesi arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir [158]. Önceki çalışmalarla paralel olarak bu çalışmada da MEDFICTS skoru ile vücut yağ oranı ( $r=-0,171$ ,  $p<0,01$ ) negatif yönlü, vücut kas kütlesi ( $r=0,129$ ,  $p<0,05$ ) ile pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır (Çizelge 4.14). Genç ve orta yaşlı yetişkinlerde diyet proteininin iskelet kası gelişiminde etkilidir. Yetişkin bireyler için önerilen 0,8g/kg/gün'den biraz daha fazla protein alım miktarları yetişkin bireylerde kas kütlesi, vücut kompozisyonu ve fonksiyonunun düzenlenmesinde faydalıdır [191, 192]. Bu çalışmadaki bireylerin MEDFICTS skorları arttıkça görülen daha yüksek seviyedeki protein alımlarının, kas kütlelerindeki artışa katkı sağladığı düşünülmektedir (Çizelge 4.22). Ancak protein alımındaki artışın aynı zamanda artmış doymuş yağ alımına

da neden olabileceği için bireylerin besinlerin yağ içerikleri konusunda bilgi sahibi olmalarının önemi anlaşılmaktadır.

Yüksek açlık plazma insülin konsantrasyonu veya hiperinsülinemi artmış hipertansiyon ve KKH riski ile anlamlı derecede ilişkilidir. Açlık plazma glukozundan ziyade açlık insülin seviyelerinin saptanması potansiyel olarak yüksek kardiyovasküler hastalık riski olanları belirlenmesine yardımcı olabileceği ve erkeklerde iskemik kalp hastalığının bağımsız belirleyicisi olabileceği bildirilmiştir [193-195]. Kurl ve diğerleri [194] 20 yıl süren izlem sonucunda 13,1–55,7 IU/mL açlık insülin seviyeleri için risk oranını (HR) 1.59 (%95, CI 1,09–2,32; p=0.016) olarak tespit etmişlerdir. Ülkemizde yapılan TEFHARF çalışmasında ortalama açlık plazma insülin seviyeleri erkeklerde  $7,69 \pm 2,16$  IU/mL, kadınlarda  $7,85 \pm 1,95$  IU/mL olarak bulunmuştur [4]. Bu çalışmada ise TEFHARF verilerinden daha yüksek seviyelerde olan ortalama açlık insülin seviyeleri (erkeklerde  $13,61 \pm 10,085$  IU/mL ve kadınlarda  $12,181 \pm 8,687$  IU/mL) bulunmuştur (Çizelge 4.6). Katılımcıların açlık insülin değerleri referans aralığında olmasına rağmen KKH için kritik seviyede olduğu, bunun sebebinin hem erkek hem de kadınlarda riskli ve yüksek riskli bel çevresi (sırasıyla %78,5 ve %50,2) ve bel-boy oranlarına (%81,9) sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir (Çizelge 4.5). Bununla birlikte MEDFICTS skoru grupları ile plazma açlık insülini arasında bir ilişki bulunmamaktadır (Çizelge 4.15 ve 4.16). Bireylerin MEDFICTS diyet değerlendirme anketi sonucu ile birlikte mutlaka metabolik risk açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Hiperlipidemi, TG'ler, kolesterol, kolesterol esterleri ve fosfolipitler dahil plazma lipidlerinin bir veya daha fazlasının yükselmesi veya plazma VLDL-K ile LDL-K seviyelerinde yükselmesi ile birlikte HDL-K seviyelerinin düşmesidir. Hiperlipidemi, kardiyovasküler hastalıklara neden olan başlıca risk faktörlerindendir [196]. İnternet tabanlı ve yüzyüze görüşme ile KKH riskleri yönetim etkinliğinin araştırıldığı iki grup koroner kalp hastaları ile yapılan bir çalışmada, diyet müdahalesi değerlendirmesi MEDFICTS ile yapılmış olup hastaların toplam kolesterol, LDL-K, HDL-K ve TG seviyelerindeki değişiklikler de takip edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda her iki grubun da başlangıç ve sonuç MEDFICTS skorları, toplam kolesterol, LDL-K, HDL-K ve TG seviyelerinde iyileşme olsa da bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmamıştır [157]. Başka bir çalışmada da diyetisyen danışmalığı ve genel eğitim alan bireylerin MEDFICTS skor puanlarındaki iyileşme ile plazma toplam kolesterol ve TG değişimleri arasındaki

pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmasına karşın, LDL-K ve HDL-K seviyelerindeki değişim ile bir ilişki bulunamamıştır [189]. Sağlıklı bireyler ile yapılmış olan bu çalışmanın sonucunda bireylerin MEDFICTS skor puanları ile plazma toplam kolesterol, LDL-K, HDL-K ve TG seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.16). Bu veriler ışığında KKH'nın TBT tedavisi sürecinde bireylerin diyet müdahalelerine uyumları MEDFICTS diyet değerlendirme anketi ile değerlendirilmesi ve skor puanlarının azalması sağlandıkça lipit profillerine pozitif etkisinin olabileceği ancak sağlıklı bireylerde böyle bir etkinin olmadığı düşünülmektedir.

#### 5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Bireyin çalışma hayatında veya boş zamanlarındaki düşük fiziksel aktivite durumu ile artmış KKH riski arasında nedensel ilişki uzun bir süredir bilinmektedir. Egzersizin kardiyoprotektif etkilerine ilişkin kanıtlar nedeniyle AHA hareketsiz bir yaşam tarzının kardiyovasküler hastalık için önemli bir değiştirilebilir risk faktörü olarak değerlendirmektedir [197]. Önerilen minimum düzeyden daha düşük seviyelerde fiziksel olarak aktif olan bireylerde koroner kalp hastalığı riski önemli ölçüde azalmaktadır. Bu olumlu etkinin kadın bireylerde erkek bireylere göre daha güçlü olduğu bildirilmiştir [30]. Tüm dünyada yetişkin bireylerin yaklaşık %23'ünün (erkek %20, kadın %27) yetersiz fiziksel aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir [198]. Ülkemizde ise Türkiye Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması'na göre bireylerin aktivite durumları, erkeklerin % 23'ü yeterli, %22'si orta ve %55'i düşük düzeyde fiziksel aktiviteye sahip iken kadınların %13 yeterli, %18 orta ve %69 düşük seviyede fiziksel aktiviteye sahiptir [24]. Bu çalışmada ülkemiz verileri ile paralel olarak kadınların %63,4'ü düşük seviyede aktiviteye iken erkek bireylerin tamamı inaktiftir (Çizelge 4.8). Çalışmadaki erkek katılımcı sayısının az olması nedeniyle sonuçların Türkiye geneli ile uyumlu çıkmadığı düşünülmektedir. Bu validasyon çalışmasının örneklemini oluşturan bireylerin fiziksel aktivite durumu açısından genel olarak toplumumuzu temsil edebilecekleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen veriler MEDFICTS skor puanı ile fiziksel aktivite düzeyi ( $r=-0.065$ ,  $p>0,05$ ) arasında bir korelasyon olmadığını göstermektedir (Çizelge 4.18). Beslenme danışmanlığının yanı sıra koroner kalp hastalıklarından korunmada önemli bir faktör olan fiziksel aktivite konusunda bireylerin değerlendirilme ve bilgilendirilme ihtiyacı olduğu görülmüştür.

### 5.5. Bireylerin Besin Grupları İçin Tercih Ettikleri Pişirme Yöntemi ve Yağ Türü Bulgularının Değerlendirilmesi

Yemek pişirme yöntemleri besin içeriğini olumlu etkileyen pişirme yaklaşımlarını ifade etmektedir. Örnek olarak kırmızı eti yüksek sıcaklıkta pişirme yöntemleriyle veya kızartma yöntemi ile pişirmek yerine az yağlı pişirme yöntemlerini tercih etmek verilebilir [199]. Sık aralıklarla kızartılmış besin tüketimi, vücut ağırlığında artışa, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi gelişimine neden olmakta ve bunlara bağlı olarak tip 2 DM ve KKH görülme riskini artırmaktadır [200].

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 raporuna göre, kırmızı etler %39,4'ü az veya çok suda pişirme/buğulama, %34,7'si kavurma yöntemleri tercih edilerek pişirilmektedir. Tavuk eti pişirilirken %48,8'i fırınlama/ızgara, teflon tavada (yağsız) ve %42,7'si az veya çok suda pişirme/buğulama yöntemi kullanılmaktadır. Balık pişirme yöntemi olarak %59,5'i yağda kızartma ve %38,0'ı fırınlama, ızgara, teflon tavada (yağsız) pişirme yöntemi tercih edilmektedir. Bireylerin %66,8'i yumurtayı yağda kızartma, %69,9'u pilavları az veya çok suda pişirme ve %46,9'u kavurma yöntemleri kullanılarak pişirmektedirler. Makarnalar ise bireylerin %78,4'ü tarafından haşlayıp süzdürme (suyunu dökme) yöntemi kullanılarak pişirilmektedir [179]. Bu çalışmada da en çok tercih edilen pişirme yöntemi et, yumurta, kurubaklagil, pirinç/bulgur, makarna ve sebze (sırasıyla %19,1, %59,4, %99,7, %83,6, %100 ve %54,7) için haşlama iken tavuk ve balık (%31,9 ve %35,3) için fırında pişirmedir (Çizelge 4.9). Türkiye genelinde görülen hatalı yemek pişirme yöntemleri arasında yer alan, balık pişirme yöntemi olarak yağda kızartma, pilav pişirmede kavurma ve yumurta pişirmede yağda kızartma yöntemleri bu çalışmada daha az olduğu ve bireylerin daha çok sağlıklı pişirme yöntemlerini tercih ettikleri görülmektedir. Bu çalışmanın Akdeniz Bölgesinde ve tek merkezli olması nedeni ile sadece bir bölgeyi temsil etmektedir. Bu nedenle bölgesel olarak tercih edilen sağlıklı yemek pişirme teknikleri ağırlıkta olup Türkiye geneli ile farklılık göstermektedir.

Diyette TDYA (özellikle oleik asit) alımı plazma LDL-K seviyesinin düşmesine ve HDL-K'nin yükselmesini sağlayarak KKH riskinde azalma sağlayabilir. Ayrıca anti-enflamatuvar, anti-trombotik, anti-hipertansif ve vazodilatör etki gösterir. Soya yağı, aspir ve ayçiçek yağı zengin ÇDYA kaynaklarıdır. Ayrıca, uzun zincirli doymuş yağ asitleri olan % 4 stearik asit ve %10 palmitik asit içerir. Genellikle en iyi sağlık yararlarını elde etmek için, ÇDYA

bakımından zengin yağların zeytinyağı gibi TDYA açısından zengin yağlarla birlikte kullanılması önerilmektedir. Ayçiçek yağı, iyi bir tat ve düşük *trans* yağ seviyesine sahip olduğu bilinen iyi bir yemeklik yağdır. Aynı zamanda yüksek bir n-6 çoklu doymamış yağ asidi içeriğine sahiptir. Ayçiçek yağından zengin diyet tüketen ve periferik vasküler hastalığı olan bireylerde, ayçiçek yağının sızma zeytinyağı gibi plazma LDL-K'sini oksidasyona karşı korumadığı bildirilmiştir. Mısırozü yağı bileşenleri yaklaşık olarak %55 ÇDYA, %30 TDYA ve %15 doymuş yağ asitidir. Yüksek dumanlanma noktasına sahip olduğu için kızartmalar için tercih edilmekte olup nispeten ucuzdur [201, 202].

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 raporuna göre; En çok tercih edilen yağ türleri et yemeklerinde ayçiçek yağı (%65,6), kurubaklagiller için ayçiçek yağı ve zeytinyağı (%59,1 ve %29,7), pilav ve makarnalarda ayçiçek yağı, tereyağı ve zeytinyağı (sırasıyla %61,1, %35,0 ve %15,2), sebze yemeklerinde ise ayçiçek yağı ve zeytinyağı (%57,0 ve %34,2)'dir [179]. Bu çalışmanın bulgularına göre ise et, tavuk ve balık yemeklerinde en çok ayçiçek yağı (sırasıyla %60,8, %60,3 ve %63,8) ve zeytinyağ (sırasıyla %24,7, %24,4, %23,1), kurubaklagil yemeklerinde en çok ayçiçek yağı (%61,9) ve zeytinyağı (%27,4), pilavlar ve makarnalarda en çok ayçiçek yağı (sırasıyla %41,1 ve %46,6), zeytinyağı (sırasıyla %16,9 ve %18,0), sebze yemeklerinde en çok ayçiçek yağı (%45,5) ve zeytinyağı (%42,8) tercih edilmiştir (Çizelge 4.10). Çalışmaya katılan erkek ve kadın bireylerin diyet toplam yağ, doymuş yağ, TDYA ve ÇDYA (%) alımları arasında benzerlik (Çizelge 4.22) yağ tercihlerinin de paralel olduğunu göstermektedir. Genel olarak yağ tercihi ülkemiz geneli ile benzerlik göstermesinin yanı sıra çalışmanın yapıldığı bölgenin özelliği nedeniyle sebzelerde zeytinyağı kullanımının daha çok tercih edildiği düşünülmektedir.

## 5.6. MEDFICTS Skor Dağılımı ve Kümelenme Değerlendirmesi

Bir MEDFICTS validasyon çalışmasında 39-45 yaş arası askeri personelden oluşan katılımcıların %39,0'u <40 puan, %43,3'ü 40-70 puan ve %17,7'si >70 puan grubunda olup ortalama MEDFICTS skor puanları ortalaması  $48 \pm 27$  olarak bildirilmiştir [147]. Farklı ırk ve etnik kökenden gelen 20-79 yaş arası katılımcılarla yapılan validasyon çalışmasında da MEDFICTS skor puanları ortalaması  $48,4 \pm 28,8$  bulunmuştur [150]. Bu çalışmada 19-64 yaş arası bireylerin %7,5'i <40 puan, %45,0'ı 40-70 puan ve %47,5'i >70 puan grubunda olup ortalama  $67,5 \pm 21,16$  skor puanına sahiptirler (Çizelge 4.11). Bununla birlikte MEDFICTS skor puanı ortalamaları sırasıyla 47,7 (%40,8), 74,1 (%45,3) ve 104,4 (%13,9) olmak üzere

üç grupta kümelenmiştir (Şekil 4.1 ve Şekil 4.2). Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada MEDFICTS ortalama skorun daha yüksek ve skor grupları arasında dağılımın farklı olduğu görülmektedir. Aynı farklılığın kümelenmede de olduğu görülmektedir. Farklılığın diğer çalışmaların örnekleminin belirli bir meslek grubunda ve belirli ırk ve etnik kökenden bireyler ile yapılmasından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise sosyo-ekonomik olarak daha geniş yelpazede katılımcının olması ve kümelenmenin de iyi düzeyde olması nedeni ile popülasyonu daha iyi temsil ettiği düşünülmüştür.

### **5.7. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Öğelerini Alım Düzeyi ile MEDFICTS Skoru Arasındaki İlişki Düzeyi Değerlendirmesi**

Amerikan Kalp Derneği, adım 1 diyeti tüm sağlıklı bireylere koroner kalp hastalıklarından korunmak için ve hiperkolesterolemi ilaç tedavisinden önce önermektedir [15]. Aktif askeri personel ile yapılan bir MEDFICTS validasyon çalışmasında besin tüketim sıklığı (The Block FFQ) ile günlük enerjinin  $35,5 \pm 13,0$ 'ü toplam yağ,  $12,6 \pm 0,4$ 'ü doymuş yağ ve kolesterol alım miktarı  $267 \pm 283$  mg/gün olarak saptanmıştır. Ayrıca bireylerin MEDFICTS değerlendirmesine göre skor  $<40$ ,  $40-70$  ve  $>70$  gruplarında artan düzeyde diyet enerji (kkal/gün), toplam yağ (%), doymuş yağ (%) ve kolesterol (mg/gün) alımı olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bildirilmiştir [147]. Bir başka validasyon çalışmasında ise besin tüketim sıklığı (Gladys Block FFQ) ile bireylerin toplam yağdan gelen enerji  $37,8 \pm 6,8$ , doymuş yağdan gelen enerji  $10,7 \pm 2,6$  ve kolesterol  $240 \pm 130,6$  mg/gün alımı olduğu bulunmuştur [150]. Bireylerin besin ögesi alımlarının daha ayrıntılı incelendiği bu çalışmada, ortalama günlük enerji, protein, ÇDYA, posa, çözünür posa ve kolesterol alımları adım 1 diyetinin önerilerini sağlarken, toplam yağ, doymuş yağ ve TDYA önerilerin üzerinde olduğu görülmüştür. Sadece karbonhidrat alımı adım 1 diyet önerilerinin altında kalmıştır (Çizelge 4.19). Toplam yağ (%), doymuş yağ (%) ve kolesterol alım miktarları önceki çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Önceki çalışmayla benzer bir şekilde, bireylerin MEDFICTS skor gruplarına göre enerji ve besin öğeleri karşılaştırıldığında,  $>70$  puan grubu bireylerde enerji (kkal/gün ve kkal/kg), protein (%), doymuş yağ (%), TDYA (%), ÇDYA (%), kolesterol (%), hayvansal protein (g/gün)'i diğer gruplardan anlamlı düzeyde yüksek miktarda ( $p < 0,05$ ) alım görülürken, protein (g/kg), karbonhidrat (%) ve toplam yağ (%) alımlarında ise tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark vardır ( $p < 0,05$ ). Protein (g/kg) ve çözünür posa (g) alımlarında gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ) (Çizelge 4.22) Geniş kapsamlı elde edilen bu

veriler önceki çalışma verilerinde bulunan diyet enerjisinin toplam yağ (%) oranı ile paralel sonuçlar elde edilirken diyet enerji (kkal/gün), doymuş yağ (%) ve kolesterol (mg) düzeyleri yükselen trend gösterse de skor >70 grubunda artışın en yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin artan diyet toplam yağ oranı, yüksek enerji, diyet doymuş yağ oranı ve kolesterol miktarına duyarlı olduğunu düşünülmektedir. Literatürde bulunan MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi validasyon çalışmaları AHA adım 1 ve TLC diyet önerilerinde bulunan sadece toplam diyet yağ ve doymuş yağ oranı ile kolesterol miktarına odaklanıldığı için bu çalışmada elde ettiğimiz diğer parametrelerin verileri karşılaştırılamamıştır. Örneğin diyet posa içeriği (> 25 g/gün) yüksek diyetler, KKH ve KVH riskinde azalma ile ilişkilidir. Çözünür posa, çözünmez posadan daha yüksek LDL-K seviyesi düşürme potansiyeline sahiptir [203]. Bu çalışma verilerine göre bireylerin posa alımları AHA önerilerine göre yeterli seviyelerde olmasına karşın METFICTS skor puanı ile korelasyon ( $r=-0,043$ ,  $p>0,05$ ) bulunmaması anketin diyet posa içeriğini değerlendiremediğini göstermektedir (Çizelge 4.22 ve 4.23).

### **5.8. Bireylerin MEDFICTS Skorları ve Koroner Kalp Hastalıklarında Diyet Bileşeni Önerilerine Uyum Değerlendirmesi**

Kardiyak Rehabilitasyon / Sekonder Önleme Program'larının temel bileşenleri arasında yer alan beslenme danışmanlığı önerilerinin birincisi toplam günlük enerji alımı ve doymuş yağ, *trans* yağ, kolesterol ve besin maddelerinin diyet içeriği ile ilgili bilgiler alınması şeklindedir [184]. Diyetle sadece toplam yağ miktarına odaklanmak plazma LDL-K seviyesinde ılımlı seviyede düşüşe neden olsa da HDL-K ve diğer lipit seviyelerinde bir iyileşmeye sağlamadığı düşünülmektedir. Bu nedenle plazma kolesterol seviyesinde daha yüksek oranda düşüş sağlamak için yağ asidi alımının hem çeşidi hem de miktarına ilişkin diyet önerilerine odaklanılmalıdır [203]. Diyetle yüksek kolesterol alımı, plazma LDL-K seviyelerini yükselterek KKH riskini artırmaktadır. Doymuş yağ asidi alımı, artan vücut ağırlığı, insülin direnci, bozulmuş glisemik yanıt ve yağ dokusunda inflamasyon ile ilişkilidir. Bununla birlikte plazma LDL-K ve TK seviyelerinin yanı sıra LDL-K: HDL-K oranının da yükselmesine neden olmaktadır [15].

Yapılan MEDFICTS validasyon çalışmaları bireylerin toplam yağdan sağlanan enerji miktarı (%), doymuş yağdan sağlanan enerji miktarı (%) ve kolesterol alımlarına odaklanmaktadır. Yapılan bir validasyon çalışmasında 3 grubun besin tüketim kayıtlarından

elde edilen günlük toplam yağ (%), doymuş yağ (%) ve kolesterol (mg) alım miktarı ile MEDFICTS skor puanları arasında yüksek seviyede korelasyon bulunmuş ( $p<0,05$ ) olup MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin etnik besin seçeneklerine kolaylıkla adapte edilebileceği bildirilmiştir [148]. Aktif askeri personel ile yapılan validasyon çalışmada MEDFICTS skor puanı ile diyetin toplam yağdan gelen enerji oranı (%) ( $r=0,520$ ,  $p<0,0001$ ), doymuş yağ yağdan gelen enerji oranı (%) ( $r=0,520$ ,  $p<0,0001$ ) ve kolesterol (mg) ( $r=0,550$ ,  $p<0,0001$ ) miktarları arasında anlamlı derecede korelasyon bulunmuştur [147]. Teal ve diğerlerinin [149] Afrikalı-Amerikalı premenopozal kadınlar ile yapılan MEDFICTS validasyon çalışmasında MEDFICTS skor puanı ile Arizona besin tüketim sıklığından (Arizona FFQ) elde edilen diyet toplam yağ oranı arasında ( $r=0,301$ ,  $p<0,01$ ) zayıf anlamlı ilişki bulunmuştur. Ancak MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin popülasyon temelli validasyona ihtiyacı olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde farklı etnik gruplarla yapılmış olan çalışmada da MEDFICTS skor puanı ile diyet enerjisinin toplam yağ (%) ( $r=0,520$ ,  $p<0,0001$ ), doymuş yağ (%) ( $r=0,310$ ,  $p<0,0001$ ) miktarı ve kolesterol (mg) ( $r=0,540$ ,  $p<0,0001$ ) alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmuştur [150]. Bu çalışmada da önceki çalışmalarla benzer doğrultuda MEDFICTS skor puanı ile diyet enerjisinin toplam yağ (%) ( $r=0,609$ ,  $p<0,05$ ), doymuş yağ (%) ( $r=0,233$ ,  $p<0,05$ ) düzeyi ve kolesterol (mg) ( $r=0,495$ ,  $p<0,05$ ) alım miktarları arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak diyet toplam yağ (g) ( $r=0,694$ ,  $p<0,05$ ) ve doymuş yağ (g) ( $r=0,421$ ,  $p<0,05$ ) alımı ile MEDFICTS skor puanı arasındaki ilişki incelenmiş olup bu pozitif yönlü anlamlı korelasyon görülmüştür (Çizelge 4.23). Çalışma verileri diğer çalışmaları destekler nitelikte olup anket diyet toplam yağ (%) ve g) alımını çok iyi düzeyde, kolesterol (mg) alım miktarını iyi seviyede, doymuş yağ (%) içeriğini ise daha düşük seviyede değerlendirebilmektedir (Çizelge 4.24, 4.25 ve 4.26). Bu nedenle bireylerin kalp sağlığına yönelik beslenme durumlarını yorumlamak için MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kullanılabileceği düşünülmektedir.

Çoklu doymamış bir yağ asidi olan linoleik asit, doymuş yağ asitleri yerine diyete eklendiğinde plazma LDL-K seviyelerini düşürmekte ve KKH riskini azaltmaktadır. Tekli doymamış yağ asitleri de doymuş yağ asitlerine göre LDL-K seviyelerinde düşüş sağlamaktadır. Ayrıca plazma HDL-K seviyelerinde azalmaya ve plazma TG seviyelerinde yükselmeye neden olmamaktadır [15].

Çalışma verilerine göre MEDFICTS skoru ile TDYA (%) ( $r=0,424$ ,  $p<0,05$ ) ve ÇDYA (%) ( $r=0,225$ ,  $p<0,05$ ) arasında pozitif yönlü korelasyon bulunmasına karşın (Çizelge 4.23) diyet önerileri ile skor sınıflamalarının uyum durumları bu verileri desteklememektedir (Çizelge 4.24, 4,25 ve 4,26). Bu nedenle MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin diyet ÇDYA ve TDYA alım düzeylerini değerlendirme yeteneğinin düşük olduğu değerlendirilmiştir. Pratikte anket kullanılırken bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Protein kaynağı olarak kırmızı ve işlenmiş etlerin daha yüksek miktarda alımı ile KKH gelişiminde risk artışına neden olurken protein kaynağı olarak daha yüksek balık, fındık ve kurubaklagil tüketimi azalmış risk ile ilişkilidir [204]. Bununla birlikte NCEP/ATP II ve ATP III klavuzlarında adım 1 ve TLC diyetlerinde günlük enerjinin yaklaşık %15'i proteinden sağlanması önerilmektedir [15, 17]. Bireyler diyetlerinde yağ alımlarını azalttıklarında sıklıkla diyet karbonhidrat içeriğini artırmaktadırlar. Ancak KKH riskini azaltmak için uygulanan düşük yağ ve yüksek karbonhidrat içeren diyetler gün boyu yüksek plazma trigliseritden zengin lipoprotein seviyelerine neden olmaktadır [205, 206].

Daha önceki çalışmalarda yer almayan protein (g/gün ve g/kg) alımı ile MEDFICTS skoru arasındaki korelasyon (sırasıyla  $r=0,392$  ve  $0,319$ ,  $p<0,05$ ) zayıf olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak klavuzlarda bulunan protein (%) ( $r=-0,038$ ,  $p>0,05$ ) ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadığı için anketin diyet proteini düzeyini ölçemediği düşünülmektedir. Diyet karbonhidrat içeriği (%) ile MEDFICTS skoru ( $r=-0,536$ ,  $p<0,05$ ) arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Bu nedenle MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin puanına göre düşük oranda yağ tüketen bireylerin karbonhidrat alım düzeyleri ve türünün de sorgulanmasının iyi olacağı düşünülmektedir (Çizelge 4.23).

### **5.9. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Ölçme Yeterliliği Bulguları Değerlendirmesi**

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı adım 2 (TLC) diyet ile vücut ağırlığı kaybının (3-6 kg) LDL-K seviyesinde % 16'lık bir azalma olduğunu bildirilmiştir [207]. Doymuş yağ asidi, *trans* yağ asidi ve diyet kolesterolü, toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerini doza bağlı bir şekilde artırır. Diyet doymuş yağ asidi ve *trans* yağ asidinin, diyet kolesterolünden daha fazla kan kolesterolünü yükseltici etkileri vardır. Plazma HDL-K seviyelerini yükselten doymuş yağ asidi'nin aksine, *trans* yağ asidi HDL-K seviyelerini düşürür ve toplam

kolesterol / HDL-K oranını doza bağı bir şekilde artırmaktadır. Çoklu doymamış yağ asitleri, plazma toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerini düşürürken, TDYA'lar esas olarak nötr bir etkiye sahiptirler. [41] Doymuş yağ asitlerinden <%10 enerji ve <300 mg/gün kolesterol içeren diyetlerin toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerini düşürdüğü uzun zamandır bilinmektedir. Doymuş yağın toplam enerjinin <%7'sine ve diyet kolesterolünün <200mg/gün'e düşürülmesi LDL-K'nin daha da düşmesine neden olmaktadır [208].

Etnik çeşitlilik gösteren bir popülasyonda, MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin bireylerin TLC diyet önerilerine uyumunu tanımlama yeteneğini değerlendirildiği çalışmada; MEDFICTS skor puanı <40 için TLC diyete uyumsuzluğu doğru şekilde tanımlama yeteneği (özgüllük) %56,9 ve TLC diyete bağlılığı doğru bir şekilde belirleme yeteneği (duyarlılık) %85,7 bulunmuştur. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Testinin, Blok FFQ sonuçlarına göre TLC diyetine uyumu belirleme yeteneği genel olarak zayıf ( $\kappa = 0.08$ ;  $P < 0.0001$ ) olduğu ve kesim noktasının daha düşük değer olduğu (25 puan) bildirilmiştir [150]. Bu çalışmada MEDFICTS skor puanı <40 için özgüllük %95,2, duyarlılık %52,4 ve test geçerliliği %92,7 bulunmuş olup MEDFICTS ile 3 günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre TLC diyete uyumu tespit etme yeteneği orta düzeydedir ( $\kappa: 0.424$ ,  $p=0.001$ ) (Çizelge 4.27). MEDFICTS skoru <40 olan bireylerin %88.9'u toplam yağ, %88,9'u ÇDYA, %100'ü TDYA, %74,1'i karbonhidrat ve %100'ü posa alımları bakımından NCEP/ATPIII koroner kalp hastalıklarında TLC diyet bileşeni önerilerine uyumludur ( $p<0,05$ ) (Çizelge 4.21).

Teal ve diğerleri [149] tarafından MEDFICTS skor puanı >70 için, diyet enerjisinin >%30 yağ alımını tespit etme duyarlılığı %57,3 ve özgüllüğü (<% 30 diyet yağı tüketenlerin tespiti) % 66.0 olarak bulmuş olup mevcut 70 puan kesim noktasının yanlış negatif değerlendirmelere neden olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma verilerine göre MEDFICTS skor puanı >70 için duyarlılık %88,0, özgüllük %76,5 ve test geçerliliği %80,8 bulunmuştur. MEDFICT Diyet Değerlendirme Testinin toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol miktarlarını NCEP/ATPIII klavuzunda önerilenden fazla alımı tespit etme yeteneği iyi düzeydedir ( $\kappa: 0.611$ ,  $p<0,001$ ) (Çizelge 4.28). Bu sonucu destekler nitelikte MEDFICTS skoru >70 olan bireylerin %98,2'si toplam yağ, %84,8'i doymuş yağ, %83,6'sı TDYA, ve %67,8'i kolesterol alımları NCEP/ATPIII sağlıklı diyet önerilerinden fazla iken %98,2'si karbonhidratı daha az tükettikleri görülmektedir ( $p<0,05$ ) (Çizelge 4.28). Gerek veri toplamadaki yöntem farklılıkları gerek elde edilen farklı kesim noktaları nedeni ile anketin

ölçme yeteneği farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada elde edilen kesim noktalarının orjinal değerlere çok daha yakın olması nedeniyle uyum düzeyinin daha yüksek çıktığı düşünülmüştür.

#### 5.10. MEDFICTS Skorları Kesim Noktaları Bulguları Değerlendirmesi

Bireyin diyet durumunu kalp sağlığı yönünden hızlı bir şekilde değerlendirilebilmesi için NCEP/ATPIII klavuzunda yayınlanan MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketini yayınlamıştır. Anketin toplam skor puanları, <40 puan TLC uyumlu diyet, 40-70 puan kalp sağlığı için uygun diyet ve >70 puan kalp sağlığı için diyet değişikliği gerektiren durum (yüksek yağlı diyet) olmak üzere iki kesim noktası ile üç grupta toplamıştır [15].

Teal ve diğerleri [149]. MEDFICTS'in diyetisel yağ alımını günlük enerjinin  $\geq 30\%$ 'u veya  $< 30\%$ 'u durumunu tahmin etme olasılığının istatistiksel olarak farklı olduğunu,  $\geq 30\%$  diyet yağ oranlarını daha düşük düzeylerde tahmin ettiğini göstermiştir (AUC= 0,663). Terapötik yaşam tarzı değişikliği diyeti uyumu saptamak için <25 MEDFICTS skor puanının %82,5 özgüllük ve %76,2 duyarlılık duyarlılığa sahip olduğu bildirilmiştir [150]. Benzer şekilde <30 (TLC), 30–50 (adım 1) ve > 50 (yüksek yağlı diyet) alternatif MEDFICTS kesme noktaları oldukça duyarlı (% 96,0) olsa da yüksek yağlı diyet için düşük özgüllüğe (%46,0) sahiptir. ROC eğrisi analizi, 38 puan MEDFICTS skor puanı kesim noktası optimal tanımlamaktadır [147]. Bu çalışmada ise TLC diyete uyum için kesim noktası 42,5 (AUC=0,932) ve kalp sağlığı için önerilen diyet önerilerinin üzerinde alımı ölçmek için kesim noktası 68,5 (AUC=0,875) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.29 ve 4.30) (Şekil 4.3 ve 4.4). Önceki çalışmalarda önerilen kesim noktalarından farklı olarak bulunan değerler NCEP/ATPIII klavuzunda yayınlanmış olan kesim noktaları ile benzer bulunmuştur. Elde edilen kesim noktalarına göre adım 1 diyet ile uyumlu beslendiği düşünülen bireylerin daha az olduğu görülmüştür. Bunun aksine diyet değişikliği yapması gereken kişilerin daha fazla olması, bireylerin beslenme durumlarının yanlış değerlendirilmesine neden olabileceği düşünülmüştür (Çizelge 4.11 ve 4.31). Bu çalışmanın örneklemini oluşturan bireyler geniş yaş aralığı, her meslek ve sosyo-ekonomik grubu kapsadığı için toplumun genelini daha çok yansıtmaktadır. Ayrıca bireylerin diyet bileşenleri üç günlük besin kaydı ile ayrıntılı olarak tespit edilmiştir. Önceki çalışmalarda bu çalışmadan farklı olarak bireylerin besin ögesi alımları besin tüketim sıklığı yöntemi ile tespit edilmiş olması, bir çalışmada örneklemini belirli bir meslek grubunun oluşturması ve diğer bir çalışmada da örneklemin çoğunluğunu

sosyo-ekonomik seviyesi yüksek bireylerden oluşması toplumun genelini yansıtmadığı için kesim noktaları bu çalışma sonuçları ile örtüşmediği söylenebilir.



## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada kalp sağlığı için önemli olan diyet bileşenlerinden toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol içeriğini doğru ve hızlı bir şekilde değerlendiren MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin Türkçeye adaptasyonu sağlanarak geçerliliği kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre elde edilen kesim noktalarının NCEP/ATP III'te önerilen değerlerle uyumlu olduğu, diyet toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol düzeyini değerlendirebildiği ve anketin Türkçe versiyonunun kullanıma uygun olduğu görülmüştür.

MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin, üç günlük besin tüketim kaydı ile hesaplanan AHA koroner kalp hastalıklarında diyet parametrelerinin tamamı, bireylerin antropometrik bulguları ve vücut bileşim değerleri ile geniş bir yelpazede değerlendirilmesi bu çalışmanın güçlü yönüdür. Ayrıca bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak MEDFICTS skor puanı ile diyet yağ örüntüsü, kolesterol ve enerji içeriği ilişkisi hem diyet yüzdesi hem de gram içeriği bakımından daha ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışma evreninin tek merkezde, sadece dahiliye bölümüne muayene olmuş ve sağlıklı bireylerden oluşması bu çalışmanın kısıtlılığıdır. Rutin diyet polikliniği işleyişi sürecinde bireylerden beslenme öykülerinin alınması, vücut analizi ve antropometrik ölçümleri yapılma süresi yaşanan en büyük güçlük olmuştur.

### 6.1. Sonuçlar

1. Bireylerin %7,5'i <40 puan, %45'i 40-70 puan ve %47,5'i >70 puan grubunda ve ortalama  $67,5 \pm 21,16$  MEDFICTS skor puanına sahip oldukları tespit edilmiştir.
2. Bireyler MEDFICTS skor puanı ortalamaları sırasıyla 47,7 (%40,8), 74,1 (%45,3) ve 104,4 (%13,9) olmak üzere üç grupta iyi düzeyde kümelenmiştir.
3. Çalışma sonucunda elde edilen kesim noktalarına göre bireylerin %12,8'inin <42,5 puan, %33,3'ünün 42,5-68,5 puan ve %53,9'unun >68,5 puan grubunda olduğu bulunmuştur.
4. MEDFICTS skor puanı ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel-boy oranı, SKB, DKB, boyun çevresi ve bel çevresi arasında ilişki bulunmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ).
5. Boy uzunluğu ile MEDFICTS skor puanı arasında ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır.

6. MEDFICTS skor puanı ile vücut yağ oranı ( $r=-0,171$ ,  $p<0,05$ ) ile negatif yönlü, vücut kas kütlesi ( $r=0,129$ ,  $p<0,05$ ) ile pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.
7. MEDFICS skor puanı ile biyokimyasal bulgular arasında bir ilişki görülmemiştir ( $p>0,05$ ).
8. MEDFICTS skor puanı ile bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında ( $r=-0,065$ ,  $p>0,05$ ) ilişki bulunmamaktadır.
9. Bireylerin günlük ortalama enerji, protein, ÇDYA, posa, çözünür posa ve kolesterol alımları adım 1 diyeti önerileri sınırında kaldığı, toplam yağ, doymuş yağ ve TDYA'nın önerilerin üzerinde ve karbonhidrat alımının altında kaldığı saptanmıştır.
10. MEDFICTS skor  $>70$  puan grubundaki bireyler  $<40$  ve  $40-70$  puan grubuna göre enerji (kkal/gün ve kkal/kg), protein (%), doymuş yağ (%), TDYA (%), ÇDYA (%), kolesterol (%), hayvansal protein (g/gün)'i anlamlı düzeyde yüksek miktarda tükettikleri görülmüştür ( $p<0,05$ ).
11. MEDFICTS skor puanı ile bireylerin enerji (kkal/gün ve kkal/kg) ( $r=0,469$  ve  $0,391$ ), toplam yağ (% ve g) ( $r=0,609$  ve  $0,694$ ), doymuş yağ (% ve g) ( $r=0,233$  ve  $0,421$ ), TDYA (% ve g) ( $r=0,624$  ve  $0,616$ ), ÇDYA (% ve g) ( $r=0,225$  ve  $0,428$ ) ve kolesterol (mg) ( $r=0,495$ ) alımları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
12. Erkek ve kadınların besin gruplarına göre yağ alımları arasında farklılık bulunmamıştır.
13. MEDFICTS skoru  $<40$  olan bireylerin %88,9'u toplam yağ, %88,9'u ÇDYA, %100'ü TDYA, %74,1'i karbonhidrat ve %100'ü posa tüketimleri bakımından TLC diyet bileşeni önerilerine uyumlu olduğu gözlenmiştir ( $p<0,05$ ).
14. MEDFICTS skoru  $>70$  olan bireylerin %98,2'si toplam yağ, %84,8'i doymuş yağ, %83,6'sı TDYA, ve %67,8'i kolesterol alımları NCEP/ATPIII sağlıklı diyet önerilerinden fazla, %98,2'si karbonhidratı daha az tükettikleri saptanmıştır ( $p<0,05$ ).
15. MEDFICTS skor puanı  $<40$  için özgüllük %95,2, duyarlılık %52,4, test geçerliliği %92,7 ve TLC diyete uyumu tespit etme yeteneği orta düzeydedir ( $\kappa:0,424$ ,  $p<0,05$ ).
16. MEDFICTS skor puanı  $>70$  için özgüllük %76,5, duyarlılık %88,0, test geçerliliği %80,8 bulunmuştur ve yüksek düzeyde yağ alımını tespit etme yeteneği iyi düzeydedir ( $\kappa: 0,611$ ,  $p<0,05$ ).
17. TLC diyete uyum için kesim noktası 42,5 ve AHA'nın kalp sağlığı için önerdiği diyet önerilerinin üzerinde alımını ölçmek için kesim noktası 68,5 olarak bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

## 6.2. Öneriler

1. Klinik veya polikliniklerde KKH'ye yönelik diyet danışmalığı verilirken beslenme durumu tespiti için MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin kullanılması hızlı ve doğru bir şekilde bir değerlendirme sağlanabilir.
2. MEDFICTS diyet değerlendirme anketinin uygulama basitliği sayesinde, beslenme ve KKH ile ilgili geniş çaplı çalışmalarda kullanımının araştırmacılara kolaylık sağlayabileceği düşünülmektedir.
3. Anket TLC diyete uyumu orta düzeyde ve daha önemlisi aterojenik diyeti iyi düzeyde tespit edebilmektedir. Anketin on-line uygulamalarının yapılması ile yetişkin bireylerin kalp sağlığına yönelik kendi beslenme durumlarını gözden geçirilebilme kolaylığı sağlanabilir.
4. Anket her ne kadar diyet yağ ve kolesterol alım düzeyini tahmin edebilse de diyet protein, karbonhidrat, toplam posa ve çözünür posa gibi diğer önemli diyet bileşenleri alım düzeyi hakkında değerlendirme yapamaması anketin zayıf yönü olarak değerlendirilmiştir. Anketin kullanımı esnasında bu faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.
5. MEDFICTS skor puanı ile boy uzunluğu, vücut kas kütlesi ve yağ oranı arasında ilişki saptanmış olsa da anketin antropometrik ölçümler ve vücut bileşenlerini değerlendirme yeteneği olmadığı için MEDFICTS skor puanının bireylerin metabolik durumları ile birlikte değerlendirilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir.
6. Literatürde MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı olması ve bu validasyon çalışmasının ülkemizde ilk olması nedeniyle farklı popülasyonlarda, hastalık gruplarında ve örneklem sayısı artırılarak yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.
7. Yapılacak yeni çalışmalarda kesim noktalarının uygunluğu tekrar incelenmelidir.



## KAYNAKLAR

1. İnternet: World Health Organization. (2020). *HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care:risk based CVD management*, Web: [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/heart/en/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/heart/en/), Son Erişim Tarihi: 10/03/2019.
2. Gregory A., Roth,G.A., Johnson, C., Abajobir, A., Abd-Allah, F. ve Abera, S.F. (2017) Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. *J Journal of the American College of Cardiology*, 70(1),1-25.
3. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu. (2015). *Türkiye kalp ve damar hastalıkları önleme ve kontrol programı eylem planı* (2015-2020). Ankara, 1-21.
4. Onat, A., Can, G., Yüksel, H., Ademoğlu, E., Ünaltuna, N.E., Kaya, A. ve Altay, S. (2017). *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*. İstanbul: Logos Yayıncılık, 21-64.
5. Barquera, S., Pedroza-Tobías, A., Medina, C., Hernández-Barrera, L., Bibbins-Domingo, K., Lozano, R. ve Moran, A. E. (2015). Global overview of the epidemiology of atherosclerotic cardiovascular disease. *Archives of Medical Research*, 46(5), 328-338.
6. Grundy, S. M. (2008). Metabolic syndrome pandemic. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28(4), 629-636.
7. Yusuf, S., Hawken, S., Öunpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F. ve Lisheng, L. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*, 364(9438), 937-952.
8. Stone, N. J., Robinson, J. G., Lichtenstein, A. H., Merz, C. N. B., Blum, C. B., Eckel, R. H., Goldberg, A.C., Gordon, D., Levy, D., Lloyd-Jones, D.M., McBride, P., Schwartz, J.S., Shera, S.T., Smith, S.C., Watson, K., and Wilson P.W.F. (2014). 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 63(25 Part B), 2889-2934.
9. Hu, F. B., and Willett, W. C. (2002). Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *The Journal of the American Medical Association*, 288(20), 2569-2578.
10. Shim, J. S., Oh, K., and Kim, H. C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and Health*, 36, e2014009.
11. Keys, A., Aravanis, C., Blackburn, H. W., Van Buchem, F. S., Buzina, R., Djordjevic, B. D., Dontas, A.S., Fidanza, F., Karvonen, M.J., Kimura, N., Lekos, D., Monti, M., Puddu, V., and Taylor, H.L. (1966). Epidemiological studies related to coronary heart disease: characteristics of men aged 40-59 in seven countries. Tampere: Acta Medica Scandinavica, 8-23.

12. Steinberg, D. (2004). Thematic review series: the pathogenesis of atherosclerosis. An interpretive history of the cholesterol controversy: part I. *Journal of Lipid Research*, 45(9), 1583-1593.
13. Keys, A., Anderson, J. T., & Grande, F. (1965). Serum cholesterol response to changes in the diet: IV. Particular saturated fatty acids in the diet. *Metabolism*, 14(7), 776-787.
14. Salter, A. M. (2013). Dietary fatty acids and cardiovascular disease. *Animal: An International Journal Of Animal Bioscience*, 7(1), 163.
15. Grundy, S. M., Becker, D., Clark, L. T., Cooper, R. S., Denke, M. A., Howard, J., and McKenney, J. M., Pasternak, R.C., Stone, N.J., and Van Horn, L. (2002). Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*, 106(25), 3143-3421.
16. Baik, I., Cho, N. H., Kim, S. H., and Shin, C. (2013). Dietary information improves cardiovascular disease risk prediction models. *European Journal Of Clinical Nutrition*, 67(1), 25-30.
17. İnternet: National Cholesterol Education Program, National Institute of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. (1993). *Second Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel II)*, Web: <https://play.google.com/store/books/details?id=SxTSftMxOs8C&rdid=book-SxTSftMxOs8C&rdot=1>, Son Erişim Tarihi: 17/03/2019.
18. İnternet: American Heart Association. (2019). *Coronary Artery Disease – Coronary Heart Disease*, Web: <https://www.heart.org/en/health-topics/consumer-healthcare/what-is-cardiovascular-disease/coronary-artery-disease>, Son Erişim Tarihi: 17/03/2019.
19. İnternet: National Heart, Lung, And Blood Institute. (2019). *Coronary Heart Disease*, Web: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/ischemic-heart-disease>, Son Erişim Tarihi: 17/03/2019.
20. İnternet: Türk Kardiyoloji Derneği. (2019). *Koroner kalp hastalığı korunma ve tedavi kılavuzu*, Web: <https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11.htm>, Son Erişim Tarihi: 12/03/2019.
21. Grech, E. D. (2003). Pathophysiology and investigation of coronary artery disease. *British Medical Journal*, 326(7397), 1027-1030.
22. Noble, M. I. M. (2017). Commentary: On the Pathophysiology of Coronary Heart Disease. *Journal of Medical and Surgical Pathology*, 2(147), 2.
23. Gök, G., Sinan, Ü. Y., Özyüncü, N., and Zoghi, M. (2018). The prevalence of cardiovascular diseases, risk factors, and cardiovascular drug therapy in very elderly Turkish patients admitted to cardiology clinics: A subgroup analysis of the ELDER-TURK study. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 46(4), 283-295.
24. Ünal, B., Ergör, G., Horasan, G. D., Kalaça, S., ve Sözmen, K. (2013). Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması. *Ankara: Sağlık Bakanlığı*, 224-229.

25. Morgan, A. E., Mooney, K. M., Wilkinson, S. J., Pickles, N. A., and Mc Auley, M. T. (2016). Cholesterol metabolism: a review of how ageing disrupts the biological mechanisms responsible for its regulation. *Ageing Research Reviews*, 27, 108-124.
26. Shea, S., Ottman, R., Gabrieli, C., Stein, Z., and Nichols, A. (1984). Family history as an independent risk factor for coronary artery disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 4(4), 793-801.
27. Silberberg, J. S., Wlodarczyk, J., Fryer, J., Ray, C. D., and Hensley, M. J. (1998). Correction for biases in a population-based study of family history and coronary heart disease: the Newcastle Family History Study I. *American Journal of Epidemiology*, 147(12), 1123-1132.
28. Silberberg, J. S., Wlodarczyk, J., Fryer, J., Robertson, R., and Hensley, M. J. (1998). Risk associated with various definitions of family history of coronary heart disease: the Newcastle Family History Study II. *American Journal of Epidemiology*, 147(12), 1133-1139.
29. Bijnen, F. C., Caspersen, C. J., and Mosterd, W. L. (1994). Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. *Bulletin of the World Health Organization*, 72(1), 1.
30. Sattelmair, J., Pertman, J., Ding, E. L., Kohl III, H. W., Haskell, W., and Lee, I. M. (2011). Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation*, 124(7), 789-795.
31. Williams, P. T. (2001). Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(5), 754.
32. Brunner, H., Cockcroft, J. R., Deanfield, J., Donald, A., Ferrannini, E., Halcox, J., Kiowski, W., Lüscher, T.F., Mancia, G., Natali, A., Oliver, J.J., Pessina, A.C., Rizzoni, D., Rossi, G.P., Salvetti, A., Spieker, L.E., Taddei, S., Webb, D. (2005). Endothelial function and dysfunction. Part II: Association with cardiovascular risk factors and diseases. A statement by the Working Group on Endothelins and Endothelial Factors of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*, 23(2), 233-246.
33. Craig, W. Y., Palomaki, G. E., and Haddow, J. E. (1989). Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentrations: an analysis of published data. *British Medical Journal*, 298(6676), 784-788.
34. Yanbaeva, D. G., Dentener, M. A., Creutzberg, E. C., Wesseling, G., and Wouters, E. F. (2007). Systemic effects of smoking. *Chest*, 131(5), 1557-1566.
35. Hu, F. B., Manson, J. E., and Willett, W. C. (2001). Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(1), 5-19.
36. Hu, F. B., Stampfer, M. J., Manson, J. E., Rimm, E., Colditz, G. A., Rosner, B. A., Hennekens, C.H., and Willett, W. C. (1997). Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *New England Journal of Medicine*, 337(21), 1491-1499.

37. Oh, K., Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., and Willett, W. C. (2005). Dietary fat intake and risk of coronary heart disease in women: 20 years of follow-up of the nurses' health study. *American Journal of Epidemiology*, 161(7), 672-679.
38. DiNicolantonio, J. J., Lucan, S. C., and O'Keefe, J. H. (2016). The evidence for saturated fat and for sugar related to coronary heart disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(5), 464-472.
39. Mozaffarian, D., Rimm, E. B., and Herrington, D. M. (2004). Dietary fats, carbohydrate, and progression of coronary atherosclerosis in postmenopausal women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(5), 1175-1184.
40. George, A., and Figueredo, V. M. (2011). Alcoholic cardiomyopathy: a review. *Journal of Cardiac Failure*, 17(10), 844-849.
41. Expert Panel on Detection, Evaluation. (2001). Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *The Journal of the American Medical Association*, 285(19), 2486.
42. Fraser, C. L., and Arieff, A. I. (1997). Epidemiology, pathophysiology, and management of hyponatremic encephalopathy. *The American Journal of Medicine*, 102(1), 67-77.
43. Mazzone, T., Chait, A., and Plutzky, J. (2008). Cardiovascular disease risk in type 2 diabetes mellitus: insights from mechanistic studies. *The Lancet*, 371(9626), 1800-1809.
44. Pickup, J. C. (2004). Inflammation and activated innate immunity in the pathogenesis of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27(3), 813-823.
45. DeFronzo, R. A. (2010). Insulin resistance, lipotoxicity, type 2 diabetes and atherosclerosis: the missing links. The Claude Bernard Lecture 2009. *Diabetologia*, 53(7), 1270-1287.
46. Reaven, G. M., and Laws, A. (1994). Insulin resistance, compensatory hyperinsulinaemia, and coronary heart disease. *Diabetologia*, 37(9), 948-952.
47. Semenkovich, C. F. (2006). Insulin resistance and atherosclerosis. *The Journal of Clinical Investigation*, 116(7), 1813-1822.
48. Ceriello, A., Hanefeld, M., Leiter, L., Monnier, L., Moses, A., Owens, D., Tajima, N., and Tuomilehto, J. (2004). Postprandial glucose regulation and diabetic complications. *Archives of Internal Medicine*, 164(19), 2090-2095.
49. Barrett-Connor, E., and Ferrara, A. (1998). Isolated postchallenge hyperglycemia and the risk of fatal cardiovascular disease in older women and men: the Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care*, 21(8), 1236-1239.
50. Borch-Johnsen, K., Neil, A., Balkau, B., Larsen, S., Nissinen, A., Pekkanen, J., Keinanen-Kiukaanniemi, S., Hiltunen, S., Kivela, S. L., Tuomilehto, J., Jousilahti, P., Lindstrom, J., Pyorala, M., Pyorala, K., Balkau, B., Eschwege, E., Gallus, G., Garancini, M. P., and Schranz, A. (1999). Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. *Lancet*, 354, 617-621.

51. Hanefeld, M., Fischer, S., Julius, U., Schulze, J., Schwanebeck, U., Schmechel, H., Ziegelasch, H.J., Lindner, J., and DIS Group. (1996). Risk factors for myocardial infarction and death in newly detected NIDDM: the Diabetes Intervention Study, 11-year follow-up. *Diabetologia*, 39(12), 1577-1583.
52. Grundy, S. M. (1998). Cholesterol management in high-risk patients without heart disease: When is lipid-lowering medication warranted for primary prevention?. *Postgraduate Medicine*, 104(5), 117-129.
53. Lawes, C. M., Vander Hoorn, S., and Rodgers, A. (2008). Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *The Lancet*, 371(9623), 1513-1518.
54. Alberti, K. G. M. M., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J. C., James, W. P. T., Loria, C. M., and Smith Jr, S. C. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. *Circulation*, 120(16), 1640-1645.
55. Onat, A., Ceyhan, K., Başar, Ö., Erer, B., Toprak, S., and Sansoy, V. (2002). Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels—a prospective and cross-sectional evaluation. *Atherosclerosis*, 165(2), 285-292.
56. Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P., and Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A consensus statement from the international diabetes federation. *Diabetic Medicine*, 23(5), 469-480.
57. Arslan, M., Atmaca, A., Ayvaz, G., Başkal, N., Beyhan, Z., Bolu, E., Can, S., Çorakçı, A., Dağdelen, S., Güvener Demirağ, N., Demirer, A. N., Erbaş, T., Gürsoy, A., Güllü, S., Dağcı Ilgın, Ş., Karakoç, A., Kulaksızoğlu, M., Şahin, M., Tanacı, N., Törüner, F., Başçıl Tütüncü, N., Üçkaya, G., Yetkin, İ., ve Yılmaz, M. (2009). Metabolik Sendrom Kılavuzu. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Ankara, Tuna Matbaacılık*, 7-13.
58. Boden, G. (2011). 45Obesity, insulin resistance and free fatty acids. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 18(2), 139.
59. Alberti, G., Zimmet, P., Shaw, J., and Grundy, S. M. (2006). IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *International Diabetes Federation*, 1-24.
60. Grundy, S. M. (2016). Metabolic syndrome update. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 26(4), 364-373.
61. Flather, M. (2010). Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170 000 participants in 26 randomised trials. *The Lancet*, 376(9753), 1670-1681.
62. Williams, I. L., Wheatcroft, S. B., Shah, A. M., and Kearney, M. T. (2002). Obesity, atherosclerosis and the vascular endothelium: mechanisms of reduced nitric oxide bioavailability in obese humans. *International Journal of Obesity*, 26(6), 754-764.

63. Sowers, J. R. (2003). Obesity as a cardiovascular risk factor. *The American Journal of Medicine*, 115(8), 37-41.
64. Brown, C. D., Higgins, M., Donato, K. A., Rohde, F. C., Garrison, R., Obarzanek, E., Ernst, N. D., and Horan, M. (2000). Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obesity Research*, 8(9), 605-619.
65. Musunuru, K. (2010). Atherogenic dyslipidemia: cardiovascular risk and dietary intervention. *Lipids*, 45(10), 907-914.
66. American Diabetes Association. (2004). Dyslipidemia management in adults with diabetes. *Diabetes Care*, 27(suppl 1), 68-71.
67. Nelson, R. H. (2013). Hyperlipidemia as a risk factor for cardiovascular disease. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 40(1), 195-211.
68. Goldberg, I. J., Eckel, R. H., and McPherson, R. (2011). Triglycerides and heart disease: still a hypothesis?. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 31(8), 1716-1725.
69. Kohli, P., and Cannon, C. P. (2012). Triglycerides: how much credit do they deserve?. *Medical Clinics*, 96(1), 39-55.
70. Hokanson, J. E., and Austin, M. A. (1996). Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a metaanalysis of population-based prospective studies. *Journal of Cardiovascular Risk*, 3(2), 213-219.
71. Langsted, A., Freiberg, J. J., Tybjaerg-Hansen, A., Schnohr, P., Jensen, G. B., and Nordestgaard, B. G. (2011). Nonfasting cholesterol and triglycerides and association with risk of myocardial infarction and total mortality: the Copenhagen City Heart Study with 31 years of follow-up. *Journal of Internal Medicine*, 270(1), 65-75.
72. Miller, M., Stone, N. J., Ballantyne, C., Bittner, V., Criqui, M. H., Ginsberg, H. N., Goldberg, A. C., Howard, W. J., Jacobson, M.S., Kris-Etherton, P.M., Lennie, T. A., Levi, M., Mazzone, T., and Pennathur S. (2011). Triglycerides and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 123(20), 2292-2333.
73. Nordestgaard, B. G., and Varbo, A. (2014). Triglycerides and cardiovascular disease. *The Lancet*, 384(9943), 626-635.
74. Watts, G. F., and Karpe, F. (2011). Triglycerides and atherogenic dyslipidaemia: extending treatment beyond statins in the high-risk cardiovascular patient. *Heart*, 97(5), 350-356.
75. Chan, D. C., and Watts, G. F. (2011). Dyslipidaemia in the metabolic syndrome and type 2 diabetes: pathogenesis, priorities, pharmacotherapies. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 12(1), 13-30.

76. Gylling, H. (2004). Cholesterol metabolism and its implications for therapeutic interventions in patients with hypercholesterolaemia. *International Journal of Clinical Practice*, 58(9), 859-866.
77. Risley, J. M. (2002). Cholesterol biosynthesis: Lanosterol to cholesterol. *Journal of Chemical Education*, 79(3), 377.
78. Dietschy, J. M. (1997). Theoretical considerations of what regulates low-density-lipoprotein and high-density-lipoprotein cholesterol. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65(5), 1581-1589.
79. Lu, K., Lee, M. H., and Patel, S. B. (2001). Dietary cholesterol absorption; more than just bile. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 12(7), 314-320.
80. Soliman, G. A. (2018). Dietary cholesterol and the lack of evidence in cardiovascular disease. *Nutrients*, 10(6), 780.
81. Boden, W. E. (2000). High-density lipoprotein cholesterol as an independent risk factor in cardiovascular disease: assessing the data from Framingham to the Veterans Affairs High-Density Lipoprotein Intervention Trial. *The American Journal of Cardiology*, 86(12), 19-22.
82. Duffy, D., and Rader, D. J. (2009). Update on strategies to increase HDL quantity and function. *Nature Reviews Cardiology*, 6(7), 455.
83. Gordon, D. J., Probstfield, J. L., Garrison, R. J., Neaton, J. D., Castelli, W. P., Knoke, J. D., Jacobs Jr, D. R., Bangdiwala, S., and Tyroler, H. A. (1989). High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. Four prospective American studies. *Circulation*, 79(1), 8-15.
84. Rader, D. J., and Hovingh, G. K. (2014). HDL and cardiovascular disease. *The Lancet*, 384(9943), 618-625.
85. Ridker, P. M. (2014). LDL cholesterol: controversies and future therapeutic directions. *The Lancet*, 384(9943), 607-617.
86. Baigent, C., Keech, A., Kearney, P. M., Blackwell, L., Buck, G., Pollicino, C., and Simes, R. (2005). Cholesterol Treatment Trialists'(CTT) Collaborators Cholesterol Treatment Trialists'(CTT) Collaborators. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: a prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. *Lancet*, 366(9493), 1267-1278.
87. Luz, P. L. D., Favarato, D., Faria-Neto Junior, J. R., Lemos, P., and Chagas, A. C. P. (2008). High ratio of triglycerides to HDL-cholesterol predicts extensive coronary disease. *Clinics*, 63(4), 427-432.

88. Boekholdt, S. M., Arsenault, B. J., Mora, S., Pedersen, T. R., LaRosa, J. C., Nestel, P. J., Simes, R. J., Durrington, P., Hitman, G.A., Welch, K. M. A., DeMicco, D. A., Zwinderman, A. H., Clearfield, M. B., Downs, J. R., Tonkin, A. M., Colhoun, H. M., Gotto, A. M., Ridker, P. M., and Kastelein, J. J .P. (2012). Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels with risk of cardiovascular events among patients treated with statins: a meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, 307(12), 1302-1309.
89. Cui, Y., Blumenthal, R. S., Flaws, J. A., Whiteman, M. K., Langenberg, P., Bachorik, P. S., and Bush, T. L. (2001). Non-high-density lipoprotein cholesterol level as a predictor of cardiovascular disease mortality. *Archives of Internal Medicine*, 161(11), 1413-1419.
90. Drexel, H., Aczel, S., Marte, T., Benzer, W., Langer, P., Moll, W., and Saely, C. H. (2005). Is atherosclerosis in diabetes and impaired fasting glucose driven by elevated LDL cholesterol or by decreased HDL cholesterol?. *Diabetes Care*, 28(1), 101-107.
91. Kiechl, S., and Willeit, J. (2010). The mysteries of lipoprotein (a) and cardiovascular disease revisited. *Journal of the American College of Cardiology*, 55(19), 2168-2170.
92. Nordestgaard, B. G., Chapman, M. J., Ray, K., Borén, J., Andreotti, F., Watts, G. F., Ginsberg, H., Amarenco, P., Catapano, A., Descamps, O. S., Fisher, E., Kovanen, E. P., Kuivenhoven, J. A., Lesnik, P., Masana, L., Reiner, Z., Taskinen, M. R., Tokgözoğlu, L., and Tybjaerg-Hansen, A. (2010). Lipoprotein (a) as a cardiovascular risk factor: current status. *European Heart Journal*, 31(23), 2844-2853.
93. Shrivastava, A. K., Singh, H. V., Raizada, A., and Singh, S. K. (2015). C-reactive protein, inflammation and coronary heart disease. *The Egyptian Heart Journal*, 67(2), 89-97.
94. Pai, J. K., Pischon, T., Ma, J., Manson, J. E., Hankinson, S. E., Joshipura, K., Gary C. Curhan, G. C., Rifai, N., Cannuscio, C. C., Meir J. Stampfer, M. J., and Rimm, E. B. (2004). Inflammatory markers and the risk of coronary heart disease in men and women. *New England Journal of Medicine*, 351(25), 2599-2610.
95. Nordestgaard, B. G., and Zacho, J. (2009). Lipids, atherosclerosis and CVD risk: is CRP an innocent bystander? *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 19(8), 521-524.
96. Ridker, P. M., Rifai, N., Rose, L., Buring, J. E., and Cook, N. R. (2002). Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. *New England Journal of Medicine*, 347(20), 1557-1565.
97. Libby, P., Okamoto, Y., Rocha, V. Z., and Folco, E. (2010). Inflammation in atherosclerosis: transition from theory to practice. *Circulation Journal*, 74(2), 213-220.
98. Gagliardi, A. C., Miname, M. H., and Santos, R. D. (2009). Uric acid: a marker of increased cardiovascular risk. *Atherosclerosis*, 202(1), 11-17.
99. Desai, M. Y., Dalal, D., Santos, R. D., Carvalho, J. A., Nasir, K., and Blumenthal, R. S. (2006). Association of body mass index, metabolic syndrome, and leukocyte count. *The American Journal of Cardiology*, 97(6), 835-838.

100. Mazzali, M., Hughes, J., Kim, Y. G., Jefferson, J. A., Kang, D. H., Gordon, K. L., Lan, H. Y., Kivlighn, S., and Johnson, R. J. (2001). Elevated uric acid increases blood pressure in the rat by a novel crystal-independent mechanism. *Hypertension*, 38(5), 1101-1106.
101. Mazzali, M., Kanellis, J., Han, L., Feng, L., Xia, Y. Y., Chen, Q., Kang, D., Gordon, K. L., Watanabe, S., Nakagawa, T., Lan, H. Y., and Johnson, R. J. (2002). Hyperuricemia induces a primary renal arteriopathy in rats by a blood pressure-independent mechanism. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 282(6), F991-F997.
102. Ruggiero, C., Cherubini, A., Ble, A., Bos, A. J., Maggio, M., Dixit, V. D., Lauretani, F., Bandinelli, S., Senin, U., and Ferrucci, L. (2006). Uric acid and inflammatory markers. *European Heart Journal*, 27(10), 1174-1181.
103. Garg, J. P., and Bakris, G. L. (2002). Microalbuminuria: marker of vascular dysfunction, risk factor for cardiovascular disease. *Vascular Medicine*, 7(1), 35-43.
104. Timurkaynak, T. (2009). Renin inhibisyonu nedir? Etki mekanizması. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 37(7), 5-14.
105. Aspary, K. E., Van Horn, L., Carson, J. A. S., Wylie-Rosett, J., Kushner, R. F., Lichtenstein, A. H., Devries, S., Freeman, A. M., Crawford, A., and Kris-Etherton, P. (2018). Medical nutrition education, training, and competencies to advance guideline-based diet counseling by physicians: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 137(23), 821-841.
106. De Souza, R. J., Mente, A., Maroleanu, A., Cozma, A. I., Ha, V., Kishibe, T., Uleryk, E., Budylowski, P., Schünemann, H., Beyene, J., and Anand, S. S. (2015). Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *British Medical Journal*, 351, h3978.
107. Hooper, L., Martin, N., Abdelhamid, A., and Smith, G. D. (2015). Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6), CD011737.
108. Siri-Tarino, P. W., Sun, Q., Hu, F. B., and Krauss, R. M. (2010). Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(3), 535-546.
109. Jakobsen, M. U., Overvad, K., Dyerberg, J., Schroll, M., and Heitmann, B. L. (2004). Dietary fat and risk of coronary heart disease: possible effect modification by gender and age. *American Journal of Epidemiology*, 160(2), 141-149.
110. Lichtenstein, A. H., Appel, L. J., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H. A., Franklin, B., Kris-Etherton, P., Harris, W. S., Howard, B., Karanja, N., Lefevre, M., Rudel, L., Sacks, F., Van Horn, L., Winston, M., and Wylie-Rosett, J. (2006). Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*, 114(1), 82-96.

111. Mozaffarian, D., Katan, M. B., Ascherio, A., Stampfer, M. J., and Willett, W. C. (2006). Trans fatty acids and cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*, 354(15), 1601-1613.,
112. Mozaffarian, D., Pischon, T., Hankinson, S. E., Rifai, N., Joshipura, K., Willett, W. C., and Rimm, E. B. (2004). Dietary intake of trans fatty acids and systemic inflammation in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(4), 606-612.
113. Gebbers, J. O. (2007). Atherosclerosis, cholesterol, nutrition, and statins—a critical review. *GMS German Medical Science*, 5, Doc04.
114. Hammad, S., Pu, S., and Jones, P. J. (2016). Current evidence supporting the link between dietary fatty acids and cardiovascular disease. *Lipids*, 51(5), 507-517.
115. Kris-Etherton, P. M. (1999). Monounsaturated fatty acids and risk of cardiovascular disease. *Circulation*, 100(11), 1253-1258.
116. Schwingshackl, L., and Hoffmann, G. (2012). Monounsaturated fatty acids and risk of cardiovascular disease: synopsis of the evidence available from systematic reviews and meta-analyses. *Nutrients*, 4(12), 1989-2007.
117. Kris-Etherton, P. M., Grieger, J. A., and Etherton, T. D. (2009). Dietary reference intakes for DHA and EPA. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 81(2-3), 99-104.
118. Harris, W. S., Mozaffarian, D., Rimm, E., Kris-Etherton, P., Rudel, L. L., Appel, L. J., Engler, M. M., Engler M. B., Sacks, F. (2009). Omega-6 fatty acids and risk for cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association Nutrition Subcommittee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Epidemiology and Prevention. *Circulation*, 119(6), 902-907.
119. Hussein, N., Ah-Sing, E., Wilkinson, P., Leach, C., Griffin, B. A., and Millward, D. J. (2005). Long-chain conversion of [<sup>13</sup>C] linoleic acid and  $\alpha$ -linolenic acid in response to marked changes in their dietary intake in men. *Journal of Lipid Research*, 46(2), 269-280.
120. Rett, B. S., and Whelan, J. (2011). Increasing dietary linoleic acid does not increase tissue arachidonic acid content in adults consuming Western-type diets: a systematic review. *Nutrition & Metabolism*, 8(1), 36.
121. De Caterina, R., Liao, J. K., and Libby, P. (2000). Fatty acid modulation of endothelial activation. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(1), 213-223.
122. Ferrucci, L., Cherubini, A., Bandinelli, S., Bartali, B., Corsi, A., Lauretani, F., Martin, A., Andres-Lacueva, C., Umberto Senin, U., and Guralnik, J. M. (2006). Relationship of plasma polyunsaturated fatty acids to circulating inflammatory markers. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 91(2), 439-446.

123. Asp, M. L., Collene, A. L., Norris, L. E., Cole, R. M., Stout, M. B., Tang, S. Y., Hsu, J. A. and Belury, M. A. (2011). Time-dependent effects of safflower oil to improve glycemia, inflammation and blood lipids in obese, post-menopausal women with type 2 diabetes: a randomized, double-masked, crossover study. *Clinical Nutrition*, 30(4), 443-449.
124. Cleland, L. G., James, M. J., Neumann, M. A., D'Angelo, M., and Gibson, R. A. (1992). Linoleate inhibits EPA incorporation from dietary fish-oil supplements in human subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 55(2), 395-399.
125. Liou, Y. A., King, D. J., Zibrik, D., and Innis, S. M. (2007). Decreasing linoleic acid with constant  $\alpha$ -linolenic acid in dietary fats increases (n-3) eicosapentaenoic acid in plasma phospholipids in healthy men. *The Journal of Nutrition*, 137(4), 945-952.
126. Simopoulos, A. P. (2008). The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. *Experimental Biology and Medicine*, 233(6), 674-688.
127. Dietary Guidelines Advisory Committee. (2015). *Dietary guidelines for Americans 2015-2020*. Government Printing Office, Washington, 18-28.
128. T. C. Sağlık Bakanlığı (2015). *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları, 45.
129. Liu, S., Willett, W. C., Stampfer, M. J., Hu, F. B., Franz, M., Sampson, L., Hennekens, C. H., and Manson, J. E. (2000). A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(6), 1455-1461.
130. Altorf-van der Kuil, W., Engberink, M. F., Brink, E. J., van Baak, M. A., Bakker, S. J., Navis, G., van 't Veer, P., and Geleijnse, J. M. (2010). Dietary protein and blood pressure: a systematic review. *PloS One*, 5(8), e12102.
131. Halton, T. L., Willett, W. C., Liu, S., Manson, J. E., Albert, C. M., Rexrode, K., and Hu, F. B. (2006). Low-carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women. *New England Journal of Medicine*, 355(19), 1991-2002.
132. Lagiou, P., Sandin, S., Lof, M., Trichopoulos, D., Adami, H. O., and Weiderpass, E. (2012). Low carbohydrate-high protein diet and incidence of cardiovascular diseases in Swedish women: prospective cohort study. *British Medical Journal*, 344.
133. Anderson, J. W., Johnstone, B. M., and Cook-Newell, M. E. (1995). Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. *New England Journal of Medicine*, 333(5), 276-282.
134. Appel, L. J., Sacks, F. M., Carey, V. J., Obarzanek, E., Swain, J. F., Miller, E. R., Conlin, P. R., Erninger, T.P., Rosner, B. A., Laranjo, N. M., Charleston, J., Mccarron, P., and Bishop, L. M. (2005). Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial. *The Journal of the American Medical Association*, 294(19), 2455-2464.

135. Torres, N., Guevara-Cruz, M., Velázquez-Villegas, L. A., and Tovar, A. R. (2015). Nutrition and atherosclerosis. *Archives of Medical Research*, 46(5), 408-426.
136. Reddy, K. S., and Katan, M. B. (2004). Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 167-186.
137. Boden, W. E. (2011). Medical management of stable coronary artery disease. *Evidence-Based Cardiology*, 3, 345-53.
138. Pflieger, M., Winslow, B. T., Mills, K., and Dauber, I. M. (2011). Medical management of stable coronary artery disease. *American Family Physician*, 83(7), 819-826.
139. Mahan, L. K., Escott-Stump, S., and Raymond, J. L. (Editors) (2012). *Krause's Food, Nutrition Care Process. 13th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier/Saunders*, 742-781.
140. Goodman, D. S., Hulley, S. B., Clark, L. T., Davis, C. E., Fuster, V., LaRosa, J. C., Oberman, A., Schaefer, E.J., Steinberg, D., Brown, W. V., Grundy, S. M., Becker, D., Bierman, E., Sooter-Bochenek, J., Mullis, R., Stone, N., Hunninghake, D. B., Dunbar, J. M., Ginsberg, H. N., Illingworth, R., Sadin, H. C., Schonfeld, G., Cleeman, J. I., Brewer Jr, H. B., Ernst, N., Friedewald, W., Hoeg, J. M., Rifkind, B., and Gordon, D. (1988). Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Archives of Internal Medicine*, 148(1), 36-69.
141. Grundy, S. M. (1994). Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Circulation*, 89(3), 1329-1445.
142. Liu, S., Manson, J. E., Lee, I. M., Cole, S. R., Hennekens, C. H., Willett, W. C., & Buring, J. E. (2000). Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(4), 922-928.
143. Joshipura, K. J., Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Rimm, E. B., Speizer, F. E., Colditz, G., Ascherio, A., Rosner, B., Spiegelman, D., & Willett, W. C. (2001). The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Annals of Internal Medicine*, 134(12), 1106-1114.
144. Saita, E., Kondo, K., and Momiyama, Y. (2014). Anti-inflammatory diet for atherosclerosis and coronary artery disease: antioxidant foods. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, 8(S3), 61-65.
145. Reddy, K. S., and Katan, M. B. (2004). Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 167-186.
146. Briefel, R. R. (2007). Dietary methodology: Advancements in the development of short instruments to assess dietary fat. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 107(5), 744-749.
147. Taylor, A. J., Wong, H., Wish, K., Carrow, J., Bell, D., Bindeman, J., Watkins, T., Lehmann, T., Bhattarai, S. And O'Malley, P. G. (2003). Validation of the MEDFICTS dietary questionnaire: a clinical tool to assess adherence to American Heart Association dietary fat intake guidelines. *Nutrition Journal*, 2(1), 4.

148. Kris-Etherton, P., Eissenstat, B., Jaax, S., Srinath, U. M. A., Scott, L., Rader, J., and Pearson, T. (2001). Validation for MEDFICTS, a dietary assessment instrument for evaluating adherence to total and saturated fat recommendations of the National Cholesterol Education Program Step 1 and Step 2 diets. *Journal of the American Dietetic Association*, 101(1), 81-86.
149. Mochari, H., Gao, Q., and Mosca, L. (2008). Validation of the MEDFICTS dietary assessment questionnaire in a diverse population. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(5), 817-822.
150. Teal, C. R., Baham, D. L., Gor, B. J., and Jones, L. A. (2007). Is the MEDFICTS rapid dietary fat screener valid for premenopausal African-American women? *Journal of the American Dietetic Association*, 107(5), 773-781.
151. Aggarwal, B., Liao, M., Allegrante, J. P., and Mosca, L. (2010). Low social support level is associated with non-adherence to diet at 1 year in the Family Intervention Trial for Heart Health (FIT Heart). *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 42(6), 380-388.
152. Eckman, M. H., Wise, R., Leonard, A. C., Dixon, E., Burrows, C., Khan, F., and Warm, E. (2012). Impact of health literacy on outcomes and effectiveness of an educational intervention in patients with chronic diseases. *Patient Education and Counseling*, 87(2), 143-151.
153. Medina-Lezama, J., Zea-Diaz, H., Morey-Vargas, O. L., Bolanos-Salazar, J. F., Munoz-Atahualpa, E., Postigo-MacDowall, M., Corrales-Medina, F., Valdivia-Ascuña, Z., Cuba-Bustinza, C., Paredes-Díaz, S., Villalobos-Tapia, P., Chirinos-Pacheco, J., Goldberg, R. B. And Chirinos, J. A. (2007). Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: the PREVENCIÓN study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 78(2), 270-281.
154. Mochari-Greenberger, H., Terry, M. B., and Mosca, L. (2011). Sex, age, and race/ethnicity do not modify the effectiveness of a diet intervention among family members of hospitalized cardiovascular disease patients. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 43(5), 366-373.
155. Sanderson, B. K., and Bittner, V. (2005). Women in cardiac rehabilitation: outcomes and identifying risk for dropout. *American Heart Journal*, 150(5), 1052-1058.
156. Simprini, L. A., Villines, T. C., Rich, M., and Taylor, A. J. (2012). The relationship between subclinical atherosclerosis, non-high-density lipoprotein cholesterol, exercise, and diet among male participants of the PACC Project. *Journal of Clinical Lipidology*, 6(2), 174-179.
157. Southard, B. H., Southard, D. R., and Nuckolls, J. (2003). Clinical trial of an Internet-based case management system for secondary prevention of heart disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 23(5), 341-348.
158. Uysal, G. (2018). Beslenme Eğitiminin Besin Seçimi, Kolesterol Alımı ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 47-69.

159. İnternet: Türk Kardiyoloji Derneği. (2000) *Kan Basıncının Ölçümü ve Klinik Değerlendirme*. Web: [https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3\\_18530.htm?wbnum=110](https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=110), Son Erişim Tarihi: 05/01/2020.
160. İnternet: Türk Kardiyoloji Derneği. (2019). *Kan basıncı dereceleri*. Web: [https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/8\\_tbl5.htm](https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/8_tbl5.htm), Son Erişim Tarihi: 05/01/2020.
161. Gordon, C. C., Chumlea, W. C., and Roche, A. F., *Measurement descriptions and techniques, in Anthropometric standardization reference manual*, Lohman, T. G., Roche, A. F., and Martorell, R., Editors. 1988, Human Kinetics Books: Champaign, IL, 3-12.
162. İnternet: WHO. *Global Database for Body Mass Index*. Web: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>, Son Erişim Tarihi: 05/01/2020.
163. İnternet: WHO. (2008) *Waist circumference and waist-hip ratio*. Web: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_report\\_waistcircumference\\_and\\_waisthip\\_ratio/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/), Son Erişim Tarihi: 05/01/2020.
164. Ben-Noun, L., Sohar, E., and Laor, A. (2001). Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research*, 9(8), 470-477.
165. Ashwell, M., and Gibson, S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. *British Medical Journal Open*, 6(3), e010159.
166. Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., Heitmann, B. L., Kent-Smithh, L., Jean-Claude Melchiori, J. C., Pirlich, M., Scharfetterk, H., Pichard, C. (2004). Bioelectrical impedance analysis—part I: review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 23(5), 1226-1243.
167. Pekcan, G. (2011). Beslenme durumunun saptanması., A. Baysal, M. Aksoy, H. T. Besler, N. Bozkurt, S. Keçecioğlu, S. Mercanligil. (Editörler). *Diyet El Kitabı*. Altıncı baskı. Ankara. Hatiboğlu Yayınevi, 67-143.
168. Marshall, A. L., Smith, B. J., Bauman, A. E., and Kaur, S. (2005). Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *British Journal of Sports Medicine*, 39(5), 294-297.
169. Rakıcıoğlu, N., Acar-Tek, N., Ayaz, A., ve Pekcan, G. (2012). *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu: ölçü ve miktarlar*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık, 11-131.
170. Kutluay Merdol, T. (2011). *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar için Standart Yemek Tarifleri*. Dördüncü baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları, 29-188.
171. Gezmen Karadağ, M., Çelebi, F., Ertaş, Y., ve Şanlıer, N. (2014). *Geleneksel Türk Mutfağından Seçmeler: Besin Öğeleri Açısından Değerlendirilmesi*. Ankara: Detay Yayıncılık, 51-233.

172. Lupton, J. R., Brooks, J. A., Butte, N. F., Caballero, B., Flatt, J. P., and Fried, S. K. (2002). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. National Academy Press: Washington, DC, USA, 589-768.
173. Hayran, M. (2011). *Sağlık araştırmaları için temel istatistik*. Ankara:Omega Araştırma, 20-150.
174. Kılıç, S. (2015). Kappa Testi. *Journal of Mood Disorders*, 5(3),142-144.
175. Alpar, R. (2012). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlilik-güvenirlilik*. Ankara: Detay Yayıncılık.
176. Tekkeşin, N., Kılınç, C., ve Ökmen, A. Ş. (2011). Türk erişkinlerde Framingham Risk Faktörlerinin araştırılması. *Journal of Clinical & Experimental Investigations/Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 42-49.
177. İnternet: WHO. (2016). *Global Adult Tobacco Survey - Fact Sheet - Turkey 2016*. Web:[https://www.tobaccofreekids.org/assets/global/pdfs/en/GATS\\_Turkey\\_2016\\_FactSheet.pdf](https://www.tobaccofreekids.org/assets/global/pdfs/en/GATS_Turkey_2016_FactSheet.pdf), Son Erişim Tarihi: 14/06/2020.
178. İnternet: T. C. Sağlık Bakanlığı. (2018). *Sağlık İstatistikleri Yıllığı*. Web: <https://www.saglik.gov.tr/TR,62400/saglik-istatistikleri-yilligi-2018-yayinlanmistir.html> Son Erişim Tarihi: 14/06/2020.
179. TC Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu*. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 91-170.
180. Mukamal, K. J., Chiuve, S. E., and Rimm, E. B. (2006). Alcohol consumption and risk for coronary heart disease in men with healthy lifestyles. *Archives of Internal Medicine*, 166(19), 2145-2150.
181. Arslan, P., Mercanlıgil, S., Özel, H. G., Çıtak Akbulut, G., Dönmez, N., Çiftçi, H., Keleş, İ., ve Onat, A. (2006). TEKHARF 2003-2004 taraması katılımcılarının genel beslenme örüntüsü ve beslenme alışkanlıkları. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 34(6), 331-339.
182. Kitiş, Y., Bilgili, N., Hisar, F., ve Ayaz, S. (2010). Yirmi yaş ve üzeri kadınlarda metabolik sendrom sıklığı ve bunu etkileyen faktörler. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 10(2), 111-119.
183. Jenkins, D. J., Khan, A., Jenkins, A. L., Illingworth, R., Pappu, A. S., Wolever, T. M., Vuksan V, Buckley G, Rao AV, Cunnane SC, and Brighenti, F. (1995). Effect of nibbling versus gorging on cardiovascular risk factors: serum uric acid and blood lipids. *Metabolism*, 44(4), 549-555.
184. Balady, G. J., Williams, M. A., Ades, P. A., Bittner, V., Comoss, P., Foody, J. M., Franklin, B., Sanderson, B and Southard, D. (2007). Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update. *Circulation*, 115(20), 2675-2682.

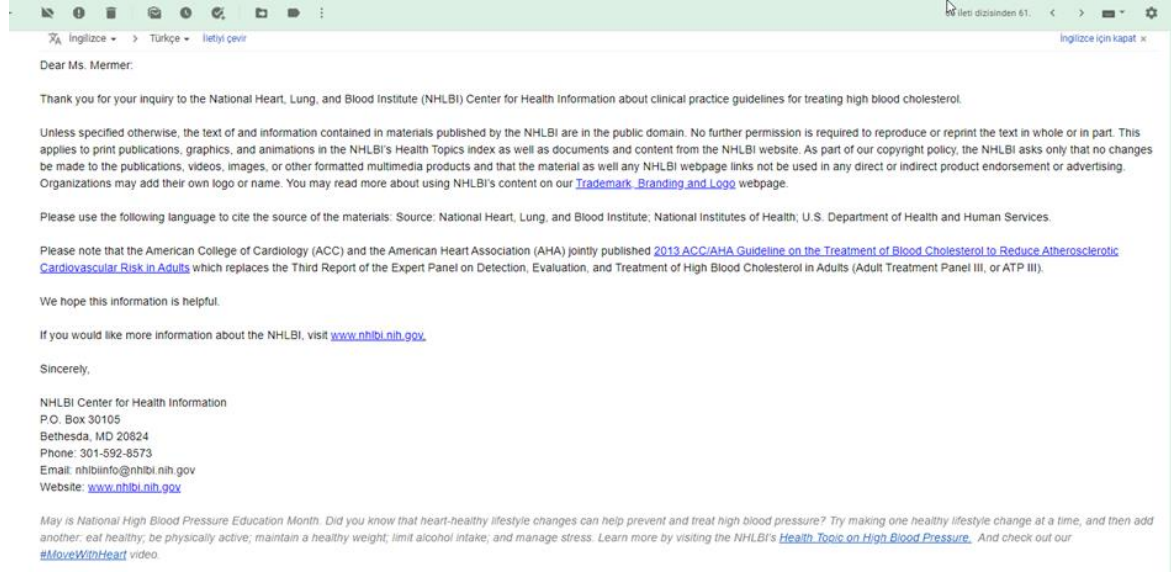
185. Alshamiri, M. Q., Habbab, M. A., AL-Qahtani, S. S., Alghalayini, K. A., Al-Qattan, O. M., and El-Shaer, F. (2020). Waist-to-Height Ratio (WHtR) in Predicting Coronary Artery Disease Compared to Body Mass Index and Waist Circumference in a Single Center from Saudi Arabia. *Cardiology Research and Practice*, 2020, 1-6.
186. Ben-Noun, L., and Laor, A. (2003). Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. *Obesity Research*, 11(2), 226-231.
187. Kim, K. S., Owen, W. L., Williams, D., and Adams-Campbell, L. L. (2000). A comparison between BMI and Conicity index on predicting coronary heart disease: the Framingham Heart Study. *Annals of Epidemiology*, 10(7), 424-431.
188. Attlee, A., Hasan, H., AlQattan, A., Sarhan, N., Alshammari, R., Ali, S., Nabil, M, Alattrash, A., Madkour, M., Unnikannan, H., and Awadalla, S. (2019). Relationship of salivary adipocytokines, diet quality, physical activity, and nutrition status in adult Emirati females in United Arab Emirates. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 40-46.
189. Holmes, A. L., Sanderson, B., Maisiak, R., Brown, A., and Bittner, V. (2005). Dietitian services are associated with improved patient outcomes and the MEDFICTS dietary assessment questionnaire is a suitable outcome measure in cardiac rehabilitation. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(10), 1533-1540.
190. Fares, J. E. H., Al-Hayek, S., Jaafar, J., Djabrayan, N., and Farhat, A. G. (2018). Factors affecting body composition of Lebanese university students. *Nutrition and Food Scienc*, 48(2), 228-244.
191. Daly, R. M., O'Connell, S. L., Mundell, N. L., Grimes, C. A., Dunstan, D. W., and Nowson, C. A. (2014). Protein-enriched diet, with the use of lean red meat, combined with progressive resistance training enhances lean tissue mass and muscle strength and reduces circulating IL-6 concentrations in elderly women: a cluster randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99(4), 899-910.
192. Wolfe, R. R., and Miller, S. L. (2008). The recommended dietary allowance of protein: a misunderstood concept. *The Journal of the American Medical Association*, 299(24), 2891-2893.
193. Després, J. P., Lamarche, B., Mauriège, P., Cantin, B., Dagenais, G. R., Moorjani, S., and Lupien, P. J. (1996). Hyperinsulinemia as an independent risk factor for ischemic heart disease. *New England Journal of Medicine*, 334(15), 952-958.
194. Kurl, S., Zaccardi, F., Onaemo, V. N., Jae, S. Y., Kauhanen, J., Ronkainen, K., and Laukkanen, J. A. (2015). Association between HOMA-IR, fasting insulin and fasting glucose with coronary heart disease mortality in nondiabetic men: a 20-year observational study. *Acta Diabetologica*, 52(1), 183-186.
195. Xun, P., Wu, Y., He, Q., and He, K. (2013). Fasting insulin concentrations and incidence of hypertension, stroke, and coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(6), 1543-1554.

196. Shattat, G. F. (2015). A review article on hyperlipidemia: types, treatments and new drug targets. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 7(1), 399-409.
197. Archer, E., ve Blair, S. N. (2011). Physical activity and the prevention of cardiovascular disease: from evolution to epidemiology. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 53(6), 387-396.
198. İnternet: WHO. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Web: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>, Son Erişim Tarihi: 14/06/2020.
199. Raber, M., Chandra, J., Upadhyaya, M., Schick, V., Strong, L. L., Durand, C., and Sharma, S. (2016). An evidence-based conceptual framework of healthy cooking. *Preventive Medicine Reports*, 4, 23-28.
200. Cahill, L. E., Pan, A., Chiuve, S. E., Sun, Q., Willett, W. C., Hu, F. B., and Rimm, E. B. (2014). Fried-food consumption and risk of type 2 diabetes and coronary artery disease: a prospective study in 2 cohorts of US women and men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(2), 667-675.
201. Aguilera, C. M., Mesa, M. D., Ramirez-Tortosa, M. C., Nestares, M. T., Ros, E., and Gil, A. (2004). Sunflower oil does not protect against LDL oxidation as virgin olive oil does in patients with peripheral vascular disease. *Clinical Nutrition*, 23(4), 673-681.
202. Mishra, S., and Manchanda, S. C. (2012). Cooking oils for heart health. *Journal of Preventive Cardiology*, 1(3), 123-131.
203. Van Horn, L., McCoin, M., Kris-Etherton, P. M., Burke, F., Carson, J. A. S., Champagne, C. M., Karmally, W., and Sikand, G. (2008). The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(2), 287-331.
204. Bernstein, A. M., Sun, Q., Hu, F. B., Stampfer, M. J., Manson, J. E., and Willett, W. C. (2010). Major dietary protein sources and the risk of coronary heart disease in women. *Circulation*, 122(9), 876-883.
205. Abbasi, F., McLaughlin, T., Lamendola, C., Kim, H. S., Tanaka, A., Wang, T., Nakajima, K. and Reaven, G. M. (2000). High carbohydrate diets, triglyceride-rich lipoproteins, and coronary heart disease risk. *The American Journal of Cardiology*, 85(1), 45-48.
206. Parks, E. J. (2001). Effect of dietary carbohydrate on triglyceride metabolism in humans. *The Journal of Nutrition*, 131(10), 2772-2774.
207. Yu-Poth, S., Zhao, G., Etherton, T., Naglak, M., Jonnalagadda, S., and Kris-Etherton, P. M. (1999). Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 69(4), 632-646.

208. Van Horn, L. (2001). A summary of the science supporting the new National Cholesterol Education Program dietary recommendations: what dietitians should know. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 101(10), 1148.

**EKLER**

## EK-1. İzin yazısı



EK-2. Etik Kurul onayı



**T.C.**  
**TOROS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**Hukuk Müşavirliği**

**Sayı : 11965576-640/E.15**  
**Konu : Başvuru Dosyası**

01/04/2019

**Sayın Doç. Dr. Hilal YILDIRAN**

**İlgi : Yetişkin Bireylerde MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Konulu Başvuru Dosyanız.**

Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulumuza incelenmek üzere göndermiş olduğunuz araştırma dosyası incelenmiş olup, Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 28.03.2019 tarih ve 02/02 no.lu kararı ekte iletilmektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.

**A**

**e-imzalıdır**

Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN  
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu  
Başkan Yardımcısı

**Ek: Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 28.03.2019 tarih ve 02/02 sayılı toplantı kararı.**



EK-2. (devam) Etik Kurul onayı



T.C. TOROS ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARI

| Karar Tarihi: | Toplantı Sayısı: | Karar No: |
|---------------|------------------|-----------|
| 28/03/2019    | 02               | 02        |

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hilal YILDIRAN tarafından gerçekleştirilecek *"Yetişkin Bireylerde MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik"* konu başlıklı araştırmasına ilişkin başvuru görüşüldü.

Yapılan incelemeler sonucunda hazırlanan araştırmanın bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından uygun olduğuna karar verildi.

(Katılmadı)  
Prof. Dr. Nureddin ÇOLAK  
Başkan

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ  
Üye

Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN  
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Adnan MAZMANOĞLU  
Üye

Prof. Dr. Süleyman TÜRKEL  
Üye

Prof. Dr. Yusuf ZEREN  
Üye

Prof. Dr. Erkin ERTEN  
Üye

Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN  
Başkan Yardımcısı

ASLI GİBİDİR

## EK-3. Çalışma izni



T.C.  
MERSİN VALİLİĞİ  
İl Sağlık Müdürlüğü  
Sağlık İlaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri Başkanlığı

MERSİN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - MERSİN SAĞLIĞI  
GELİŞTİRİLMİŞ VE SAĞLIK MES. EKLERİ BİRDİR  
20.05/2019 09:53 - 65355327 - 604.01.02 - E.003



00093881515

Sayı : 65355327-604.01.02  
Konu : Araştırma İzni

MERSİN ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 22/04/2019 tarihli ve 66792640-903.07.01-9903 sayılı yazınız

İlgi yazıya istinaden, hastanenizde Diyetisyen olarak görev yapan MM35300 Meltem MERMER'in "Yetişkin Bireylerde MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması" konulu çalışmasının yapılabilmesine dair talep yazınız incelenmiş; araştırmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayata yönelik mevzuata aykırı sorular ihtiva etmemesi ve yapılacak çalışma sonucunun Müdürlüğümüz bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla söz konusu çalışmaya Müdürlüğümüz tarafından müsaade edilmiş olup; Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır.  
Dr. Süleyman SOUKSU  
Başkan

Ek:  
ARAŞTIRMA BAŞVURULARI  
İNCELEME VE DEĞERLENDİRME  
KOMİSYON KARARI ( 1 Sayfa )

Camışerif mah. Utay Cad. No:26 Akdeniz/MERSİN

Telefon: Faks No:

e-Posta: zehra.yerlikaya@saglik.gov.tr İnternet Adresi:  
zehra.yerlikaya@saglik.gov.tr

Evrağın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 053bf58f-cb8d-48cd-b69f-655b46f68201 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için: Zehra YERLİKAYA  
UZMAN

Telefon No: (0 324) 237 72 72

## EK-3. (devam) Çalışma izni

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>T.C.<br/>SAĞLIK BAKANLIĞI<br/>MERSİN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ</p> <p>ARAŞTIRMA BAŞVURULARI<br/>İNCELEME VE DEĞERLENDİRME KOMİSYON KARARI</p>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ARAŞTIRMA SAHİBİNİN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Adı Soyadı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Meltem MERMER                                                                                                                                                                                                                        |
| Kurumu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gazi Üniversitesi                                                                                                                                                                                                                    |
| Araştırma Yapılacak İller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mersin                                                                                                                                                                                                                               |
| Araştırma Yapılacak Sağlık Tesisleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi                                                                                                                                                                                           |
| Araştırmanın Komusu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yetişkin Bireylerde MEDICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması                                                                                                                                |
| Başvuru Belgeleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Araştırma Başvuru Formu (x) Var / ( ) Yok<br>Araştırma Sağlık Tesisleri İzin Formu (x) Var / ( ) Yok<br>Araştırma İzin Taahhütnamesi (x) Var / ( ) Yok<br>Kurum-Kişi Talebi (x) Var / ( ) Yok<br>Etik Kurul Kararı (x) Var / ( ) Yok |
| <b>KOMİSYON KARARI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Mersin Valilik Makamının 30.01.2019 tarih ve 65355327-604.01.02-E.134 sayılı Onayı ile görevlendirilen Bilimsel Araştırma Başvuru İnceleme ve Değerlendirme Komisyon üyeleri İl Sağlık Müdürlüğümüze intikal eden araştırma çalışmasını değerlendirmek üzere 07.05.2019 tarihinde eksiksiz olarak toplanmıştır.</p> <p>Değerlendirme sonucunda; başvurusu yapılan araştırma çalışmasının Müdürlüğümüzde bağlı sağlık tesisinde yapılmasına karar verilmiştir.</p> |                                                                                                                                                                                                                                      |
| KARAR TARİHİ : 07.05.2019<br>KARAR NO : 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |

Üye  
Süleyman SÖRKÜSÜ  
Sağlık ilaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri  
Başkanı

Üye  
Dr. İlhan AYDIN  
Sağlık ilaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri  
Başkan Yardımcısı

Üye  
Nevin KÖKLÜ  
Sağlık ilaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri  
Başkan Yardımcısı

Üye  
Uzm. Dr. Yusuf ÇOKAY  
Kamu Hastaneleri Hizmetleri  
Başkan Yardımcısı

Üye  
Dr. Zehra MİRİ OKAY  
Sağlık ilaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri Başkanlığı

OLUR.  
.../.../2019  
Komisyon Başkanı  
Dr. Sinan BAĞCICI  
İl Sağlık Müdürü

## EK-4. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi orijinal formu

Sample Dietary Assessment Questionnaire  
MEDFICTS\*

In each food category for both Group 1 and Group 2 foods check one box from the "Weekly Consumption" column (number of servings eaten per week) and then check one box from the "Serving Size" column. If you check Rarely/Never, do not check a serving size box. See next page for score.

| Food Category                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Weekly Consumption       |                          |              | Serving Size             |                            |                           | Score |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rarely/<br>never         | 3 or less                | 4 or<br>more | Small<br><5 oz/d<br>1 pt | Average<br>5 oz/d<br>2 pts | Large<br>>5 oz/d<br>3 pts |       |  |
| <b>Meats</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recommended amount per day: ≤5 oz (equal in size to 2 decks of playing cards).</li> <li>Base your estimate on the food you consume most often.</li> <li>Beef and lamb selections are trimmed to 1/8" fat.</li> </ul>                                                        |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Group 1, 10g or more total fat in 3 oz cooked portion</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Beef</b> – Ground beef, Ribs, Steak (T-bone, Flank, Porterhouse, Tenderloin), Chuck blade roast, Brisket, Meatloaf (w/ground beef), Corned beef                                                                                                                                                                 |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Processed meats</b> – 1/4 lb burger or lg. sandwich, Bacon, Lunch meat, Sausage/knockwurst, Hot dogs, Ham (bone-end), Ground turkey                                                                                                                                                                             |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Other meats, Poultry, Seafood</b> – Pork chops (center loin), Pork roast (Blade, Boston, Sirloin), Pork spareribs, Ground pork, Lamb chops, Lamb (ribs), Organ meats <sup>1</sup> , Chicken w/skin, Eel, Mackerel, Pompano                                                                                      |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 pts                    | 7pts                     |              | 1 pt                     | 2 pts                      | 3 pts                     |       |  |
| <b>Group 2, Less than 10g total fat in 3 oz cooked portion</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Lean beef</b> – Round steak (Eye of round, Top round), Sirloin <sup>2</sup> , Tip & bottom round <sup>2</sup> , Chuck arm pot roast <sup>2</sup> , Top Loin <sup>2</sup>                                                                                                                                        |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Low-fat processed meats</b> – Low-fat lunch meat, Canadian bacon, "Lean" fast food sandwich, Boneless ham                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Other meats, Poultry, Seafood</b> – Chicken, Turkey (w/o skin) <sup>3</sup> , most Seafood <sup>1</sup> , Lamb leg shank, Pork tenderloin, Sirloin top loin, Veal outlets, Sirloin, Shoulder, Ground veal, Venison, Veal chops and ribs <sup>4</sup> , Lamb (whole leg, loin, fore-shank, sirloin) <sup>5</sup> |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |              |                          |                            | 6 pts                     |       |  |
| <b>Eggs</b> – Weekly consumption is the number of times you eat eggs each week                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| Check the number of eggs eaten each time                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Group 1, Whole eggs, Yolks</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | ≤1                       | 2                          | ≥3                        | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 pts                    | 7pts                     |              | 1 pt                     | 2 pts                      | 3 pts                     |       |  |
| <b>Group 2, Egg whites, Egg substitutes (1/2 cup)</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Dairy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Milk</b> – Average serving 1 cup                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Group 1, Whole milk, 2% milk, 2% buttermilk, Yogurt (whole milk)</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 pts                    | 7pts                     |              | 1 pt                     | 2 pts                      | 3 pts                     |       |  |
| <b>Group 2, Fat-free milk, 1% milk, Fat-free buttermilk, Yogurt (Fat-free, 1% low fat)</b>                                                                                                                                                                                                                         |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Cheese</b> – Average serving 1 oz                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Group 1, Cream cheese, Cheddar, Monterey Jack, Colby, Swiss, American processed, Blue cheese, Regular cottage cheese (1/2 cup), and Ricotta (1/4 cup)</b>                                                                                                                                                       |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 pts                    | 7pts                     |              | 1 pt                     | 2 pts                      | 3 pts                     |       |  |
| <b>Group 2, Low-fat &amp; fat-free cheeses, Fat-free milk mozzarella, String cheese, Low-fat, Fat-free milk &amp; Fat-free cottage cheese (1/2 cup) and Ricotta (1/4 cup)</b>                                                                                                                                      |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Frozen Desserts</b> – Average serving 1/2 cup                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <b>Group 1, Ice cream, Milk shakes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | x            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 pts                    | 7pts                     |              | 1 pt                     | 2 pts                      | 3 pts                     |       |  |
| <b>Group 2, Low-fat ice cream, Frozen yogurt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | _____ |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |              |                          |                            |                           |       |  |

## EK-4. (devam) MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi orijinal formu

Sample Dietary Assessment Questionnaire (Continued)  
MEDFICTS\*

| Food Category                                                                                                                                                                                           | Weekly Consumption       |                                   |                                   | Serving Size             |                                  |                                   | Score                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | Rarely/<br>never         | 3 or less                         | 4 or<br>more                      | Small<br><5 oz/d<br>1 pt | Average<br>5 oz/d<br>2 pts       | Large<br>>5 oz/d<br>3 pts         |                                   |
| <b>Frying Foods</b> – Average servings: see below. This section refers to method of preparation for vegetables and meat.                                                                                |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   |                                   |
| <b>Group 1.</b> French fries, Fried vegetables (1/2 cup), Fried chicken, fish, meat (3 oz)                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input type="checkbox"/><br>7 pts | x                        | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input type="checkbox"/><br>3 pts |
| <b>Group 2.</b> Vegetables, not deep fried (1/2 cup), Meat, poultry, or fish—prepared by baking, broiling, grilling, poaching, roasting, stewing: (3 oz)                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |
| <b>Baked Goods</b> – 1 Average serving                                                                                                                                                                  |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   |                                   |
| <b>Group 1.</b> Doughnuts, Biscuits, Butter rolls, Muffins, Croissants, Sweet rolls, Danish, Cakes, Pies, Coffee cakes, Cookies                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input type="checkbox"/><br>7 pts | x                        | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input type="checkbox"/><br>3 pts |
| <b>Group 2.</b> Fruit bars, Low-fat cookies/cakes/pastries, Angel food cake, Homemade baked goods with vegetable oils, breads, bagels                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |
| <b>Convenience Foods</b>                                                                                                                                                                                |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   |                                   |
| <b>Group 1.</b> Canned, Packaged, or frozen dinners: e.g., Pizza (1 slice), Macaroni & cheese (1 cup), Pot pie (1), Cream soups (1 cup), Potato, rice & pasta dishes with cream/cheese sauces (1/2 cup) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input type="checkbox"/><br>7 pts | x                        | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input type="checkbox"/><br>3 pts |
| <b>Group 2.</b> Diet/Reduced calorie or reduced fat dinners (1), Potato, rice & pasta dishes without cream/cheese sauces (1/2 cup)                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |
| <b>Table Fats</b> – Average serving: 1 Tbsp                                                                                                                                                             |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   |                                   |
| <b>Group 1.</b> Butter, Stick margarine, Regular salad dressing, Mayonnaise, Sour cream (2 Tbsp)                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input type="checkbox"/><br>7 pts | x                        | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input type="checkbox"/><br>3 pts |
| <b>Group 2.</b> Diet and tub margarine, Low-fat & fat-free salad dressing, Low-fat & fat-free mayonnaise                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |
| <b>Snacks</b>                                                                                                                                                                                           |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   |                                   |
| <b>Group 1.</b> Chips (potato, corn, taco), Cheese puffs, Snack mix, Nuts (1 oz), Regular crackers (1/2 oz), Candy (milk chocolate, caramel, coconut) (about 1 1/2 oz), Regular popcorn (3 cups)        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input type="checkbox"/><br>7 pts | x                        | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input type="checkbox"/><br>3 pts |
| <b>Group 2.</b> Pretzels, Fat-free chips (1 oz), Low-fat crackers (1/2 oz), Fruit, Fruit rolls, Licorice, Hard candy (1 med piece), Bread sticks (1–2 pcs), Air-popped or low-fat popcorn (3 cups)      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>          |
|                                                                                                                                                                                                         |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   | Total from page 1 _____           |
|                                                                                                                                                                                                         |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   | Total from page 2 _____           |
|                                                                                                                                                                                                         |                          |                                   |                                   |                          |                                  |                                   | <b>Final Score</b> _____          |

† Organ meats, shrimp, abalone, and squid are low in fat but high in cholesterol.  
 ‡ Only lean cuts with all visible fat trimmed. If not trimmed of all visible fat, score as if in Group 1.  
 § Score 6 pts if this box is checked.  
 ¶ All parts not listed in group 1 have <10g total fat.

**To Score:** For each food category, multiply points in weekly consumption box by points in serving size box and record total in score column. If Group 2 foods checked, no points are scored (except for Group 2 meats, large serving = 6 pts).

**Example:**

|                          |                                   |                                              |   |                                  |                                   |                                              |        |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br>3 pts | <input checked="" type="checkbox"/><br>7 pts | x | <input type="checkbox"/><br>1 pt | <input type="checkbox"/><br>2 pts | <input checked="" type="checkbox"/><br>3 pts | 21 pts |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------|

Add score on page 1 and page 2 to get final score.

**Key:**  
 ≥70 Need to make some dietary changes  
 40–70 Heart-healthy Diet  
 <40 TLC Diet

FIG. MEDFICTS assessment tool.  
 \* MEDFICTS was originally developed for and printed in ATP III<sup>2</sup>

## EK-5. Görüşü alınan uzmanların listesi

| UZMANLAR                            | KURUMU                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZPAK AKKUŞ    | Toros Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü            |
| Dr.Öğr.Üye. Hande ÇEKİCİ            | İstanbul Medipol Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü |
| Dr. Öğr.Üyesi Betül KOCAMAN         | Toros Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü            |
| Dr. Öğr. Üyesi Eda PARLAK           | Toros Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü            |
| Araş. Gör. Dr. Feride AYYILDIZ      | Gazi Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü             |
| Arş.Gör.Dr. Ayşe Hümeysra İSLAMOĞLU | Marmara Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü          |
| Arş.Gör. Güleren SABUNCULAR         | Marmara Üniversitesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü          |
| Uzm.Dyt. Dilşat BAŞ                 | Acıbadem Altunizade Hastanesi<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü |
| Uzm Dyt. Seçil BIDAĞLAR             | S.B. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi                    |
| Uzm. Dyt. Kadriye TOPRAK            | S.B. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi                    |

\*İsimler unvan sıralamasından sonra soyisim alfabetik sırasına göre sıralanmıştır.

## EK-6. MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi (Türkçe)

## MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi

Her besin kategorisindeki hem grup 1 hem de grup 2'de yer alan besinler için "Haftalık Tüketim" sütunundan bir kutuyu (haftada yenen porsiyon sayısı) ve "Porsiyon Büyüklüğü" sütunundan bir kutuyu işaretleyiniz. Nadiren / Asla seçeneğini işaretlerseniz porsiyon büyüklüğü kutusunu işaretlemeyiniz. Puan için bir sonraki sayfaya bakınız.

| BESİN KATEGORİSİ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Haftalık Tüketim |                |                   | Porsiyon Büyüklüğü |                |                  | SKOR   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------|--------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nadiren / Asla   | 3 veya daha az | 4 veya daha fazla | Küçük <150 g/gün   | Orta 150 g/gün | Büyük >150 g/gün |        |            |
| <b>Etler:</b><br>• Günlük önerilen miktar: ≤ 150g (3 orta boy yumurta büyüklüğüne eşit)<br>• Tahmininizi en sık tükettiğiniz besine göre cevaplayınız.<br>• Sığır ve kuzu etleri %13 yağlı (orta yağlı)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                |                   |                    |                |                  |        |            |
| <b>Grup 1:</b> Yağ içeriği 85g pişmiş ette 10 g veya daha fazla olan etler (yağlı).<br><br><b>Dana/Sığır eti:</b> Dana kıyma, pirzola, biftek (bonfile), dana göğüs eti, köfte (dana kıyma ile), salamura/konserve dana/sığır eti.<br><b>İşlenmiş etler:</b> Burger, sucuk, pastırma, sosis, salam, jambon (110 g).<br><b>Diğer etler, Kümes, Deniz ürünleri:</b> Kuzu pirzola, kuzu (kaburga), kuzu incik, döner, iskender kebab, organ etleri†, tavuk (derili), yılanbalığı, uskumru, palamut.                                                                            |                  |                |                   |                    |                |                  |        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  | 3 puan         | 7 puan            | X                  | 1 puan         | 2 puan           | 3 puan | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Yağ içeriği 85g pişmiş ette 10 g'dan az olan etler (az yağlı/yağsız).<br><br><b>Yağsız Sığır Eti:</b> Yuvarlak biftek (Tranç, nuar, konturnuar), sığır filetosu†, biftek (boyun)†, rosto-biftek (sırt)†.<br><b>Düşük yağlı işlenmiş Etler:</b> Az yağlı sığır eti, "yağsız" fast food sandviçler.<br><b>Diğer etler, kümes hayvanları, deniz ürünleri:</b> Tavuk (derisiz), hindi (derisiz)§, çoğu deniz ürünleri†, kuzu kol, sığır bonfile, dana pirzola, sığır filetosu, gerdan, dana kıyma, dana pirzola ve kaburga†, kuzu (tüm but, pirzola, ön bacak)†. |                  |                |                   | X                  |                |                  | 6 puan | ..... Puan |

| Yumurta: Haftalık tüketim , her hafta kaç defa yumurta yediğinizdir. | Her seferinde yenilen yumurta sayısı |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|--------|
|                                                                      |                                      |        |        |
| <b>Grup 1:</b> Tüm yumurta, yumurta sarısı                           |                                      |        |        |
|                                                                      | 3 puan                               | 7 puan | X      |
|                                                                      | 1 puan                               | 2 puan | 3 puan |
| <b>Grup 2:</b> Yumurta beyazı                                        |                                      |        |        |

| Süt Ürünleri                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |   |        |        |        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---|--------|--------|--------|------------|
| <b>Süt: Ortalama 1 porsiyon: 1 kupa/kase (240ml)</b><br><br><b>Grup1:</b> Tam yağlı süt, %2 yağlı süt, %2 yağlı yayık ayranı, yoğurt (tam yağlı).                                                                                            |        |        |   |        |        |        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 3 puan | 7 puan | X | 1 puan | 2 puan | 3 puan | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Süt, yoğurt, ayran (yağsız veya %1'den az yağlı).                                                                                                                                                                             |        |        |   |        |        |        |            |
| <b>Peynir: Ortalama 1 porsiyon 30g</b><br><br><b>Grup 1:</b> Krem peynir, cheddar peyniri, kars gravyer peyniri, eski kaşar peyniri, taze kaşar peynir, dil peyniri, tulum peyniri, ezine peyniri, rokfor peyniri ve ricotta (1/4 kupa=55g). |        |        |   |        |        |        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 3 puan | 7 puan | X | 1 puan | 2 puan | 3 puan | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Tüm az yağlı ve yağsız peynirler, lor peyniri.                                                                                                                                                                                |        |        |   |        |        |        |            |
| <b>Donmuş Tatlılar- Ortalama 1 porsiyon: 1/2 kupa/kase (125ml)</b><br><br><b>Grup 1:</b> Dondurma, milk shake, sütlaç, puding, muhallebi, profiterol.                                                                                        |        |        |   |        |        |        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 3 puan | 7 puan | X | 1 puan | 2 puan | 3 puan | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Az yağlı dondurma, dondurulmuş yoğurt, az yağlı süttan yapılmış tatlılar.                                                                                                                                                     |        |        |   |        |        |        |            |

## EK-6. (devam) MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketi (Türkçe)

| BESİN KATEGORİSİ                                                                                                                                                                                                                                                       | Haftalık Tüketim  |                   |                      | Porsiyon boyutu    |                  |                    | SKOR           |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nadiren /<br>Asla | 3 veya<br>daha az | 4 veya<br>daha fazla | Küçük<br>(<1 por.) | Orta<br>(1 por.) | Büyük<br>(>1 por.) |                |            |
| <b>Kızartılmış Besinler- Sebze ve et için hazırlama yöntemini ifade etmektedir. (Ortalama porsiyonlar aşağıda verilmiştir.)</b>                                                                                                                                        |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Grup 1:</b> Patates kızartması, kızartılmış sebzeler (1/2 kase), kızartılmış tavuk, balık veya et (90g).                                                                                                                                                            |                   | 3 puan            | 7 puan               | X                  | 1 puan           | 2 puan             | 3 puan         | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Derin yağda kızartılmamış sebzeler (1/2 kase), ızgara, haşlama veya kendi suyunda pişirme yöntemleri kullanılarak hazırlanan et, kümes hayvanları veya balık (90g).                                                                                     |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Unlu Mamüller- 1 adedi 1 porsiyondur.</b>                                                                                                                                                                                                                           |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Grup 1:</b> Donut, bisküviler, tereyağlı poğaçalar, açma, çörekler, gözleme, muffin, kruvasan, milföy börek, poğaçalar, yaş pasta, kekler, tart/turta, kurabiyeler, baklava gibi hamur tatlıları.                                                                   |                   | 3 puan            | 7 puan               | X                  | 1 puan           | 2 puan             | 3 puan         | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Meyve barları, Az yağlı kurabiyeler/kekler/ hamurışleri, pandispanya, bitkisel yağlı ev yapımı unlu mamüller, ekmekekler, simitler.                                                                                                                     |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Hazır Yemekler-1 porsiyon miktarları aşağıda belirtilmiştir.</b>                                                                                                                                                                                                    |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Grup 1:</b> Konserve, paketlenmiş veya dondurulmuş yemekler: Örneğin, pizza (1 dilim), Peynirli makarna (1 kupa), etli/kıymalı pide, lahmacun (1 adet), döner, kremalı çorbalar (1 küçük kase), krema/peynir soslu patates, pirinç ve makarna yemekleri (1/2 kupa). |                   | 3 puan            | 7 puan               | X                  | 1 puan           | 2 puan             | 3 puan         | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Diyet/kalorisi azaltılmış veya yağı azaltılmış yemekler, krema/peynir soslu olmayan patates, pirinç ve makarna yemekleri (1/2 kupa).                                                                                                                    |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Sofra Yağları - Ortalama porsiyon: 1 yemek kaşığı</b>                                                                                                                                                                                                               |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Grup 1:</b> Tereyağı, margarin, kaymak, salata sosu, mayonez, krema (2 yemek kaşığı).                                                                                                                                                                               |                   | 3 puan            | 7 puan               | X                  | 1 puan           | 2 puan             | 3 puan         | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Diyet ve kase margarin, az yağlı ve yağsız salata sosu, az yağlı ve yağsız mayonez.                                                                                                                                                                     |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Atıştırmalıklar -1 porsiyon miktarları aşağıda belirtilmiştir.</b>                                                                                                                                                                                                  |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
| <b>Grup 1:</b> Cips (patates, mısır, tako), peynirli pufflar, sert kabuklu kuruyemişler (30 g), krakerler (15 g), şekerlemeler (sütlü çikolata, karamel, hindistan cevizi) (45g), yağlı patlamış mısır (3 kupa).                                                       |                   | 3 puan            | 7 puan               | X                  | 1 puan           | 2 puan             | 3 puan         | ..... Puan |
| <b>Grup 2:</b> Tuzlu kraker, yağsız cipsler (30g), az yağlı krakerler (15g), meyve, pestil, sert şekerleme (1 orta boy), galeta (1-2 adet), yağsız veya az yağlı patlamış mısır (3 kupa).                                                                              |                   |                   |                      |                    |                  |                    |                |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                   |                      |                    |                  |                    | <b>TOPLAM:</b> |            |

† Organ etleri, karides, abalon (deniz kulağı) ve kalamarda yağ oranı düşüktür ancak kolesterol miktarı yüksektir.

‡ Görünen tüm yağlar temizlenmiş olmalıdır. Aksi durumda Grup 1'de olduğu gibi puan verilir.

¥ Bu kutu işaretliyse skor 6 puan.

§ Grup 1'de listelenmeyen tüm bölümleri <10 g toplam yağa sahiptir.

Puanlama: Her bir besin kategorisinde, haftalık tüketim kutusuna puanları porsiyon büyüklüğündeki işaretlenen kutu ile çarparak skor sütununa toplamı kaydediniz.

Grup 2'deki besinler tercih edilirse puan alınmaz (Grup 2 etler hariç, büyük porsiyon = 6 puan).

Örnek:

|  |        |        |   |        |        |        |         |  |
|--|--------|--------|---|--------|--------|--------|---------|--|
|  |        |        | X |        |        |        | X       |  |
|  | 3 puan | 7 puan | X | 1 puan | 2 puan | 3 puan | 21 Puan |  |

Son skoru almak için sayfa 1 ve sayfa 2'de puan ekleyin.

Değerlendirme: > 70 Bazı diyet değişiklikleri yapmak gerekmektedir

40-70 Kalp için Sağlıklı Diyet

< 40 Terapötik Yaşam Tarzı Diyeti

\*MEDFICTS ilk olarak ATP II'de geliştirilmiş ve basılmıştır.

EK-7. Onam formu

## BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sayın Katılımcı;

“Yetişkin Bireylerde MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe Validasyon Çalışması” konulu bu çalışma; Koroner Kalp Hastalığı açısından bireylerin diyetleri ile tükettikleri yağ düzeyinin hızlı ve doğru bir şekilde taranabilmesini sağlayan MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin ülkemize adaptasyonunu sağlayarak uygun tıbbi beslenme tedavi planının yapılmasına yardımcı olmanın yanı sıra KKH, Metabolik Sendrom gibi hastalıklar ile beslenme ilişkili çalışmalara yeni bir ölçek sunmaktır,

Koroner Kalp Hastalıkları’nın (KKH) gelişiminde; tütün kullanımı, fiziksel hareketsizlik, sağlıklı beslenmenin yanı sıra diyabet, hipertansiyon, dislipidemi gibi hastalıklar yer almaktadır, Koroner Kalp Hastalığı riski olan bireylerin mevcut risk faktörleri azaltılabilirse bu bireylerin KKH riski azaltılabilir, yüksek seviyelerdeki LDL-K’nin aterosklerotik etkilerini göstermiştir, Kan LDL-K düzeyi 100 mg /dL’nin üzerindeki herhangi bir değer aterosklerotiktir, Diyetle doymuş yağ ve kolesterolü sınırlayan Terapötik Yaşam Tarzı Değişiklikleri (TLC) diyeti, koroner kalp hastalığı (KKH) olan veya olmayan hastalarda LDL-K seviyelerini düşürmek için ilk adım olarak önerilmektedir,

Diyetisyen tarafından sağlanan Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT), hastanın genel beslenme durumu, tıbbi veriler ve diyet öyküsünün kapsamlı bir değerlendirmesi ile kişiselleştirilmiş tedavi önerisi sunulan bir hizmettir, Tıbbi beslenme tedavisi, hastanın motivasyon düzeyini ve değişme isteğini de içeren diyet değerlendirmesiyle başlamalıdır, Koroner kalp hastalığı’ndan korunmada diyet tavsiyesi ile ilgili klinik karar vermede diyetel yağ alımının hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirilmesi kritik öneme sahiptir,

Bu araştırma sonucunda elde edilecek sonuçlar, sizden sonraki hastaların tedavilerini belirlememize yardımcı olacaktır, Gönüllü açısından hedeflenen herhangi bir klinik yarar yoktur, ancak bilime katkıda bulunacaksınız, Maruz kalacağınız öngörülen herhangi bir risk veya rahatsızlıklar bulunmamaktadır,

Çalışmanın uygulama aşamasında 7 kısımdan oluşan anket sorularına cevap vermeniz istenecek, doktorunuz tarafından düzenli takiplerinizi istenmiş/istenecek olan kanlar dışında kan vermeniz gerekmeyecektir, Beslenme durumunuzu saptamak amacıyla antropometrik ölçümlerinizi (bel çevresi, vücut ağırlığı, boy uzunluğu vb) ve biyoelektrik impedans analizleriniz ve kan basıncı ölçümünüz araştırmacı tarafından yapılacaktır, İlk görüşmede bir günlük besin tüketim kaydınız geriye dönük hatırlatma yöntemiyle araştırmacı tarafından size sorular sorularak kaydedilecektir, İkinci görüşmede diğer iki günlük besin tüketim kaydınız araştırmacı tarafından sorular sorularak kaydedilecektir,

## EK-7. (devam) Onam formu

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz, çalışmaya katılım gönüllölük esasına dayalıdır, Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz, Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız, Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır, Bu araştırma kapsamında vereceğiniz cevaplarınız gizli tutulacak ve hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır, çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahiptir, Bu çalışmaya katılmamanız hiçbir şekilde sizin hayatınızı olumsuz yönde etkilemeyecektir, Bu alışma ile ilgili sizden herhangi bir maddi talepten bulunulmayacaktır,

## Katılımcının Beyanı:

Sayın araştırmacı tarafından planlanan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı, Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim, Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum, Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi, Projenin yürütölmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim, (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekilebileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim,) Ayrıca mesleki durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim, Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum, Bana da bir ödeme yapılmayacaktır, Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim, Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim, Eğer katılmayı reddedersem bu durumun şahsıma herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum, Aklıma herhangi bir soru takıldığında araştırmacılara 24 saat ulaşabileceğimi biliyorum, Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım, Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararı aldım, Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllölük içerisinde kabul ediyorum,

Katılımcı

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı, Soyadı:

Adı, Soyadı:

Adres:

Adres:

Tel:

Tel:

Tarih:

Tarih:

İmza:

İmza:

## EK-8. Besin tüketim kaydı formu

Katılımcı No: .....

Tarih: .../.../20

**BESİN TÜKETİM KAYDI**

| ÖĞÜN   | BESİN veya<br>YEMEK ADI | BESİNLER veya<br>İÇİNDEKİLER | MİKTAR |         | NET<br>MİKTAR |
|--------|-------------------------|------------------------------|--------|---------|---------------|
|        |                         |                              | ÖLÇÜ   | AĞIRLIK |               |
| SABAHA |                         |                              |        |         |               |
| ARA    |                         |                              |        |         |               |
| ÖĞLE   |                         |                              |        |         |               |
| ARA    |                         |                              |        |         |               |
| AKŞAM  |                         |                              |        |         |               |
| ARA    |                         |                              |        |         |               |

## EK-9. Anket formu

Katılımcı No:.....,,

Tarih:...../...../20,,,,,

**YETİŞKİN BİREYLERDE MEDFICTS DİYET DEĞERLENDİRME ANKETİNİN TÜRKÇE  
VALİDASYON ÇALIŞMASI**

Sayın katılımcı,

Vermiş olduğunuz bilgiler MEDFICTS Diyet Değerlendirme Anketinin Türkçe validasyon çalışması için kullanılacaktır, Elde edilen veriler ve analiz sonuçları sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır, İlginize teşekkür ederiz,

**A, GENEL BİLGİLER**

|                    |                                  |               |
|--------------------|----------------------------------|---------------|
| 1, Cinsiyeti:      | 1, Erkek                         | 2, Kadın      |
| 2, Doğum tarihi:   | ...../...../....., veya .....yıl |               |
| 3, Eğitim Düzeyi:  | 1, Okuryazar değil               | 2, Okuryazar  |
|                    | 4, Ortaokul                      | 5, Lise       |
| 4, Eğitim süresi:  | .....yıl                         | 6, Üniversite |
| 5, Çalışma Durumu: | 1, Çalışıyor                     | 2, Çalışmıyor |
| 6, Mesleği:        | .....,                           |               |

**B, SAĞLIK BİLGİLERİ**

|                                                                                            |                                                           |          |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 1, Sigara içiyor musunuz?                                                                  | 1, Evet                                                   | 2, Hayır | 3, Bıraktım |
| 2, Cevabınız evet ise kaç yıldır sigara içiyorsunuz?                                       | .....yıl                                                  |          |             |
| 3, Sigara içiyorsanız ne sıklıkta ve ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?                 | Günde .....adet//Haftada .....adet                        |          |             |
| 4, Sigarayı bıraktıysanız kaç yıl önce bıraktınız?                                         | ..... yıl .....ay önce                                    |          |             |
| 5, Alkollü içecek tüketiyor musunuz?                                                       | 1, Evet                                                   | 2, Hayır |             |
| 6, Cevabınız evet ise ne sıklıkta ve ne miktarda genellikle hangi türü tercih ediyorsunuz? | günde/haftada/ayda ..... kez<br>.....mL<br>içki adı:..... |          |             |

**C, BESLENME ALIŞKANLIKLARI**

|                                                                                                                         |  |                              |  |              |                            |          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|--|--------------|----------------------------|----------|--|
| 1, Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz? ,,,,,,,Ana öğün (Sabah, öğle, akşam) ,,,,,,Ara öğün (Kuşluk, ikindi, gece) |  |                              |  |              |                            |          |  |
| 2, Genellikle ana öğün atlar mısınız?                                                                                   |  | 1, Hayır                     |  | 2, Evet      |                            |          |  |
| 3, Cevabınız “evet” ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız?                                                             |  | 1, Sabah                     |  | 2, Öğle      |                            | 3, Akşam |  |
| 4, Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz,)                                                     |  |                              |  |              |                            |          |  |
| a, Zaman yetersizliği                                                                                                   |  | c, Diyet yapıyorum           |  |              | e, Alışkanlığım yok        |          |  |
| b, Canım istemiyor, iştahım yok                                                                                         |  | d, Unuttuğum için            |  |              | f, Diğer (belirtiniz)..... |          |  |
| 5, Genellikle ara öğün atlar mısınız?                                                                                   |  | 1, Hayır                     |  |              | 2, Evet                    |          |  |
| 6, Cevabınız “evet” ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız?                                                             |  | 1, Kuşluk                    |  | 2, İkinci    |                            | 3, Gece  |  |
| 7, Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz,)                                                     |  |                              |  |              |                            |          |  |
| a, Zaman yetersizliği                                                                                                   |  | c, Diyet yapıyorum           |  |              | e, Alışkanlığım yok        |          |  |
| b, Canım istemiyor, iştahım yok                                                                                         |  | d, Unuttuğum için            |  |              | f, Diğer (belirtiniz)..... |          |  |
| 8, Günlük ortalama kaç bardak su tüketirsiniz                                                                           |  | .....su bardağı veya .....mL |  |              |                            |          |  |
| 9,Uyguladığınız diyet tedavisi var mı?                                                                                  |  | 1, Hayır                     |  | 2, Evet..... |                            |          |  |

## EK-9. (devam) Anket formu

**D, BİREYE AİT ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BİYOELEKTRİK İMPEDANS ANALİZİ**

| Antropometrik Ölçümler                   |  | Biyoelektrik İmpedans Analizi |  |
|------------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Vücut ağırlığı (kg)                      |  | Vücut yağ oranı (%)           |  |
| Boy uzunluğu (cm)                        |  | Vücut su oranı (%)            |  |
| Bel çevresi(cm)                          |  | Vücut kas kütlesi(kg)         |  |
| Boyun çevresi(cm)                        |  | Kemik kütlesi (kg)            |  |
| Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> ) |  |                               |  |

**E, BİREYE AİT BİYOKİMYASAL BULGULAR ve KAN BASINCI**

|                           |  |                              |  |
|---------------------------|--|------------------------------|--|
| Glukoz (mg/dL)            |  | CRP (mg/L)                   |  |
| Ürik asit (mg/dL)         |  | Açlık insülini (IU/mL)       |  |
| Trigliserit (mg/dL)       |  | Sistolik kan basıncı (mmHg)  |  |
| Toplam kolesterol (mg/dL) |  | Diastolik kan basıncı (mmHg) |  |
| HDL-K (mg/dL)             |  |                              |  |
| LDL-K (mg/dL)             |  |                              |  |

**F, BESİN GRUPLARI İÇİN UYGULANAN PİŞİRME YÖNTEMLERİ**

|            | Fırında | Haşlama | Izgara | Buharda | Kavurma | Kızartma | En çok kullanılan yağ türü |
|------------|---------|---------|--------|---------|---------|----------|----------------------------|
| Et         |         |         |        |         |         |          |                            |
| Tavuk      |         |         |        |         |         |          |                            |
| Balık      |         |         |        |         |         |          |                            |
| Yumurta    |         |         |        |         |         |          |                            |
| K,baklagil |         |         |        |         |         |          |                            |
| Pirinç     |         |         |        |         |         |          |                            |
| Makarna    |         |         |        |         |         |          |                            |
| Sebze      |         |         |        |         |         |          |                            |

**G, KISA FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME ARACI**

(A) Haftada kaç kez terlemenizi yada hızlı ve zor nefes almanızı sağlayan genellikle 20 dakikalık şiddetli fiziksel aktivite yapıyorsunuz? (Örneğin: koşu, ağır kaldırma, kazma, aerobik veya hızlı bisiklet)

( ) Haftada 3 kez (4 puan)      ( ) Haftada 1-2 kez (2 puan)      ( ) Hiç (0 puan)

(B) Haftada kaç kez kalp atış hızınızı artıran veya normalden daha zor nefes alıp vermenizi sağlayan genellikle 30 dakikalık orta düzeyde fiziksel aktivite veya yürüyüş yapıyorsunuz? (Örneğin: çim biçmek, hafif yükler taşımak, bisiklet sürmek veya çiftli tenis oynamak)

( ) Haftada 5 kez (4 puan)      ( ) Haftada 3-4 kez (2 puan)

( ) Haftada 1-2 kez (1 puan)      ( ) Hiç (0 puan)

Toplam: skor A + skor B: \_\_\_\_\_

## EK-10. Biyokimyasal bulgular ve referans değerleri

| Parametre                 | Referans Aralığı |
|---------------------------|------------------|
| Açlık glukoz (mg/dL)      | 74-106           |
| Ürik asit (mg/dL)         | 3,7-9,2          |
| Trigliserit (mg/dL)       | 0-150            |
| Toplam kolesterol (mg/dL) | 0-200            |
| HDL-K (mg/dL)             | 35-70            |
| LDL-K (mg/dL)             | 0-100            |
| CRP (mg/dL)               | 0-0,8            |
| Açlık insülini (IU/mL)    | 3-25             |

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : MERMER, Meltem  
 Uyruğu : T.C.  
 Doğum tarihi ve yeri : 06/06/1973, Ankara  
 Medeni Durumu : Evli  
 Telefon : (0532) 483 22 47  
 e-posta : meltemmermer@gmail.com



| Eğitim Derecesi | Eğitim Birimi                                                                         | Mezuniyet Tarihi |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Doktora         | Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü          | Devam Ediyor     |
| Yüksek Lisans   | Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü<br>Toplu Beslenme Sistemleri (2003) | 2003             |
| Lisans          | Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojileri Y,O,<br>Beslenme ve Diyetetik Bölümü      | 1994             |
| Lise            | Ankara Lisesi                                                                         | 1990             |

### İş Deneyimi

| Yıl               | Çalıştığı Yer                                    | Görev      |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|
| 2018-devam ediyor | Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi       | Diyetisyen |
| 2014 – 2018       | Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğt, ve Araştırma Hast. | Diyetisyen |
| 2012 –2014        | Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi               | Diyetisyen |
| 2008- 2012        | Etiler Orduevi                                   | Diyetisyen |
| 2006 –2008        | Manisa Asker Hastanesi                           | Diyetisyen |
| 2001 –2006        | Jandarma Eğitim Komutanlığı                      | Diyetisyen |
| 2000- 2001        | TAY-SAN Catering                                 | Diyetisyen |
| 1995-1999         | Özel Sevgi Hastanesi                             | Diyetisyen |

### Yabancı Dil

İngilizce

### Yayınlar

1. Mermer, M., ve Şanlıer, N. (2017). Correlation between postpartum depression and omega-3, micronutrients, *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 6(11), 4737-43,

2. Mermer, M., ve Tek, N. A. (2017), Adipoz doku ve enerji metabolizması üzerine etkileri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3),40-6,
3. Mermer, M., and Akdevelioğlu, Y. (2018). The role of obesity in male fertility, *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*,7(9),3435-3440,
4. Mermer M, YILDIRAN H, (2020), Parkinson Hastalığı Patogenezinde Esansiyel Yağ Asitleri ve Kolesterolün Etkileri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 120-126,

#### **Kitap veya Kitaplarda Bölümler**

1. Pehlivan, M., Sabuncular, G., Mermer, M., ve Akbulut, G. (2018). *Böbrek Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi*, G. Akbulut (Editör), *Tıbbi Beslenme Tedavisinde Güncel Uygulamalar*, Ankara, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 747-833,
2. Kizilgul, M., Mermer, M., ve Ucan, B. (2018). *Medical Nutrition Therapy for Special Groups with Diabetes Mellitus*, Viduranga Waisundara (Editor)), *Diabetes Food Plan*, London, IntechOpen, 145-165,
3. Mermer, M. (2019). *Solunum Yolları Hastalıkları ve Tıbbi Beslenme Tedavisi*, N. Şanlıer (Editör), *Vakalarla Öğreniyorum: Yetişkin Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi-2*, Ankara, Hedef CS Basın Yayın, 102-140.



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..*