



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM AİLE SAĞLIĞI  
MERKEZLERİNDE 40-70 YAŞ ARASI KADINLARDA BEL  
ÇEVRESİ VE VKİ İLE SCORE-TR İLİŞKİSİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. ENSAR ERDOĞAN  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

SAMSUN-2022





T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM AİLE SAĞLIĞI  
MERKEZLERİNDE 40-70 YAŞ ARASI KADINLARDA BEL  
ÇEVRESİ VE VKİ İLE SCORE-TR İLİŞKİSİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ensar ERDOĞAN  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Bektaş Murat YALÇIN

SAMSUN-2022

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bana yol gösteren ve her konuda hoşgörü ve sabırla yaklaşarak destek olan kıymetli hocam Prof. Dr. Bektaş Murat YALÇIN' a,

Uzmanlık eğitimim süresince desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, vaktini ve yardımını hiç esirgemeyen değerli hocalarım Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Mustafa Fevzi DİKİCİ ve Doç. Dr. Mustafa Kürşat ŞAHİN'e,

Asistanlık sürecim boyunca beraber çalışma şansı bulduğum, kader ortaklığı yaşadığım, bana destek olan tüm asistan arkadaşlarıma, poliklinik, servis ve bilumum görevlendirmelerde beraber iş birliği içerisinde çalıştığım tüm yardımcı sağlık personeli arkadaşlarıma,

Tez yazma sürecinde deneyimlerinden yararlandığım ve bana yardım etmek için ellerinden geleni yapan kıymetli dostlarıma,

Eğitim-Öğretim hayatım boyunca bana inanan, güvenen ve üzerimde emeği olan saygıdeğer öğretmenlerime,

Her anlamda destekleriyle hep yanımda olan, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, varlıklarına şükrettiğim sevgili anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## **BEYAN**

“Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde 40-70 Yaş Arası Kadınlarda Bel Çevresi ve VKİ ile SCORE-TR İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, başka bir çalışmadan kopya edilmediğini, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

## ÖZET

**Amaç:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde 40-70 yaş arası kadınlarda bel çevresi ve vücut kitle indeksinin SCORE-TR puanı üzerinde etkisi olup olmadığını test etmeyi ve menopoza öncesi, sonrası fark olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'ne başvuran 40-70 yaş arası, eğitim düzeyi en az okuryazar olan kadın hastalar üzerinde yapılmıştır. Kesitsel özellikte bir çalışmadır. Anketler yüz yüze görüşme yapılarak gönüllülere uygulanmıştır. Araştırmada sosyodemografik bilgileri içeren bir form, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve SCORE-TR testi uygulanmıştır. Çalışmaya 198 kişi dahil edilmiştir. Verilerin analizinde IBM SPSS 26,0 kullanılmıştır.  $p < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması  $51,6 \pm 7,72$  yıl, %81,8'i evli, %59,1'i menopoza girmiş olarak belirlendi. Katılımcıların %16,2'si sigara kullandığı, %63,6'sı inaktif bulundu. Katılımcıların boy ortalaması  $159,53 \pm 5,84$  cm, ağırlık ortalaması  $73,1 \pm 11,64$  kg, VKİ ortalaması  $28,77 \pm 4,61$   $\text{kg/m}^2$ , bel çevresi ortalaması  $92,96 \pm 11,07$ , bel-boy oranlarının ortalaması ise  $0,58 \pm 0,08$  bulundu. Katılımcılara ait SCORE-TR puan ortalaması  $1,53 \pm 1,84$ , sistolik kan basıncı ortalaması 121,82 mm-Hg, total kolesterol değerlerinin ortalaması 213,57 mg/dL saptandı. SCORE-TR puanlarının eğitim ve menopoza durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu. SCORE-TR puanları ile bel çevresi ve bel-boy oranı arasında anlamlı bir ilişki saptandı fakat VKİ ile arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

**Sonuç:** Bel çevresi ve bel-boy oranı arttıkça SCORE-TR puanının artmasına neden olmaktadır. Ülkemizde kadınlarda özellikle menopoza öncesi dönemden itibaren bel çevresi veya bel-boy oranı gibi santral obezite kriterlerinin kullanılmasının KVH riskinin değerlendirilmesine ve izlenmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kardiyovasküler hastalık, SCORE-TR, vücut kitle indeksi, bel çevresi

## **ABSTRACT**

**Aim:** We aimed to test whether waist circumference and body mass index affect the SCORE-TR score in women aged 40-70 years at Ondokuz Mayıs University Education Family Health Centers and to investigate whether there is a difference before and after menopause.

**Materials And Methods:** This study was carried out on female patients aged 40-70 years, with the least literate education level, who applied to Ondokuz Mayıs University Education Family Health Centers. It is a cross-sectional study. Questionnaires were administered to the volunteers through face-to-face interviews. In the study, a form containing sociodemographic information, International Physical Activity Questionnaire and SCORE-TR test were applied. 198 people were included in the study. IBM SPSS 26.0 was used in the analysis of the data. A p value of <0.05 was considered statistically significant.

**Results:** The mean age of the participants was  $51.6 \pm 7.72$  years; 81.8% were married, and 59.1% were menopausal. It found that 16.2% of the participants were smokers, and 63.6% were inactive. Participants' average height was  $159.53 \pm 5.84$  cm, the average weight was  $73.1 \pm 11.64$  kg, average BMI was  $28.77 \pm 4.61$  kg/m<sup>2</sup>, average waist circumference was  $92.96 \pm 11.07$ , found waist-height mean ratios to be  $0.58 \pm 0.08$ . The mean SCORE-TR score of the participants was  $1.53 \pm 1.84$ , the mean systolic blood pressure was 121.82 mm-Hg, and the mean total cholesterol value was 213.57 mg/dL. A statistically significant difference was found in SCORE-TR scores according to education and menopause status. A significant correlation was found between SCORE-TR scores and waist circumference and waist-to-height ratio, but no significant correlation was found between BMI.

**Conclusions:** As waist circumference and waist-to-height ratio increase, the SCORE-TR score increases. It is thought that using central obesity criteria such as waist circumference or waist-height ratio in women in our country, especially from the pre-menopausal period, may help evaluate and monitor CVD risk.

**Keywords:** cardiovascular disease, SCORE-TR, body mass index, waist circumference

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	i
<b>BEYAN</b> .....	ii
<b>ÖZET</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	v
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	vii
<b>TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	x
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	3
2.1. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Risk Faktörleri:.....	3
2.2. Kardiyovasküler Risk Faktörleri .....	5
2.2.1. Yaş ve Cinsiyet .....	5
2.2.2. Aile Öyküsü ve Genetik.....	6
2.2.3. Hipertansiyon.....	7
2.2.4. Dislipidemi.....	10
2.2.5. Diyabetes Mellitus .....	12
2.2.6. Obezite .....	14
2.2.7. Sigara Kullanımı .....	15
2.2.8. Sedanter Yaşam ve Fiziksel İnaktivite.....	16
2.2.9. Beslenme Alışkanlığı .....	17
2.2.10. Psikososyal Faktörler .....	19
2.2.11. Postmenopozal Durum.....	20
2.3. Obezite.....	21
2.3.1. Obezitenin Tanımı ve Ölçüm Yöntemleri .....	22
2.3.2. Obezite Tipleri .....	25
2.3.3. Obezite Epidemiyolojisi .....	26
2.4. Kardiyovasküler Hastalık Riski Hesaplama Yöntemleri.....	27
2.4.1. Risk Hesaplama Yöntemlerinin Önemi .....	28
2.4.2. Başlıca Risk Hesaplama Yöntemleri ve Dayandıkları İlkeler .....	28
<b>3.GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	30

3.1. Etik Kurul Onayı .....	30
3.2. Araştırmanın Türü ve Yapıldığı Yer .....	30
3.3. Örneklemin Seçimi.....	30
3.4. Çalışmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri.....	30
3.5. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Verilerin Toplanması.....	31
3.6. Veri Toplama Araçları.....	31
3.6.1. Sosyodemografik Anket Formu.....	31
3.6.2. Poliklinik Ortamında Yapılan Ölçümler.....	31
3.6.3. SCORE-TR Risk Hesaplaması .....	32
3.6.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite-Kısa Anketi.....	33
3.7. İstatistiksel Analiz .....	35
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>36</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>43</b>
<b>6. SONUÇLAR .....</b>	<b>53</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>55</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>68</b>
8.1. EK-1: Etik Kurul Onayı .....	68
8.2. EK-2: İl Sağlık Müdürlüğü Çalışma İzin Protokolü .....	69
8.3. EK-3: G Power Ekran Görüntüsü.....	70
8.4. EK-4: Anket Formu.....	71
8.5. EK-5: SCORE-TR Risk Hesaplama Sistemi.....	72
8.6. EK-6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu.....	73
8.7. EK-7: Orijinallik Raporu.....	74

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AACE</b>	: Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>ACC/AHA</b>	: Amerikan Kalp Derneği
<b>AHBS</b>	: Aile Hekimliği Bilgi Sistemi
<b>ApoB</b>	: Apolipoprotein B
<b>ASKVH</b>	: Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalık
<b>ASSIGN</b>	: The assessment of cardiovascular risk according to the Scottish Intercollegiate Guidelines Network
<b>BBO</b>	: Bel Boy Oranı
<b>BOH</b>	: Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar
<b>BT</b>	: Bilgisayarlı Tomografi
<b>CRP</b>	: C-Reaktif Protein
<b>D2O</b>	: Doteryum Oksit
<b>DALY</b>	: Engelliliğe Göre Düzeltilmiş Yaşam Yılları
<b>DASH</b>	: Hipertansiyonun Önlenmesi için Diyet Yaklaşımları
<b>DEXA</b>	: Dual Enerji X-ray Absorpsiyometri
<b>DKB</b>	: Diyastolik Kan Basıncı
<b>DM</b>	: Diyabetes Mellitus
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>ECHORN</b>	: Doğu Karayipler Sağlık Sonuçları Araştırma Ağı
<b>ESC/ESH</b>	: Avrupa Kardiyoloji Derneği
<b>FRS</b>	: Framingham Risk Skoru
<b>HDL-K</b>	: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>IDF</b>	: Uluslararası Diyabet Federasyonu

<b>IHME</b>	: Institute for Health Metrics and Evaluation
<b>İKH</b>	: İskemik Kalp Hastalığı
<b>JBS</b>	: Joint British Society
<b>KBY</b>	: Kronik Böbrek Yetmezliği
<b>KKH</b>	: Koroner Kalp Hastalığı
<b>KVH</b>	: Kardiyovasküler Hastalıklar
<b>LDL-K</b>	: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
<b>MET</b>	: Metabolic Equivalent of Task
<b>MI</b>	: Miyokard İnfarktüsü
<b>MRFIT</b>	: The Multiple Risk Factor Intervention Trial
<b>MRG</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>NHANES</b>	: Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
<b>NIH</b>	: Ulusal Sağlık Enstitüleri
<b>PAH</b>	: Periferik Arter Hastalığı
<b>Patent</b>	: Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması
<b>PROCAM</b>	: Prospective Cardiovascular Münster
<b>RRS</b>	: Reynolds Risk Skoru
<b>SCORE</b>	: Systemic Coronary Risk Evaluation
<b>SKB</b>	: Sistolik Kan Basıncı
<b>SVH</b>	: Serebrovasküler Hastalık
<b>SWAN</b>	: Study of Women Across the Nation
<b>TBSA</b>	: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
<b>TEKHARF</b>	: Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
<b>TEMĐ</b>	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
<b>TG</b>	: Trigliserid
<b>Total-K</b>	: Total Kolesterol

<b>TURDEP</b>	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UKPDS</b>	: Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması
<b>VAI</b>	: Visseral Adipozite İndeksi
<b>VKI</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>YLL</b>	: Kaybedilen Yaşam Yılları

## TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ

### TABLolar

Tablo 1. Kalp Hastalığına Bağlı Morbidite: 2010-2030 .....	4
Tablo 2. Yaşam Tarzı Önerilerine Bağlı Sistolik Kan Basıncı Değişimi* .....	10
Tablo 3. Serum Lipidlerinin Sınıflandırılması .....	11
Tablo 4. Diyabet Tanı Kriterleri .....	13
Tablo 5. Diyabetin Önlenmesi veya Geciktirilmesine Yönelik Kanıt Temelli Öneriler .....	14
Tablo 6. Abdominal Obeziteyi Tanımlayan Toplumlara Özgü Bel Çevresi Eşik Değerleri.....	24
Tablo 7. Türkiye’de Yetişkinlerde Yapılmış Obezite Çalışmaları.....	27
Tablo 8. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa’ya Göre Fiziksel Aktivite Seviyeleri.....	34
Tablo 9. Bireylerin sosyodemografik özellikleri .....	37
Tablo 10. Tanımlayıcı istatistik bulguları .....	38
Tablo 11. Bireylerin SCORE-TR puanlarının demografik bulguları ve fiziksel aktivite düzeyi, menopoz ve hipertansiyon olma durumlarına göre karşılaştırılması	39
Tablo 12. Korelasyon testi bulguları .....	40
Tablo 13. Bireylerin SCORE-TR puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit lineer regresyon analiz sonuçları .....	41

### ŞEKİLLER

Şekil 1. Bazı Risk Faktörleri Eklendiğinde Farklı Kan Basıncı Değerlerinde Total Kardiyovasküler Hastalık Görülme Oranı .....	8
Şekil 2. Bazı Risk Faktörlerine Bağlı YLL’nin Payı, (%), 2002-2019 .....	8
Şekil 3. Bazı Risk Faktörlerine Bağlı DALY’nin Payı, (%), 2002-2019.....	9
Şekil 4. Obezitenin İlişkili Olduğu Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri .....	14
Şekil 5. Cinsiyete göre İKH yaşı standardize edilmiş ölümlere başlıca risk faktörlerinin yüzde katkıları, 2017 .....	17

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde insanların yaşam süresinin giderek arttığı vurgulanmaktadır (1). Yaşam süresi arttıkça kadınların postmenopozal dönemde geçirdikleri zaman da artmaktadır.

Çeşitli araştırmalar sonucu reproduktif dönemde östrojenin kardiyoprotektif etkisini göstermektedir. Postmenopozal dönemde östrojen eksikliğine bağlı birçok semptom ve bulguyla birlikte ağır morbidite ve mortaliteye sebep olabilen kardiyovasküler hastalıklar (KVH) geç dönemde ortaya çıkmaktadır (2).

Teorik olarak menopoza kadar kadınların kardiyovasküler sistem hastalıkları risk düzeyinin erkeklerden daha düşük olduğu bilinmektedir (3). Bu durum menopoz sonrasında değişmekte ve kadınlar kardiyovasküler sistem hastalıklar risk faktörleri açısından erkeklere nazaran daha dezavantajlı duruma gelmektedirler (4).

Kardiyovasküler hastalıklar hem dünyada hem de Türkiye’de önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir (5). Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) 2019 yılı verilerine göre ülkemizde gerçekleşen ölümlerde ilk sırada %40,4 oran ile kardiyovasküler sistem hastalıkları bulunmaktadır. Bunun %39,6’sını iskemik kalp hastalıkları oluşturmaktadır (6). İlginç olan nokta erkeklerin %36’sının, kadınların %44’ünün ölüm sebebi kardiyovasküler sistem hastalıklarıdır.

KVH gelişiminde etkili değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri tanımlanmıştır. Yetişkin bireylerde kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesi hem koruyucu hem de tedavi edici yöntemler açısından büyük önem taşımaktadır (7). Toplumsal boyutuna bakıldığında ise risk değerlendirmesi yapılması ve risk faktörlerinin gelişmesinin önlenmesi ile mortalite ve morbiditeyi azaltmak büyük öneme sahiptir (7).

Gittikçe artmakta olan hipertansiyon (HT) ve obezite prevalansı, dünya genelinde çok yaygın görülen bir sağlık sorunudur ve ülkemizde görülme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır. Obezite ve dislipidemi hipertansiyon ile ilişkilidir ve visseral yağlanma esansiyel hipertansiyon riskinin %65-75’ini oluşturur. Kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar için majör bir risk faktörüdür, morbidite ve mortaliteyi arttırır (8, 9).

Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)-2010” verilerine göre ülkemizde obezite prevalansı; kadınlarda %41, erkeklerde %20,5 olmak üzere toplam %30,3’tür (9). Genel olarak fazla kilolu olma oranı %34,6, fazla kilolu ve obezite oranı %64,9 ve aşırı obezite oranı %2,9 idi (9).

SCORE, ACC/AHA, Framingham risk modeli, Reynolds, JBS, QRISK, ASSIGN ve PROCAM gibi modeller kardiyovasküler riskin tahmininde kullanılan risk hesaplama modelleri arasında bulunmaktadır (7).

Avrupa Kardiyoloji Derneği Kılavuzları Sistemik Koroner Risk Değerlendirme (SCORE) hesaplama sisteminin kullanılmasını önermektedir (10). Çünkü bu sistem 12 farklı Avrupa ülkesinin popülasyonlarına ilişkin prospektif verilere dayanılarak hazırlanmıştır. Sistem, herhangi bir klinik veya prelinik semptomu olmayan görünüşte sağlıklı bireylerde riski tahmin etmek için tasarlanmıştır. Kardiyovasküler olay öyküsü veya önceden hastalık tanısı almış kişiler yüksek risk altında kabul edildiğinden, bu bireyler risk faktörleri açısından titizlikle değerlendirilmeli ve kardiyovasküler olayların tedavisi için aday olarak kabul edilmelidir (10).

Çoğu risk hesaplama modelinden farklı olarak, SCORE risk hesaplama sistemi, 10 yıllık bir süre boyunca yalnızca ölümcül kardiyovasküler olay olasılığını hesaplamak için tasarlanmıştır. Bunun temel nedeni, ölümcül olmayan son noktaların tanımındaki olası farklılıklardır (10, 11).

Nüfusa dayalı araştırmalar, hipertansiyon ve genel obezite ile abdominal obezite arasındaki ilişkiye odaklanır ancak cinsiyete özgü risk faktörünü araştıran çalışmalar daha az bulunmaktadır. Ülkemizde ise doğrudan KVH risk skorları ile genel obezite ve santral obezite arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar kısıtlıdır.

Biz bu çalışmada; KVH, Türkiye’de kadınlarda önde gelen ölüm nedeni olduğundan Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri’nde 40-70 yaş arası kadınlarda bel çevresi ve vücut kitle indeksinin SCORE-TR puanı üzerinde etkisi olup olmadığını test etmeyi ve menopoz öncesi, sonrası kadınlarda fark olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Risk Faktörleri:

20. yüzyılda KVVH nedeniyle, mortalite ve morbiditede ciddi bir global yükselme görülmüştür. Epidemik dönüşüm olarak bilinen bu kayma endüstrileşme, şehirleşme ve hayat tarzındaki değişikliklerden kaynaklanmakta ve tüm dünyada tüm ırklar, etnik gruplar ve kültürlerde görülmektedir.

Kardiyovasküler hastalığın; koroner kalp hastalığı (KKH), aortik ateroskleroz (torakal ve abdominal aort anevrizması), serebrovasküler hastalık (SVH) ve periferik arter hastalığını (PAH) da içeren dört majör komponenti olup tüm dünyadaki ölümlerin en sık nedenidir. 1900'den önce enfeksiyon ve malnutrisyon dünyada ölümün en sık sebebi iken KVVH <10% ölümden sorumluydu. Bugün ise KVVH yüksek gelirli ülkelerde %40, orta ve düşük gelirli ülkelerde %28 olmak üzere dünya çapında ölümlerin yaklaşık %30'undan fazlasına neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün paylaştığı verilere göre dünya genelinde bir yılda ortalama 17,5 milyon kişi KVVH nedeniyle ölmektedir (12).

Türk Kardiyoloji Derneği'nin 1990 yılından bu yana yürüttüğü TEKHARF çalışmasının verilerine göre Türkiye'de yaklaşık 2 milyon koroner kalp hastası bulunmaktadır ve bu sayının önümüzdeki 10 yıl içinde yaklaşık 5,6 milyona ulaşması tahmin edilmektedir (13). Ayrıca koroner kalp hastası sayısının, nüfustaki artış ve yaşlanmaya bağlı olarak her yıl %4,7 oranında artacağı beklenmektedir (13).

2010'da KKH, küresel olarak tüm ölümlerin %13,3'ünden ve küresel kaybedilen yaşam yıllarının (YLL'ler) ve engelliliğe göre düzeltilmiş yaşam yıllarının (DALY'ler) en büyük kısmından sorumluydu. İkinci en büyük ölüm nedeni, aynı zamanda küresel YLL'lere ve DALY'lere üçüncü en büyük katkıda bulunan inme idi (tüm ölümlerin %11,1'i) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Kalp Hastalığına Bağlı Morbidite: 2010-2030

Ölümler	2010	2030
KVH ölümleri: tüm ölümlerin yıllık sayısı	15,6 milyon	24,2 milyon
KVH ölümleri: tüm ölümlerin yüzdesi	%30	%32,5
KKH ölümleri: tüm erkek ölümlerinin yüzdesi	%13	%14,9
KKH ölümleri: tüm kadın ölümlerinin yüzdesi	%14	%13,1
İnme ölümleri: tüm erkek ölümlerinin yüzdesi	%9,9	%10,4
İnme ölümleri: tüm kadın ölümlerinin yüzdesi	%13	%11,8

Kısaltmalar: KKH, koroner kalp hastalığı; KVH, kardiyovasküler hastalık.  
Kaynak: Adapted from Global Burden of Disease Study 2010: Global Burden of Disease Study 2010 Mortality Results 1970-2010. Seattle, Institute for Health Metrics and Evaluation, 2012; J Mackay, G Mensah: Atlas of Heart Disease and Stroke. Geneva, World Health Organization, 2004.

KVH'nin altta yatan bir çok nedeni vardır ve bu nedenlerin büyük bir kısmı ateroskleroz ile ilişkilidir (12). INTERHEART çalışmasında KVH için birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Değiştirilebilir risk faktörlerinden hipertansiyon (HT), diyabetes mellitus (DM), dislipidemi, abdominal obezite, sigara kullanımı, psikososyal faktörler, sedanter yaşam, kötü beslenmenin popülasyondaki ilk miyokard infarktüsü (MI) geçirmede atfedilebilir riskin %90'ından fazlasını oluşturmaktadır (14).

KKH klinik belirtileri ortaya çıktıktan sonra uygulanan tedavi yöntemleri spesifik ve maliyetlidir. Ancak yapılan araştırmalar koroner aterosklerozun büyük ölçüde önlenebilen ve geciktirilebilen bir hastalık olduğunu göstermektedir (15). Aktif yaştaki (orta yaş ve erken yaşlılık) yetişkin nüfusun önemli bir bölümünün hastalıktan etkilenmesi olayın ekonomik boyutuna katkıda bulunmaktadır. Hem sağlık hem de ekonomi açısından, primer ve sekonder korunma araştırmalarına odaklanmak, pahalı tedavi araştırmalarını azaltacaktır (15).

Primer korunmada en önemli amaç risk faktörlerinin gelişmesinin önüne geçmektir. Yüksek riskli kişilerde mortalite ve morbidite riskini azaltmak, düşük riskli kişilerde ise mevcut durumu devam ettirmektir. Değiştirilebilir risk faktörlerinin izlenmesi ve bu risk faktörlerine erken müdahale edilmesi, primer korunmanın ana hedefleridir. (15). Risk altındaki bireyler erken teşhis edilirse, değiştirilebilir risk faktörlerinin kontrol edilmesiyle KKH, diyabet ve inmenin büyük ölçüde önlenilebileceği gösterilmiştir (15). Sekonder korunmadaki amaç ise, koroner arterlerdeki aterosklerotik sürecin ilerlemesini yavaşlatmak ve buna bağlı trombotik olayları

azaltmaktır. Böylece hem ölümcül olmayan majör iskemik olayların tekrarını hem de kardiyak ölüm oranını azaltmak amaçlanmaktadır. Hâlihazırda kardiyovasküler olay geçirmiş kişilerde, risk faktörlerine müdahalenin yanında yeni olay riskini azaltmak amacıyla bazı ilaç tedavilerinin (antiplatelet ve antikoagülan ajanlar) uygulanması önemlidir (15).

## **2.2. Kardiyovasküler Risk Faktörleri**

1930'larda Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) kalp hastalıklarına bağlı ölümlerde büyük artış nedeniyle, kalp hastalığı gelişimine neden olan faktörlerin bulunması için "Framingham Kalp Çalışması" yapılmıştır. Bu çalışmanın başlarında sadece tek faktörün KKH'den sorumlu olarak ortaya çıkacağı düşünülmüş olsa da yıllar boyu süren izlem sonucunda olayın aslında çok sayıda faktörün etkisiyle geliştiği anlaşılmıştır. Bugünlerde sıkça kullanılan "risk faktörü" ifadesi de Framingham araştırmacıları tarafından ilk kez kullanılmıştır (16).

KVH için birçok risk faktörü bulunmaktadır ve bunlar değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. HT, dislipidemi sigara kullanımı, DM, fazla kilolu olmak veya obezite, trombojenik veya hemostatik durum, fiziksel aktivite eksikliği değiştirilebilen risk faktörleridir. Bunun yanında yaş, cinsiyet, ırk ve ailede KKH öyküsü değiştirilemez risk faktörleridir (17). Ek olarak kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda KVH riski genel popülasyondan yüksektir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda bu belirgin risk faktörleri dışında C-reaktif protein (CRP) ve fibrinojen gibi inflamatuvar belirteçlerin yüksekliği, artmış lipoprotein-a düzeyi, mikroalbüminüri ve hiperhomosisteineminin de KVH gelişimi açısından risk faktörü olduğu belirlenmiştir (18).

### **2.2.1. Yaş ve Cinsiyet**

Artan yaş (erkeklerde 45 yaş ve üstü, kadınlarda 55 yaş ve üstü) kardiyovasküler hastalıklar açısından bağımsız majör risk faktörlerinden birisidir (19). Yani yaşlanmanın fizyolojik etkileri nedeniyle kardiyovasküler hastalık geçirme ihtimali artmaktadır. Her yaş artışı, diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak koroner kalp

hastalığı gelişme olasılığını kadında %3,6, erkekte ise %3,9 yükselttiği gösterilmiştir (13).

Erkekler kardiyovasküler hastalıklar açısından kadınlardan daha fazla risk altındadır. Daha genç yaşlarda, kadınlar erkeklere kıyasla daha düşük ortalama sistolik kan basıncı (SKB) ve serum kolesterol seviyelerine sahip olma eğilimindeyken; bu durum ileri yaşlarda tersine dönmektedir (20). Bu nedenle kadınlarda kardiyovasküler hastalıklar erkeklere göre 7-10 yıl daha geç ortaya çıkmaktadır (21). Majör risk faktörleriyle ilişkili olarak KKH riskinin büyüklüğü kadınlarda ve erkeklerde benzer olsa da herhangi bir risk faktörü düzeyinde kadınlara kıyasla KKH'nin mutlak riski erkeklerde daha yüksektir (20, 22).

### **2.2.2. Aile Öyküsü ve Genetik**

Ailede erken kardiyovasküler hastalık öyküsü olması KKH için bağımsız bir risk faktörüdür (23-26). Birinci derece akrabalarda; erkeklerde 55 yaş öncesi, kadınlarda ise 65 yaş öncesi aterosklerotik kardiyovasküler hastalık (ASKVH) bulunması ya da buna bağlı ölüm olması, önemli bir aile öyküsüdür ve buna dair birçok çalışma yapılmıştır (26-28). Aile geçmişine dair, toplam 163,000'den fazla hastanın takip edildiği birkaç büyük kohort çalışmasında (Framingham Offspring Study, Physician's Health Study, INTERHEART Study, Cooper Center Longitudinal Study, Reykjavik Cohort Study, Women's Health Study, The Danish National Population Database) gösterilmiştir ki pozitif aile öyküsü ile KKH gelişme riski arasında büyük bir ilişki vardır. (25, 29-34). Gerçekleştirilen kohort çalışmalarında pozitif aile öyküsü ile KKH gelişme riski %15-100 arasında değişmekte olup, kohort çalışmalarının çoğunda ise bu risk %30-60 arasında artış göstermektedir (28). Ayrıca erkeklerde KKH riski, Y kromozomundaki varyasyonlarla ilişkilendirilmiştir. Bu durum, erkeklerde KKH riskindeki farklılıkların, cinsiyet kromozomlarındaki kalıtsal varyasyonlarla ilişkili olduğunu ve bu da aile öyküsünün KKH için bir risk faktörü olarak önemine katkıda bulunabileceğini göstermektedir (35).

### 2.2.3. Hipertansiyon

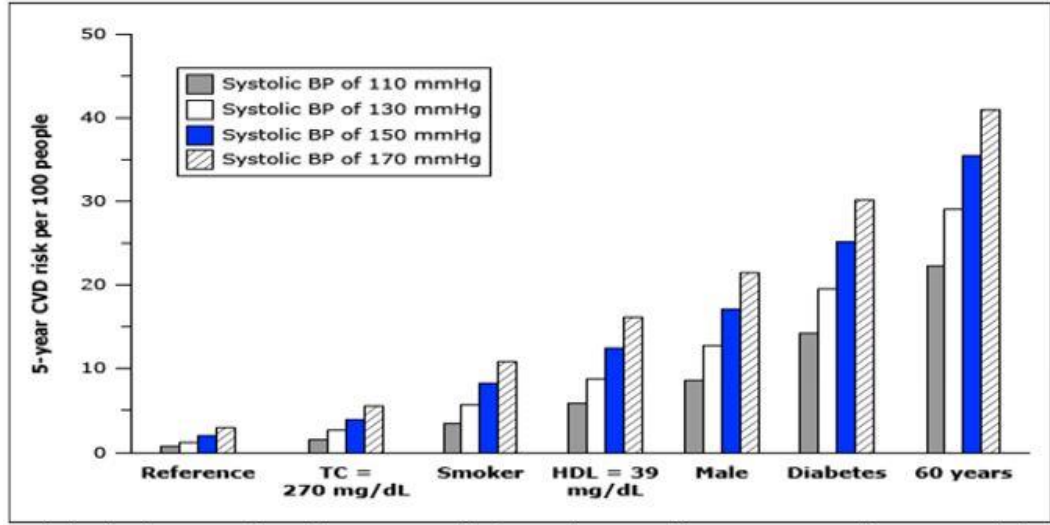
Küresel çapta halk sağlığı sorunlarından biri olan hipertansiyon, en sık görülen kronik hastalıklardandır. Hipertansiyon; kalp hastalıkları, böbrek hastalığı, inme, erken ölüm ve fonksiyon kaybı gibi durumlarla bağlantılı olarak hem sağlığa hem de ekonomiye ağır bir yük getirmektedir. Ancak hipertansiyon, önlenmesi ve tedavi edilmesi mümkün bir hastalıktır (36).

Avrupa Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hastalıkları Önleme Kılavuzu ve Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporunda, “18 yaş ve üstü bireylerde hekim tarafından yapılan ve yinelenen klinik ölçümlerle sistolik kan basıncının 140 mm-Hg ve üzeri ve/veya diyastolik kan basıncının 90 mm-Hg ve üzeri olması” hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır (36, 37).

Patent2 çalışmasına göre Türkiye'deki temsili bir erişkin popülasyonunda, 2012 yılında hipertansiyon prevalansı %30,3'tü ve kadınlarda erkeklere göre daha yüksekti (%32,3'e karşı %28,4). Bu çalışma ayrıca, Türkiye'deki temsili bir erişkin popülasyonunda 2003'ten 2012'ye kadar hipertansiyon prevalansının nispeten sabit olduğunu (%31,8'e karşı %30,3) ve hipertansiyonu olan hastalarda farkındalık oranlarının %40,7'den %54,7'ye arttığını göstermiştir. Tedavi alma oranları 2003 yılında %31,1 iken 2012 yılında %47,4'e yükseldiği ve tedavi ile kan basıncının kontrol altına alınma oranları 2003 yılında %20,7 iken 2012 yılında %53,9'a yükseldiği gösterilmiştir (38).

MRFIT çalışmasında kan basıncı ve KKH arasındaki ilişki gösterilmiştir. Hem hipertansiyonun derecesi hem de süresi KVH için bağımsız bir risk faktörüdür (39, 40). Hipertansiyon bütün ASKVH'nin %35'inden sorumlu tutulmaktadır. Normotansif olanlara kıyasla hipertansif bireylerde KVH 2 ila 3 kat daha fazla görülmektedir (41). 30 yaş ve üstü 1,25 milyon insanı kapsayan bir çalışmada, bazal kan basıncı değerine göre %20 düşüş sağlanan bireylerde hayat boyu KVH gelişme riski %46,1 iken istenen kan basıncı değerinde düşüş sağlanmayan bireylerde bu risk %63,6 olarak gösterilmiştir (42). Jackson ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada sistolik kan basıncı seviyesi arttıkça 5 yıl içerisinde KVH geçirme riskinin artmakta olduğu gösterilmiştir (Şekil 1) (43).

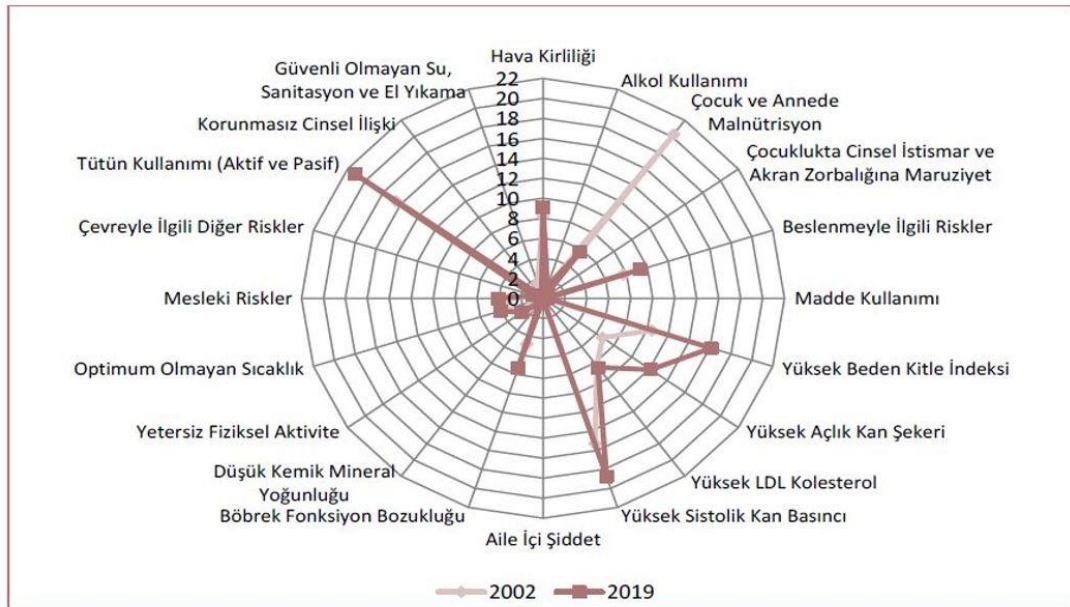
**Şekil 1.** Bazı Risk Faktörleri Eklendiğinde Farklı Kan Basıncı Değerlerinde Total Kardiyovasküler Hastalık Görülme Oranı



\*Diyabetik olmayan, sigara içmeyen, total kolesterol:154 mg/dL, HDL 62 mg/dL 50 yaşında kadın hastaya kıyasla 5 yıllık kardiyovasküler risk  
Kaynak: Lancet 2005; 365:434

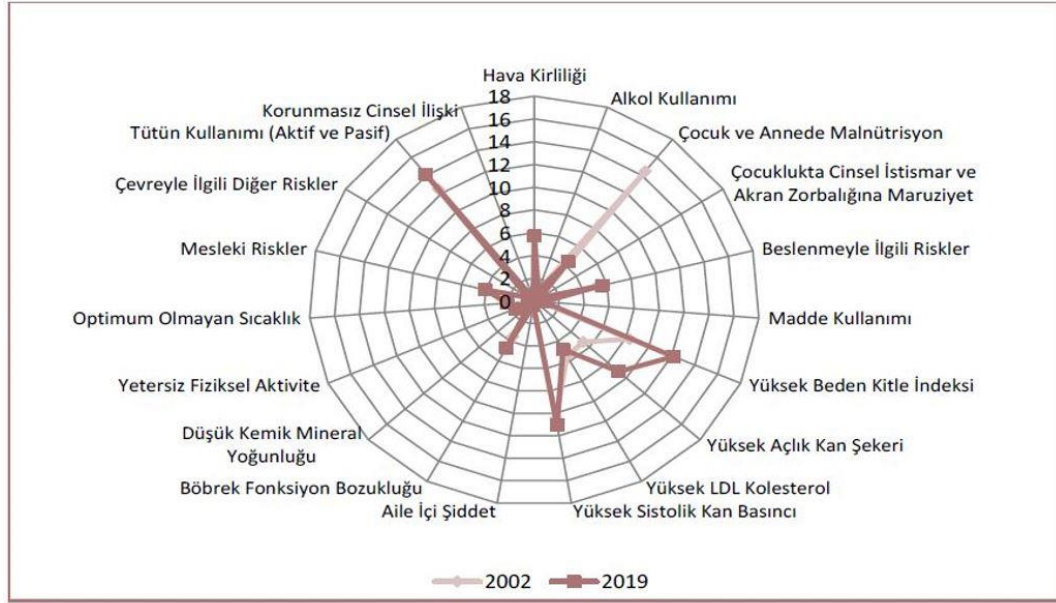
Küresel Hastalık Yüğü 2019 Türkiye sonuçlarına göre yüksek sistolik kan basıncının risk faktörlerine atfedilen YLL payı 2002 yılında yaklaşık olarak %16 iken 2019 yılında %19'a yükselmiştir (Şekil 2). DALY payı ise 2002 ve 2019 yıllarında benzer (yaklaşık %11) olarak bulunmuştur (Şekil 3).

**Şekil 2.** Bazı Risk Faktörlerine Bağlı YLL'nin Payı, (%), 2002-2019



Kaynak: IHME, Küresel Hastalık Yüğü Çalışması 2019

**Şekil 3.** Bazı Risk Faktörlerine Bağlı DALY'nin Payı, (%), 2002-2019



Kaynak: IHME, Küresel Hastalık Yüklü Çalışması 2019

Yaşam tarzı değişiklikleri kan basıncı üzerine etki ederek normotansif bireylerde, güvenilir ve etkili bir şekilde hipertansiyonu geciktirebilir veya önleyebilir. Ayrıca evre 1 hipertansiyon olan hastalarda ilaç tedavisine başlamayı geciktirebilir veya önleyebilir, ilaç tedavisi almakta olan hipertansif hastalarda ise kan basıncını düşürmeye yardımcı olarak kullanılan antihipertansif ajanların sayısının ve dozunun azaltılmasına etkileyebilir (Tablo 2) (37, 44-46). Yaşam tarzı değişikliklerinin kan basıncını düşürücü etkisine ek olarak diğer kardiyovasküler risk faktörlerini de kontrol altına alabilir (37). Bu bağlamda primer korumanın önemi ortaya çıkmaktadır (15).

**Tablo 2.** Yaşam Tarzı Önerilerine Bağlı Sistolik Kan Basıncı Değişimi\*

	<b>Öneri</b>	<b>Yaklaşık SKB Düşmesi**</b>
<b>Kilo kaybı</b>	Kilo kontrolü (BMI 18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup> )	10 kilo kilo vermek 5-20 mm/hg
<b>DASH diyeti</b>	Meyve, sebzeden zengin, düşük yağlı süt ürünleri, sature ve total yağ oranı düşük diyet	8-14 mmHg
<b>Tuz kısıtlaması</b>	100 mEq/gün sodyum, yani 2,4 sodyum, 6 gram sodyum klorür)	2-8 mmHg
<b>Fiziksel aktivite</b>	Yürüyüş gibi düzenli fiziksel aktivitede bulunmak (haftanın birçok günü, günlük en az 30 dakika) veya düzenli aerobik egzersiz.	4-9 mmHg
<b>Alkol alımının sınırlanması</b>	Erkeklerde günde 2 kadehten fazla olmayacak şekilde (720 ml bira, 300 ml şarap, 90 ml 80 proof derecesinde viski), kadın ve zayıf kişilerde 1 kadeh ile sınırlandırmak.	2-4 mmHg

DASH: Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımı, SKB: Sistolik Kan Basıncı

\* Tüm kardiyovasküler risklerin azaltılması için sigara bırakılmalı.

\*\* Bu değişimlerin etkileri doza ve zamana bağlıdır ve bazı kişiler için daha fazla olabilir.

#### **2.2.4. Dislipidemi**

ASKVH riskini arttıran, önlenebilen risk faktörleri içerisinde en önemli olanı dislipidemi (47). Çünkü dislipidemi ateroskleroz gelişiminde majör faktördür. Asemptomatik seyrederek ve çok yaygın görülür. Aterosklerozun ilerlemesini ve kardiyovasküler sonuçlarının ortaya çıkmasını belirleyen birçok faktör vardır. Buradaki belirleyici faktörler, içerisinde apolipoprotein B (ApoB) bulunduran lipoproteinlerin miktarı, maruz kalma süresi ve eşlik eden diğer risk faktörlerinin sayısı ve şiddetidir. Ancak ortamda ApoB içeren lipoproteinlerin bulunmaması durumunda aterosklerozun oluşmadığı bilinmektedir. Düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), kandaki ApoB içeren lipoproteinlerin çoğunluğunu (>%90) oluşturur (47). Kanda total kolesterol (total-K) ve LDL seviyesi arttıkça kardiyovasküler risk artmaktadır. Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) seviyesi yetişkin kadınlarda 50 mg/dL altında, yetişkin erkeklerde 40 mg/dL altında olması hem KKH hem de inme riskini artırmaktadır (48). Araştırmalar bize Avrupa ve Kuzey Amerika'daki yetişkinlerin neredeyse yarısının dislipidemik olduğunu göstermektedir (48, 49). Ülkemizde yapılan araştırmalarda ise dislipideminin yetişkin nüfusun yaklaşık %80'inde bulunduğu gösterilmiştir (50). Ayrıca tüm dünyada tip 2 diyabet ve obezite prevalansının gittikçe artması dislipidemi prevalansını da gittikçe artmasına sebep olmaktadır.

Dislipidemi ile ilgili kılavuzlarda lipid düzeylerinin sınıflandırılması noktasında konsensus sağlanabilmiş değil. Bazı kılavuzlar farklı kesme noktaları ve risk kategorileri ile sınıflama yapmışken bazı kılavuzlarda ise sınıflama bulunmamaktadır (19, 51-53). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Dislipidemi kılavuzunda serum lipid düzeylerine göre sınıflandırılması Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Serum Lipidlerinin Sınıflandırılması

	Optimal (mg/dl)	Sınırdaki yüksek (mg/dl)	Yüksek (mg/dl)
Total-K	<200	200-239	>240
LDL-K	<100 <70*	130-159	>160 ≥190 (Çok Yüksek)
HDL-K	≥60	Erkek 40-59 Kadın 50-59	Erkek <40 Kadın <50
Trigliserid	<150	150-499 (Hafif HTG)	500-880 (Orta HTG) ≥880 (Şiddetli HTG)
Apo B	<90 <80*		

\* ASKVH veya risk eşdeğeri durumlar için, HTG=Hipertrigliseridemi

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019

Dislipidemi asemptomatik seyredip sık görüldüğü için ek tıbbi durumları veya kardiyovasküler risk faktörleri olmayan kişiler bile dislipidemi açısından taranmalıdır. Genç yetişkinler için 5 yılda bir, 40 yaşın üstündeki erkekler ve 50 yaşın üstündeki kadınlar için 2 yılda bir tarama önerilir. KVH öyküsü, hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı, diyabet, obezite, sigara kullanımı vb gibi risk faktörleri bulunan kişilerde ise yıllık tarama önerilmektedir (19). Dislipideminin taranmasında total-K, trigliseridler (TG), LDL-K, HDL-K ve non-HDL-K standart lipid paneline dahil edilmelidir. Total-K ölçümleri kardiyovasküler risk hesaplamaları için önemlidir. Bunun dışında dislipidemiye değerlendirmek için tek başına kullanılamaz (19).

Hem primer hem de sekonder korunma amacıyla medikal tedavinin yanı sıra beslenme de önemli yere sahiptir. Statin grubu ilaçların kullanılmasının ASKVH ve buna bağlı ölümleri büyük ölçüde azalttığı, farklı çalışmalarda birçok kez gösterilmiştir (54, 55). Diyet faktörleri, doğrudan veya plazma lipidleri, kan basıncı veya glukoz seviyeleri gibi geleneksel risk faktörleri üzerindeki etkileri yoluyla ASKVH'nın gelişimini etkiler. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar, sebze, meyve,

kuruyemiş, balık, kepekli tahıl, baklagiller, bitkisel yağ tüketiminin fazla; işlenmiş kırmızı et, rafine karbonhidrat ve tuz tüketiminin az olması kardiyovasküler olayların daha az görülmesi ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca hayvansal yağların yerine bitkisel yağlar ve çoklu doymamış yağ asitlerinin kullanılması ASKVH riskini azaltabilir (37).

### **2.2.5. Diyabetes Mellitus**

Diyabet global açıdan büyük sorunlara yol açan bir halk sağlığı sorunudur. Dünyada ve Türkiye’de diyabet prevalansı sürekli artmaktadır (56, 57). Dünya çapında diyabetes mellitus (DM) prevalansı, 1985'teki tahmini 30 milyon vakadan 2019'da 463 milyona, son yirmi yılda çarpıcı bir şekilde arttı. Mevcut eğilimlere dayanarak, Uluslararası Diyabet Fedarasyonu (IDF) 2040 yılına kadar 642 milyon kişinin diyabet hastası olacağını tahmin ediyor (58). IDF tarafından yayınlanan güncel verilere göre, 2019 yılında dünya genelinde 20-79 yaş arası bireylerde diyabet prevalansı %9,3 iken Türkiye’de 20-79 yaşları arasında yaklaşık 9 milyon diyabetli var ki bu sayı yetişkin nüfusun yaklaşık %16'sına denk gelmektedir (57, 58).

TEMED Diabetes Mellitus Kılavuzu’nda *“diyabet, vücutta insülin üretimindeki bozukluklara bağlı nedenler (tip 1 DM) veya üretilen insülinin etkili bir şekilde kullanılmadığı (tip 2 DM) durumlarda ortaya çıkan, hiperglisemi ile seyreden kronik, metabolik bir hastalık”* olarak tanımlanmıştır (59).

Diyabetin kronik komplikasyonları hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkiler ve hatta hayati tehlikelere neden olabilir (60, 61). Bu komplikasyonlardan biri, diyabetli hastaların ölümlerinin yarısından sorumlu olan ASKVH’dır (62, 63).

Tip 1 DM ve tip 2 DM, KVH açısından bağımsız risk faktörleridir (64). Diyabet aynı zamanda koroner kalp hastalığına eşdeğer bir riske sahip olduğundan risk değerlendirmesinde özellikle önemlidir (65, 66). Ayrıca, koroner ateroskleroza bağlı miyokardiyal iskemi, diyabetli hastalarda genellikle semptom göstermeden ortaya çıkar. KKH'nın bir çok tipinin gecikmeli olarak tanınması, şüphesiz birçok diyabetik hasta için sağkalım prognozunu kötüleştirmektedir (64).

Yapılan bir meta-analizde diyabet riskinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve kan şekeri düzeyinin, diyabeti olmayan, görünüşte sağlıklı bireylerde KVH için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (67).

Tablo 4'teki Amerikan Diyabet Derneği'nin kriterlerinden herhangi birisinin olmasıyla diyabet tanısı konulabilir (68).

**Tablo 4.** Diyabet Tanı Kriterleri

<i>1) Açlık plazma glukoz düzeyi (APG)</i>	<i>126 mg/dL ve üzeri olması (en az 8 saatlik tam açlık sonrası)</i>
<i>2) Hemoglobin A1c (HbA1c) düzeyi</i>	<i>%6,5 ve üzeri olması</i>
<i>3) Oral glukoz tolerans testi (OGTT)</i>	<i>2.saat plazma glukoz düzeyi 200 mg/dL ve üzeri olması</i>
<i>4) Diyabet semptomları (çok su içme, çok sık idrara çıkma, çok yemek yeme/iştah artması, açıklanamayan kilo kaybı) ile birlikte günün herhangi bir saatinde rastgele ölçülen plazma glukoz (PG) düzeyi 200 mg/dL ve üzeri olması</i>	

Normalin üzerinde olup diyabet tanı kriterlerini karşılamayan plazma glukoz değerleri, prediyabet olarak adlandırılmaktadır. Önceden gizli diyabet diye anılan bozulmuş açlık glukozu (BAG) ve bozulmuş glukoz toleransı (BGT) artık prediyabet şeklinde tanımlanmaktadır. Her iki durumda hem diyabet hem de KVH açısından önemli risk faktörleridir (59).

Tip 2 diyabet sağlıklı yaşam alışkanlıkları (sağlıklı ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite, düzenli uyku vs.) ile %80 oranında önlenabilir bir hastalıktır (69). Amerikan Diyabet Derneği'nin diyabetin önlenmesi veya geciktirilmesine yönelik kanıt temelli önerileri Tablo 5'te özetlenmiştir (70).

**Tablo 5.** Diyabetin Önlenmesi veya Geciktirilmesine Yönelik Kanıt Temelli Öneriler

BGT'li bireylerde (*Kanıt düzeyi A*) ve BAG olan bireylerde (*Kanıt düzeyi E*); yoğun diyet ve fiziksel aktivite danışmanlık programı ile %7 oranında kilo kaybı ve orta-yoğun fizik aktiviteyi sürdürme (haftada 150 dk.)

Başarıya ulaşmak için takip ve danışmanlığın sürdürülmesi önemli olabilir (*Kanıt düzeyi B*).

Diyabetin önlenmesi için maliyet etkin programlar yapılmalıdır ve geri ödeme kurumları bu programları kapsamalıdır (*Kanıt düzeyi B*).

Tip 2 diyabeti önlemek için BGT'li bireylerde (*Kanıt düzeyi A*), BAG olanlarda (*Kanıt düzeyi E*) özellikle BKİ>35 kg/m<sup>2</sup>, 60 yaşın altındakiler ve gestasyonel diyabet yaşamış kadınlarda (*Kanıt düzeyi A*) metformin tedavisi düşünülebilir.

Prediyaabetli bireylerin diyabet gelişimi açısından yıllık olarak izlenmesi önerilir (*Kanıt düzeyi E*).

Kardiyovasküler hastalıkların değiştirilebilir risk faktörlerinin belirlenmesi ve tedavisi önerilir (*Kanıt düzeyi B*).

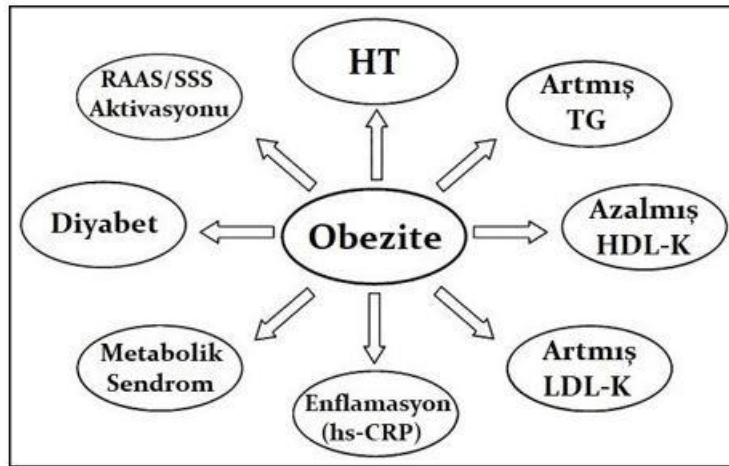
Prediyaabetlilerin diyabet öz yönetimi eğitimi ve desteği alabileceği ortamların ve bireylerin bu hizmetlerden yararlanmalarının sağlanması, diyabetin önlenmesi ve geciktirilmesi için davranış değişikliği sağlanmasında yararlıdır (*Kanıt düzeyi C*).

\*BKİ = Beden kitle indeksi

### 2.2.6. Obezite

Obezitenin hem kendisi hem de bazı hastalıkların risk faktörü olarak KVH gelişmesi üzerine olumsuz etkileri vardır (71). Obezite, hipertansiyon, insülin direnci ve glukoz intoleransı, ateroskleroz, kardiyovasküler mortalite ve dislipidemi gibi çeşitli risk faktörleri ile ilişkilidir (Şekil 4) (72, 73). TURDEP-II araştırması sonuçlarına göre obezite, diyabet epidemisine katkıda bulunan en önemli faktörlerden biridir (56). TEKHARF çalışmasında ise hem vücut kitle indeksi hem de bel çevresi ile diğer risk faktörleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (74).

**Şekil 4.** Obezitenin İlişkili Olduğu Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri



Kaynak: Zalesin, Kerstyn C et al. "Impact of obesity on cardiovascular disease." *The Medical clinics of North America* vol. 95,5 (2011): 919-37. doi:10.1016/j.mcna.2011.06.005

Kısaltmalar: RAAS/SNS = renin-angiotensin-aldosteron sistemi/semptomatik sinir sistemi, hs-CRP = yüksek duyarlı CRP

Dünya genelinde çok yaygın görülen ve gittikçe prevalansı artan obezite, en ciddi sağlık sorunlarından birisidir ve ülkemizde de görülme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır (9, 56). TURDEP-I ve TURDEP-II çalışmalarından elde edilen veriler karşılaştırıldığında, Türkiye'de ortalama yaşa göre standartlaştırılmış VKİ 26,6 kg/m<sup>2</sup> iken 28,6 kg/m<sup>2</sup>'ye ve ortalama bel çevresi 87,2 cm iken 94,5 cm'ye yükselmiştir (56).

Kardiyovasküler hastalıklardan korunmada temel ilkelerinden biri obezitenin önlenmesidir. Ergenlik döneminden itibaren fiziksel aktiviteyi artırma, kilo almayı önleme, sağlıklı beslenme alışkanlıkları açısından bireyleri bilinçlendirme yoluyla koroner kalp hastalığına bağlı ölümlerin önemli bir kısmının önüne geçilmesi mümkün olacaktır (75).

### **2.2.7. Sigara Kullanımı**

Küresel olarak, yaklaşık bir milyar kişi sigara içmektedir (76). Tütün ve ürünlerinin kullanımı bir salgın boyutuna ulaşmış olup dünyanın karşı karşıya kaldığı en büyük halk sağlığı tehditlerinden birisidir (77). Sigara kullanımı, her yıl dünya çapında 8 milyondan fazla ölüme atfedilmektedir. Bu ölümlerin 7 milyondan fazlası tütün ve ürünlerinin doğrudan kullanımından, yaklaşık 1,2 milyonu ise pasif içicilikten kaynaklanmaktadır (77). DSÖ sigara kullanımından dolayı yılda 5 milyon civarı ölüm gerçekleştiğini bildirmekte ve bu sayının 2030 yılında 2 katına çıkacağını öngörmektedir (78). Küresel Yetişkin Tütün Araştırması'nın 2016 yılındaki verilerine bakıldığında Türkiye'de yaklaşık 19,2 milyon kişi (%31,6) halen tütün ve ürünlerini kullanmaktadır. Tütün ve ürünlerinin kullanım alışkanlığı erkeklerde (%44,1), kadınlara oranla (%19,2) daha yüksektir (79).

KVH için önemli bir değiştirilebilir risk faktörü de sigara kullanımınıdır. Sigara kullanmak, diğer risk faktörleriyle sinerjik olarak hareket eder ve KKH riskini önemli ölçüde artırır. Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tüm KKH ölümlerinin %30 kadarı sigara kullanımından kaynaklanmaktadır ve bu risk doza güçlü bir şekilde ilişkilidir. Sigara içmek iskemik inme riskini de neredeyse iki katna çıkarır (80).

Sigara kullanımının, dolaşımında trombositleri aktive ettiği ve fibrinojen miktarını artırdığı, sempatik sistemi etkileyerek kalp hızında ve kan basıncında artışa neden olduğu ve stabil aterojenik plakları unstabil hale getirdiği bilinmektedir (72, 81).

Çok sayıda prospektif araştırma, sigara içmeye devam edenlere kıyasla sigarayı bırakanlarda KKH mortalitesinde önemli bir azalma olduğunu göstermiştir (82). Sigaranın bırakılmasıyla iskemik inme riskinde de benzer hızda düşüşler görülmektedir (83).

Sigaranın bırakılması, KVVH riskinde azalma ile birlikte yaşam beklentisinde iyileşme sağlayacağı bir çok çalışmada gösterilmiştir (84).

### **2.2.8. Sedanter Yaşam ve Fiziksel İnaktivite**

Bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) için değiştirilebilir risk faktörlerinden en önemlilerinden birisi de fiziksel inaktivitedir (85).

“Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması-2011” verilerine göre Türkiye’de kadınların %87’sinin, erkeklerin ise %77’sinin fiziksel aktivite seviyelerinin yetersiz olduğu gösterilmektedir. Bu çalışma ülkemizde sedanter yaşam tarzının ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır (86).

Yapılan çalışmalarda, fiziksel inaktivitenin KKH ve inme risklerinin artmasıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (87, 88). Fiziksel aktivite obeziteyi, hipertansiyonu, dislipidemi ve glukoz intoleransını önleyerek kardiyovasküler hastalık riskini azaltabilir (89).

Fiziksel aktivite programı optimal olarak, kişinin zaman içinde egzersizin yoğunluğunu ve süresini artırmasına izin veren düşük bir seviyede başlaması gereken aerobik egzersizi içerir. İdeal olarak kişi haftada 3 ila 5 seansta, totalde en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz gerçekleştirmelidir. Aerobik ve direnç egzersizinin kombinasyonu, her iki egzersiz türünden de daha iyi sonuçlar sağlar. Fiziksel aktivite programının son bir bileşeni, hareketsiz davranışı azaltmak ve aktif boş zaman aktivitelerini arttırmaktır (90).

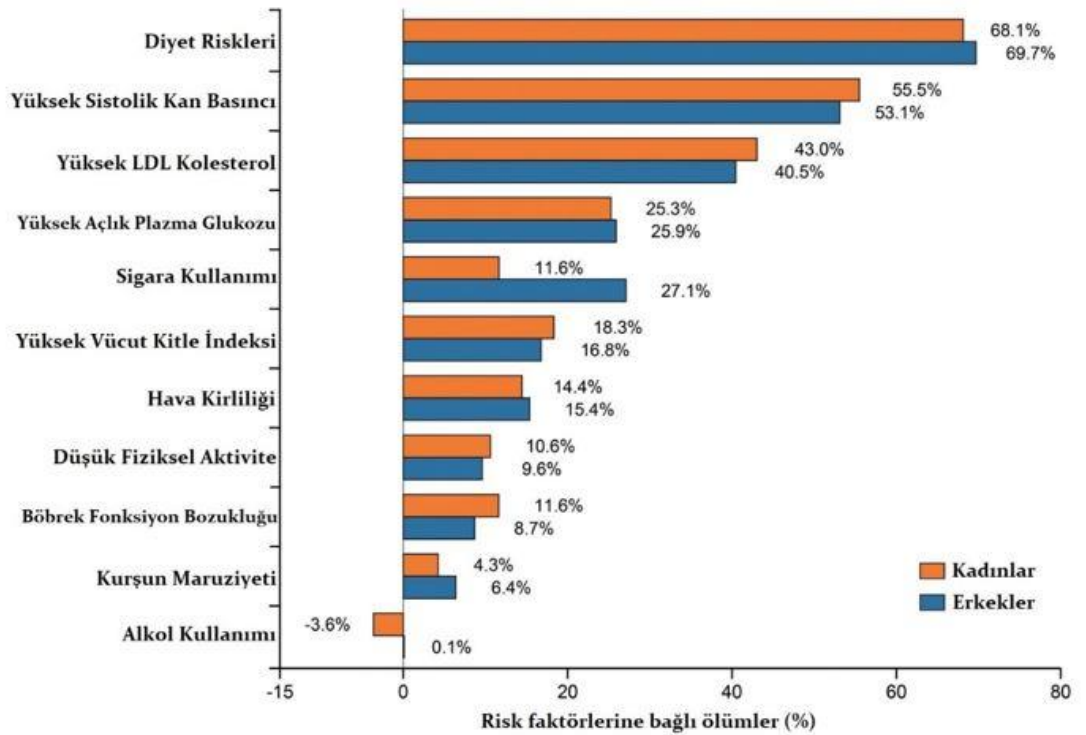
Hareketsiz kişilerle karşılaştırıldığında, DSÖ tarafından önerilen fiziksel aktivite düzeyini karşılayan 45-85 yaş arası erkeklerde yaşam boyu KVH geçirme riski %7, kadınlarda ise %11 daha düşük çıktı (91). Boş zamanlarda yapılan fiziksel aktiviteler, spor ve egzersizin sürekli olarak sağlık yararları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (92).

### 2.2.9. Beslenme Alışkanlığı

Kötü beslenme kalitesi, KVH morbidite ve mortalite riskinin artmasıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir (93).

2017 de yapılan “Küresel Hastalık Yüğü, Yaralanmalar ve Risk Faktörleri Çalışması”na göre potansiyel olarak tüm değiştirilebilir risk faktörleri arasında, dünya çapında yaşa göre standardize edilmiş iskemik kalp hastalığına (İKH) bağlı ölümler öncelikle diyet risklerine dayandırılabilir (Şekil 5) (94).

**Şekil 5.** Cinsiyete göre İKH yaş standardize edilmiş ölümlere başlıca risk faktörlerinin yüzde katkıları, 2017



Kaynak: *European heart journal. Quality of care & clinical outcomes* vol. 8,1 (2022): 50-60. doi:10.1093/ehjqcco/qcaa076

ABD'li yetişkinlerden oluşan 3 büyük kohortun verileri kullanılarak, diyet paternleri üzerine yapılan araştırmada, yüksek kaliteli beslenme paternlerine bağlı kalan yetişkinlerde, daha az bağlı kalan yetişkinlere göre KVH mortalitesi %14-28 daha düşük bulunmuştur (95).

Gözlemsel çalışmalardan elde edilen güçlü ve tutarlı kanıtlar, meyve ve sebzelerden (beyaz patates hariç) zengin beslenme düzenlerinin KVH riskinin azalmasıyla ilişkili olduğunu göstermiştir (96, 97).

Randomize kontrollü çalışmalar doymuş yağın azaltılması ve çoklu doymamış yağ ile değiştirilmesi LDL kolesterol konsantrasyonlarını ve KVH riskini azalttığı göstermiştir (98).

İlave şekerler mütemadiyen tip 2 DM, KKH ve aşırı vücut ağırlığı riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (99, 100).

Randomize çalışmalarda, sodyum alımını azaltmanın, antihipertansif ilaçlarla tedavi edilenler de dahil olmak üzere hem hipertansif olmayan hem de hipertansif bireylerde kan basıncını düşürdüğü, böylece hipertansiyonun önlenmesini ve kontrolünü iyileştirdiği görülmüştür (44, 93).

Kardiyometabolik sağlığı desteklemek için kanıta dayalı beslenme düzeni kılavuzu şunları içerir (93):

- 1) Sağlıklı bir vücut ağırlığına ulaşılmalı ve bunu devam ettirmek için enerji alımı ve harcaması ayarlanmalı
- 2) Bol ve çeşitli meyve ve sebzeler yenmeli
- 3) Tam tahıllı yiyecekler ve ürünler tercih edilmeli
- 4) Sağlıklı protein kaynakları seçilmeli
  - a. Çoğunlukla bitkilerden elde edilen protein (baklagiller ve kuruyemişler),
  - b. Düzenli balık ve deniz ürünleri alımı,
  - c. Az yağlı veya yağsız süt ürünleri,
  - d. Et veya kümes hayvanları (yağsız kesimler ve işlenmemiş formları),

- 5) Hayvansal yağlar, tropikal yağlar (hurma, Hindistan cevizi) ve kısmen hidrojene yağlar yerine sıvı bitkisel yağlar kullanılmalı
- 6) Aşırı işlenmiş gıdalar yerine minimum düzeyde işlenmiş gıdalar tercih edilmeli
- 7) Şeker ilaveli içeceklerin ve gıdaların alımı en aza indirilmeli
- 8) Hiç tuz içermeyen veya az tuzlu yiyecekler seçilmeli ve hazırlanmalı
- 9) Alkol kullanılmıyorsa başlanmamalı, alkol kullanılıyorsa alımı sınırlanmalı ve
- 10) Gıdanın nerede hazırlandığı veya tüketildiğine bakılmaksızın bu kılavuza bağlı kalınmalıdır.

### **2.2.10. Psikososyal Faktörler**

Kardiyovasküler risk faktörleri olarak psikolojik yönlerin etkisi, yeterince tanımlansa da geleneksel risk faktörlerine kıyasla hafife alınmıştır. Önemli miktarda bilimsel kanıt; duyguların, kişilik özelliklerinin ve stresin KVH üzerinde bir etkisi olduğunu göstermektedir (101).

Duygular ve kardiyovasküler sağlık arasında bir bağlantı olduğunu gösteren, İKH'nın patogenezi ve prezentasyonu ile çok çeşitli sosyal ve psikolojik faktörler ilişkilendirilmiştir. Mevcut kanıtlar özellikle dört ana psikososyal yön için geçerlidir (102):

1. Olumsuz duygular (depresyon, kaygı, düşmanlık ve öfke)
2. Kişisel özellikler
3. Kronik stres (iş ve aile ile ilgili)
4. Sosyal faktörler (sosyal izolasyon ve çatışmalar)

Duygusal eğilimlere ek olarak ani öfke, korku veya üzüntü patlamaları ve stresli olaylar da kalp krizi riskiyle bağlantılıdır (103).

“Türkiye Kronik Hastalık Sıklığı Araştırması” verilerine göre ülkemizde depresyonun genel prevalansı %9,3, kadınlarda %13,1, erkeklerde ise %5'tir (86).

Bir KKH hastasında başlangıçta majör depresyon bozukluğu mevcutsa bu, miyokard infarktüsü başta olmak üzere daha kötü kardiyovasküler olaylar için bağımsız bir risk faktörüdür (104). 11 çalışmanın meta-analizi, majör depresyon bozukluğunun KKH gelişiminde rölatif riski 1,64 kat artırdığını göstermiştir (105).

### **2.2.11. Postmenopozal Durum**

Son zamanlarda insanların yaşam süresinin giderek arttığı vurgulanmaktadır (1). Ülkemizde; TÜİK 2017-2019 verilerine göre kadınlarda ortalama yaşam süresi 81,3 yıldır (106). Yapılan çalışmalara göre ülkemizde menopoza girme yaşı ortalama 46-48 olarak belirtilmiştir (107). Yani kadınlar yaşamlarının yaklaşık 1/3'ünü postmenopozal dönemde geçirmektedirler (108).

Menopoz, yumurtalık foliküler fonksiyonunun kaybı nedeniyle menstrüasyonun kalıcı olarak kesilmesidir. 1 yıl boyunca kanama olmadığında menopoza geçişin gerçekleştiği söylenebilir (109). Menopoz bir hastalık değil, doğal bir geçiş sürecidir. Menopozdan hemen önceki döneme premenopoz, sonrasınaysa postmenopoz denilmektedir (110).

Çeşitli araştırmalar sonucu reproduktif dönemde östrojenin kardiyoprotektif etkisini göstermektedir. Postmenopozal dönemde östrojen eksikliğine bağlı birçok semptom ve bulguyla birlikte ağır morbidite ve mortaliteye sebep olabilen KVH geç dönemde ortaya çıkmaktadır (2, 111).

Teorik olarak menopoza kadar kadınların kardiyovasküler sistem hastalıkları risk düzeyinin erkeklerden daha düşük olduğu bilinmektedir (3, 112). Bu durum menopoz sonrasında değişmekte ve kadınlar kardiyovasküler sistem hastalıklar risk faktörleri açısından erkeklere nazaran daha dezavantajlı duruma gelmektedirler (4, 113).

Erken yaşta menopoza girilmesi, KKH ve inme riskinin artmasıyla ilişkilidir (114). Cerrahi menopoza yol açan bilateral ooferektomi ile histerektomi gibi jinekolojik prosedürler, daha yüksek KVH riski ile ilişkilidir (115). Kesitsel, popülasyona dayalı bir çalışmada, daha uzun üreme ömrü süresi, "Framingham Risk Skoru (FRS)" ile değerlendirilen postmenopozal kadınlarda daha düşük 10 yıllık KVH riski ile ilişkilidir (116).

Menopozu takiben HDL/LDL kolesterol oranı bozulmakta, aterosklerotik plak oluşumu artmakta, insülin direnci değişmektedir (117). Toplum temelli yapılmış bir vaka kontrol çalışmasında, premenopozal kadınlara kıyasla postmenopozal kadınlarda total kolesterol, TG, HDL-K ve LDL-K seviyelerinin oldukça anlamlı düzeyde arttığı, LDL/HDL oranı postmenopozal kadınlarda premenopozal kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (118). “Sağlıklı Kadınlar Çalışması”nda, 2,5 yıllık takipte doğal menopoz yaşayan ve hormon tedavisi kullanmayanlarda, kullananlara kıyasla daha düşük HDL kolesterol ve daha yüksek LDL kolesterol konsantrasyonları bulunmuştur (119). SWAN (Study of Women Across the Nation) çalışmasında, postmenopozal kadınlarda premenopozal kadınlara kıyasla daha küçük HDL partikülleri vardı, bu da lipoprotein alt sınıf profilindeki değişiklikler nedeniyle postmenopozal kadınlarda HDL kolesterolün koruyucu etkisinin değişebileceğini düşündürmektedir (120). Bu nedenle, menopoz geçişi boyunca azalan östrojen konsantrasyonları, daha sonra ateroskleroza katkıda bulunabilecek lipoprotein profillerinde değişikliğe yol açabilir (114).

Sonuç olarak, daha kısa üreme ömrü süresi, daha yüksek KVH riski ile ilişkilidir. Üreme yaşam süresi ve KVH arasındaki ilişki, KVH'da seks hormonlarının altta yatan rolünü destekler (114).

### **2.3. Obezite**

Obezitenin patofizyolojisi, sağlığı olumsuz etkileyecek kadar aşırı yağlanma ve kalori alımı ile enerji tüketimi arasındaki dengenin yağ birikimi lehine bozulmasından kaynaklanmaktadır. 2012 yılında, Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (AAACE), obeziteyi bir hastalık olarak tanımlayan bir pozisyon bildirisini yayınladı (90).

Yiyeceklerin bol olduğu zamanlarda, fazla kaloriler trigliseridlere dönüştürülmekte ve yağ hücrelerinin hacminin çoğunu kaplayan uniloküler lipid damlacıklarında verimli bir şekilde depolanmaktadır. Gerektiğinde trigliserid, vücuttaki diğer bölgelere bir enerji kaynağı sağlayan serbest yağ asitlerine ve gliserole hızla parçalanmaktadır. Bununla birlikte, yiyeceklerin bol olduğu ortamlarda ve bireylerin

hareketsiz olma eğiliminde olduğu durumlarda, enerji alımının harcamadan fazla olması obeziteye yol açmaktadır (121).

### **2.3.1. Obezitenin Tanımı ve Ölçüm Yöntemleri**

Obezite, visseral ve subkutan yağ birikimi ile karakterize multifaktöriyel, kronik bir hastalıktır (122).

Obezite sadece vücut ağırlığı ile tanımlanamamalıdır çünkü kaslı bireyler artmış yağlanma olmaksızın keyfi standartlarda aşırı kilolu olabilirler. Obeziteyi değerlendirirken vücuttaki toplam yağ dokusunun yağsız dokuya oranını bilmek önemlidir. Değişken maliyet, fizibilite ve doğruluk dereceleri ile birçok değerlendirme yöntemi vardır. Kilo durumunu ve hastalık riskini sınıflandırmak için en yaygın kullanılan yöntem,  $\text{kg/m}^2$  cinsinden ağırlık/boy<sup>2</sup>'ye eşit olan vücut kitle indeksidir (123).

Obeziteyi değerlendirmek için VKİ'ye ek olarak bel çevresi, kalça çevresi, bel-boy oranı, bel-kalça oranı ve visseral adipozite indeksi (VAI) gibi antropometrik ölçümler kullanılır. Bunlar basit, erişilebilir ve kullanımı kolay oldukları için sık kullanılan tekniklerdendir. Ancak her toplumun tanımlayıcı değerlerinin, toplumun kökenine ve yaşam biçimine göre değişebileceği unutulmamalıdır (124).

Antropometrik ölçümlere ek olarak, toplam vücut yağ kütleini ölçmek için klinik olarak kullanılacak, uygulayıcılar arasında tutarsızlık olasılığını ortadan kaldıracak, daha net ölçümlere dayalı birçok farklı yöntem vardır. Bu yöntemler arasında; bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), dual enerji x-ray absorpsiyometri (DEXA), doteryum oksit (D2O) ve biyoelektriksel impedans sayılabilir.

Bununla birlikte, bu yöntemleri hastalara uygulamak zor, zaman alıcı ve pahalı olabildiğinden klinik pratikte her zaman kullanmak pek olası değildir (124).

#### **2.3.1.1. Vücut Kitle İndeksi**

Yağ kütleinin doğrudan ölçümü, rutin klinik uygulamada kolayca üstlenilen bir şey değildir, bu nedenle genellikle VKİ olan bir vekil ölçüm kullanılır. VKİ tipik olarak

aşırı yağ dokusu ile ilişkilidir. Obezite ve aşırı kilonun VKİ tabanlı tanımları, belirli morbiditeler ve aşırı mortalite ile olan ilişkilere dayalı olarak oluşturulmuştur (121).

Vücut ağırlığının kilogram cinsinden, boyun metre cinsinden karesine bölünmesiyle ( $\text{kg/m}^2$ ) VKİ hesaplanır.

DSÖ ve Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) kriterlerine göre; VKİ 18,5-24,9 ise normal, VKİ 25-29,9 ise fazla kilolu, VKİ 30'dan büyük ve eşit ise obezite olarak tanımlanmaktadır (90, 122).

Obezite ise VKİ'ye göre 3 sınıfa ayrılmaktadır.

- Sınıf I obezite VKİ 30-34,9,
- Sınıf II obezite VKİ 35-39,9 ve
- Sınıf III obezite VKİ 40'tan büyük veya buna eşit (90, 122).

VKİ, bireylerin boy ve ağırlığını birbiriyle ilişkilendiren antropometrik bir ölçüdür. VKİ, yağ kütesinden bağımsız olarak değişebilen yağ kütesi, yağsız kütle, kemik kütesi ve sıvı durumunu içerir. VKİ, yüksek kas kütesi olan sporcularda ve ödemli hastalarda yağlanmayı olduğundan fazla, sarkopenili yaşlı hastalarda ise yağlanmayı olduğundan daha az gösterebilmektedir. Bu nedenle, VKİ yüksek olan hastalar, aşırı yağlanmayı doğrulamak için klinik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (90). VKİ'nin bir diğer sınırlaması ise, aşırı yağlanmanın hastaların bireysel sağlığı üzerindeki etkisini göstermemesidir. Aşırı yağlanmanın sağlık üzerindeki olumsuz etkisi, kilo ile ilgili komplikasyonların gelişmesi ve bu komplikasyonlar için risk faktörlerinin ortaya çıkması ile kendini gösterir. Kiloya bağlı komplikasyonların olasılığı genellikle ilerleyici obeziteye bağlı olarak artmasına rağmen, VKİ ile komplikasyonların gelişimi arasında zayıf bir korelasyon olabilmektedir. Bu nedenle, fazla kilo veya obezite için antropometrik kriteri karşılayan kişiler, kilo ile ilgili komplikasyonların varlığı veya yokluğu için klinik bir değerlendirmeden geçmelidir. (90). Aşırı kilolu veya obezitesi olan hastalarda komplikasyonların ve ciddiyetlerinin belirlenmesi iki nedenden dolayı önemlidir. İlk olarak, komplikasyonların veya ilgili risk faktörlerinin varlığı ve şiddeti, hastaların bireysel sağlığını iyileştirmek için daha agresif tedaviye ihtiyaç olduğunu

gösterecektir. İkincisi, bu komplikasyonlar kilo verme tedavisi ile iyileştirilebileceği veya tersine çevrilebileceği için, terapötik hedeflere ve bu hedeflerin arzu edilen sonuçlarına ulaşabilmek için terapötik plana entegre edilebilecektir (90).

### 2.3.1.2. Bel Çevresi

Obezitenin bir diğer önemli yönü de santral obezite olarak bilinen abdominal yağlanmadır. VKİ, santral obeziteyi (abdominal yağlanmayı) değerlendirmek için yetersiz kalmaktadır. Abdominal yağlanmayı ve buna bağlı santral obeziteyi değerlendirmede kullanılabilecek bir diğer ölçüm yöntemi de bel çevresinin ölçülmesidir. Abdominal yağlanmayı ölçmek için basit bir yöntemdir, uygulaması kolaydır ve klinik uygulamada standardize edilmiştir. Bel çevresi ölçümü ile intraabdominal yağlanma miktarı arasında anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır. Bel çevresi ölçülürken crista iliaca superior hizasından ölçüm yapılmalıdır (124, 125).

IDF, obezite tanımını yaparken topluma özgü bel çevresi kesim noktalarının kullanılmasını önermektedir (124). Abdominal ve visseral obezite ile ilgili sağlık risklerini değerlendirmek için çeşitli bel çevresi eşik değerleri kabul edilmiştir ve özet olarak Tablo 6'da gösterilmiştir (124).

**Tablo 6.** Abdominal Obeziteyi Tanımlayan Toplumlara Özgü Bel Çevresi Eşik Değerleri

Toplum	Bel çevresi (cm)	
	Erkek	Kadın
ABD	≥ 102	≥ 88
Türkiye	≥ 100 (96*)	≥ 90
Avrupa	≥ 94	≥ 80
Güney Asya ve Çin	≥ 90	≥ 80
Japonya	≥ 85	≥ 90
Orta ve Güney Amerika	Topluma özgü değerler yoksa Güney Asya verileri uygun	
Afrika	Topluma özgü değerler yoksa Avrupa verileri uygun	

\*TURDEP verisi

Kaynak: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019

### **2.3.1.3. Bel-Boy Oranı**

Bel-boy oranının (BBO) abdominal obeziteyi ve bununla ilişkili sağlık risklerini tespit etmek için kullanılması ilk olarak 1990'ların ortalarında Ashwell ve arkadaşları tarafından önerildi (126). Bel çevresi ve VKİ ile karşılaştırıldığında abdominal obezite için daha etkin olduğu savunulan BBO arttıkça her iki cinsiyette de kardiyovasküler ve kardiyometabolik açıdan risk oranı da artmaktadır (126, 127).

BBO'nun diğer indekslere üstünlüğü ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen, BBO için optimal kesme noktası tartışmalıdır. Meseri ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 0,55'in hem erkekler hem de kadınlar için en uygun kesme noktası olduğu bulunmuştur (128). Başka bir çalışmada Can ve arkadaşları tarafından Türk yetişkinleri için en uygun kesme noktası erkekler ve kadınlar için 0,59 olarak tavsiye edilmiştir (129). Optimal kesim noktası olarak 0,5'i öneren farklı popülasyonlarda yapılmış bazı çalışmalar vardır. Browning ve diğerleri tarafından 14 ülkedeki bulguların değerlendirilmesini içeren sistemik incelemede, en uygun sınır olarak 0,5 olduğu belirtilmiştir (130).

### **2.3.2. Obezite Tipleri**

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, araştırmacılar vücuttaki total yağ miktarından ziyade yağın vücutta dağılımına ve bulunduğu alana odaklanmaktadır. Çünkü yağın vücuttaki dağılımı ve bulunduğu alan, hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Kadınlarda ve erkeklerde artan visseral yağ ile karakterize abdominal obezite, artmış KVH ve DM riski ile ilişkilidir (131, 132).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bel-kalça oranı kadınlarda 0,85'i, erkeklerde ise 1'i geçmesi durumunda android tip obezite olarak kabul edilir (131).

Vücut yağ dağılımında majör cinsiyet farklılıkları vardır. Vücuttaki yağ birikimine göre jinoid (armut tipi, kadın tipi) ve android (elma tip, erkek tipi, santral, abdominal obezite) olmak üzere iki tip obezite tanımlanmıştır. Kadınlar karakteristik olarak gluteal ve femoral veya jinoid yağ dağılımı paternine sahipken, erkekler tipik olarak merkezi veya android paternine sahiptir. Kadınlar erkeklerden daha fazla deri altı yağına sahiptir. Kadınlarda, endojen androjen seviyeleri abdominal obezite ile pozitif

ilişkilidir ve androjen uygulaması visseral yağı arttırır. Buna karşılık, erkeklerde endojen androjen seviyeleri ile abdominal obezite arasında ters bir ilişki vardır (132).

### **2.3.3. Obezite Epidemiyolojisi**

Dünya genelinde çok yaygın görülen obezite, önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Obezite prevalansı son 30 yılda dünya çapında keskin bir şekilde artmıştır (133). NHANES (Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi) çalışmasından elde edilen veriler kabaca üç ABD'li yetişkinden ikisinin aşırı kilolu veya obez olduğunu, üçte birinden fazlasının obez olduğunu göstermektedir (90). Genel olarak, obezite prevalansı kadınlarda erkeklere göre biraz daha yüksektir. Zamanla obezite prevalansında belirgin bir artış olmuştur. Bu eğilim küresel olarak görülmektedir. Obezite, DSÖ verilerine göre 1975 yılından bu zamana kadar dünya çapında neredeyse 3 katına çıktığı belirtilmektedir. 2016 yılında 18 yaş ve üstü 1,9 milyardan fazla kişi fazla kiloluydu ve bunların yaklaşık 650 milyonu obezdi. Avrupa'daki ülkelerde de prevalans artışları benzer şekildeydi (121).

Ülkemizde yaşam tarzının hızla değişmesi sonucunda obezite sıklığı giderek artmaktadır ve Türkiye'de obezite prevalansının gelişmiş batı ülkelerinden daha düşük olmadığı anlaşılmaktadır. Türkiye'de yetişkin popülasyonda yapılan başlıca obezite çalışmaları Tablo 7'de özetlenmiştir (124).

**Tablo 7.** Türkiye’de Yetişkinlerde Yapılmış Obezite Çalışmaları

Çalışma/ Yazar	Yapıldığı Yer/Yıl	Katılımcı Sayısı/ Yaş Grubu	Obezite Prevalansı (%)
Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyoloji Çalışması-I (TURDEP-I)/ Satman ve ark.	15 il, 540 merkez/1997-1998	24788 (K: 13708, E: 11080)/≥20 yaş	Genel: 22,3 (K: 29,9 / E: 12,9)
Türkiye Erişkin Kalp Sağlığı ve Hipertansiyon Araştırması ve Risk Faktörleri (TOHTA)/Yumuk ve ark.	Türkiye/1999-2000	23888 (K: 6969, E: 169191)/≥20 yaş	Genel: 19,4 (K: 24,3 / E: 14,4)
Türkiye Erişkin Kalp Sağlığı ve Hipertansiyon Araştırması ve Risk Faktörleri (TEKHARF)/Onat ve ark.	6 il/2000 6 il/2003	3681/≥30 yaş 2269/≥30 yaş	(K: 43,0 / E: 21,1) (K: 44,2 / E: 25,2)
Başçova Kardiyovasküler Hast Çalışması/Ünal ve ark.	Balçova/2007	16080 (K: 10528, E: 5552)/≥30 yaş	Genel: 39,1 (K: 44,2 / E: 29,4)
Türkiye Sağlık Araştırması/ TUIK	Türkiye/2008 Türkiye/2010 Türkiye/2012	≥15 yaş	Genel:15,2 (K:18,5 / E: 12,3) Genel:16,9 (K: 21,0 / E: 13,2) Genel:17,2 (K: 20,9 / E: 13,7)
Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)	81 il, 600 merkez/2010	4853 (K: 3038, E: 1815)/≥19 yaş	Genel: 30,3 (K: 41,0 / E: 20,5)
TURDEP-II/Satman ve ark.	15 il, 540 merkez/2010	26499 (K: 16696, E: 9327)/≥20 yaş	Genel: 31,2 (K: 44,0 / E: 27,0)
Doğan ve ark.	Afyonkarahisar/2010	1947/≥18 yaş	Genel: 31,7 (K: 39,8 / E: 20,7)
Kutlutürk ve ark.	Tokat/2011	1095 (K: 554, E: 541)/≥18 yaş	Genel: 23,4 (K: 33,6 / E: 12,9)
Aydın ve ark.	Melen/2012	2222 (K: 1418, E: 804)/Ort. 50 yaş	Genel: 43,3 (K: 53,1 / E: 26,9)
Ustu ve ark.	Tokat/2012	5162 (K: 1885, E: 3277)/≥18 yaş	Genel: 29,5 (K: 22,3 / E: 33,6)

Kısaltmalar: K=Kadın, E=Erkek

Kaynak: TEMD Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019

Ülkemizde yapılan araştırmalarda göstermektedir ki yetişkinlerde obezite prevalansı, kritik olarak değerlendirilen %30’luk oranı aşmıştır. Kadınlarda obezite prevalansı daha yüksek olmasına rağmen, erkeklerde obezite prevalansı son yıllarda hızla artmaktadır (124).

#### 2.4. Kardiyovasküler Hastalık Riski Hesaplama Yöntemleri

SCORE/SCORE2, ACC/AHA, Framingham risk modeli, Reynolds, JBS2/JBS3, QRISK/QRISK2, PROCAM ve ASSIGN gibi modeller kardiyovasküler riskin tahmininde kullanılan risk hesaplama modelleri arasında bulunmaktadır (134).

### 2.4.1. Risk Hesaplama Yöntemlerinin Önemi

Kardiyovasküler hastalıklar günümüzde morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerindedir. Bu durum, özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde daha belirgin olarak görülmektedir. Yetişkinlerde KVH gelişme riskinin değerlendirilmesi, koruyucu yaklaşımlar ve tedavi açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun nedeni, ASKVH'nin sıklıkla çoklu risk faktörlerinin ortak bir bileşeni olarak ortaya çıkmasıdır (65).

Yıllar geçtikçe altta yatan aterosklerotik hastalık yavaş ve sinsi bir şekilde gelişir ve semptomlar ortaya çıktığında genellikle ileri evrede teşhis edilmiş olur. Ölümcül olaylar sıklıkla aniden gerçekleştiğinden bu aşamadan sonra tedaviye başlamanın yararı nispeten sınırlı kalabilmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, mortalite ve morbiditenin azaltılmasında risk değerlendirmesi ve risk faktörleriyle mücadelenin önemi ortaya çıkmaktadır (65).

### 2.4.2. Başlıca Risk Hesaplama Yöntemleri ve Dayandıkları İlkeler

Klinisyenler tarafından sorulan bazı önemli sorular, kardiyovasküler risk hesaplama sistemlerinin temelini oluşturmaktadır (134, 135). Bu sorular kısaca şu şekilde sıralanabilir:

- 1) *Artmış kardiyovasküler riske sahip kişiler nasıl tespit edilir?*
- 2) *Risk değerlendirilirken risk faktörlerinin o kişideki etkileri nasıl belirlenebilir?*
- 3) *Risk durumuna göre hangi hastaya yaşam tarzı değişiklikleri önerilmeli, hangi hastaya ilaç tedavisi uygulanmalıdır?*
- 4) *Düşük riskli hastalarda gereksiz ilaç tedavisinden nasıl kaçınılabilir?*

Risk hesaplama sistemleri risk faktörlerinin değerlendirilmesine dayalı sistemlerdir. Bir risk hesaplayıcısının klinik olarak faydalı olması için öncelikle uygulanması kolay olmalı ve güvenilir, güncel epidemiyolojik verilere dayanmalıdır. Çoğu kardiyovasküler risk hesaplama sistemi, değiştirilemeyen faktörlere (örn. cinsiyet, yaş) ve değiştirilebilen faktörlere (örn. kan basıncı, sigara kullanımı, kan lipid düzeyi

gibi) dayanmaktadır. Aslında, yaş gerçek risk faktöründen ziyade riske maruz kalma süresi ile ilgilidir (65).

Risk hesaplama sistemleri; önceleri sadece KKH riskini hesaplarken, yeni sistemler artık SVH ve periferik damar hastalıkları risklerini de hesaplamaktadırlar.

Son yıllarda aile öyküsü, etnik köken, antihipertansif kullanımı, psikososyal durum ve laboratuvar ölçütleri (örn. HbA1c, HDL-K, CRP) gibi parametrelerin de kardiyovasküler risk hesaplanmasında kullanılması gerektiğine yönelik araştırmalar artmaktadır. Fakat, yeni parametreler dahil edildikçe sistemin daha karmaşık ve kullanımı zor hale gelebileceğini ve sağladığı ek faydaların giderek azalacağı unutulmamalıdır (134, 136). Diğer yandan, son zamanlarda ölçümlerin azaltılmasını savunan görüşler de bulunmaktadır (lipid parametrelerinin ölçülmesi yerine VKİ'nin kullanılması gibi) (137).

### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Etik Kurul Onayı**

Araştırma için T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 09.10.2021 tarihli, B.30.2.ODM.0.20.08/554-675 sayılı yazı ile etik kurul onayı alınmıştır (EK-1). OMÜ KAEK 2021/417 karar numaralıdır.

Samsun İl Sağlık Müdürlüğünden araştırma için izin alınmıştır ve araştırma izinleri iş birliği protokolü imzalanmıştır (EK-2).

Çalışmada katılımcılar araştırmanın amacı, konusu ve kapsamı konusunda sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş ve veriler gönüllülük esası ile toplanmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Türü ve Yapıldığı Yer**

Araştırma kesitsel nitelikte planlanmış olup Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'nde (Pelitköy ve Aziziye ASM) yapılmıştır.

#### **3.3. Örneklem Seçimi**

Örneklem büyüklüğü G power programı ile güven aralığı %95, tip 1 hata %5 alınarak değerlendirilmiştir (138). Örneklem büyüklüğü 198 olarak hesaplanmıştır (EK-3).

Örneklem seçiminde hastalar poliklinik geliş sırasına göre kabul edilmiş ve çalışmaya dahil olma kriterlerini sağlayan, çalışmaya katılmayı kabul eden tüm gönüllüler dahil edilmiştir.

#### **3.4. Çalışmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri**

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 40-70 yaş arası, eğitim durumu en az okuryazarlık olan kadınlar,
- Çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul etmiş olma,
- Son 1 yıl içinde bakılmış total kolesterol ve HDL-K değerleri olması

Çalışmadan Dışlanma kriterleri;

- Çok yüksek risk grubunda olanlar:
  - ✓ İnvaziv veya noninvaziv yöntemlerle KVH varlığı ortaya konmuş olanlar, akut koroner sendrom, miyokard infarktüsü, revaskülarizasyon işlem öyküsü, periferik damar hastalığı ve iskemik inme öyküsü bulunanlar,
  - ✓ Kronik böbrek hastalığı (Evre 3-5).
  - ✓ Tip 2 DM veya tip 1 DM + hedef organ hasarı bulunanlar (nefropati, retinopati gibi),
- Hastanın tıbbi öykü vermesini engelleyen bilişsel bozukluklar
- Gebelik

### **3.5. Araştırmanın Uygulama Şekli ve Verilerin Toplanması**

Hastalardan onam alındıktan sonra pandemi koşullarına dikkat edilerek yüz yüze görüşme ile araştırmacı tarafından anket formu uygulandı.

### **3.6. Veri Toplama Araçları**

#### **3.6.1. Sosyodemografik Anket Formu**

Literatür taranarak oluşturulan anket formu (139-143) yaş, medeni durum, antropometrik (boy, kilo, vücut kitle indeksi, bel çevresi) ölçümler, sigara kullanma durumu, eğitim durumu, gelir durumu, fiziksel aktivite düzeyinin sorgulandığı 10 soruluk sosyodemografik, medikal ve laboratuvar bilgilerine yönelik 8 soru ile birlikte toplamda 18 sorudan oluşmaktadır (EK-4). Ayrıca hastaların medikal ve laboratuvar bilgilerine ulaşmak için Neuroogle Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS) ve Sağlık Bakanlığı e-nabız uygulaması kullanıldı.

#### **3.6.2. Poliklinik Ortamında Yapılan Ölçümler**

Hastaların TEM EKO-IND marka cihaz ile ağırlık ve boy ölçümleri yapıldı. Ölçümler sırasında hastalardan mümkün olduğunca dik pozisyonda, yalın ayakla ve kıyafetlerinin bir kısmını çıkarmış şekilde olmaları istendi. Elde edilen ölçümler, ağırlık kg cinsinden ve uzunluk cm cinsinden kaydedildi.

Elde edilen ağırlık ve boy verileri ile hastaların VKİ'leri hesaplandı. VKİ formülü; vücut ağırlığının kg cinsinden, boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesi (ağırlık/boy<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup>) ile elde edildi. DSÖ kriterlerine uygun şekilde; hastalar düz zeminde ayakta dik bir şekilde dururken processus spina iliaca anterior superior ile arcus costarum arasındaki orta noktaya denk gelecek şekilde mezura ile bel çevresi ölçümü yapıldı.

Kardiyovasküler risk tahmini için SCORE-TR hesaplama sistemi kullanıldı (EK-5). SCORE-TR risk hesaplama sisteminde de kullanılmak üzere çalışmaya katılan tüm hastalar araştırmacı tarafından muayene edilirken standart bir protokol uygulanarak az 15 dakikalık dinlenmenin ardından daha önce kalibre edilmiş sfingomanometre (ERKA) ve stetoskop ile hasta oturur pozisyondayken her iki koldan sistolik ve diyastolik kan basınçları ölçülüp iki değer mm-Hg cinsinden ortalaması kaydedilmiştir.

Hastaların Neuroogle Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS) ve Sağlık Bakanlığı e-nabız verilerinden son 1 yıl içerisinde bakılmış total-K ve HDL-K değerleri mg/dL cinsinden kaydedildi.

### **3.6.3. SCORE-TR Risk Hesaplaması**

Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi (SCORE) sistemi 2003 yılında RM Conroy ve arkadaşları tarafından 12 Avrupa ülkesinin kohort çalışmasından veri seti havuzu oluşturularak geliştirilmiş ve 2007 yılında revize edilmiştir. SCORE sisteminde yaş, cinsiyet, sistolik kan basıncı, total kolesterol ve sigara kullanma durumu parametreleri değerlendirilmektedir (11).

Avrupa'da doğrulanmış olan SCORE hesaplayıcısının kullanılması, 2018 ESC/ESH hipertansiyon kılavuzlarında tavsiye edilmektedir (144). Çünkü bu sistem, çeşitli ve geniş bir Avrupa kohortundan gelen verilere dayanmaktadır. Bu sistem, herhangi bir klinik veya prekllinik semptomu olmayan görünüşte sağlıklı bireylerde riski tahmin etmek için tasarlanmıştır. Kardiyovasküler olay öyküsü veya önceden hastalık tanısı almış kişiler yüksek risk altında kabul edildiğinden, bu bireyler risk faktörleri

açısından titizlikle değerlendirilmeli ve kardiyovasküler olayların tedavisi için aday olarak kabul edilmelidir (10).

Çoğu risk hesaplama modelinden farklı olarak, SCORE risk hesaplama sistemi, 10 yıllık bir süre boyunca yalnızca ölümcül kardiyovasküler olay olasılığını hesaplamak için tasarlanmıştır. Bunun en önemli nedeni, ölümcül olmayan son noktaların tanımında farklılıklar olabilmesidir (10, 11). SCORE sistemi, Avrupa'nın düşük riskli ve yüksek riskli bölgeleri için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Formatının basit ve renkli tablolar halinde olması, SCORE sisteminin kullanımını ve anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (10, 11).

Avrupa Kardiyoloji Derneği'ne ait SCORE risk hesaplama yöntemi taslak olarak kullanılarak; "Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması-2011" verileri ve TÜİK 2014 yılı mortalite verileri ile ülkemize SCORE-Türkiye risk hesaplama sistemi oluşturulmuştur. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi'nde yayınlanan Demirci ve arkadaşlarına ait çalışmada 2014 ve 2016 yılları arasında ilk kez akut koroner sendrom (AKS) ile başvuran hastalarda SCORE algoritması kullanılmıştır (66).

SCORE-TR puanı değerlendirilirken; <%1 düşük risk, %1-4 orta risk, %5-9 yüksek risk ve  $\geq$ %10 ise çok yüksek risk şeklinde sınıflandırılmaktadır (11).

#### **3.6.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite-Kısa Anketi**

Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek içinde Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi'nde yayınlanan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa kullanılmıştır (EK-6) (145).

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa formu 7 sorudan oluşmaktadır ve şiddetli aktiviteler, orta şiddetli aktiviteler ve yürümede harcanan zaman ve otururken harcanan zaman hakkında bilgi vermektedir. Uluslararası Fiziksel Aktivite-Kısa anketinin, Türkiye'ye ait geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (146).

Toplam skorun hesaplanması şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite ve yürümenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Bu fiziksel aktiviteler

için standart MET değerleri oluşturulmuştur. Bunlar; şiddetli fiziksel aktivite için 8 MET, orta şiddetli fiziksel aktivite için 4 MET ve yürüme için 3,3 MET'tir.

Bu değerler kullanılarak günlük ve haftalık fiziksel aktivite seviyesi hesaplanmaktadır. Oturma sorusu fiziksel aktivitenin skorlamasında yer almaz (145).

- Şiddetli MET-dk/hafta = 8,0 X şiddetli aktivite yapılan gün sayısı X şiddetli aktivite dakikası
- Orta şiddetli MET-dk/hafta = 4,0 X orta şiddetli aktivite yapılan gün sayısı X orta şiddetli aktivite dakikası
- Yürüme MET-dk/hafta = 3,3 X yürüme gün sayısı X yürüme dakikası

Toplam, MET-dk/hafta = (şiddetli + orta şiddetli + yürüme) MET-dk/hafta

Bu skorlamadan elde edilen verilere göre sınıflandırma yapılmaktadır (Tablo 8) (145).

**Tablo 8.** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa'ya Göre Fiziksel Aktivite Seviyeleri

<i>Kategori 1</i> ( <i>İnaktif</i> ):	En düşük fiziksel aktivite seviyesidir. Kategori 2 ve 3 içine dahil edilemeyen durumlar inaktif olarak düşünülür.
<i>Kategori 2</i> ( <i>Minimal Aktif</i> ):	Aşağıdaki kriterlerden herhangi birine girenler minimal aktiftir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Minimum 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme ve orta şiddetli aktivitenin birleşimi</li><li>• 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması</li><li>• 3 veya daha fazla gün en az 20 dakika şiddetli aktivite yapmak</li></ul>
<i>Kategori 3</i> ( <i>Çok Aktif</i> ):	Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde 1 saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir ve sağlıkla ilgili yararların sağlanmasında gereken düzeydir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Minimum 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu</li><li>• Minimum 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya daha fazla gün</li></ul>

### 3.7. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analiz aşamasında tanımlayıcı istatistikler, ortalama karşılaştırma testleri, korelasyon testleri ve basit lineer regresyon analizi yöntemleri uygulanmıştır.

İlk aşamada araştırma kapsamında kullanılan sayısal değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri sunulmuştur. Tanımlayıcı istatistiklerden ortalama (Ort), standart sapma (SS), minimum (Min) ve maksimum (Max) değerleri birlikte verilmiştir.

İkinci aşamada ise ortalama karşılaştırma testleri ve korelasyon testleri bulgularına yer verilmiştir. Bu amaç doğrultusunda yapılan hipotez testleri grup sayısına ve normallik ve varyans homojenlik varsayım sonuçlarına göre seçilmiştir. Normallik testi için Shapiro-Wilk testi, varyans homojenlik varsayımı için Levene testi uygulanmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm puanları için, 2 bağımsız grup karşılaştırma testlerinden Mann-Whitney U testi, 3 veya daha fazla bağımsız grubun karşılaştırma testinde Kruskal-Wallis testi ve 2 sayısal ölçüm arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek için Spearman korelasyon testi kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testi sonucunda anlamlı bulunan grupların çoklu karşılaştırmalarında Bonferroni düzeltmesi ile Dunn testi uygulanmıştır.

Son aşamada ise bireylerin SCORE-TR puanlarının bağımlı ve bazı sayısal ölçüm skorlarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı basit lineer regresyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

İstatistiksel hipotez testlerini değerlendirmede hata payı %5 ( $p < 0,05$ ) olarak alınmıştır. Uygulamanın tamamı IBM SPSS 26 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

#### **4. BULGULAR**

Çalışmaya 198 kadın katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin bazı sosyodemografik özellikleri Tablo 9’da verilmiştir.

Katılımcıların %4,5’i okuryazar, %38,9’u ilkokul mezunu, %10,6’sı ortaokul mezunu, %23,2’si lise mezunu ve %22,7’si üniversite mezunu idi. Sigara kullanma durumuna bakıldığında katılımcıların %83,8’i sigara kullanmıyorken, %16,2’si sigara kullanıyordu. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa’ya göre değerlendirilen katılımcıların %63,6’sı inaktif, %23,2’si minimal aktif ve %13,1’i çok aktif olarak bulunmuştur. Katılımcıların menopoza durumları sorgulandığında %59,1’i menopoza girmişken, %40,9’u menopoza girmemiştir. Katılımcıların daha önceden doktor tarafından %29,8’ine hipertansiyon tanısı konmuşken, %14,1’ine de dislipidemi tanısı konmuştur.

**Tablo 9.** Bireylerin sosyodemografik özellikleri

<b>Değişken</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b><i>Eğitim durumu</i></b>		
Okuryazar	9	4,5
İlkokul mezunu	77	38,9
Ortaokul mezunu	21	10,6
Lise mezunu	46	23,2
Üniversite mezunu	45	22,7
<b><i>Medeni durumu</i></b>		
Evli	162	81,8
Bekar	36	18,2
<b><i>Sigara kullanma durumu</i></b>		
Hayır	166	83,8
Evet	32	16,2
<b><i>Fiziksel aktivite durumu</i></b>		
İnaktif	126	63,6
Minimal Aktif	46	23,2
Çok Aktif	26	13,1
<b><i>Algıladığı ekonomik durum</i></b>		
Gelir giderden fazla	27	13,6
Gelir gidere denk	119	60,1
Gelir giderden düşük	52	26,3
<b><i>Menopoz durumu</i></b>		
Hayır	81	40,9
Evet	117	59,1
<b><i>Hipertansiyon durumu</i></b>		
Hayır	139	70,2
Evet	59	29,8
<b><i>Dislipidemi durumu</i></b>		
Hayır	170	85,9
Evet	28	14,1

**Tablo 10.** Tanımlayıcı istatistik bulguları

<b>Değişken</b>	<b>Ort</b>	<b>SS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Yaş (yıl)	51,6	7,72	40	69
SCORE-TR puanları	1,53	1,84	0,00	7,00
Boy (cm)	159,53	5,84	148	180
Ağırlık (kg)	73,1	11,64	50	117
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	28,77	4,61	18,37	44,89
Bel çevresi (cm)	92,96	11,07	72,00	119,00
SKB (mm-Hg)	121,82	14,79	90,00	180,00
DKB (mm-Hg)	75,05	9,01	50,00	100,00
TKD (mg/dL)	213,57	40,95	100,00	328,00
HDL-K (mg/dL)	55,95	13,25	29,00	113,00
UFAA puanı (MET-dk/hafta)	707,88	941,69	0,00	7119,00
BBO	0,58	0,08	0,43	0,77

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

VKİ: Vücut kitle indeksi,

SKB: Muayene esnasında ölçülen sistolik kan basıncı,

DKB: Muayene esnasında ölçülen diyastolik kan basıncı,

TKD: Son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değeri,

HDL-K: Son 1 yıl içerisinde bakılan HDL-kolesterol değeri,

UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi puanı,

BBO: Bel-boy oranı

Tablo 10’da bireylerin araştırma kapsamında kullanılan sayısal değişkenlere ait tanımlayıcı istatistik bulguları gösterilmektedir. Katılımcıların yaş ortalaması 51,60± 7,72 yıl olup, yaşı en küçük katılımcı 40 yaşında, en büyük katılımcı ise 69 yaşındaydı. Bulgular incelendiğinde, bireylerin SCORE-TR puan ortalamaları 1,53, boy ortalamaları 159,53 cm, ağırlık ortalamaları 73,1 kg, vücut kitle indeksi ortalamaları 28,77 kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalamaları 92,96 cm, muayene esnasında ölçülen sistolik kan basıncı ortalamaları 121,82 mm-Hg, muayene esnasında ölçülen diyastolik kan basıncı ortalamaları 75,05 mm-Hg, son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değer ortalamaları 213,57 mg/dL, son 1 yıl içerisinde bakılan HDL-K değer ortalamaları 55,95 mg/dL, uluslararası fiziksel aktivite anketi puan ortalamaları 707,88 ve bel-boy oran ortalamaları ise 0,58 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 11.** Bireylerin SCORE-TR puanlarının demografik bulguları ve fiziksel aktivite düzeyi, menopoz ve hipertansiyon olma durumlarına göre karşılaştırılması

Değişken	SCORE-TR Puanı (%)			Test ist	p
	Medyan	Min	Max		
<b><i>Medeni durumu</i></b>					
Evli	1,00	0,00	7,00	1,444	0,149 <sup>MW</sup>
Bekar	1,00	0,00	7,00		
<b><i>Eğitim durumu</i></b>					
Okuryazar <sup>b</sup>	3,00	1,00	7,00	16,998	<b>0,002<sup>KW</sup></b>
İlkokul <sup>a</sup>	1,00	0,00	7,00		
Ortaokul <sup>ab</sup>	1,00	0,00	6,00		
Lise <sup>a</sup>	1,00	0,00	7,00		
Üniversite <sup>a</sup>	1,00	0,00	7,00		
<b><i>Fiziksel aktivite düzeyi</i></b>					
İnaktif	1,00	0,00	7,00	4,300	0,116 <sup>KW</sup>
Minimal Aktif	1,00	0,00	5,00		
Çok Aktif	1,50	0,00	7,00		
<b><i>Algıladığı ekonomik durum</i></b>					
Gelir giderden fazla	1,00	0,00	7,00	1,121	0,571 <sup>KW</sup>
Gelir gidere denk	1,00	0,00	7,00		
Gelir giderden düşük	1,00	0,00	7,00		
<b><i>Menopoz durumu</i></b>					
Hayır	0,00	0,00	3,00	9,262	<b>&lt;0,001<sup>MW</sup></b>
Evet	2,00	0,00	7,00		
<b><i>Hipertansiyon durumu</i></b>					
Hayır	1,00	0,00	7,00	4,551	<b>&lt;0,001<sup>MW</sup></b>
Evet	2,00	0,00	7,00		

MW: Mann-Whitney U testi, KW: Kruskal-Wallis testi, Min: Minimum, Max: Maksimum,

<sup>a-b</sup>: Aynı harfe sahip gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur

Tablo 11’de araştırmaya katılan bireylerin SCORE-TR puanlarının demografik bulguları ve fiziksel aktivite düzeyi, menopoz ve hipertansiyon olma durumlarına göre Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi sonuçları gösterilmektedir. Test sonuçları incelendiğinde, bireylerin SCORE-TR puanlarının eğitim, menopoz ve hipertansiyon durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Bu bulgular ışığında, okuryazar olan bireylerin SCORE-TR puanları ilkököl, lise ve üniversite mezunu olan bireylere göre daha yüksektir. Menopoz olan bireylerin SCORE-TR puanları menopoz olmayan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca hipertansiyon olan bireylerin SCORE-TR puanları hipertansiyon olmayan bireylere göre daha yüksek bulunmaktadır.

**Tablo 12.** Korelasyon testi bulguları

Değişken	SCORE-TR Puanı (%)	
	r	p
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0,095	0,184
Bel çevresi (cm)	0,182	<b>0,010</b>
SKB (mm-Hg)	0,349	<b>&lt;0,001</b>
DKB (mm-Hg)	0,176	<b>0,013</b>
TKD (mg/dl)	0,287	<b>&lt;0,001</b>
HDL-K (mg/dl)	-0,096	0,179
UFAA puanı (MET-dk/hafta)	-0,028	0,698
BBO	0,233	<b>0,001</b>

VKİ: Vücut kitle indeksi,

SKB: Muayene esnasında ölçülen sistolik kan basıncı,

DKB: Muayene esnasında ölçülen diyastolik kan basıncı,

TKD: Son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değeri,

HDL-K: Son 1 yıl içerisinde bakılan HDL-kolesterol değeri,

UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi puanı,

BBO: Bel-boy oranı

Tablo 12’de bireylerin SCORE-TR puanları ile araştırma kapsamında kullanılan sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü ve şiddetini değerlendirmek için yapılan Spearman korelasyon testi sonuçları gösterilmektedir. Spearman korelasyon testi sonuçları incelendiğinde, bireylerin SCORE-TR puanları ile bel çevresi (cm), muayene esnasında ölçülen sistolik ve diyastolik kan basıncı (mm-Hg), son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değeri (mg/dL) ve bel-boy oranları arasında sırasıyla ( $r=0,182$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü düşük düzeyde, ( $r=0,349$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü orta düzeyde, ( $r=0,176$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü düşük düzeyde, ( $r=0,287$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü düşük düzeyde, ( $r=0,233$ ,  $p<0,05$ ) pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir.

**Tablo 13.** Bireylerin SCORE-TR puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit lineer regresyon analiz sonuçları

Değişken	Katsayı	Beta	SH	t	p	R <sup>2</sup>
VKİ	Sabit	0,523	0,828	0,632	0,528	0,008
	VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0,035	0,028	1,232	0,220	
Bel çevresi (cm)	Sabit	-1,599	1,088	-1,469	0,143	0,041
	Bel çevresi (cm)	0,034	0,012	2,896	<b>0,004</b>	
SKB	Sabit	-3,428	1,031	-3,326	<b>0,001</b>	0,107
	SKB (mm-Hg)	0,041	0,008	4,846	<b>&lt;0,001</b>	
DKB	Sabit	-0,790	1,090	-0,725	0,469	0,023
	DKB (mm-Hg)	0,031	0,014	2,144	<b>0,033</b>	
TKD	Sabit	-0,664	0,680	-0,977	0,330	0,052
	TKD (mg/dl)	0,010	0,003	3,287	<b>0,001</b>	
HDL-K	Sabit	2,154	0,569	3,787	<b>&lt;0,001</b>	0,006
	HDL-K (mg/dl)	-0,011	0,010	-1,127	0,261	
BBO	Sabit	-1,825	1,001	-1,823	0,070	0,055
	BBO	5,748	1,701	3,379	<b>0,001</b>	

Beta: Katsayı, SH: Standart hata,

SKB: Muayene esnasında ölçülen sistolik kan basıncı,

DKB: Muayene esnasında ölçülen diyastolik kan basıncı,

TKD: Son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değeri,

HDL-K: Son 1 yıl içerisinde bakılan HDL-kolesterol değeri

BBO: Bel-boy oranı

Tablo 13'te bireylerin SCORE-TR puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit lineer regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Regresyon analizi bulguları incelendiğinde, bireylerin bel çevresi (cm), muayene esnasında ölçülen sistolik ve diyastolik kan basıncı (mm-Hg), son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değerleri (mg/dL) ve bel-boy oranlarının SCORE-TR puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Bu bulgular ışığında, bireylerin bel çevresi bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 0,034'lük bir artışa sebep olmaktadır. Bireylerin muayene esnasında ölçülen sistolik kan basıncı değerleri bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 0,041'lik bir artışa neden olmaktadır. Ayrıca bireylerin muayene esnasında ölçülen diyastolik kan basıncı değerleri bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 0,031'lik bir artışa sebep olduğu görülmektedir. Bireylerin son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değerleri bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 0,010'lük bir artışa neden olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan bireylerin bel-boy oranları bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 5,748'lik bir artışa sebep olduğu saptanmıştır. Diğer analiz bulguları incelendiğinde, bireylerin

vücut kitle indeksi ve son 1 yıl içerisinde bakılan HDL-K değerlerinin SCORE-TR puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Hem dünyada hem de Türkiye’de mortalite ve morbidite nedenlerinin en başında kardiyovasküler hastalıklar bulunmaktadır (5). Birinci basamakta kardiyovasküler hastalık gelişme riskinin tahmin edilmesi hem koruyucu yaklaşımlar hem de tedavi açısından oldukça önem taşımaktadır. Primer korunmada en önemli amaç risk faktörlerinin gelişmesinin önüne geçmektir. Yüksek riskli kişilerde mortalite ve morbidite riskini azaltmak, düşük riskli kişilerde ise mevcut durumu devam ettirmektir (15). Bu nedenle pratik uygulama amacıyla kardiyovasküler hastalıkların ortaya çıkma ihtimalinin belirlenebilmesi için çeşitli risk hesaplama sistemleri geliştirilmiştir. Avrupa Kardiyoloji Derneği SCORE risk hesaplayıcısının kullanılmasını tavsiye etmektedir. Çünkü bu sistem 12 farklı Avrupa ülkesinin popülasyonlarına ilişkin prospektif verilere dayanılarak hazırlanmıştır (10). KVH gelişmesinde değiştirilemeyen ve değiştirilebilir risk faktörleri mevcuttur. Değiştirilebilir risk faktörleri arasında olan obezite hem dünyada hem de Türkiye’de prevalansı gittikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de özellikle kadınlarda obeziteye daha sık rastlanmaktadır (9, 71). Obezitenin çeşitli tipleri olup son yıllarda yapılan çalışmalarda araştırmacılar, vücuttaki toplam yağ miktarından ziyade, yağın vücutta bulunduğu alana ve dağılımına odaklanmaktadır. Çünkü yağın vücuttaki bulunduğu alan ve dağılımı, hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilişkisi olduğu belirtilmektedir (132).

Bu çalışmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri’ne başvuran 40-70 yaş arası, SCORE-TR risk hesaplama sisteminde çok yüksek risk grubuna girmeyen kadın hastalar alınmıştır. Çalışma grubu belirlenirken gözetilen amaç, kadınlarda menopoz dönemiyle birlikte östrojenin kardiyoprotektif etkisinin ortadan kalkmasıyla erkeklerle benzer KVH riskine sahip olması, ayrıca kadınlarda erkeklere kıyasla daha yüksek oranda obezite görülüyor olmasıdır. Nüfusa dayalı araştırmalar, hipertansiyon ve obezite ile abdominal obezite arasındaki ilişkiye odaklanırken cinsiyete özgü risk faktörünü araştıran çalışmalar daha az bulunmaktadır. Ülkemizde ise doğrudan KVH risk skorları ile vücut kitle indeksi (genel obezite) ve bel çevresi (santral obezite) arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar kısıtlıdır.

Bu çalışmada SCORE-TR risk hesaplama sistemiyle elde edilen 10 yıllık KVH geçirme riski ile VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı karşılaştırılmıştır. SCORE-TR risk hesaplama sistemiyle elde edilen 10 yıllık KVH riski ile karşılaştırıldığında bel çevresi ile istatistiksel olarak anlamlı, düşük düzeyde ilişki saptanmıştır. Regresyon analizi bulguları incelendiğinde, bireylerin bel çevresi bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 0,034'lük bir artışa sebep olmaktadır.

Sözmen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, 2011'de Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan "Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı" çalışmasının kesitsel verisi kullanılarak VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı incelenmiştir. Tüm bireyler için KVH gelişme ya da KVH'ye bağlı mortalite riski SCORE ve Framingham risk modelleri kullanılarak hesaplanmıştır. Kadınlarda bel çevresi ile hem FRS ( $r = 0,388$ ) arasında hem de SCORE ( $r = 0,375$ ) arasında benzer oranda anlamlı bir ilişki saptanmıştır (147). Literatürde kardiyovasküler risk hesaplama modelleri ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiyi gösteren birçok çalışma mevcuttur. Ancak SCORE-TR üzerindeki ilişkiyi gösteren çalışmalar kısıtlıdır. Bu yüzden çalışmanın verilerini kıyaslarken antropometrik ölçümlerin diğer kardiyovasküler risk modellerinin üzerindeki etkisine de değinilmiştir.

Schunkert ve arkadaşlarının Almanya'da 2005 yılında birinci basamak hekimine başvuran, ülke çapında 35646 hastadan oluşan bir örneklem ile yaptıkları çalışmada bel çevresi ile ESC kardiyovasküler risk puanı (SCORE) arasındaki korelasyon araştırılmıştır. Bu çalışma, birinci basamakta yapılmış olması ve SCORE risk modelinin kullanılmış olması sebebiyle çalışmamızla benzer özellik göstermektedir. SCORE puanlama şemasına dayalı olarak 10 yıl içinde kardiyovasküler olaylara bağlı mortalite riski, artan bel çevresi ile artmış olup bel çevresi ile SCORE risk puanı arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır (148).

2008-2010 yılları arasında Vali-Asr Hastanesi Diyabet, Beslenme ve Metabolizma Polikliniğine (Tahran, İran) başvuran 3848 hastada yapılan çalışmada antropometrik ölçümlerin KVH risk hesaplama modelleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. SCORE, Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (UKPDS) ve Framingham olmak üzere 3 hesaplama modeline dayalı 10 yıllık KVH vakası riski hesaplanmış olup kadınlarda

bel çevresi ile hem SCORE arasında hem de FRS arasında benzer oranda anlamlı bir ilişki saptanmıştır (149).

Tawfik tarafından yapılan Mısır'da hastanede yatan, hipertansiyonu olan 55 vaka ve hipertansiyonu olmayan 47 kontrol olmak üzere 60 yaş ve üzeri 102 hastayı içeren vaka kontrol çalışmasında VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı ölçülüp FRS hesaplanmıştır. Çalışmaya 70 erkek (yaklaşık üçte ikisi) ve 32 kadın hasta dahil edilmiştir. Kadın hastaların %62,5'inde hipertansiyon vardı. Kadınlarda bel çevresi ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (8).

İspanyol yetişkin popülasyonunda 3456 kişi ile yapılan kesitsel bir çalışmada katılımcıların VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı ölçülüp 10 yıllık KVH riski, SCORE, FRS ve Amerikan Kalp Derneği (ACC/AHA) ASCVD Risk Algoritması kullanılarak hesaplanmıştır. İspanyol kadınlar için bel çevresi, FRS ve ACC/AHA kılavuzuna göre iyi bir antropometrik indeks olarak bulunmuştur. Ancak SCORE tablosuna göre kadınlarda daha yüksek kardiyovasküler riski saptamak için herhangi bir antropometrik parametrenin üstünlüğü bulunmamıştır (150).

Çin'in kırsal bölgelerinde yaşayan ve 35 yaşından büyük olan 11247 yetişkinden oluşan kesitsel bir çalışmada VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve diğer antropometrik ölçümler araştırılmıştır. 10 yıllık KKH riski FRS ile değerlendirilmiştir. Kadınlarda bel çevresi ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (151).

Klisic ve arkadaşları Karadağ'da görünüşte sağlıklı orta yaşlı popülasyonda yaptıkları araştırmada obezitenin Reynolds Risk Skoru (RRS) üzerinde bağımsız bir etkisi olup olmadığını test etmeyi amaçlamıştır. Çalışmaya toplam 132 kişi katılmıştır. Katılımcıların VKİ ve bel çevresi belirlenmiştir. Tüm katılımcılarda bel çevresi ile RRS arasında orta düzeyde anlamlı ilişki saptanmıştır (152).

Ancheta ve arkadaşlarının 40-65 yaş aralığındaki 236 Filipinli-Amerikalı kadında yaptıkları kesitsel çalışmada, FRS, RRS ve ASCVD risk algoritması kullanılarak 10 yıllık KKH risk ile bel çevresi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Üç risk hesaplayıcısının tümü için, bel çevresi ile pozitif yönlü ilişki saptanmıştır (153).

İran'ın kuzeyindeki Babol'da yaşları 40-70 olan yetişkin nüfusun 567 temsili örneğinin nüfusa dayalı kesitsel çalışmasının verilerini analiz eden bir çalışmada katılımcıların antropometrik ölçümleri ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasındaki ilişki araştırılmıştır. Kadınlarda bel çevresi ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasında pozitif ilişki bulunmuştur (154).

Nelms ve arkadaşlarının yürütmüş oldukları çalışmada katılımcılar, 1977-2003 yılları arasında Cooper Clinic'te (Dallas, TX) bir temel muayeneyi tamamlayan ve gönüllü olarak 20 ila 79 yaşları arasındaki 34377 erkek ve 9477 kadından oluşmaktadır. Bel çevresinin tek başına veya VKİ ile kombinasyon halinde, FRS ve popülasyona özel bir modele eklenmesiyle risk tahminindeki iyileşmeyi değerlendirmeyi amaçladıkları bu çalışmada, bel çevresinin tek başına FRS tahminini önemli ölçüde iyileştirmediği bulunmuştur. Ancak bel çevresi, FRS'de yer alan kardiyometabolik risk faktörlerinin toplanması ile anlamlı olarak ilişkili bulunmuş ve bel çevresindeki bir değişiklik, bu risk faktörlerindeki bir değişiklik ile ilişkilendirilmiştir (155).

Başka bir çalışmada Doğu Karayipler Sağlık Sonuçları Araştırma Ağı (ECHORN) Kohort Çalışmasından (ECS) elde edilen veriler analiz edilmiştir. Söz konusu çalışma ECS, ABD Virgin Adaları, Porto Riko, Barbados ve Trinidad'da ikamet eden 40 yaş ve üstü yetişkinleri takip eden, devam eden bir boylamsal kohort çalışmasıdır. Çalışmaya ait veriler 2013-2018 yılları arasında toplanmıştır. Çalışmaya 2961 kişi katılmış olmakla birlikte verileri eksik olan katılımcıları çıkardıktan sonra, son kohort büyüklüğü 1617 kişidir. Katılanların %64,3'ü kadınlardan oluşmaktadır. 10 yıllık KVH riski, ACC/AHA ASCVD Risk Algoritması kullanılarak hesaplanmış ve obezitenin dört antropometrik ölçümü (VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı, bel-kalça oranı) ile 10 yıllık KVH riski arasındaki ilişkileri incelemek için lojistik regresyon kullanılmıştır. Bel çevresi, 10 yıllık KVH risk kategorilerinin hiçbirisiyle iki değişkenli analizlerde bir ilişki göstermemiştir (156).

Hem bu çalışmada hem de literatür incelendiğinde bel çevresi ile hem SCORE hem de diğer kardiyovasküler risk hesaplama modelleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır. Son iki çalışma literatürden ve bizim çalışmamızdan farklı olarak bel çevresi ile KVH risk modelleri arasında ilişki bulunamamıştır. Son çalışmanın kısıtlılık nedeni olarak kullanmış oldukları ASCVD risk skorunun havuzlanmış risk

denklemleri, çok etnikli veya Karayipli bir popülasyondan türetilmemiş olması olarak belirtilmiştir. ASCVD algoritmasının sınırlamaları, bu çalışmanın amacı olan VKİ, bel-kalça oranı ve bel-boy oranının KVH riski ile ilişkisini etkilemediği belirtilmiş ancak bel çevresi ile ilgili böyle bir durum belirtilmemiştir. Nelms ve arkadaşları, bel çevresinin kardiyovasküler risk tahminini iyileştirmedeki başarısızlığını muhtemel olarak yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi değiştirilemeyen risk faktörlerinin prognostik performansın çoğundan sorumlu olmasından kaynaklanabileceğini öne sürmüştür.

Bu çalışmada bireylerin VKİ değerlerinin SCORE-TR risk hesaplama sistemiyle elde edilen 10 yıllık KVH geçirme risk puanı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Sözmen ve arkadaşları tarafından Türkiye’de 10141 katılımcıda yapılan araştırmada antropometrik ölçümlerin hem SCORE hem de FRS üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kadınlarda genel obezite ölçütü olan VKİ ile hem SCORE hem de FRS arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır ancak santral obezite (bel çevresi, bel-boy oranı) ölçütlerine göre daha düşük korelasyon değerlerine sahiptir (147).

Esteghamati ve arkadaşları tarafından İran’da Diyabet, Beslenme ve Metabolizma Polikliniğine başvuran 3848 hastada yapılan çalışmada antropometrik ölçümlerin KVH risk hesaplama modelleri (SCORE, FRS ve UKPDS) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kadınlarda VKİ ile hem SCORE arasında hem de FRS arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (149).

Tawfik tarafından yapılan Mısır’da hastanede yatan, hipertansiyonu olan 55 vaka ve hipertansiyonu olmayan 47 kontrol olmak üzere 60 yaş ve üzeri 102 hastayı içeren vaka kontrol çalışmasında VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı ölçülmüş ve FRS hesaplanmıştır. Kadınlarda VKİ ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (8).

İspanyol yetişkin popülasyonunda 3456 kişi ile yapılan kesitsel bir çalışmada katılımcıların VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı ölçülmüş ve 10 yıllık KVH riski, SCORE, FRS ve ACC/AHA ASCVD Risk Algoritması kullanılarak hesaplanmıştır.

İspanyol kadınlar için VKİ, FRS ve ACC/AHA kılavuzuna göre iyi bir antropometrik indeks olarak bulunmuştur. Ancak SCORE tablosuna göre kadınlarda daha yüksek kardiyovasküler riski saptamak için herhangi bir antropometrik parametrenin üstünlüğü bulunmamıştır (150).

Wang ve arkadaşları tarafından yapılan Çin'in kırsal bölgelerinde yaşayan ve 35 yaşından büyük olan 11247 yetişkinden oluşan kesitsel çalışmada VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve diğer antropometrik ölçümler araştırılmış ve 10 yıllık KKH riski FRS ile değerlendirilmiştir. Kadınlarda VKİ ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (151).

Karadağ'da görünüşte sağlıklı orta yaşlı popülasyonda yapılan araştırmada obezite ölçüm yöntemlerinin RRS üzerinde bağımsız bir etkisi olup olmadığını test etmek amaçlanmıştır. Çalışmaya toplam 132 kişi katılmıştır. Katılımcıların VKİ ve bel çevresi belirlenmiştir. Tüm katılımcılarda VKİ ile RRS arasında istatistiksel olarak zayıf düzeyde anlamlı ilişki saptanmıştır (152).

İran'ın kuzeyindeki Babol'da yaşları 40-70 olan yetişkin nüfusun 567 temsili örneğinin nüfusa dayalı kesitsel çalışmasının verilerini analiz eden bir çalışmada katılımcıların antropometrik ölçümleri ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasındaki ilişki araştırılmıştır. Kadınlarda VKİ ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (154).

Nelms ve arkadaşları tarafından yapılan 20-79 yaş aralığındaki 43854 katılımcıdan oluşan ve bel çevresinin tek başına veya VKİ ile kombinasyon halinde, FRS ve popülasyona özel bir modele eklenmesiyle risk tahminindeki iyileşmenin değerlendirmesini amaçlayan bu çalışmada, bel çevresinin VKİ ile kombinasyon halinde eklenmesinin FRS tahminini önemli ölçüde iyileştirmediği bulunmuştur (155).

ABD Virgin Adaları, Porto Riko, Barbados ve Trinidad'da ikamet eden 40 yaş ve üstü 1617 katılımcıyı takip eden ECHORN kohort çalışması analizlerine göre 10 yıllık KKH riski, ACC/AHA ASCVD Risk Algoritması ile hesaplanarak obezitenin dört antropometrik ölçümü (VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı, bel-kalça oranı)

arasındaki ilişki incelenmiştir. VKİ ile 10 yıllık KVH risk olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (156).

Literatür incelendiğinde yapılan bu çalışma ile benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmakla birlikte VKİ ile kardiyovasküler risk hesaplama modelleri arasında anlamlı ilişki bulan çalışmalar da mevcuttur.

Bu çalışmanın başlığında ve amacında belirtilmemiş olsa da elde edilen veriler kullanılarak santral obezitenin değerlendirildiği bir diğer ölçüm yöntemi olan bel-boy oranı ile SCORE-TR arasındaki ilişki de değerlendirilmiştir. Bel-boy oranı ile SCORE-TR risk puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Bireylerin bel-boy oranları bir birim arttığında SCORE-TR puanları üzerinde yaklaşık 5,748'lik bir artışa sebep olduğu saptanmıştır.

Sözmen ve arkadaşları tarafından Türkiye'deki 10141 katılımcıyla yapılan çalışmada antropometrik ölçümlerin hem SCORE hem de FRS üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kadınlarda bel-boy oranı ile hem SCORE hem de FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü orta düzeyde ilişki saptanmış ve diğer antropometrik ölçümlere göre daha yüksek korelasyon değerlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (147).

Esteghamati ve arkadaşları tarafından 2008-2010 yılları arasında İran'da Vali-Asr Hastanesi Diyabet, Beslenme ve Metabolizma Polikliniğine başvuran 3848 hastada yapılan çalışmada antropometrik ölçümlerin KVH risk hesaplama modelleri (SCORE, FRS ve UKPDS) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kadınlarda bel-boy oranı ile hem SCORE arasında hem de FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (149).

Tawfik tarafından yapılan Mısır'da hastanede yatan, hipertansiyonu olan 55 vaka ve hipertansiyonu olmayan 47 kontrol olmak üzere 60 yaş ve üzeri 102 hastayı içeren vaka kontrol çalışmasında VKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı ölçülmüş ve FRS hesaplanmıştır. Kadınlarda bel-boy oranı ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (8).

İspanyol yetişkin popülasyonunda 3456 kişi ile yapılan kesitsel bir çalışmada katılımcıların VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve bel-kalça oranı ölçülmüş ve 10 yıllık

KVH riski, SCORE, FRS ve ACC/AHA ASCVD Risk Algoritması kullanılarak hesaplanmıştır. İspanyol kadınlarda yüksek kardiyovasküler riski tahmin etmede, bel çevresi ve bel-boy oranının FRS ve ACC/AHA çizelgelerine göre en iyi antropometrik indeksler gibi görüldüğünü, SCORE tablosuna göre ise bel-boy oranı ve bel-kalça oranının en iyisi olduğu bulunmuştur (150).

Wang ve arkadaşları tarafından yapılan Çin'in kırsal bölgelerinde yaşayan ve 35 yaş üstü 11247 yetişkinden oluşan kesitsel çalışmada VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve diğer antropometrik ölçümler araştırılmış ve 10 yıllık KKH riski FRS ile değerlendirildi. Kadınlarda bel-boy oranı ile FRS arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (151).

İran'da yaşları 40-70 olan yetişkin nüfusun 567 temsili örneğinin nüfusa dayalı kesitsel çalışmasının verilerini analiz eden bir diğer çalışmada katılımcıların antropometrik ölçümleri ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasındaki ilişki araştırılmıştır. Kadınlarda bel-boy oranı ile ACC/AHA kardiyovasküler risk modeli arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (154).

ABD Virgin Adaları, Porto Riko, Barbados ve Trinidad'da ikamet eden 40 yaş ve üstü 1617 katılımcıyı takip eden ECHORN kohort çalışması analizlerine göre 10 yıllık KVH riski, ACC/AHA ASCVD Risk Algoritması ile hesaplanarak obezitenin dört antropometrik ölçümü (VKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı, bel-boy oranı) arasındaki ilişki incelenmiştir. Bel-boy oranı ile 10 yıllık KVH risk olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (156).

Literatür incelendiğinde gerçekleştirilen bu çalışmayla benzer şekilde sonuçların elde edildiği görülmüştür. Hem bu çalışmada hem de literatürdeki çalışmalarda bel-boy oranı ile kardiyovasküler risk hesaplama sistemleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Bu çalışmada, santral obeziteyi gösteren bel çevresi ve bel-boy oranının, genel obezite ölçütü olan VKİ'ye göre SCORE-TR ile daha anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Santral obezite ölçütlerinin VKİ'ye göre KVH riskini daha iyi tahmin etmesinin birkaç olası açıklaması bulunmaktadır. Daha önce yapılan birçok

araştırmada santral obezite (abdominal yağlanma) ile KKH riski arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (157). VKİ vücuttaki toplam yağ kütesini göstermemektedir. Buna ek olarak kısa boylu toplumlarda yanlış sonuçlar verme ihtimali bulunmaktadır. Santral obezite ölçümleri ise intraabdominal yağ kütesini ölçmekte ve bu durum ırklara göre farklılıklar gösterebilmektedir. Santral obezite, KVH riskini artıran sistemik enflamasyon ile ilişkilidir. Bu nedenle aşırı visseral yağlanmayı hesaba katan ölçütler KVH riskini daha tutarlı bir şekilde tahmin etmekte ve KVH risk değerlendirmesinde bu ölçütlerin dahil edilmesinin faydalı olduğu düşünülmektedir (158, 159).

Bu çalışmanın bir diğer amacı menopoz öncesi ve sonrası kadınlarda SCORE-TR puanları arasında fark olup olmadığının araştırılmasıdır. Kadınların SCORE-TR puanlarında menopoz durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu bulgular ışığında, menopoz olan kadınların SCORE-TR puanlarının menopoz olmayan kadınların SCORE-TR puanlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Polonya'da 30-65 yaş aralığında 250 kadın katılımcıdan oluşan bir çalışmada, menopoz öncesi ve sonrası kadınlarda kardiyovasküler olaylara bağlı SCORE tarafından öngörülen ölüm riskinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada SCORE tarafından öngörülen ölüm riskinin postmenopozal kadınlarda, premenopozal kadınlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur (160).

Erten-Bucaktepe ve arkadaşlarının Türkiye'de 43 postmenopozal kadınla yaptıkları çalışmada menopozda geçirilen süre ile FRS arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (161).

Polonya'da yapılan 55 yaş ve altı koroner arter hastalığı olan 307 kadın ve koroner arter hastalığı olmayan 347 kadın katılımcının olduğu vaka-kontrol çalışmasında menopoz varlığının SCORE risk sınıflarına ve özellikle erken postmenopozal evre (<3 yıl) SCORE risk sınıflarına ve 10 yıllık ASCVD risk sınıflarına eklenmesin, KAH tahminini önemli ölçüde iyileştirdiği saptanmıştır (162).

Price ve arkadaşlarının Kanada’da yaptıkları 45-85 yaş arası KVH’si olmayan 10090 kadın katılımcının dahil edildiği çalışmada doğal menopoza kadınlara karşılaştırıldığında, cerrahi menopoza kadınların daha yüksek ortalama FRS seviyelerine sahip olduğu görülmüştür. Daha erken yaştaki doğal menopoza kadınlar, daha ileri yaştaki doğal menopoza kadınlarla karşılaştırıldığında daha yüksek ortalama FRS seviyelerine sahip olduğu görülmüştür (163).

Literatür incelendiğinde menopoza durumu ile kardiyovasküler risk modelleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür. Hem bu çalışmada hem de incelenen literatürde menopoza durumunun gerçekleşmesinin ve menopoza geçen sürenin kardiyovasküler risk puanlarını artırdığı saptanmıştır. Menopoza birlikte KVH riskinde artışın östrojenin kardiyoprotektif etkisinden mahrum kalınmasından kaynaklanabileceği öne sürülmektedir (2-4).

### **5.1.Çalışmanın Kısıtlılıkları**

Bu çalışmanın önemli bir sınırlaması, çalışmanın kesitsel doğası nedeniyle kullanılan antropometrik ölçütler ile KVH riski arasındaki nedensel ilişkide ardışıklığın gözlenememesidir. Örneklem boyutu küçüktür, bu nedenle sonuçlar tüm Türk kadınları için genellenemez. Ayrıca bu çalışmada antropometrik ölçümlerden bazıları araştırılmamıştır.

## 6. SONUÇLAR

Yaşam koşullarının iyileşmesiyle birlikte günümüzde insanların hayatta kalma sürelerinin giderek arttığı vurgulanmaktadır. Yaşam süresi arttıkça kadınların postmenopozal dönemde geçirdikleri zaman da artmaktadır. Östrojenin kardiyoprotektif etkisinin ortadan kalkması ile birlikte kadınlarda KVVH geçirme riski menopoza sonrasında değişmekte ve erkeklere nazaran daha dezavantajlı duruma gelmektedir.

Kardiyovasküler olay riskinin tahminine yönelik çalışmaların önemi son yıllarda artmaktadır. Çeşitli risk hesaplama tabloları, anamnez ve laboratuvar değerleri ile risk hesaplamayı kolaylaştırmıştır.

KVVH risk skorunun belirlenmesi daha çok hastanın erken dönemde fark edilmesine olanak sağlamaktadır. Yaşam tarzı değişikliklerinin uygulanması ve medikal tedavi başlanması, hastalığın başlamasını veya ilerlemesini önleyebilmek adına etkin rol oynamaktadır.

KVVH gelişiminde etkisi olduğu kanıtlanmış birden çok risk faktörü mevcuttur ve günümüzde kullanılan risk hesaplama modelleri bu risk faktörlerini kullanmaktadır. Ancak risk faktörlerinin kardiyovasküler risk hesaplama modelleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'ne başvuran 40-70 yaş arası 198 kadınla gerçekleştirilen bu çalışmada kardiyovasküler risk faktörlerinden obezitenin varlığını göstermek için en sık kullanılan ölçütlerin SCORE-TR üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bel çevresi ve bel-boy oranı ile SCORE-TR puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Fakat VKİ ile SCORE-TR puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Bu nedenle ülkemizde kadınlarda özellikle menopoza öncesi dönemden itibaren bel çevresi veya bel-boy oranı gibi santral obezite kriterlerinin kullanılmasının KVVH riskinin değerlendirilmesine ve izlenmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Türk toplumunda kadınlar arasında hangi antropometrik ölçümlerin kardiyovasküler riski en iyi öngördüğünü aydınlatmak için ulusal düzeyde geniş örneklemlerli prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## 7. KAYNAKLAR

1. Speroff L, Fritz MA. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 7th ed: Lippincot Williams Wilkins; 2005. 1334 p.
2. Atasü T, Şahmay S. Klimakterium ve Menopoz, Jinekoloji (Kadın Hastalıkları): Ünlversal Bilimsel Yayınları; 1996. 635-41 p.
3. Mendelsohn ME, Karas RH. The protective effects of estrogen on the cardiovascular system. *New Engl J Med.* 1999;340(23):1801-11.
4. El Khoudary SR, Aggarwal B, Beckie TM, Hodis HN, Johnson AE, Langer RD, et al. Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk: Implications for Timing of Early Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2020;142(25):e506-e32.
5. Organization WH. The global burden of disease: 2004 update.: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2008 [Available from: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf)].
6. TÜİK, Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2019. 2020;33710.
7. McGorrian C, Leong T, D'Agostino R, Coney M-T, Graham IM. Risk estimation systems in clinical use: SCORE, HeartScore, Framingham, PROCAM, ASSIGN, and QRISK: Oxford University Press; 2011.
8. Tawfik HM. Waist height ratio and waist circumference in relation to hypertension, Framingham risk score in hospitalized elderly Egyptians. *Egypt Heart J.* 2018;70(3):213-6.
9. Turkish Association for the Study of Obesity. TBSA. 2010 [Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/turkiyede-obezitenin-gorulme-sikligi.html>].
10. Authors/Task Force M, Guidelines ESCCfP, Societies ESCNC. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis.* 2019;290:140-205.
11. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J.* 2003;24(11):987-1003.
12. World Health Organization. Cardiovascular diseases: WHO; 2015 [cited 2016]. Fact sheet N°317]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>. [
13. ONAT A, KELEŞ İ, ÇETİNKAYA A, BAŞAR Ö, YILDIRIM B, ERER B, et al. Prevalence of Coronary Mortality and Morbidity in the Turkish Adult Risk Factor Study: 10-year Follow-up Suggests Coronary "Epidemic". *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2001;29(1):8-19.
14. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52.

15. Kültürsay H. Koroner Kalp Hastalığı Primer ve Sekonder Korunma: Argos İletişim Hizmetleri Reklamcılık ve Ticaret Anonim Şirketi; 2001. 101-90 p.
16. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet*. 2014;383(9921):999-1008.
17. Hajar R. Risk Factors for Coronary Artery Disease: Historical Perspectives. *Heart Views*. 2017;18(3):109-14.
18. Gulec S. [Global risk and objectives in cardiovascular diseases]. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2009;37 Suppl 2:1-10.
19. National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection E, Treatment of High Blood Cholesterol in A. 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) final report. *Circulation*. 2002;106(25):3143-421.
20. Khaw KT. Epidemiology of coronary heart disease in women. *Heart*. 2006;92 Suppl 3:iii2-4.
21. Thomas H, Diamond J, Vieco A, Chaudhuri S, Shinnar E, Cromer S, et al. Global Atlas of Cardiovascular Disease 2000-2016: The Path to Prevention and Control. *Glob Heart*. 2018;13(3):143-63.
22. Jousilahti P, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation*. 1999;99(9):1165-72.
23. Roncaglioni MC, Santoro L, D'Avanzo B, Negri E, Nobili A, Ledda A, et al. Role of family history in patients with myocardial infarction. An Italian case-control study. GISSI-EFRIM Investigators. *Circulation*. 1992;85(6):2065-72.
24. Scheuner MT. Genetic evaluation for coronary artery disease. *Genet Med*. 2003;5(4):269-85.
25. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB, Levy D, Murabito JM, Wang TJ, et al. Parental cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults - A prospective study of parents and offspring. *Jama-J Am Med Assoc*. 2004;291(18):2204-11.
26. Otaki Y, Gransar H, Berman DS, Cheng VY, Dey D, Lin FY, et al. Impact of family history of coronary artery disease in young individuals (from the CONFIRM registry). *Am J Cardiol*. 2013;111(8):1081-6.
27. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 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. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(25 Pt B):2889-934.
28. Patel J, Al Rifai M, Scheuner MT, Shea S, Blumenthal RS, Nasir K, et al. Basic vs More Complex Definitions of Family History in the Prediction of Coronary Heart Disease: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Mayo Clin Proc*. 2018;93(9):1213-23.

29. Andresdottir MB, Sigurdsson G, Sigvaldason H, Gudnason V, Reykjavik Cohort S. Fifteen percent of myocardial infarctions and coronary revascularizations explained by family history unrelated to conventional risk factors. The Reykjavik Cohort Study. *Eur Heart J*. 2002;23(21):1655-63.
30. Murabito JM, Pencina MJ, Nam BH, D'Agostino RB, Wang TJ, Lloyd-Jones D, et al. Sibling cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults. *Jama-J Am Med Assoc*. 2005;294(24):3117-23.
31. Bachmann JM, Willis BL, Ayers CR, Khera A, Berry JD. Association Between Family History and Coronary Heart Disease Death Across Long-Term Follow-Up in Men The Cooper Center Longitudinal Study. *Circulation*. 2012;125(25):3092-8.
32. Chow CK, Islam S, Bautista L, Rumboldt Z, Yusufali A, Xie CC, et al. Parental History and Myocardial Infarction Risk Across the World The INTERHEART Study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;57(5):619-27.
33. Sesso HD, Lee IM, Gaziano JM, Rexrode KM, Glynn RJ, Buring JE. Maternal and paternal history of myocardial infarction and risk of cardiovascular disease in men and women. *Circulation*. 2001;104(4):393-8.
34. Nielsen M, Andersson C, Gerds TA, Andersen PK, Jensen TB, Kober L, et al. Familial clustering of myocardial infarction in first-degree relatives: a nationwide study. *European Heart Journal*. 2013;34(16):1198-203.
35. Charchar FJ, Bloomer LDS, Barnes TA, Cowley MJ, Nelson CP, Wang YZ, et al. Inheritance of coronary artery disease in men: an analysis of the role of the Y chromosome. *Lancet*. 2012;379(9819):915-22.
36. Aydogdu S, Guler K, Bayram F, Altun B, Derici U, Abaci A, et al. [2019 Turkish Hypertension Consensus Report]. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2019;47(6):535-46.
37. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Back M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-337.
38. Sengul S, Akpolat T, Erdem Y, Derici U, Arici M, Sindel S, et al. Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *J Hypertens*. 2016;34(6):1208-17.
39. Laragh B-H, Brenner BM. Pathophysiology, diagnosis and management. *Freis ED Hypertension*. 1995;2:2743-50.
40. Kjelsberg MO, Cutler JA, Dolecek TA. Brief description of the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1997;65(1):191S-5S.
41. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor - Prevention and treatment. *Jama-J Am Med Assoc*. 1996;275(20):1571-6.
42. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet*. 2014;383(9932):1899-911.

43. Jackson R, Lawes CM, Bennett DA, Milne RJ, Rodgers A. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. *Lancet*. 2005;365(9457):434-41.
44. Erdem Y, Akpolat T, Derici U, Sengul S, Erturk S, Ulusoy S, et al. Dietary Sources of High Sodium Intake in Turkey: SALTURK II. *Nutrients*. 2017;9(9).
45. Cushman WC, Cutler JA, Hanna E, Bingham SF, Follmann D, Harford T, et al. Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS): effects of an alcohol treatment program on blood pressure. *Arch Intern Med*. 1998;158(11):1197-207.
46. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, Craighead L, Lin PH, et al. Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Arch Intern Med*. 2010;170(2):126-35.
47. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J*. 2017;38(32):2459-72.
48. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127(1):e6-e245.
49. Goff DC, Jr., Bertoni AG, Kramer H, Bonds D, Blumenthal RS, Tsai MY, et al. Dyslipidemia prevalence, treatment, and control in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA): gender, ethnicity, and coronary artery calcium. *Circulation*. 2006;113(5):647-56.
50. Bayram F, Kocer D, Gundogan K, Kaya A, Demir O, Coskun R, et al. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors in Turkish adults. *J Clin Lipidol*. 2014;8(2):206-16.
51. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, Bloomgarden ZT, Fonseca VA, Garber AJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease - Executive Summary. *Endocr Pract*. 2017;23(4):479-97.
52. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European Heart Journal*. 2016;37(39):2999-+.
53. Anderson TJ, Gregoire J, Hegele RA, Couture P, Mancini GBJ, McPherson R, et al. 2012 Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Dyslipidemia for the Prevention of Cardiovascular Disease in the Adult. *Canadian Journal of Cardiology*. 2013;29(2):151-67.
54. Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, Pedersen TR, LaRosa JC, Nestel PJ, et al. Association of LDL Cholesterol, Non-HDL Cholesterol, and Apolipoprotein B

- Levels With Risk of Cardiovascular Events Among Patients Treated With Statins A Meta-analysis. *Jama-J Am Med Assoc.* 2012;307(12):1302-9.
55. Robinson JG, Wang SF, Jacobson TA. Meta-Analysis of Comparison of Effectiveness of Lowering Apolipoprotein B Versus Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Nonhigh-Density Lipoprotein Cholesterol for Cardiovascular Risk Reduction in Randomized Trials. *American Journal of Cardiology.* 2012;110(10):1468-76.
  56. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol.* 2013;28(2):169-80.
  57. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119.
  58. Powers AC, Niswender KD, Evans-Molina C. Diabetes Mellitus: Diagnosis, Classification, and Pathophysiology. In: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 21e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022.
  59. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. 14.Baskı ed: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.; 2020.
  60. Ma RCW. Epidemiology of diabetes and diabetic complications in China. *Diabetologia.* 2018;61(6):1249-60.
  61. Solli O, Stavem K, Kristiansen IS. Health-related quality of life in diabetes: The associations of complications with EQ-5D scores. *Health Qual Life Outcomes.* 2010;8:18.
  62. Authors/Task Force M, Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2013;34(39):3035-87.
  63. Rodriguez F, Blum MR, Falasinnu T, Hastings KG, Hu J, Cullen MR, et al. Diabetes-attributable mortality in the United States from 2003 to 2016 using a multiple-cause-of-death approach. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;148:169-78.
  64. Grundy SM, Benjamin IJ, Burke GL, Chait A, Eckel RH, Howard BV, et al. Diabetes and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 1999;100(10):1134-46.
  65. Kultursay H. Methods of risk estimation for cardiovascular disease. *Turk Kardiyol Dern A.* 2011;39:6-13.
  66. Demirci D, Ersan Demirci D. [Comparison of SCORE-Turkey and SCORE for high-risk countries: A cross-sectional analysis of patients presenting with initial

- episode of acute coronary syndrome]. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2019;47(8):646-56.
67. Levitan EB, Song YQ, Ford ES, Liu SM. Is nondiabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. *Archives of Internal Medicine.* 2004;164(19):2147-55.
  68. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 1997;20(7):1183-97.
  69. Diyabet Her Aileyi İlgilendirir 2019 [Available from: <https://saglik.gov.tr/TR,50388/diyabet-her-aileyi-ilgilendirir.html#:~:text=Tip%20%20Diyabet%20%80%20Oran%C4%B1nda,2%20diyabet%20%80%20oran%C4%B1nda%20%C3%B6nlenbilir.>
  70. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2015;38:S31-S2.
  71. Mozafar Saadati H, Mehrabi Y, Sabour S, Mansournia MA, Hashemi Nazari SS. Estimating the effects of body mass index and central obesity on stroke in diabetics and non-diabetics using targeted maximum likelihood estimation: Atherosclerosis Risk in Communities study. *Obes Sci Pract.* 2020;6(6):628-37.
  72. Bütüncül Tıp Birinci Basamakta ve Aile Hekimliğinde Güncel Tanı ve Tedavi. 1.Baskı ed: Ankara Nobel Tıp Kitapevleri; 2020. 1336 p.
  73. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW, Jr. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med.* 1999;341(15):1097-105.
  74. ONAT A, CEYHAN K, SANSOY V, UYAREL H, YAZICI M, UZUNLAR B, et al. Indices of Abdominal Obesity and Obesity in Turkish Adults: Influence on. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2003;31(2):65-73.
  75. Onat A, Günay C, Yüksel H, Ademoğlu E, Erginel-Ünaltuna N, Kaya A, et al. TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük: Logos Yayıncılık Tic. A.Ş.; 2017. 152 p.
  76. Agarwal SK, Maslov P, Narula J, Fuster V. EPIDEMIOLOGY OF SMOKING AND PATHOPHYSIOLOGY OF CARDIOVASCULAR DAMAGE. In: Fuster V, Harrington RA, Narula J, Eapen ZJ, editors. *Hurst's The Heart*, 14e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2017.
  77. Tobacco: World Health Organization; 2021 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
  78. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000–2025, third edition: Geneva: World Health Organization; 2019.
  79. Global Adult Tobacco Survey - Fact Sheet - Turkey 2016 [Available from: <https://nccd.cdc.gov/GTSSDataSurveyResources/Ancillary/DownloadAttachment.aspx?ID=3452>.
  80. Ockene IS, Miller NH. Cigarette smoking, cardiovascular disease, and stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. American Heart Association Task Force on Risk Reduction. *Circulation.* 1997;96(9):3243-7.

81. Grassi G, Seravalle G, Calhoun DA, Bolla GB, Giannattasio C, Marabini M, et al. Mechanisms responsible for sympathetic activation by cigarette smoking in humans. *Circulation*. 1994;90(1):248-53.
82. Gordon T, Kannel WB, McGee D, Dawber TR. Death and coronary attacks in men after giving up cigarette smoking. A report from the Framingham study. *Lancet*. 1974;2(7893):1345-8.
83. Ockene JK, Kuller LH, Svendsen KH, Meilahn E. The Relationship of Smoking Cessation to Coronary Heart-Disease and Lung-Cancer in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (Mrfit). *American Journal of Public Health*. 1990;80(8):954-8.
84. LaCroix AZ, Lang J, Scherr P, Wallace RB, Cornoni-Huntley J, Berkman L, et al. Smoking and mortality among older men and women in three communities. *N Engl J Med*. 1991;324(23):1619-25.
85. Organization WH. Noncommunicable diseases 2021 [Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>].
86. Ünal B, Ergör G, Dinç Horasan G, Kalaça S, Sözmen K. Türkiye'de Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması 2013.
87. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA*. 2002;288(16):1994-2000.
88. Evenson KR, Rosamond WD, Cai J, Toole JF, Hutchinson RG, Shahar E, et al. Physical activity and ischemic stroke risk. The atherosclerosis risk in communities study. *Stroke*. 1999;30(7):1333-9.
89. Mora S, Cook N, Buring JE, Ridker PM, Lee IM. Physical activity and reduced risk of cardiovascular events: potential mediating mechanisms. *Circulation*. 2007;116(19):2110-8.
90. Garvey WT, Mechanick JL. OBESITY AND CARDIOVASCULAR DISEASE. In: Fuster V, Harrington RA, Narula J, Eapen ZJ, editors. *Hurst's The Heart*, 14e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2017.
91. Kubota Y, Evenson KR, Macle hose RF, Roetker NS, Joshi CE, Folsom AR. Physical Activity and Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Cancer. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(8):1599-605.
92. Arem H, Moore SC, Patel A, Hartge P, Berrington de Gonzalez A, Visvanathan K, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *Jama Intern Med*. 2015;175(6):959-67.
93. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021;144(23):E472-E87.
94. Dai HJ, Abu Much A, Maor E, Asher E, Younis A, Xu YW, et al. Global, regional, and national burden of ischaemic heart disease and its attributable risk

- factors, 1990-2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Eur Heart J-Qual Car.* 2022;8(1):50-60.
95. Liese AD, Krebs-Smith SM, Subar AF, George SM, Harmon BE, Neuhauser ML, et al. The Dietary Patterns Methods Project: synthesis of findings across cohorts and relevance to dietary guidance. *J Nutr.* 2015;145(3):393-402.
  96. Wang DD, Li Y, Bhupathiraju SN, Rosner BA, Sun Q, Giovannucci EL, et al. Fruit and Vegetable Intake and Mortality: Results From 2 Prospective Cohort Studies of US Men and Women and a Meta-Analysis of 26 Cohort Studies. *Circulation.* 2021;143(17):1642-54.
  97. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, Boeing H. Potatoes and risk of chronic disease: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur J Nutr.* 2019;58(6):2243-51.
  98. Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, Appel LJ, Creager MA, Kris-Etherton PM, et al. Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation.* 2017;136(3):e1-e23.
  99. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation.* 2010;121(11):1356-64.
  100. Hoare E, Varsamis P, Owen N, Dunstan DW, Jennings GL, Kingwell BA. Sugar- and Intense-Sweetened Drinks in Australia: A Systematic Review on Cardiometabolic Risk. *Nutrients.* 2017;9(10).
  101. Proietti R, Mapelli D, Volpe B, Bartoletti S, Sagone A, Dal Bianco L, et al. Mental stress and ischemic heart disease: evolving awareness of a complex association. *Future Cardiol.* 2011;7(3):425-37.
  102. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation.* 1999;99(16):2192-217.
  103. Suls J, Bunde J. Anger, anxiety, and depression as risk factors for cardiovascular disease: The problems and implications of overlapping affective dispositions. *Psychological Bulletin.* 2005;131(2):260-300.
  104. Van der Kooy K, van Hout H, Marwijk H, Marten H, Stehouwer C, Beekman A. Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and meta analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2007;22(7):613-26.
  105. Rugulies R. Depression as a predictor for coronary heart disease - A review and meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine.* 2002;23(1):51-61.
  106. TÜİK Hayat Tabloları, 2017-2019 2020 [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tablolari-2017-2019-33711>].
  107. Atasü T. Menopoz ve Hormon Replasman Tedavisinin Tarihçesine Bir Bakış: Nobel Tıp Kitapevi; 2001. 1-12 p.
  108. Rozenberg S, Felleman C, Kroll M, Vandromme J. The menopause in Europe. *Int J Fertil Womens Med.* 2000;45(2):182-9.

109. Manson JE, Bassuk SS. Menopause and Postmenopausal Hormone Therapy. In: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 21e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022.
110. Menopause Terminology [Available from: <https://www.imsociety.org/education/menopause-terminology/>].
111. Vitale C, Fini M, Speziale G, Chierchia S. Gender differences in the cardiovascular effects of sex hormones. *Fundam Clin Pharmacol*. 2010;24(6):675-85.
112. Isles CG, Hole DJ, Hawthorne VM, Lever AF. Relation between Coronary Risk and Coronary Mortality in Women of the Renfrew and Paisley Survey - Comparison with Men. *Lancet*. 1992;339(8795):702-6.
113. Atsma F, Bartelink MLEL, Grobbee DE, van der Schouw YT. Postmenopausal status and early menopause as independent risk factors for cardiovascular disease: a meta-analysis. *Menopause-the Journal of the North American Menopause Society*. 2006;13(2):265-79.
114. Ley SH, Li YP, Tobias DK, Manson JE, Rosner B, Hu FB, et al. Duration of Reproductive Life Span, Age at Menarche, and Age at Menopause Are Associated With Risk of Cardiovascular Disease in Women. *Journal of the American Heart Association*. 2017;6(11).
115. Howard BV, Kuller L, Langer R, Manson JE, Allen C, Assaf A, et al. Risk of cardiovascular disease by hysterectomy status, with and without oophorectomy - The Women's Health Initiative Observational Study. *Circulation*. 2005;111(12):1462-70.
116. Kim SH, Sim MY, Park SB. Association between duration of reproductive lifespan and Framingham risk score in postmenopausal women. *Maturitas*. 2015;82(4):431-5.
117. Saraçoğlu F. MENOPAUSE and HORMONE REPLACEMENT THERAPY Effects on Osteoporosis, Cardiovascular Diseases, Carbonhydrate Metabolism and Cancer Development. *Turkish Journal of Geriatrics*. 1998;1(2):76-88.
118. Pardhe BD, Ghimire S, Shakya J, Pathak S, Shakya S, Bhetwal A, et al. Elevated Cardiovascular Risks among Postmenopausal Women: A Community Based Case Control Study from Nepal. *Biochem Res Int*. 2017;2017.
119. Matthews KA, Meilahn E, Kuller LH, Kelsey SF, Caggiula AW, Wing RR. Menopause and risk factors for coronary heart disease. *N Engl J Med*. 1989;321(10):641-6.
120. Woodard GA, Brooks MM, Barinas-Mitchell E, Mackey RH, Matthews KA, Sutton-Tyrrell K. Lipids, menopause, and early atherosclerosis in Study of Women's Health Across the Nation Heart women. *Menopause*. 2011;18(4):376-84.
121. O'Rahilly S, Farooqi IS. Pathobiology of Obesity. In: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine* 21e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022.

- 122.Saunders KH, Igel LI. Obesity. In: Papadakis MA, McPhee SJ, Rabow MW, editors. Current Medical Diagnosis & Treatment 2021. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2021.
- 123.Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Obesity. Harrison's Manual of Medicine, 20e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020.
- 124.Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 8.Baskı ed: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.; 2019.
- 125.Hernandez-Reyes A, Vidal A, Moreno-Ortega A, Camara-Martos F, Moreno-Rojas R. Waist Circumference as a Preventive Tool of Atherogenic Dyslipidemia and Obesity-Associated Cardiovascular Risk in Young Adults Males: A Cross-Sectional Pilot Study. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(12).
- 126.Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(3):275-86.
- 127.Motamed N, Perumal D, Zamani F, Ashrafi H, Haghjoo M, Saedian FS, et al. Conicity Index and Waist-to-Hip Ratio Are Superior Obesity Indices in Predicting 10-Year Cardiovascular Risk Among Men and Women. *Clin Cardiol*. 2015;38(9):527-34.
- 128.Meseri R, Ucku R, Unal B. Waist:height ratio: a superior index in estimating cardiovascular risks in Turkish adults. *Public Health Nutr*. 2014;17(10):2246-52.
- 129.Can AS, Yildiz EA, Samur G, Rakicioglu N, Pekcan G, Ozbayrakci S, et al. Optimal waist:height ratio cut-off point for cardiometabolic risk factors in Turkish adults. *Public Health Nutr*. 2010;13(4):488-95.
- 130.Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev*. 2010;23(2):247-69.
- 131.Obezite Nasıl Saptanır: T.C.Sağlık Bakanlığı HSGM; [Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nasil-saptanir.html>].
- 132.Nosova E, Dunaif A. Women's Health. In: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine 21e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022.
- 133.Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;377(9765):557-67.
- 134.McGorrian C, Leong T, D'Agostino R, Coney M-T, Graham IM. Hyperlipidaemia (Oxford Cardiology Library). Risk estimation systems in clinical use: SCORE, HeartScore, Framingham, PROCAM, ASSIGN, and QRISK: Oxford University Press; 2011.
- 135.Graham IMDARB. Therapeutic strategies in cardiovascular risk. 2008.

136. Cooney MT, Dudina A, D'Agostino R, Graham IM. Cardiovascular risk-estimation systems in primary prevention: do they differ? Do they make a difference? Can we see the future? *Circulation*. 2010;122(3):300-10.
137. Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. *Lancet*. 2008;371(9616):923-31.
138. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007;39(2):175-91.
139. O'Donoghue G, Blake C, Cunningham C, Lennon O, Perrotta C. What exercise prescription is optimal to improve body composition and cardiorespiratory fitness in adults living with obesity? A network meta-analysis. *Obes Rev*. 2021;22(2):e13137.
140. Chen JL, Guo J, Mao P, Yang J, Jiang S, He W, et al. Are the factors associated with overweight/general obesity and abdominal obesity different depending on menopausal status? *Plos One*. 2021;16(2):e0245150.
141. Yin D, Yan Y, Xu N, Hui Y, Han G, Ma N, et al. Predictive values of obesity categories for cardiovascular disease risk factors in Chinese adult population. *J Cell Biochem*. 2018.
142. Maffei S, Guiducci L, Cugusi L, Cadeddu C, Deidda M, Gallina S, et al. Women-specific predictors of cardiovascular disease risk - new paradigms. *Int J Cardiol*. 2019;286:190-7.
143. Bucaktepe PGE, Çelepkolu T, Aslan İ, Tanrıverdi MH, Yılmaz A, Aslanhan H, et al. The Relationship between Obesity and Cardiovascular Risk in Postmenopausal Women. *Konuralp Medical Journal*. 2019;11(2):208-16.
144. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2018;36(10):1953-2041.
145. Savcı S, Öztürk M, Arıkan H, İnal İnce D, Tokgözoğlu L. Physical activity levels of university students. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2006;34(3):166-72.
146. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi: Hacettepe Üniversitesi 2005.
147. Sözman K. , Ünal B. , Sakarya S. , Dinç G. , Yardım N. , Kesinkılıç B. , et al. Association of Anthropometric Measurement Methods with Cardiovascular Disease Risk in Turkey. *Dicle Tıp Dergisi*. 2016;43(1):99 - 106.
148. Schunkert H, Moebus S, Hanisch J, Bramlage P, Steinhagen-Thiessen E, Hauner H, et al. The correlation between waist circumference and ESC cardiovascular

- risk score: data from the German metabolic and cardiovascular risk project (GEMCAS). *Clin Res Cardiol.* 2008;97(11):827-35.
149. Esteghamati A, Mousavizadeh M, Noshad S, Shoar S, Khalilzadeh O, Nakhjavani M. Accuracy of anthropometric parameters in identification of high-risk patients predicted with cardiovascular risk models. *Am J Med Sci.* 2013;346(1):26-31.
  150. Corbaton Anchuelo A, Martinez-Larrad MT, Serrano-Garcia I, Fernandez Perez C, Serrano-Rios M. Body fat anthropometric indexes: Which of those identify better high cardiovascular risk subjects? A comparative study in Spanish population. *Plos One.* 2019;14(5):e0216877.
  151. Wang F, Chen Y, Chang Y, Sun G, Sun Y. New anthropometric indices or old ones: which perform better in estimating cardiovascular risks in Chinese adults. *BMC Cardiovasc Disord.* 2018;18(1):14.
  152. Klisic A, Kavacic N, Bjelakovic B, Jovanovic M, Zvrko E, Stanisic V, et al. Cardiovascular Risk Assessed by Reynolds Risk Score in Relation to Waist Circumference in Apparently Healthy Middle-Aged Population in Montenegro. *Acta Clin Croat.* 2018;57(1):22-30.
  153. Ancheta IB, Battie CA, Volgman AS, Ancheta CV, Palaniappan L. Cardiovascular Disease Risk Score: Results from the Filipino-American Women Cardiovascular Study. *J Racial Ethn Health Disparities.* 2017;4(1):25-34.
  154. Hajian-Tilaki K, Heidari B. Comparison of abdominal obesity measures in predicting of 10-year cardiovascular risk in an Iranian adult population using ACC/AHA risk model: A population based cross sectional study. *Diabetes Metab Syndr.* 2018;12(6):991-7.
  155. Nelms MW, Day AG, Sui X, Blair SN, Ross R. Waist circumference does not improve established cardiovascular disease risk prediction modeling. *Plos One.* 2020;15(10):e0240214.
  156. Hassan S, Oladele C, Galusha D, Adams OP, Maharaj RG, Nazario CM, et al. Anthropometric measures of obesity and associated cardiovascular disease risk in the Eastern Caribbean Health Outcomes Research Network (ECHORN) Cohort Study. *Bmc Public Health.* 2021;21(1):399.
  157. Freedman DS, Ogden CL, Goodman AB, Blanck HM. Skinfolts and coronary heart disease risk factors are more strongly associated with BMI than with the body adiposity index. *Obesity (Silver Spring).* 2013;21(1):E64-70.
  158. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med.* 2008;359(20):2105-20.
  159. Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J. Body mass index, waist circumference and waist:hip ratio as predictors of cardiovascular risk--a review of the literature. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(1):16-22.
  160. Piskorz A, Brzostek T. Comparison of SCORE-predicted risk of death due to cardiovascular events in women before and after menopause. *Prz Menopauzalny.* 2015;14(3):168-72.

161. Erten Bucaktepe P, Çelepkolu T, Aslan I, Tanrıverdi M, Yılmaz A, Aslanhan H, et al. The Relationship between Obesity and Cardiovascular Risk in Postmenopausal Women. *Konuralp Medical Journal*. 2019;11(2):208-16.
162. Kryczka KE, Kruk M, Piotrowski W, Ksiezycka E, Pracon R, Witkowski A, et al. Menopause improves the predictive value of common cardiovascular risk scores in women with premature coronary artery disease. *Menopause*. 2018;25(4):408-14.
163. Price MA, Alvarado BE, Rosendaal NTA, Camara SMA, Pirkle CM, Velez MP. Early and surgical menopause associated with higher Framingham Risk Scores for cardiovascular disease in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Menopause*. 2021;28(5):484-90.

## 8. EKLER

### 8.1. EK-1: Etik Kurul Onayı



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/554-675- 313

17.05.2022

Sayın Prof.Dr.Bektaş Murat YALÇIN

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde 40-70 Yaş Arası Kadınlarda Bel Çevresi ve VKİ ile SCORE-TR ilişkisinin Değerlendirilmesi başlıklı OMÜ KAİK 2021/417 Karar nolu Anket çalışması nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 23.09.2021 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Prof.Dr.Ramis COLAK  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

## 8.2. EK-2: İl Sağlık Müdürlüğü Çalışma İzin Protokolü

### SAMSUN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNLERİ İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ

#### Taraflar:

Bu protokol Samsun İl Sağlık Müdürlüğü ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı uzmanlık öğrencisi Dr. Ensar ERDOĞAN arasında düzenlenmiştir.

#### Çalışmanın Gerçekleştirileceği Yer ( Kurum/Kuruluşlar)

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri

#### Çalışmanın Adı:

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde 40-70 Yaş Arası Kadınlarda Bel Çevresi ve VKİ ile SCORE-TR İlişkisinin Değerlendirilmesi

#### Bu çalışmayı yürütecek kişi/kişiler:

Prof. Dr. Bektaş Murat YALÇIN, Dr. Ensar ERDOĞAN

#### Protokolün Hükümleri

a) Bu protokol ilimiz sınırları içinde Samsun İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı kurum ve kuruluşlarda verilen hizmetleri, yapılan koruyucu sağlık hizmeti çalışmalarını ya da yapılan kayıtlar sonucu elde edilen istatistik verileri içeren ve kurum personeli ve/veya kuruma başvuran kişilerle yapılacak bilimsel çalışmaları kurala bağlamak amacı ile düzenlenmiştir.

b) Yapılacak bilimsel çalışmalar veri toplama aşamasında iken hastanelerdeki uygulanabilirliği Samsun İl Sağlık Müdürlüğü tarafından takip edilecektir.

c) Çalışma uygulanırken kapsam dışı hiçbir veri toplanmayacaktır.

d) Veri toplama sırasında İl Sağlık Müdürlüğü Personelinin veri çalışmalarına katılması tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.

e) Çalışma onaylandıktan sonra 3 ay içerisinde bir nüshası **dosya** halinde Samsun İl Sağlık Müdürlüğüne teslim edilecektir.

f) Çalışmayı yapacak olan kişi/kişiler e) maddesini yerine getirmedeği takdirde kurumumuza ait veriler yayın/proje/tez vs. gibi bilimsel bir çalışmada kullanılmayacaktır.

g) Çalışma sürecinde her tür ilaç uygulaması veya girişimsel işlem yapılacak ise ya hastanın kendisi ya da yasal vasisinden ve etik kuruldan onay alınacaktır.

h) Saha çalışmasına katılan ve protokolle tespit edilen kişide değişiklik yapılması ya da yeni kişinin ihtiyaç halinde çalışmaya dâhil edilmesi durumunda Samsun İl Sağlık Müdürlüğü bilgilendirilecektir.

#### Protokolün süresi:

a) Araştırma Başlangıç Tarihi: 03/01/2022

Bitiş Tarihi: 01/08/2022

b) Veri Toplama Başlangıç Tarihi: 03/01/2022

Bitiş Tarihi: 01/08/2022

c) Protokol, çalışmanın taraflarca planlanan ve kabul edilen süresi ile sınırlıdır. Uzatılması ancak yeni bir protokole bağlıdır.

#### Sözleşme Şartlarına Aykırılık:

İlgili hükümler ihlal edildiğinde, protokolda imzası ve beyanı bulunan ilgili kişiler hakkında Samsun İl Sağlık Müdürlüğünce; kamu kurumlarının çalışmalarına ait verilerin kamudaki gizlilik ilkelerine ve resmi işleyiş esaslarına aykırı davranıldığı gerekçesiyle adli merciler nezdinde yasal işlemler başlatılacaktır.

#### İhtilafların çözümü:

Protokolün uygulanması ile ilgili çıkabilecek sorunların çözümü konusunda Samsun ilindeki idari yargı mercileri yetkilidir.

İlgili protokol hükümlerini ve cezai müeyyidelerini okudum ve kabul ettim.

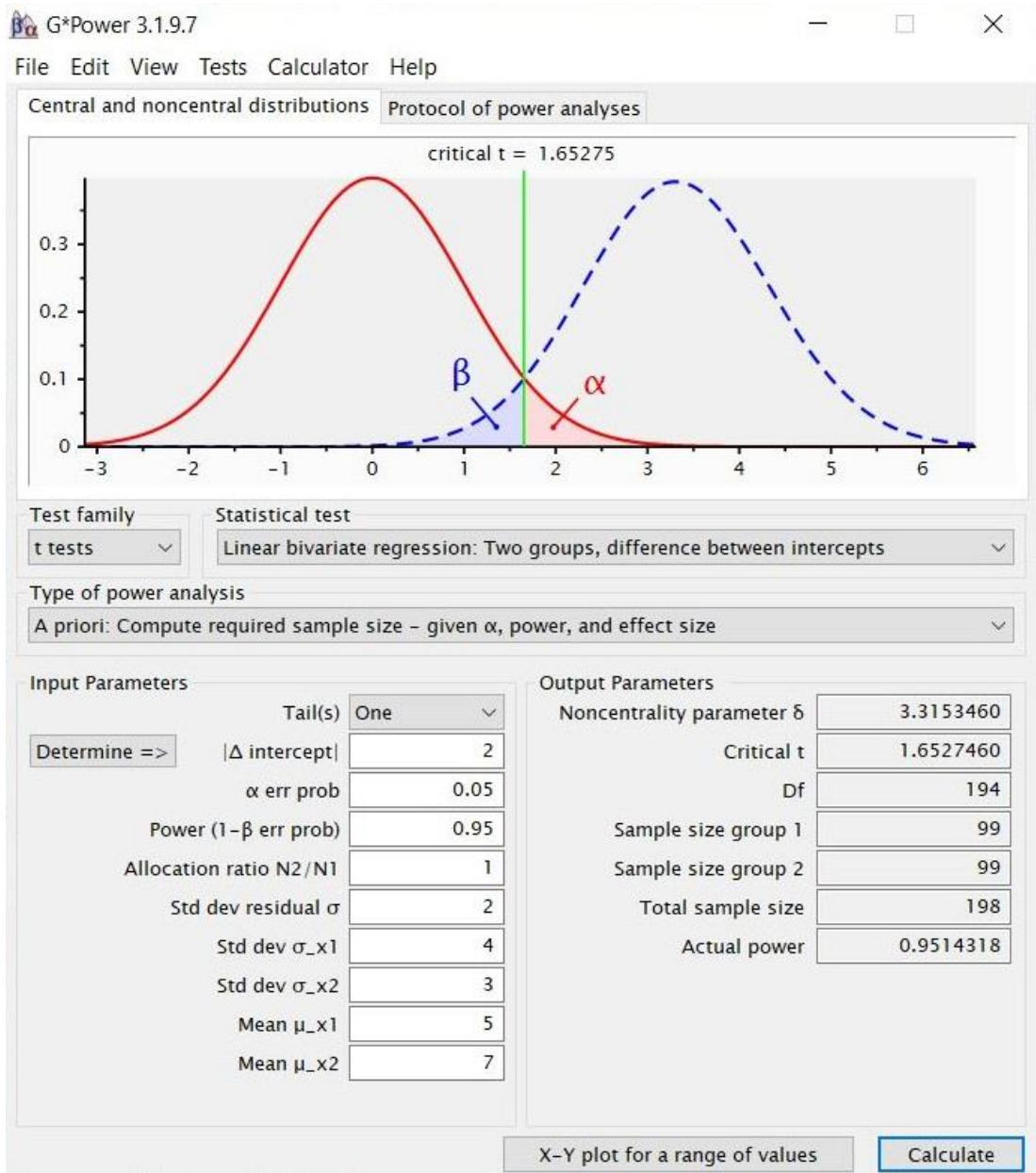
03.01.2022  
Dr. Ensar ERDOĞAN  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi

03.01.2022  
Dr. Hatice ÖZ  
Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanı

OLUR

03/01/2022  
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali ÖRÜÇ  
Samsun İl Sağlık Müdürü

### 8.3. EK-3: G Power Ekran Görüntüsü



#### 8.4. EK-4: Anket Formu

##### Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde 40-70 Yaş Arası Kadınlarda Bel Çevresi ve VKİ ile SCORE-TR İlişkisinin Değerlendirilmesi

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı tarafından yürütülmektedir. Bu anket ve devamındaki Sistemik Koroner Risk Hesaplama (Systematic Coronary Risk Estimation: SCORE-TR) testi aile sağlığı merkezlerinde 40-70 yaş arası kadınlarda bel çevresi ve vücut kütle indeksi ile SCORE-TR kardiyovasküler risk skoru ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır ve hekim tarafından uygulanacaktır. Anketteki veriler sadece bilimsel amaçla kullanılacak olup üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

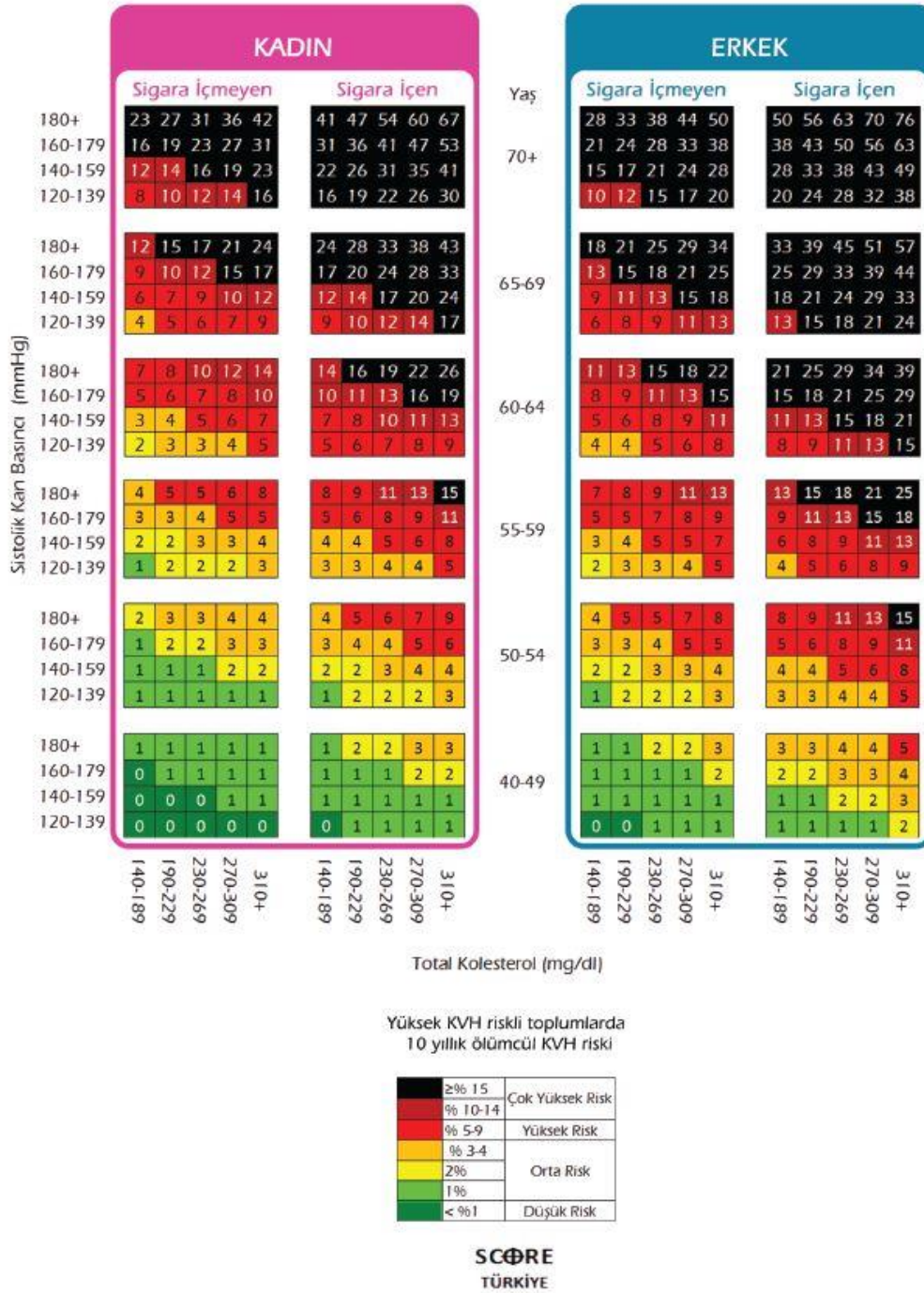
Dr. Ensar Erdoğan

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

- 1) Hastanın yaşı:.....
- 2) Hastanın medeni durumu: Evli (1)  Bekâr (2)
- 3) Hastanın boyu:.....cm
- 4) Hastanın kilosu:.....kg
- 5) Hastanın VKİ:.....kg/m<sup>2</sup>
- 6) Hastanın bel çevresi:.....cm
- 7) Sigara kullanım durumu: Hayır (1)  Evet (2)
- 8) Eğitim durumu:
  - ❖ Okuryazar (1)
  - ❖ İlkokul mezunu (2)
  - ❖ Ortaokul mezunu (3)
  - ❖ Lise mezunu (4)
  - ❖ Üniversite mezunu (5)
- 9) Fiziksel aktivite düzeyi: İnaktif (1)  Minimal Aktif (2)  Çok Aktif (3)
- 10) Algıladığı ekonomik durumu:
  - ❖ Gelir giderden fazla (1)
  - ❖ Gelir gidere denk (2)
  - ❖ Gelir giderden düşük (3)

11) Menopoza girdi mi? (Son 1 yıl içerisinde mens/adet görmüş mü)? ❖ Hayır (1) <input type="checkbox"/> Evet (2) <input type="checkbox"/>
12) Hipertansiyon tanısı var mı? (Sistolik KB $\geq$ 140 veya Diyastolik KB $\geq$ 90 mmHg veya antihipertansif kullanımı) ❖ Hayır (1) <input type="checkbox"/> Evet (2) <input type="checkbox"/>
13) Muayene esnasında ölçülen TA?.....mm-Hg
14) Dislipidemi tanısı var mı? (Total Kolesterol $\geq$ 200 veya LDL $\geq$ 130, Trigliserid $\geq$ 150, HDL $\leq$ 40 mg/dl veya statin kullanımı) ❖ Hayır (1) <input type="checkbox"/> Evet (2) <input type="checkbox"/>
15) Son 1 yıl içerisinde bakılan total kolesterol değeri?.....mg/dl
16) Son 1 yıl içerisinde bakılan HDL değeri?.....mg/dl
17) SCORE puanı: %.....
18) Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi puanı:.....MET-dk/hafta

## 8.5. EK-5: SCORE-TR Risk Hesaplama Sistemi



## 8.6. EK-6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu

### Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

Günlük yaşam içerisinde yaptığınız aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen kendinizi çok hareketli, bir kişi olarak görmesiniz dahi her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, iş yerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içerisinde 10 dakika veya üzerinde süren nefesini hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1. Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veyahızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?  
 Haftada .....gün  
 Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. ( Bu şıkka işaretlediyseniz 3. Soruya geçiniz.)
2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?  
 Bilmiyorum/ Emin değilim  
 Günde .....dakika  
 Günde .....saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3. Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)  
 Haftada .....gün  
 Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ( Bu şıkka işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

- Bilmiyorum/ Emin değilim  
 Günde .....dakika  
 Günde .....saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

- Haftada .....gün  
 Yürümedim ( Bu şıkka işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

- Bilmiyorum/ Emin değilim  
 Günde .....dakika  
 Günde .....saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Son bir hafta içinde oturarak günde ne kadar zaman harcadınız?

- Bilmiyorum/ Emin değilim  
 Günde .....dakika  
 Günde .....saat

## 8.7. EK-7: Orijinallik Raporu

ORIJİNALLIK RAPORU			
% <b>9</b>	% <b>8</b>	% <b>2</b>	% <b>4</b>
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
<b>1</b>	<a href="http://acikbilim.yok.gov.tr">acikbilim.yok.gov.tr</a> İnternet Kaynağı		% <b>2</b>
<b>2</b>	Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi Öğrenci Ödevi		% <b>1</b>
<b>3</b>	Submitted to Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Öğrenci Ödevi		% <b>1</b>
<b>4</b>	<a href="http://www.istmer.com">www.istmer.com</a> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>5</b>	<a href="http://halksagligiokulu.org">halksagligiokulu.org</a> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>
<b>6</b>	<a href="http://tez.sdu.edu.tr">tez.sdu.edu.tr</a> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>
<b>7</b>	<a href="http://tahek.esfam.org">tahek.esfam.org</a> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>
<b>8</b>	<a href="http://www.oncevatan.com.tr">www.oncevatan.com.tr</a> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>
<b>9</b>	<a href="http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080">www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</a> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>