

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

ERİŞKİNLERDE DİYABET RİSK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

Uzmanlık Tezi

Dr. Yusuf Fikret KARATEKE

TRABZON 2021

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

ERİŞKİNLERDE DİYABET RİSK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

Uzmanlık Tezi

Dr. Yusuf Fikret KARATEKE

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Turan SET

TRABZON 2021

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitim sürecimde ve tez çalışmamda değerli desteklerini gösteren, bizlere iyi bir hekim olmanın kıymetini ve önemini örnekliği ile gösteren kıymetli hocam Prof. Dr. Turan SET'e,

Eğitim sürecim boyunca ilgisini ve yardımını yanımda hissettiğimiz, bilgi ve deneyimleriyle bize hekimlik tecrübesi kazanmamızda ışık tutan hocam Doç. Dr. Elif Ateş'e,

Birlikte aynı zamanda aynı ortamı paylaşarak eğitim görmekten zevk aldığım Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda çalışan araştırma görevlisi arkadaşlarımın hepsine,

Varlıkları hayatımdaki en özel hazinem olan annem, babam ve kardeşime,

Teşekkür ederim.

Dr. Yusuf Fikret KARATEKE

ÖZET

Amaç: Kronik metabolik bir hastalık olan tip 2 diyabet, dünya çapında halk sağlığının önemli bir sorunudur. Riskli bireyleri belirlenmesi, hastalık oluşumu ve hastalığın komplikasyonlarının gelişiminin azaltılması için önemlidir. Bu çalışma erişkin bireylerin diyabet riskinin değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve yöntem: Kesitsel-tanımlayıcı tipte olan bu çalışmamızı Aralık 2020 ile Mayıs 2021 arasında Trabzon ili Kalkınma bölgesindeki üç aile sağlığı merkezinde gerçekleştirdik. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri, daha önce diyabet tanısı almamış olan 392 kişiyi dâhil ettik. Araştırmacılar tarafından katılımcıların antropometrik ölçümleri yapıldı. Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan, katılımcıların sosyodemografik özellikleri ilgili soruları ve Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK) ölçeğini içeren anket formu yüz yüze uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların %52,0'si kadın, %66,6'si evliydi. Katılımcıların yaş ortancası 34 (IQR: 27-45) olup; beden kitle indeksi (BKİ) ortancası 27,2 (IQR: 24,1-31,4) kg/m²'dir. Tüm katılımcıların bel çevresi ortalaması 94,2 ± 13,8 cm (min:58, max:132) olup; kadınlarda bel çevresi ortancası 88 (IQR:80-102) cm iken, erkeklerde bel çevresi ortancası 97 (IQR:92-104) cm ölçülmüştür. Tüm katılımcıların FINDRISK ölçeğinden aldıkları toplam puan ortancası 9 (IQR: 5-12) olarak bulunmuştur. Bireylerin %16,3'ünün yüksek ve çok yüksek diyabet risk düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Aile hekimlerinin erişkin bireylerde diyabet yönünden tarama yapmaları gerekmektedir. Hızlı ve kolay uygulanabilen, ucuz ve anlaşılır bir tarama yöntemi olan FINDRISK ölçeğinin, diyabet riskli kişilerin belirlenmesi amacıyla kullanılması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Diabetes mellitus, Risk, Aile Hekimliği

SUMMARY

Aim: Type 2 diabetes, an important public health problem worldwide is a chronic metabolic disease. Identifying risky individuals is important for reducing the occurrence of disease and the development of complications of the disease. This study was carried out to evaluate the diabetes risk of adults.

Method: We conducted this descriptive and cross-sectional study between December 2020 and May 2021 in three family health centers in Kalkınma region of Trabzon province. We included 392 people aged 18 years over had not been diagnosed with diabetes before. Anthropometric measurements of the participants were made by the researchers. The questionnaire developed by the researchers, including questions about the sociodemographic characteristics of the participants and the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) scale, was applied face to face.

Results: 52,0% of the participants were women, 66,6% were married. The median age of the participants is 34 (IQR: 27-45); body mass index (BMI) median is 27,2 (IQR: 24.1-31.4) kg/m². The mean waist circumference of all participants was 94,2 ± 13,8 cm (min:58, max:132); the median waist circumference of the women was 88 cm (IQR: 80-102) and the median waist circumference of the men was 97 (IQR: 92-104) cm measured. The median total score of all participants from the FINDRISK scale was 9 (IQR: 5-12). It was determined that 16.3% of the individuals were at high or very high diabetes risk level.

Conclusion: Family physicians are required to screen for diabetes in adult individuals. It is recommended to use the FINDRISK questionnaire, which is inexpensive and understandable screening method, as well as being fast and easily applicable, to identify people at risk for diabetes.

Keyword: Diabetes mellitus, Risk, Family Practice

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diyabetes Mellitus.....	3
2.1.1. Tanım-Epidemiyoloji	3
2.1.2. Tanı ve Tarama	4
2.1.3. Sınıflandırma.....	7
2.2. Prediyabet	8
2.3. Diyabet Önleme ve Kontrol Programları	8
3.GEREÇ VE YÖNTEM	11
3.1. Çalışmanın Yapısı	11
3.2. Örneklem	11
3.3. Veri Toplama Araçları.....	11
3.4. Çalışmanın Yürütülmesi.....	12
3.5.Çalışmaya Kabul Edilme ve Dışlanma Ölçütleri.....	12
3.6. Sonuç Ölçütü	13
3.7. İstatiksel Analiz	13
3.8 Etik Konular	13
4. BULGULAR.....	14
5. TARTIŞMA	23
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	29
7. KAYNAKLAR	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

KISALTMALAR DİZİNİ

APG	: Açlık Plazma Glukozu
ASM	: Aile Sağlığı Merkezi
BAG	: Bozulmuş Açlık Glukozu
BGT	: Bozulmuş Glukoz Toleransı
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
DM	: Diyabetes Mellitus
DPP	: Diyabet Önleme Programı Araştırma Grubu
FINDRISK	: Finlandiya Diyabet Risk Skoru
GDM	: Gestasyonel Diyabetes Mellitus
HbA1c	: Glikozillenmiş Hemoglobin A1c
IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
PCOS	: Polikistik Over Sendromu
PG	: Plazma Glukozu
PURE	: Prospective Urban Rural Epidemiology
SMBG	: Evde Glukoz Takibi
TBT	: Tıbbi Beslenme Tedavisi
TEMĐ	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TURDEP	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması
YRG	: Yüksek Risk Grubu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Erişkinlerde Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanı Şeması.....	5
---	---



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Diabetes mellitus tanı ölçütleri.....	4
Tablo 2. GDM tanı kriterleri	7
Tablo 3. Diyabetes Mellitus Etiyolojik Sınıflaması	7
Tablo 4. FINDRISK değerlendirmesi	10
Tablo 5. Sosyodemografik bulgular	14
Tablo 6. Katılımcıların kronik hastalık varlığı oranları.....	15
Tablo 7. Cinsiyete göre bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması	15
Tablo 8. Medeni duruma göre bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	16
Tablo 9. Eğitim durumuna göre bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	16
Tablo 10. Katılımcıların BKİ sınıflaması.....	17
Tablo 11. Katılımcıların bel çevrelerinin sınıflaması.....	18
Tablo 12. FINDRISK değişkenlerinin dağılımı	18
Tablo 13. Sosyodemografik özelliklere göre FINDRISK toplam puanları	19
Tablo 14. Katılımcıların FINDRISK düzeyleri	20
Tablo 15. FINDRISK düzeylerinin sosyodemografik özelliklere göre karşılaştırılması	21

1. GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), pankreas bezinden yeterince insülinin üretilmediği veya üretilen insülinin etkin bir şekilde kullanılamaması ile ortaya çıkan kronik bir hastalık olup kalıcı tıbbi bakım gerektirir. Diyabetin neden olduğu hiperglisemiye bağlı olarak gelişebilen akut komplikasyon riskinin azaltılması ve uzun dönemde ortaya çıkabilecek kronik sekellerinin engellenmesi için profesyonellerin ve diyabetli bireylerin sürekli eğitimi ihtiyaçtır (1).

Hastalığın etiyolojik sınıflamasında Tip 1, Tip 2, gestasyonel diyabet olarak sınıflandırılan üç ana alt formu, ayrıca sekonder nedenlere bağlı oluşan diğer spesifik tipler olarak adlandırılan dördüncü bir formu bulunmaktadır. Tip 2 DM gelişiminde kişisel-çevresel, genetik ve yaşam tarzı kaynaklı faktörler bulunmaktadır (1).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası 8. baskısında, Dünya genelinde 18-99 yaşlar arasında diyabetli kişi sayısının 451 milyon olduğu belirtilmekte, henüz tanı almamış 212 milyon diyabetli kişinin olduğu tahmin edilmektedir (2). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP-II) Türkiye’de diyabet prevalansını %13,7 olarak bildirmiş ve Türkiye’deki diyabetli nüfusun 6,5 milyon civarında olduğu gösterilmiştir. Prediyabet prevalansı ise %30,8’tir ve 14 milyonluk nüfusa karşılık gelmektedir (izole bozulmuş açlık glukozu %14,7, izole bozulmuş glukoz toleransı %7,9, kombine glukoz toleransı %8,2) (3).

Finlandiya Diyabet Risk Skoru (FINDRISK), yüksek risk altındaki kişilerin tanımlanmasını kolaylaştırmak amacıyla Finlandiya Ulusal Tip 2 Diyabet Önleme Programı kapsamında geliştirilmiştir ve Avrupa’da en sık kullanılan diyabet risk skorudur (4). Önceki çalışmalar, teşhis edilmemiş Tip 2 Diyabet ve/veya prediyabetin saptanmasında FINDRISK’i birçok Avrupa ve diğer ülkede değerlendirmiştir ve popülasyonların çoğunda kullanışlı bir yöntem olarak görülmektedir (5–9).

Artmakta olan diyabet prevalansı, sağlık sistemi üzerine yüksek morbidite ve mortalite oranı ile ağır bir yük getirmektedir. Diyabetin birey ve toplum üzerindeki etkilerini hafifletmek için diyabet açısından riskli bireyler belirlenmeli ve yapılacak

müdahaleler ile diyabet önlenmeli veya geciktirilmelidir. Bu nedenle, ülkemizde diyabet açısından yüksek riskli kişilerin saptanmasına ve bu bireylerin sıkı takip edilerek diyabet gelişimini önlemeyi amaçlayan araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetes Mellitus

2.1.1. Tanım-Epidemiyoloji

Diyabet Mellitus (DM), insülin hormonunun kısmı veya mutlak eksikliği ya da insülin hormonunun etkisine periferik doku direnci nedeniyle yüksek kan şekeri ile karakterize olan kronik, geniş spektrumlu bir metabolizma hastalığıdır. Hastalık oküler, renal, nörolojik, kardiyovasküler, periferik vasküler problemler için riski artırarak, bu koşullara bağlı olarak erken ölüm riskini ve tıbbi harcamaları artırması; istihdamı, üretkenliği ve yaşam kalitesini düşürmesi nedeniyle çok kapsamlı tıbbi bakım gerektirir (10–12).

2019 yılında küresel olarak 463 milyon kişinin diyabet hastası olduğu görülmüştür ve tahmini olarak 2045 yılına kadar 700 milyona yükselmesi beklenmektedir. Diyabetli kişilerin %66,6'sı kentlerde yaşamaktadır ve %75'inin aktif çalışma hayatında olduğu bilinmektedir. 20-79 yaşları arasındaki 4,2 milyon erişkinin diyabetle ilişkili nedenlerden dolayı öldüğü belirtilmektedir. DM, 20-79 yaşları arasındaki insanlarda tüm nedenlere bağlı ölümlerin %11,3'ü ile ilişkilendirilmiştir (13).

Ülkemizde 540 merkezde yaklaşık 25 bin kişi ile gerçekleştirilen Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması-I (TURDEP-I) verilerine göre tip 2 DM sıklığı %7,2 olarak görülmektedir (14). TURDEP-I çalışması ile aynı yöntem kullanılarak aynı merkezlerde 2010 yılında gerçekleştirilen Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II) verilerine göre 12 yılda tip 2 DM sıklığı yaklaşık iki katına çıkarak %13,7'ye ulaştığı görülmüştür (3).

Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) araştırması Türkiye verileri 2018 yılında yayınlanmış olup; 2010 yılında %13,7 olan diyabet sıklığının 2015 yılında %21'e yükseldiği görülmüştür (15).

2.1.2. Tanı ve Tarama

Diabetes Mellitus'un belirtilerinden polifaji veya iştahsızlık, ağız kuruluğu, polidipsi, poliüri ve noktüri klasik olarak sık görülenlerdir. Ayaklarda karıncalanma, uyuşma, bulanık görme, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, kaşıntı daha az görülen semptomlardır (16).

Aşağıda Tablo 1'de gösterildiği şekilde, herhangi birisi ile teşhis edilebilmektedir. Tanının doğrulanması için öncelikle aynı (veya farklı bir) yöntemle, daha sonraki bir gün testin tekrarlanması diyabet semptomlarının ağır seyretmediği durumlarda önerilmektedir. İki farklı testin yapılmış ve sonuçlarının uyumsuz olduğu kişilerde belirtilen kritik değerlerin üstündeki sonucu olan test tekrarı ile sonuç yine tanı koydurucu ise diyabet kabul edilmelidir (10).

Tablo 1. Diabetes mellitus tanı ölçütleri

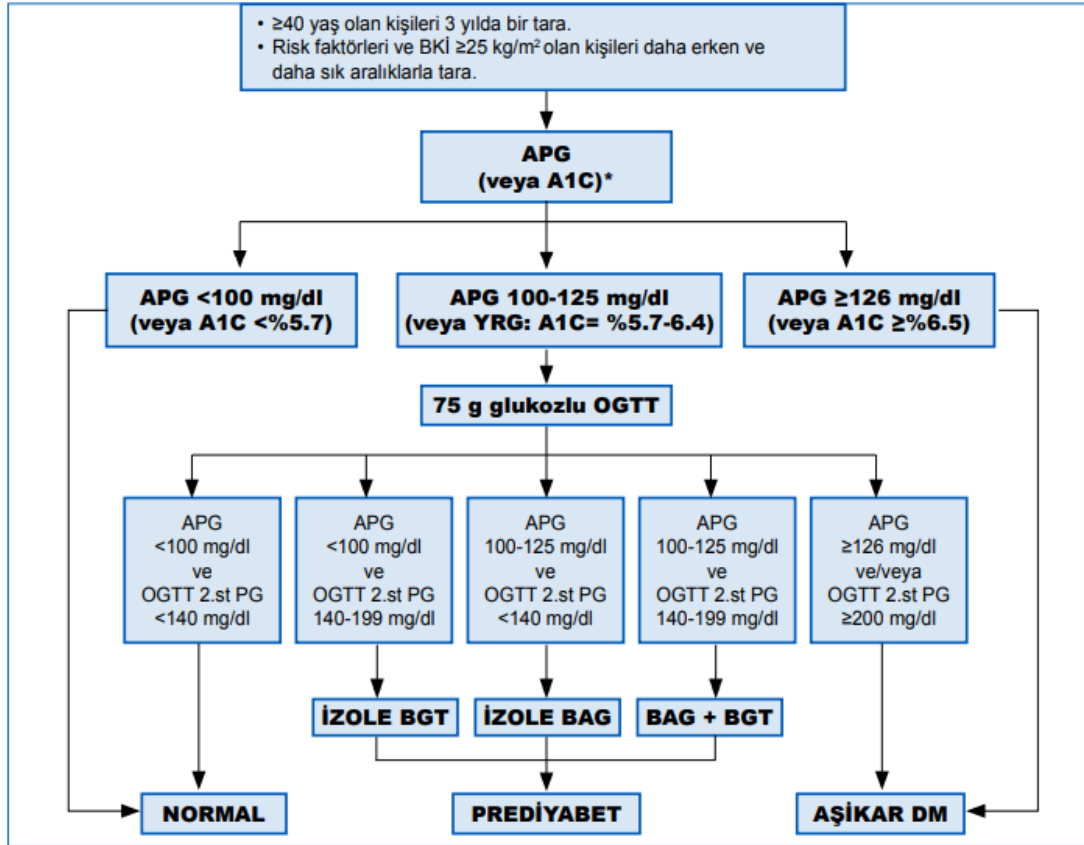
	Aşikar DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG+BGT	YRG
APG (≥8 st açlıkta)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	
OGTT 2.st PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	
Rastgele PG	≥200mg/dl + Diyabet semptomları				
A1C(*)	≥%6,5 (≥48mmol/mol)				%5,7-6,4 (39-46 mmol/mol)

*Standard yöntemlerle ölçülmelidir.

DM: Diabetes mellitus, BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance), BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), APG: Açlık plazma glukozu, A1C: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, YRG: Yüksek risk grubu

75 gram glukoz ile oral glukoz tolerans testi (OGTT) yapılmasının tanı açısından, açlık plazma glukozuna (APG) göre duyarlılık ve özgüllüğü yüksektir. OGTT'nin, aynı kişideki değişkenliğinin yüksek olması, yoğun emek gerektirmesi, maliyetli olmasına rağmen prediyabet ve diyabetin tespitinde daha yararlıdır (10). Hemoglobin A1C (HbA1C) ölçümünün, yakın zamanda standardizasyonunun

sağlanması yönündeki çalışmalar ve prognoza olan faydalarına ait verilerin çoğalması ile diyabet tanısında kullanımı kabul edilmiştir. Açlık gerektirmemesi, akut hastalıklardan etkilenmemesi stres gibi durumlarda değişkenlik göstermemesi avantajlarıdır. APG kadar yaygın olmaması, pahalı olması, hemoglobinopatiler, orak hücreli anemi, yakın zamandaki kanama veya yakın zamanda kan transfüzyonu yapılması gibi durumlardan etkilenmesi ise dezavantajlarıdır (17).



Şekil 1. Erişkinlerde Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanı Şeması

Tip 1 DM için rutin tarama endikasyonu yoktur. Tip 2 DM açısından risk faktörlerine yönelik olarak tüm yetişkinler değerlendirilmelidir. Ülkemizde 40 yaşından itibaren tercihen APG ile 3 yılda bir olacak şekilde tarama yapılmalıdır. APG düzeyi 100-125 mg/dl arasında sonuçlanan kişiler 75 gram glukozlu OGTT ile tekrardan değerlendirilmelidir. Prediyabet öyküsü olan kişiler (Bozulmuş glukoz toleransı (BGT), Bozulmuş açlık glukozu (BAG) ve Yüksek risk grubu (YRG)) yılda

bir, daha önce gestasyonel diyabet saptanan kadınlar ise 3 yılda bir diyabet taraması yapılmalıdır (10).

Beden kitle indeksi (BKİ) ≥ 25 kg/m², herhangi bir semptomu olmayan kişilerden risk gruplarından birine dahil olması durumunda daha sık ve daha genç yaştan itibaren Tip 2 DM açısından taranmalıdır (10,11).

- Diyabet sıklığı fazla olan etnik gruptan olunması
- Ailesinde diyabetli yakını bulunanlar
- Hipertansiyonu olan hastalar (KB $\geq 140/90$ mmHg)
- Dislipidemisi olanlar (HDL < 35 mg/dl ya da trigliserid ≥ 250 mg/dl)
- Daha önce GDM tanısı almış ya da doğum ağırlığı 4,5 kg veya daha fazla olan (makrozomik) bebek doğuran kadınlar
- Düşük doğum ağırlığı olan kişiler
- Polikistik over sendromlu kadınlar
- Fizik aktivitesi düşük veya sedanter yaşam süren olan kişiler
- Atipik antipsikotik ilaç kullanan kişiler veya şizofreni hastaları
- Özellikle renal olmak üzere solid organ transplantasyonu yapılmış hastalar
- Uzun süreli kortikosteroid kullanan hastalar

Gestasyonel Diyabet Mellitus Tanı ve Taraması

Daha önce diyabet tanısı ve şikayeti olmayan tüm gebelerde, ilk muayene ile birlikte risk değerlendirmesine başlanmalı ve APG ölçümü yapılmalıdır. Gebelerde APG ≥ 126 mg/dl olarak bulunmuşsa sonraki bir gün APG tekrarı istenmeli ya da OGTT veya HbA1C ile tanı doğrulanmalıdır. Eğer bu yöntemlerin biri ile tanı konulabilirse tanı almamış DM (pregestasyonel diyabet) olduğu kabul edilerek tedavi edilmelidir (11).

Gestasyonel diyabet mellitus (GDM) olarak adlandırılan gebelikte ortaya çıkan diyabet, 24-28. gebelik haftalarında yapılacak tarama ve tanı testleri belirlenmektedir. Çoğunlukla iki aşamalı tanı yaklaşımı kullanılıyor olsa da tek aşamalı tanı yaklaşımını öneren otoriteler de bulunmaktadır. Günümüzde GDM tanısında tek aşamalı tanı

yaklaşımının iki aşamalı testin yerini alması konusunda tam bir görüş birliğine varılamamıştır (10).

Tablo 2. GDM tanı ölçütleri

		APG	1.st PG	2.st PG	3.st PG
İki Aşamalı					
İlk aşama	50 gr glukoz test	-	≥140 mg/dl	-	-
İkinci Aşama	100 gr glukoz OGTT (En az iki patolojik sonuç tanı koydurucu)	≥95 mg/dl	≥180 mg/dl	≥155 mg/dl	≥140 mg/dl
Tek Aşamalı					
IADPSG	75 gr glukoz OGTT (En az bir patolojik sonuç tanı koydurucu)	≥92 mg/dl	≥180 mg/dl	≥153 mg/dl	-
GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, PG: plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, IADPSG: Uluslararası Diyabetik Gebelik Çalışma Grupları Derneği					

2.1.3. Sınıflandırma

DM sınıflamasında; primer olarak Tip 1, Tip 2 ve gestasyonel diyabet mellitus, sekonder olarak diğer spesifik diyabet formları olmak üzere başlıca dört klinik tip yer almaktadır. DM'un etiyolojik sınıflaması Tablo 3'te gösterilmiştir (17).

Tablo 3. Diyabetes Mellitus Etiyolojik Sınıflaması

Tip 1 Diyabetes Mellitus Genellikle pankreas beta-hücre yıkımı vardır ve insülin eksikliğine sebep olur.
Tip 2 Diyabetes Mellitus İnsülin direncine bağlı progresif insülin sekresyon bozukluğu ile karakterizedir.
Gestasyonel Diyabetes Mellitus (GDM) Gebelikte ortaya çıkar ve genellikle doğum sonrası düzelir.
Diğer Spesifik Diyabet Tipleri A.βeta-hücre fonksiyonlarının genetik hasarı (monogenik tipler) B.İnsülin etkisi ile ilgili genetik bozukluklar C.Pankreas ekzokrin hastalıkları D.Endokrinopatiler E.İlaç veya kimyasallarla gelişen formlar F.İmmun aracılıklı diyabet formları G.Diyabetle ilişkili genetik sendromlar H.Enfeksiyonlar

2.2. Prediyabet

Diyabet ve kardiyovasküler hastalık için önemli risk faktörleri olan, daha önceleri ‘‘Latent diyabet’’ ya da ‘‘Sınırdaki diyabet’’ olarak ifade edilen BGT ve BAG artık prediyabet olarak sınıflandırılmaktadır. Aşık diyabet ile normal glukoz metabolizması arasındaki süreç prediyabetik dönem olarak adlandırılmaktadır (10).

Tablo 1.’de görüleceği üzere APG’nin 100-125 mg/dl, 75 gr OGTT 2.st PG’nin 140-199 mg/dl ve HbA1C’nin %5,7-6,4 aralığında saptanması prediyabet olarak kabul edilmektedir (10).

Prediyabetik hastaların aşık DM’ye geçiş riskinin azaltılabileceği veya geciktirilebildiği bazı çalışmalarda belirtilmiştir. Diyabet önleme programı araştırma grubu (DPP/ Diabetes Prevention Program), metformin kullanan prediyabetiklerde diyabet gelişme riskinde azalma ve metformin kullanımının uzun süreli olarak güvenilir olduğu sonucuna varmıştır (18)(19).

Yaşam tarzı değişikliklerinin uygulanması ile prediyabetik hastalarda oluşabilecek komplikasyonlarda %35-60 arasında risk azalması sağlandığı bulunmuştur (20). Bu nedenle prediyabet teşhis edildiğinde veya erken tedavi edildiğinde Tip 2 DM’nin gelişmesinin geciktirilmesi, DM tedavisinin en önemli basamağıdır. BKİ ≥ 35 kg/m² olan bireyler, 60 yaş altında olan kişiler, GDM öyküsü ve ciddi obezitesi olanlarda yaşam tarzı müdahalelerine ek olarak metformin verilebilmektedir (21).

2.3. Diyabet Önleme ve Kontrol Programları

Sedanter yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin metabolik sendrom ve obezite sıklığında artışa neden olmasıyla birlikte diyabet prevalansı gün geçtikçe artmaktadır. Diyabetik hastaların %85-90’ı normalden fazla kilolu veya obez olması sebebiyle tedavinin hedeflerinden biri kişilerin ağırlıklarının azaltılması ve geri kazanılmasının engellenmesidir (22). Tip 2 diyabetli hastalarda tıbbi beslenme tedavisi (TBT) ile fiziksel aktivite gibi müdahalelerinin oluşturulması tedavinin faydalı olmasında çok önemli yaklaşımlardır (23).

Tip 2 DM’li hastalarda oral antidiyabetik ajan ve insülin ihtiyacının azaltılmasında ve devamlı kilo kaybının sağlanabilmesi açısından düzenli fiziksel

aktivite yapılması, tedavinin önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilir (24). Düzenli fiziksel aktivitenin, ayrıca insülin direnci azalttığı ve yüksek riskli kişilerde Tip 2 DM gelişimini önleyebildiği anlaşılmıştır. Yetişkin diyabetlilere, en az haftada üç-dört gün, günde 30 dakika süreli, orta yoğunlukta (max kalp atım hızının %60-75'i, yaşlılarda %50-70'i) egzersiz önerilmektedir (25).

Tıbbi beslenme tedavisi, diyabet gelişimini önleyerek ya da en azından geciktirerek komplikasyonların azalması için çok faydalı bir müdahaledir. Bu yüzden birey tercihi ve beslenme gereksinimi gözetilen kilo kaybı stratejileri diyetisyen önerileri alınarak iyi bir biçimde belirlenmelidir. Mevcut randomize kontrollü çalışmalarda BAG, BGT veya her ikisinin de bulunduğu yüksek risk grubundaki hastalarda zamanında müdahale ile Tip 2 DM oranının önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır (26,27).

BGT saptanan kişilerde, tip 2 DM gelişme ihtimalinin 10 yıllık sürede yaklaşık %50 olduğu belirtilmektedir. Yapılan birçok çalışmada BGT tanısı konulan bireylerde yaşam tarzı müdahalesi veya oral antihiperglisemik ajanlarla tip 2 diyabet gelişme ihtimalinin düşürülebildiği gösterilmiştir (28). 1986 yılında başlayan Da Quing Diyabet Önleme araştırması, Çin'de BGT tanısı alanlarda diyet ve egzersiz ile 6 yıllık bir müdahalenin ardından diyabet insidansının yaklaşık olarak %51 oranında azaldığını göstermiştir (29). Sonuçları 2001'de yayınlanan Finlandiya Diyabet Önleme Çalışması'nda 40-65 yaş arası, fazla kilolu veya obez olan yüksek riskli bireylerin taranması ile BGT tanısı konan hastalarda programı belli egzersiz ve kalori sınırlaması ile diyabet gelişme ihtimalinin %58 azaldığı bildirilmiştir (30). Sonuçları 2003'te yayımlanan Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da, 25 yaş ve üzeri olup BGT tanısı alan bireylerin çalışmaya alındığı prospektif DPP çalışmasında; plasebo, yaşam tarzı müdahalesi ve metformin olmak üzere katılımcılar 3 gruba dahil edilmiş ve yaklaşık 3 yıl izlenmiş ve yoğun yaşam tarzı müdahalesi ile Tip 2 DM riskinin %58 oranında düşürülebildiği gösterilmiştir. Aynı çalışmada metformin ile diyabet riskinin %31 oranında azaldığı görülmüştür (18). Yapılan bu üç büyük randomize kontrollü çalışmanın sonuçları diyabet riski yüksek olanlarda 3-6 yıllık sürede yaşam tarzı müdahalelerinin Tip 2 DM gelişimini engellemede en etkili yöntem olduğunu göstermektedir.

Tip 2 DM gelişme ihtimali yüksek kişilerin belirlenmesi için kullanılan FINDRISK, laboratuvar testine gerek duymaz. Skor bireylerin yaş, beden kitle indeksi, bel çevresi, fiziksel egzersiz yapıp yapmama durumunun, sebze-meyve tüketim sıklığının, hiperglisemi öyküsünün, tansiyon yüksekliği veya antihipertansif kullanım öyküsünün ve ailede diyabet tanısı almış akraba varlığının sorgulandığı 8 soruyu içermektedir. Sorulara verilen cevaplara göre alınan puanların toplamı ile elde edilen toplam skor sonrası kişilerin tip 2 DM gelişimi risk derecesi ve 10 yıllık riski belirlenmektedir (Tablo 4). FINDRISK >20 olan bireyler koruma programına alınmalıdır.

Tablo 4. FINDRISK değerlendirilmesi

Toplam Puan	Risk düzeyi	On yıllık risk
< 7	Düşük	% 1 (1/ 100)
7 - 11	Hafif	% 4 (1/ 25)
12 - 14	Orta	% 16 (1/ 6)
15 - 20	Yüksek	% 33 (1/ 3)
> 20	Çok yüksek	% 50 (1/ 2)

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Yapısı

Araştırmanın yapısı kesitsel tanımlayıcı nitelikte bir çalışma olup, çalışmayı Trabzon ili Kalkınma bölgesindeki 3 farklı aile sağlığı merkezinde (ASM) (Kalkınma ASM, Farabi ASM ve Ortahisar Üniversite ASM) Aralık 2020 ile Mayıs 2021 tarihleri arasında gerçekleştirdik.

3.2. Örneklem

Araştırmanın evreni Trabzon ili Kalkınma bölgesindeki 18 yaş ve üzerindeki bireylerden oluşmaktadır.

Birey sayısı bilinmeyen bir toplumdaki bireylerde 10 yıllık diyabet riskinin düşük olma sıklığı %50 alındığında %95 güvenirlilikle ve %5 sapma ile tip 1 hata 0,05 ön görülerek örneklem hacmi 384 olarak hesaplanmıştır. Örneklem hesabı OpenEpi Version 3 ile yapılmıştır. (<http://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>).

3.3. Veri Toplama Araçları

Hastaların demografik bilgiler ve Fin Diyabet Risk Skoru ölçeğini içeren anket formudur (Bkz. Ek-1). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini sorgulamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan 12 sorudan ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından ülkemizde diyabet riskinin taranmasında önerilen 8 soruluk FINDRISK ölçeğinden oluşmaktadır.

-Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeği:

Yaş, beden kitle indeksi, bel çevresi, fiziksel egzersiz yapıp yapmama durumu, sebze-meyve tüketim sıklığı, hiperglisemi öyküsü, kan basıncı yüksekliği veya antihipertansif kullanım öyküsü, ailede diyabet tanısı almış kişi varlığı sorularını bulundurmaktadır.

FINDRISK değerlendirmesinde elde edilebilecek en yüksek puan “26” en düşük puan ise “0”dır. 20 ve üzeri ise çok yüksek riskli, 15–19 ise yüksek riskli, 12–

14 ise orta riskli, 7–11 ise hafif riskli, 7'nin altı ise düşük riskli olarak değerlendirilmektedir.

Metodolojik tipteki bir tez çalışmasında FINDRISK'ın Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği değerlendirmiş olup (31), Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından ülkemizde diyabet riskli kişilerin taranmasında önerilmektedir (10).

3.4. Çalışmanın Yürütülmesi

Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden bireylere onamları ve imzaları alındıktan sonra, demografik soruları ve FINDRISK ölçeğini içeren anket formu yüz yüze görüşme yöntemiyle dolduruldu.

Katılımcıların kiloları, ayakkabısız ve hafif giysilerle son derece hassas ölçüm yapabilen dijital tartı ile ölçüldü. Boyları, dik pozisyonda başları ve topukları duvara yaslı ayakkabısız şekilde duvara sabitli mezura ile ölçüldü. Boy kilo ölçümleri ardından bel çevreleri, superior iliak kristalar hizasından karın etrafını yere paralel olacak şekilde saran esnek mezura yardımı ile ölçüldü. Beden kitle indeksi, boy ve kilo değerleri kullanılarak hesaplanıp kaydedildi.

Katılımcılara FINDRISK ölçeği uygulanarak toplam puan hesaplanıp 10 yıllık diyabet riski değerlendirildi.

3.5.Çalışmaya Kabul Edilme ve Dışlanma Ölçütleri

Çalışmaya kabul edilme ölçütleri;

-18 yaşından büyük ve daha önce diyabet mellitus tanısı almamış olmak

-Çalışmaya katılmak için herhangi iletişim engelinin olmaması

Çalışmadan dışlanma ölçütleri;

-18 yaşından küçük veya daha önce diyabet mellitus tanısı almış olmak

-Boy ve kilo ölçümünü engelleyecek düzeyde fiziksel engeli olmak

3.6. Sonuç Ölçütü

Bu çalışmanın ana sonuç ölçütü erişkinlerde FINDRISK ölçek puanına göre 10 yıllık Tip 2 diyabet riskidir.

3.7. İstatiksel Analiz

İstatistiksel hesaplamaları verileri istatistiksel paket programa (SPSS) girerek yaptık. İstatistiksel hesaplamalar araştırmacılar tarafından yapıldı.

Tanımlayıcı veriler sayı ve yüzde ile sunulmuştur. Kolmogorov-Smirnov Testi ile normal dağılıma uygunluk incelenmiştir. Değişkenler normal dağılım göstermediğinde ortanca, normal dağılım gösteren değişkenlerin ortalama ve standart sapma verileri kullanılmıştır. Bağımsız değişken grupları arasındaki ilişkiler Kruskal Wallis testi, Mann Whitney U testi, Bağımsız örneklemelerde t testi, Ki kare testi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olması kabul edildi.

3.8 Etik Konular

Araştırmaya katılan gönüllü bireylerden araştırmanın amacı ve nasıl yürütüleceği ile ilgili açıklama yapılarak yazılı bilgilendirilmiş onam alındı (Bkz. Ek.2).

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 01 Ekim 2020 tarih ve 24237859-609 sayısıyla etik kurul onayı ve Trabzon İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Başkanlığı'ndan çalışmanın aile sağlığı merkezlerinde yürütülmesine dair izin alınmıştır (Bkz. Ek-3).

4. BULGULAR

4.1 Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Çalışmaya alınan toplam 392 kişinin yaş ortancası 34 (IQR: 27-45) yıldır. Gelir düzeyi ortancası 4000 (IQR: 3000-5500) Türk lirası idi. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 5’te geniş olarak gösterilmiştir.

Tablo 5. Sosyodemografik bulgular

		n	%
Cinsiyet	Kadın	204	52,0
	Erkek	188	48,0
Medeni Durum	Evli	261	66,6
	Bekar	124	31,6
	Eşinden boşanmış	3	0,8
	Eşi vefat etmiş	4	1,0
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	4	1,0
	İlk ve ortaöğretim	84	21,4
	Lise	156	39,8
	Üniversite ve üzeri	148	37,8
Meslek	Çalışmıyor	37	9,4
	Ev Hanımı	66	16,8
	Memur	134	34,2
	Emekli	17	4,3
	Öğrenci	23	5,9
	Diğer Meslekler	115	29,3
Yaşanılan Yer	İl	330	84,2
	İlçe	51	13,0
	Köy	11	2,8
Yaşanılan Ev	Asansörlü Ev	217	55,4
	Müstakil	56	14,3
	Asansörsüz Ev	119	30,4
Sigara Kullanım Durumu	Kullanıyor	140	35,7
	Bırakmış	45	11,5
	Hiç Kullanmamış	207	52,8
Alkol Kullanım Durumu	Kullanıyor	32	8,2
	Bırakmış	35	8,9
	Hiç Kullanmamış	325	82,9

Katılımcıların herhangi bir kronik rahatsızlığı olduğunu belirtenlerin oranı %34,7 (n=136) idi. Bunlardan en yüksek oranda olanlar sırasıyla hipertansiyon, tiroid hastalıkları ve psikiyatrik hastalıklardı. (Tablo 6)

Tablo 6. Katılımcıların kronik hastalık varlığı oranları

Kronik Hastalık Varlığı	n	%
<i>Yok</i>	256	65,3
<i>Var</i>	136	34,7
Hipertansiyon	44	11,2
Tiroid Hastalıkları	32	8,2
Koroner Arter Hastalıkları	16	4,1
Romatizmal Hastalıklar	10	2,6
Malignite	7	1,8
Psikiyatrik Hastalıklar	25	6,4
Diğer Hastalıklar	51	13,0

Cinsiyete göre bireylerin yaş, gelir durumu, bel çevresi, beden kitle indeksi, bel/boy oranı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$, Tablo.7). Kadınların bel çevresi ortancası 88 (80-102) cm iken, erkeklerde 88 (80-102) cm olarak bulundu ($p<0,001$, Tablo 7).

Tablo 7. Cinsiyete göre bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	Kadın*	Erkek*	p**
Yaş	35 (26-45)	34 (27-44)	0,681
Gelir Durumu	4000 (3000-5600)	4000 (3000-5000)	0,510
Bel Çevresi	88 (80-102)	97 (92-104)	<0,001
Beden Kitle İndeksi	27,4 (23,2-32,3)	27,1 (24,6-30,5)	0,920
Bel/Boy Oranı	0,54 (0,49-0,63)	0,56 (0,52-0,60)	0,087

*Ortanca (25.p.-75.p.) ** Mann- Whitney U

Medeni duruma göre bireylerin yaş, gelir durumu, bel çevresi, beden kitle indeksi, bel/boy oranı karşılaştırıldığında, bekarların evlilere göre daha genç yaşta, gelirlerinin daha az, bel çevresi, beden kitle indeksi ve bel/boy oranlarının daha küçük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$, Tablo 8)

Tablo 8. Medeni durum ile bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	Evli*	Bekar*	p**
Yaş	40 (33-49)	25 (21-30)	<0,001
Gelir Durumu	4250 (3500-5200)	3500 (2800-6000)	<0,001
Bel Çevresi	95 (88-104)	90 (79-100)	<0,001
Beden Kitle İndeksi	28,4 (25,0-31,7)	25,0 (21,5-29,2)	<0,001
Bel/Boy Oranı	0,56 (0,52-0,62)	0,52 (0,48-0,58)	<0,001

*Ortanca (25.p.-75.p.) ** Mann- Whitney U

Eğitim durumuna göre bireylerin yaş, gelir durumu, bel çevresi, beden kitle indeksi, bel/boy oranı karşılaştırılması Tablo 9’de gösterilmiştir.

Tablo 9. Eğitim durumuna göre bazı demografik özelliklerin ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	Ortaokul ve altı (a)	Lise (b)	Üniversite ve üzeri (c)	p**
Yaş*	49(41-56)	32 (24-41)	31 (26-39)	<0,001^{ab} <0,752^{b c} <0,001^{a c}
Gelir Durumu*	3500 (3000-4600)	3800 (3000-4500)	5000 (4050-6900)	0,359 ^{ab} <0,001^{b c} <0,001^{a c}
Bel Çevresi*	97 (90-107)	95 (87-103)	91 (82-99)	0,063 ^{ab} 0,002^{b c} <0,001^{a c}
BKİ*	30,5 (26,3-34,0)	27,7 (24,2-31,6)	25,6 (23,2-28,5)	0,003^{ab} 0,001^{b c} <0,001^{a c}
Bel/Boy Oranı*	0,59 ,54-0,66)	0,55 (0,51-0,61)	0,53 (0,49-0,57)	<0,001^{ab} 0,001^{b c} <0,001^{a c}

*Ortanca (25.p.-75.p.) ** Mann- Whitney U

Ortaöğretim ve altı eğitim düzeyine sahip kişilerin, lise eğitim düzeyine sahip kişilere ve üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilere göre daha yaşlı olması

istatistiksel anlamlı saptanmıştır ($p<0,001$, $p<0,001$). Ortaöğretim ve altı eğitim düzeyindeki kişilerin gelir düzeyi ortancası 3500 (3000-4600) iken, lise eğitim düzeyindeki kişilerin gelir düzeyi ortancası 3800 (3000-4500) olması istatistiksel olarak anlamlı değilken ($p=0,359$), üniversite ve üzeri eğitim düzeyindeki kişilerin gelir düzeyi ortancası 5000 (4050-6900) olması istatistiksel anlamlı bulunmuştur ($p<0,01$). Bel çevresi; ortaöğretim ve altı eğitim düzeyindeki kişilerde, lise eğitim düzeyindeki kişilere göre daha büyük olması istatistiksel anlamlı değilken ($p=0,63$), üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilere göre daha büyük olması istatistiksel anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Ortaöğretim ve altı eğitim düzeyine sahip kişilerin, beden kitle indeksinin ve bel boy oranının lise eğitim düzeyine sahip kişilere ve üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilere göre daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0,001$).

Lise eğitim düzeyine sahip kişilerin, üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilere göre gelir düzeylerinin daha düşük, bel çevrelerinin daha yüksek, beden kitle indekslerinin ve bel/boy oranlarının daha fazla bulunması istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla [$p<0,001$, $p=0,002$, $p=0,001$, $p=0,001$]).

4.2 FINDRISK değişkenlerinin değerlendirilmesi

Katılımcıların yaşları, FINDRISK ölçeğine göre sınıflandırıldığında katılımcıların %75 ($n=294$)'i 45 yaş altında, %14 ($n=55$)'ü 45-54 yaş aralığında, %8,4 ($n=33$)'ü 55-64 yaş aralığında ve %2,6 ($n=10$)'sı 65 yaş ve üzerinde idi.

Katılımcıların beden kitle indeksi ortancası 27,2 (IQR: 24,1-31,4) kg/m^2 idi. Çalışmamıza katılan bireylerin %66,1 ($n=259$)'i fazla kilolu veya obez bireylerden oluşmaktaydı. (Tablo 10)

Tablo 10. Katılımcıların BKİ sınıflaması

		< 25kg/m ²	25-30kg/m ²	> 30kg/m ²	p
Kadın	% (n)	36,8 (75)	26,0 (53)	37,3 (76)	
Erkek	% (n)	30,9 (58)	41,5 (78)	27,7 (52)	0,004
Total	% (n)	33,9 (133)	33,4 (131)	32,7 (128)	

Çalışmamıza katılan bireylerin bel çevresi ortalaması $94,2 \pm 13,8$ cm (min:58, max:132) olarak belirlenmiştir. Bel çevresi normalin üzerinde olan kadın bireylerin oranı %46,6, erkek bireylerin oranı ise %33,0'tü. Katılımcıların %40,1'inde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre santral obezite saptanmıştır. (Tablo 11)

Tablo 11. Katılımcıların bel çevrelerinin sınıflaması

Bel Çevresi	Kadın [% / n]		Erkek [% / n]		p
Normal (E<94 cm, K<80 cm)	25,0	51	31,4	59	
Sınırdaki (E=94-102 cm, K=80-88 cm)	28,4	58	35,6	67	0,023
Normalin üzerinde (E>102 cm, K>88 cm)	46,6	95	33,0	62	

E: Erkek K: Kadın

Katılımcıların %31,1 (n=122)'i iş ya da boş zamanlarında günlerinin çoğu zamanında en az 30 dakika egzersiz yaparak fiziksel olarak aktif olduğunu belirtmiş. Sebze ve meyve tüketme sıklığının her gün olduğunu ifade edenlerin oranı ise %77,6 (n=304) idi. (Tablo 11)

Tablo 12. FINDRISK değişkenlerinin dağılımı

		n	%
Günlük 30 dk egzersiz yapma	Evet	122	31,1
	Hayır	270	68,9
Meyve/sebze tüketme sıklığı	Her gün	304	77,6
	Her gün değil	88	22,4
Kan basıncı yüksekliği veya antihipertansif kullanım öyküsü	Hayır	327	83,4
	Evet	65	16,6
Herhangi bir neden ile kan şekeri yüksekliği öyküsü	Hayır	343	87,5
	Evet	49	12,5
Aile içerisinde diyabetli birey öyküsü	Hayır	203	51,8
	İkinci derece akrabada	73	18,6
	Birinci derece akrabada	116	29,6

Hayatının herhangi bir zamanında yüksek tansiyon nedeni ile ilaç kullanan veya tansiyon yüksekliği saptanan kişi sayısı 65 (%16,6) idi. Daha önce herhangi bir neden ile kan şekeri yüksekliği veya sınırda saptanmış olduğunu belirten kişi sayısı 49 (%12,5) idi. (Tablo 11)

Çalışmamıza katılan bireylerinden ikinci derece yakınlarında diyabetli birey bulunduğunu belirten kişi sayısı 73 (%18,6), birinci derece yakınlarında diyabetli birey bulunduğunu belirten kişi sayısı 116 (%29,6) idi. (Tablo 11)

4.3 FINDRISK puanlarının değerlendirilmesi

Katılımcıların FINDRISK ölçeğinden aldıkları toplam puan ortancası 9 (IQR: 5-12) idi. FINDRISK ölçeğinden alınan toplam puanların cinsiyete, eğitim durumuna, medeni duruma ve mesleklere göre karşılaştırılması Tablo 13'te verilmiştir.

Katılımcıların ortaöğretim ve altı eğitim düzeyine sahip kişilerin FINDRISK toplam puanı ortancası 13 (IQR:9-17) iken; lise eğitim düzeyindeki kişilerin FINDRISK toplam puanı ortancası 8 (IQR:5-12), üniversite ve üzeri eğitim düzeyindeki kişilerin FINDRISK toplam puanı ortancası 7 (IQR:4-10) olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$, $p<0,001$). FINDRISK toplam puanı, lise eğitim düzeyindeki kişilerde, üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip kişilere göre daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,042$).

Tablo 13. Sosyodemografik özelliklere göre FINDRISK toplam puanları

	FINDRISK puan*	p
Kadın	9 (6-13)	0,090**
Erkek	9(5-12)	
Ortaokul ve altı	13 (9-17)	<0,001***
Lise	8 (5-12)	
Üniversite ve üzeri	7 (4-10)	
Evli	10 (7-14)	<0,001**
Bekar	6 (3-9)	
Çalışmıyor	9 (7-15)	<0,001***
Ev Hanımı	12 (9-15)	
Memur	7 (4-10)	
Emekli	15 (12-18)	
Öğrenci	5 (3-9)	
Diğer Meslekler	8 (5-10)	

*Ortanca (IQR) ** Mann-Whitney U *** Kruskal-Wallis H

Meslek grupları ve FINDRISK toplam puanı arasında post-hoc değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda çalışmamıza katılanlardan herhangi bir işte

çalışmayanların FINDRISK toplam puanı, öğrencilere göre daha yüksek olması ve emeklilere göre daha düşük olması istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (sırasıyla $p=0,008$, $p=0,030$). Ev hanımı olanların FINDRISK toplam puanı, memur ve öğrencilere göre daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı belirlenmiştir ($p<0,001$, $p<0,001$). Memurların FINDRISK toplam puanı, emekli olanlara göre daha düşük olması istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Emekli olanların FINDRISK toplam puanı, öğrencilere göre daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

4.4 FINDRISK düzeylerinin değerlendirilmesi

FINDRISK ölçeğinden elde edilen toplam skorlar sonucunda araştırmaya katılanların %5,1 ($n=20$)'i 10 yıl içinde çok yüksek ihtimal ile (%50) diyabet geliştirme riskine sahipti. Katılımcıların FINDRISK ölçeğinden aldıkları toplam puana göre risk kategorilerine dağılımları Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Katılımcıların FINDRISK düzeyleri

	Düşük	Hafif	Orta	Yüksek	Çok yüksek
% (n)	33,4 (131)	37,0 (145)	13,3 (52)	11,2 (44)	5,1 (20)

Tablo 15'te diyabet geliştirme açısından gelecek 10 yıllık riski saptayan FINDRISK düzeyleri ve bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasının incelendiği sonuçlar gösterilmiştir.

FINDRISK düzeyleri ile cinsiyet, yaşanan yer ve alkol kullanım durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (sırasıyla $p=0,478$, $p=0,507$, $p=0,114$).

Ortaokul ve altı eğitim düzeyindeki katılımcıların %36,4 ($n=32$)'ü hafif riskli, %15,9 ($n=14$)'ü çok yüksek riskli iken; üniversite ve üzeri eğitim düzeyindeki katılımcıların %45,3 ($n=67$)'ü düşük riskli, %0,7 ($n=1$)'si çok yüksek riskliydi. Eğitim durumu ile FINDRISK düzeyleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Eğitim seviyesi arttıkça diyabet riskinin azaldığı ve eğitim seviyesi azaldıkça diyabet riskinin arttığı saptanmıştır.

Medeni durum ile FINDRISK düzeyi ilişkisini incelediğimizde bekar bireylerin %50,4 (n=66)'ü düşük riske sahip olduğu görülmüş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Tablo 15. FINDRISK düzeylerinin sosyodemografik özelliklere göre karşılaştırılması

	Düşük n (%)	Hafif n (%)	Orta n (%)	Yüksek n (%)	Çok yüksek n (%)	p değeri
Kadın	61 (29,9)	78 (38,2)	27 (13,2)	25 (12,3)	13 (6,4)	0,478
Erkek	70 (37,2)	67 (35,6)	25 (13,3)	19 (10,1)	7 (3,7)	
Ortaokul ve altı	7 (8,0)	32 (36,4)	16 (18,2)	19 (21,6)	14 (15,9)	<0,001
Lise	57 (36,5)	58 (37,2)	20 (12,8)	16 (10,3)	5 (3,2)	
Üniversite ve üzeri	67 (45,3)	55 (37,2)	16 (10,8)	9 (6,1)	1 (0,7)	
Evli	65 (24,9)	99 (37,9)	43 (16,5)	38 (14,6)	16 (6,1)	<0,001
Bekar	66 (50,4)	46 (35,1)	9 (6,9)	6 (4,6)	4 (3,1)	
Çalışmıyor	9 (24,3)	14 (37,8)	4 (10,8)	10 (27,0)	0 (0,0)	<0,001
Ev Hanımı	8 (12,1)	25 (37,9)	13 (19,7)	10 (15,2)	10 (15,2)	
Memur	60 (44,8)	46 (34,3)	18 (13,4)	7 (5,2)	3 (2,2)	
Emekli	1 (5,9)	2 (11,8)	4 (23,5)	6 (35,3)	4 (23,5)	
Öğrenci	13 (56,5)	9 (39,1)	1 (4,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Diğer Meslekler	40 (34,8)	49 (42,6)	12 (10,4)	11 (9,6)	3 (2,6)	
İl	112 (33,9)	122 (37,0)	47 (14,2)	35 (10,6)	14 (4,2)	0,507
İlçe	15 (29,4)	20 (39,2)	3 (5,9)	8 (15,7)	5 (9,8)	
Köy	4 (36,4)	3 (27,3)	2 (18,2)	1 (9,1)	1 (9,1)	
Asansörlü Ev	75 (34,6)	88 (40,6)	30 (13,8)	20 (9,2)	4 (1,8)	0,008
Asansörsüz Ev	56 (32,0)	57 (32,6)	22 (12,6)	24 (13,7)	16 (9,1)	
Sigara						0,005
<i>Kullanıyor</i>	51 (36,4)	55 (39,3)	20 (14,3)	13 (9,3)	1 (0,7)	
<i>Bırakmış</i>	12 (26,7)	14 (31,1)	5 (11,1)	6 (13,3)	8 (17,8)	
<i>Hiç Kullanmamış</i>	68 (32,9)	76 (36,7)	27 (13,0)	25 (12,1)	11 (5,3)	0,114
Alkol						
<i>Kullanıyor</i>	18 (56,3)	10 (31,3)	4 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<i>Bırakmış</i>	8 (22,9)	14 (40,0)	6 (17,1)	5 (14,3)	2 (5,7)	
<i>Hiç Kullanmamış</i>	105 (32,3)	121 (37,2)	42 (12,9)	39 (12,0)	18 (5,5)	
Kr. Hastalık Yok	113(44,1)	102 (39,8)	23 (9,0)	17 (6,6)	1 (0,4)	<0,001
Kr. Hastalık Var	18(13,2)	43 (31,6)	29 (21,3)	27 (19,9)	19 (14,0)	

Çalışmamıza katılanlardan memur olarak görev yapanların diyabet riski açısından %79,1(n=106)'inin düşük veya hafif riskli, ev hanımlarının %30,4 (n=20)'ünün yüksek veya çok yüksek riskli, emeklilerin %58,8 (n=10)'inin yüksek veya çok yüksek riskli ve çalışmayan bireylerin %27 (n=10)'sinin yüksek riskli olduğu saptanmış ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Katılımcıların yaşadığı evin asansörlü olma durumuna göre FINDRISK düzeyi ilişkisine bakıldığında asansörsüz evde oturanların %9,1 (n=1)'in çok yüksek riskli olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,008$).

Hali hazırda sigara kullanan kişilerin %75,7 (n=106)'si diyabet yönünden düşük ve hafif riskli iken, hayatının bir döneminde sigara kullanmış olup bırakanların %17,8 (n=8)'i çok yüksek riskli idi. Sigara içmeyenlerde diyabet riskinin yüksek olduğu görülmüş ve sigara kullanma durumu ile FINDRISK düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,005$).

Kronik hastalığı olanların %33,9 (n=46)'ü yüksek veya çok yüksek riskli, %44,8 (61 kişi)'i düşük veya hafif riskli; kronik hastalığı olmayanların %7,0 (n=18)'si yüksek veya çok yüksek riskli, %83,9 (n=215)'u düşük veya hafif riskliydi. Kronik hastalık varlığı ile FINDRISK düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$).

5. TARTIŞMA

Diyabet asemptomatik olarak yıllarca varlığını sürdürebilen dünya çapında olduğu gibi ülkemizde de sık karşılaşılan kronik metabolik bir hastalıktır. Semptomların gelişmediği dönemde hastalığın tanısının konulabilmesi ve risk faktörlerine yönelik müdahaleler ile hastalığın önlemesi veya geciktirilebilmesi mümkündür. IDF, diyabet açısından yüksek riskli kişilerin belirlenmesi için bireylerin öncelikle geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış soru formları ile taranmasını ve daha sonra riskli olanlarının kan şekeri düzeyinin ölçülmesini içeren iki aşamalı yaklaşımı önermektedir (13). Diyabet riski yüksek bireyleri belirlemeye yönelik öneriler mevcut olsa da henüz klinik pratikte uygulanmamaktadır.

Bu çalışma, Trabzon il merkezinde 18 yaş üzeri bireylerde diyabet riskinin belirlenmesi, FINDRISK ölçeği için toplum ve hekimlerde farkındalık oluşturmak amacıyla gerçekleştirildi. Diyabet risk düzeyleri, laboratuvar testi kullanmadan kişilerin tip-2 diyabet riskinin belirlenmesi için 1992 yılında Finlandiyalı araştırmacılar tarafından geliştirilen ve TEMD tarafından Türkçe sürümü yayınlanan FINDRISK ile değerlendirilmiştir (4,10).

Çalışmamıza katılanların yaş ortancası (25.p-75.p); 34 (27-45) yıl olup; kadınlarda 35 (26-45) yıl, erkeklerde 34 (27-44) yıl olarak bulunmuştur. Yaş, diyabette değiştirilemez risk faktörlerinden biri ve ilerledikçe diyabet riskinde de artış görülmektedir. Tip 2 DM büyük çoğunluğu 30 yaşından itibaren ortaya çıksa da son 10-15 yılda beslenme, egzersiz ve alışkanlıklardaki değişikliklere bağlı olarak gençlik-çocukluk döneminde ortaya çıkan vakalar da bildirilmektedir (10).

Araştırmamızda %37,8'inin üniversite ve üzeri, %39,8'inin lise, %22,4'ünün ortaokul ve altı eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiş olup eğitim seviyesi ile diyabet risk düzeyi arasındaki fark anlamlı saptanmıştır. Diyabet riski düşük olan bireylerin yüksek olanlara göre eğitim düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bayındır-Çevik ve arkadaşlarının tanı almış ve almamış diyabet prevalansını, sağlıklı popülasyonu etkileyen risk faktörlerini ve diyabet riskini artıran faktörleri belirlemeyi amaçlayan Rize'de 20 yaş üzeri 825 birey ile 2015 yılında yaptıkları çalışmada %65,2'sinin ortaokul ve altı eğitim durumuna sahip oldukları saptanmıştır (32).

Yüksek riskli kişilerin eğitim seviyelerinin düşük olduğu bulunmuş. 2017 yılında Çoşansu ve arkadaşlarının iki büyük ilde Dünya Diyabet Günü etkinlikleri kapsamında 1872 kişi ile yaptıkları diyabet tanısı almayan yetişkinlerde tip 2 diyabet için risk faktörlerini belirlemeyi amaçlayan çalışmada bireylerin %32,5'inin üniversite ve üzeri, %42,4'ünün lise, %25,0'inin ortaokul ve altı eğitim düzeyinde olduğu belirtilmiştir (33). Temel eğitimi tamamlayanlar için risk puanı daha düşük bulunmuştur. Düşük eğitim düzeyi, hastalık gelişimi ve ilgili risk faktörlerinin kazanımı açısından önemli bir etken olabilir.

IDF, obezite tanımında popülasyona özgü bel çevresi kesim noktalarının kullanılmasını tavsiye etmiştir (13). Avrupa'da abdominal obezite için belirlenmiş bel çevresi değerleri erkekler için ≥ 94 cm ve kadınlar için ≥ 80 cm iken, Amerikan toplumu için DSÖ değerleri (bel çevresinin erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm) kabul edilmiştir. Türk toplumunda yapılan iki ayrı araştırmadan yayınlanmamış TURDEP verilerine göre bel çevresinin erkeklerde ≥ 96 cm, kadınlarda ≥ 90 cm; yayınlanmış TEMD çalışma grubunun verilerine göre erkeklerde ≥ 100 cm, kadınlarda ≥ 90 cm olması abdominal obezite kriteri olarak önerilmiştir (34). Bu çalışmada, bel çevresi ortalaması $94,3 \pm 13,8$ cm; kadınlarda bel çevresi ortancası 88 (IQR:80-102) cm iken, erkeklerde bel çevresi ortancası 97 (IQR:92-104) cm ölçülmüştür ve kadınlarda bel çevresi ortancası erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptanmıştır.

Bu çalışmada, kadınlarda BKİ ortancası 27,4 (IQR: 23,2-32,3) kg/m^2 , erkeklerde BKİ ortancası 27,1(IQR:24,6-30,1) kg/m^2 olarak bulunmuştur; kadınlar ve erkekler aralarındaki fark anlamlı değildi. Benzer çalışmaların BKİ verilerine baktığımızda; Tarı-Selçuk K. (2013)'un Çanakkale ilinin Bigadiç ilçesinde 45-74 yaşındaki 509 kişiyle tip 2 diyabet riskini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, BKİ ortalaması; erkeklerde $27,09 \pm 3,79$ kg/m^2 , kadınlarda $28,7 \pm 4,48$ kg/m^2 iken, tüm katılımcıların BKİ ortalamasının ise $27,97 \pm 4,25$ kg/m^2 olarak belirtilmiştir (35). 2013 yılında yayınlanan Costa ve arkadaşları tarafından 45-74 yaş arasındaki 3.120 kişi ile İspanya'da yürütülen çalışmada BKİ ortalaması $28,8 \pm 4,6$ kg/m^2 erkeklerde BKİ ortalaması $28,7 \pm 4,0$ kg/m^2 , kadınlarda BKİ ortalaması $28,9 \pm 4,9$ kg/m^2 bulunmuş ve BKİ ile cinsiyet arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (36). Bu çalışmanın aksine 2017 yılında Çoşansu ve arkadaşlarının iki büyük ilde

Dünya Diyabet Günü etkinlikleri kapsamında 1872 kişi ile yaptıkları yaptıkları çalışmada BKİ ortalaması erkeklerde $27,09 \pm 3,63$ kg/m², kadınlarda ise $25,74 \pm 4,78$ kg/m² hesaplandığı ve istatistiksel olarak erkeklerde daha fazla olduğu bildirilmiştir (33).

Fiziksel inaktivite, diyabetin değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir. Haftada toplam süresi 150 dakika olacak şekilde düzenli yapılan orta yoğunluktaki fiziksel egzersizin; vücut ağırlığının korunmasına, kardiyovasküler risk durumlarının azalmasına, kan şekerinin düzenlenmesine ve sağlığın iyileştirilmesi gibi çok sayıda katkısı bulunmaktadır (13). Araştırmamızdaki katılımcıların %68,9 (n=270)'u iş ya da boş zamanlarında günlerinin çoğu zamanında en az 30 dakika egzersiz yapmadığını belirtmiş. Yüksek riskli grupta bulunanlarda bu oran %86,4 iken, çok yüksek riskli grupta bulunanlarda %90'dır. Diyabet riski yüksek olan kişilerin daha fazla fiziksel inaktif olduğu tespit edilmiş ve anlamlı bulunmuştur. Literatürde fiziksel inaktivitenin diyabet riskini arttırdığı belirtilmiştir ve çalışmamız bunu desteklemektedir.

Çalışmamızda kronik hastalığı olanların oranı %34,7'dir. Kronik hastalığı olanların %33,9'unun FINDRISK toplam puanlarına göre diyabet riski yüksek ve çok yüksek düzeyde; kronik hastalığı olmayanların %7,0'si yüksek ve çok yüksek risk düzeyindedir. Kronik hastalık varlığı ve diyabet risk düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmuştur (p=0,01). Tarı-Selçuk K. (2013)'ün Çanakkale ilinin Bigadiç ilçesinde 45-74 yaşındaki 509 kişiyle tip 2 diyabet riskini belirlenmek amacıyla yürüttükleri çalışmada, kronik hastalığı bulunanların oranı %24'tür. Kronik hastalığı bulunanların %56'sı düşük riskli (FINDRISK<15), %44'ü yüksek riskli (FINDRISK>15) bulunmuştur (35). Kulak ve arkadaşları MÜPEAH Aile Hekimliği polikliniklerine 2018 yılında başvuran diyabet tanısı almamış 171 bireyin katılımıyla gerçekleştirdikleri çalışmada kronik hastalığı olanların oranı %35,7'dir. Kronik hastalığı bulunan katılımcıların %44,3'ü düşük risk düzeyinde (FINDRISK<15), %21,3'ü yüksek risk düzeyinde (FINDRISK>15) olmasının yanı sıra; kronik hastalığı bulunmayan bireylerde %66,4'ü düşük riskli iken, %17,3'ü yüksek risklidir. (37). Her iki çalışmada da bizim çalışmamızla benzer olarak kronik hastalık varlığının ve diyabet risk düzeylerinin arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı (p=0,01) olduğu bulunmuştur. Kronik hastalığı bulunanlarda Tip 2 diyabet risk düzeylerinin yüksek saptamasının istatistiksel olarak anlamlı olmasının nedeni olarak,

kronik hastalığı bulunan bireylerin 45 ve üzeri olmaları ve bu kişilerde kan şekeri yüksekliği öyküsünün anlamlı derecede yüksek olması, fiziksel aktivite yapanların oranının ise oldukça düşük olması söylenebilir.

Yaptığımız araştırmada FINDRISK puanına göre araştırma grubunun %16,3'ünde yüksek ve çok yüksek tip 2 diyabet riski olduğu belirlenmiştir. Araştırmada FINDRISK puanına göre yüksek ve çok yüksek risk düzeyinde olduğu saptanan her altı katılımcıdan birinde gelecekte tip 2 diyabet gelişeceği düşünüldüğünde (10 yıllık süreçte %33-50 ihtimal), bu dikkate değer ölçüde yüksek bir orandır. Araştırmamıza katılmayı kabul edenleri diyabetin bilinen risk faktörlerinden büyük öneme sahip olan fazla kilolu ve obez olma, fiziksel inaktif olma ve hipertansiyon varlığı açısından değerlendirildiğimizde, katılımcılarımızın üçte ikisinin kilolu veya obez grupta yer aldığı (%66,1), yaklaşık dörtte üçünün fiziksel olarak inaktif olduğu (%68,9) ve yaklaşık altıda birinin hipertansif olduğu (%16,6) görülmüş ve grubumuzun diyabet açısından riskli grup özellikleri taşıdığı düşünülmektedir.

2013 yılında yayınlanan Costa ve arkadaşları tarafından 45-74 yaş arasındaki 3.120 kişi ile İspanya'da yürütülen çalışmada diyabet risk düzeyleri FINDRISK ile değerlendirilmiştir. Buna göre araştırma grubunun %11,1'i düşük riskli, %39,1'i hafif riskli, %22,9'u orta riskli, %23,8'i yüksek riskli ve %3,2'si çok yüksek riskli olduğu saptanmıştır (36). 2012 yılında İtalya'da Bonaccorsi ve arkadaşları tarafından 35-70 yaş aralığında olan 658 kişinin katılımı ile yapılan çalışmada katılımcıların %4,9'unun çok yüksek risk ve %17,0'sinin Tip 2 diyabet açısından yüksek risk düzeyinde yer aldığı belirtilmiştir (38). Kutlu ve arkadaşlarının 2015 yılında Konya ilinde Üniversite hastanesinin Aile Hekimliği polikliniğinde 479 kişiyle yaptıkları çalışmada katılanların diyabet risk düzeyleri incelendiğinde %63,0'u düşük-hafif riskli iken, %21,5'inin orta riskli ve %15,5'inin yüksek-çok yüksek riskli grupta olduğu görülmüştür (39).

Hellgren ve arkadaşları tarafından İsveç'te 2012 yılında yürütülen kesitsel çalışmada 35-75 yaş aralığında olan 9734 bireyin ev adreslerine FINDRISK ölçeği ve BKİ tablosunun yer aldığı posta gönderilmiş, her birinden ölçeğin ve BKİ tablosunun kendilerine uygun olacak şekilde doldurulmaları ve geri göndermeleri istenmiştir.

FINDRISK ölçeğinden 15 ve üzerinde puan alanların ileri tetkik ve inceleme için uygun oldukları zamanda sağlık kuruluşuna başvurmaları konusunda bilgi verilmiştir. Posta ile yollanan ölçek ve tabloyu 9734 kişiden sadece %56 (5.425 kişi)'sı eksiksiz doldurup geri göndermiştir. Araştırma sonucunda tip 2 diyabet açısından katılımcıların %9,6'sının yüksek risk (FINDRISK ≥ 15) grubunda olduğu görülmüştür (40). Bizim çalışmamıza göre incelenen araştırmanın katılımcılarının tip 2 diyabet riski açısından daha düşük düzeylerde bulunması; katılım oranının düşük olması, FINDRISK ölçeğinin ve BKİ tablosunun bireylere posta ile yollanması, dolayısıyla kişilerin verdikleri cevaplarda taraflı davranma ihtimalinin yüksek olabileceği veya çoğunlukla sağlıklı bireylerin çalışmaya katılmış olabileceğinden kaynaklanabilir.

Ağustos 2014- Mayıs 2015 tarihleri arasında Etbaş (Demirağ) H. tarafından FINDRISK ölçeğinin Türkçe geçerliğini ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışma İzmir ilinde üniversite hastanesinde servis şartlarında tedavi alan diyabetli hastaların, daha önce diyabet tanısı konmamış 1.derece yakını olan 200 refakatçi ile yürütülmüştür. Araştırmada katılımcıların FINDRISK ölçeğinden alınan toplam puana göre Tip 2 diyabet risk düzeyleri; %33'ü düşük- hafif, %25,5'i orta, %34,5'i yüksek (1/3 on yıl içinde diyabet gelişme ihtimali) ve %7'si ise çok yüksek (1/2 on yıl içinde diyabet gelişme ihtimali) olarak belirlenmiştir (31). Tip 2 diyabet risk düzeyleri incelenen çalışmada bizim araştırmamıza kıyasla yüksek oranda saptanması araştırmaya sadece 1.derece yakınlarında diyabet olan bireyler dahil edildiğinden kaynaklanabilir.

Bayındır-Çevik ve arkadaşlarının Rize'de 20 yaş üzeri ile 2015 yılında yaptıkları çalışmada nüfus orantılı sistematik küme örnekleme yoluyla, 30 ASM'ye kayıtlı kişilerden seçilmiş ve davet edilenlerin %87 (825 birey)'si katılmıştır. Katılımcıların FINDRISK ölçeğinden alınan toplam puana göre Tip 2 diyabet risk düzeyleri; %46'sında düşük-hafif, %16,5'inde orta, %21,1'inde yüksek, %16,6'sında çok yüksek olduğu belirtilmiş (32). Çalışmaya alınan kadınların yaş ortalaması $44,81 \pm 13,95$ ve erkeklerin ise $48,09 \pm 12,91$ olarak bulunmuştur. Yaptığımız çalışmada bizim katılımcılarımızın yaş ortancası 34'tür. Diyabet risk düzeyleri arasındaki farkı etkilediğini düşündüğümüz faktörlerden en önemlisi bu durum olabilir.

Son olarak şunları da belirtmek gerekir ki FINDRISK ile diyabet riski belirlenirken anket içinde bulunan toplam puanı etkilediği bilinen yaş, bel çevresi, BKİ, ailede diyabetli birey öyküsü gibi değişkenler ile diyabet risk düzeyi arasındaki farkın incelenmesi mantıklı olmayacaktır.

Çalışmamıza katılanların eğitim düzeylerinin Türkiye ortalamasının üzerinde oluşu çalışmanın yürütüldüğü 3 ASM' nin de yerleşim yerinin üniversiteye yakın olmasından kaynaklanabilir. Çalışmamızı toplum tarafından ulaşılabilirliğin en kolay olduğu birinci basamak sağlık merkezlerinde yapmış olmamıza rağmen en önemli kısıtlılığımız çalışma sonuçlarının yapıldığı bölgenin düzeyini göstermesi ve sonuçların genellenemeyecek olmasıdır. Boy, kilo ve bel çevresi haricinde kalan soruların beyana dayalı olarak cevaplanması katılımcıların gerçek durumlarının aksine olmak istedikleri cevabı tercih etmiş olabilirler.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde ve dünyada FINDRISK ölçeği kullanılarak yürütülmüş olan benzer çalışmalar literatürde yer almaktadır. Aile sağlığı merkezlerine başvuranlar ile şu ana kadar benzer bir çalışma yürütülmemiştir. Aile sağlığı merkezlerine başvuranların çoğunluğunun herhangi bir şikâyeti olmadığı ve diyabetin görülme sıklığındaki hızlı artış eğilimi göz önüne alındığında; diyabet açısından yüksek riskli kişilerin birinci basamakta uygun yöntemlerle belirlenmesi, toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi için çok önemli bir noktadır. Bizim araştırmamızın, aile sağlığı merkezlerine başvuranlarda yapılması ve katılımcıların %16,3'ünün diyabet açısından yüksek ve çok yüksek riske sahip olduğunu göstermesi açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Ülkemizde tanı konmuş veya konulmamış diyabetin prevalansı hızlı bir şekilde artmaktadır. Tip 2 DM'nin erkenden tanınması sadece hastalığın gelişimini engellemek açısından değil, hastalığın komplikasyonları için de büyük bir öneme sahiptir. Çünkü diyabet tanısı konulmadan yıllar önce hastalığın mikrovasküler komplikasyonları başlamaktadır. Riskli bireyleri belirleyip erken müdahale edilmesini sağlayarak hastalık yükünü ve sağlık giderlerini azaltabilmek mümkün olacaktır. Hızlı ve kolay uygulanabilen FINDRISK ölçeğinin ucuz ve anlaşılır bir tarama yöntemi olması sebebiyle, diyabet riskli kişilerin belirlenmesi amacıyla kullanılması önerilmektedir.

Diyabetle mücadele sağlık sisteminin tüm basamaklarında büyük bir öneme sahipken, birinci basamak sağlık sunucuları bu süreçte çok fazla sorumluluğa ve etkinliğe sahiptir. FINDRISK ölçeğinin kullanımı ülkemizde birinci basamak sağlık kuruluşlarında teşvik edilmeli, bireylerde gelecek on yıl içinde diyabet gelişme ihtimalinin belirlenmesini sağlayan bu ölçek hakkında toplumda farkındalık oluşturulmalıdır. Diyabetin önlenmesi için birinci basamak sağlık kuruluşlarında bireylerin risk düzeylerinin belirlenmeli, hastalık takibi yapılmalı, tüm toplum için ve özellikle diyabet riski yüksek kişilere yönelik müdahalelerin planlanması yapılmalıdır.

7.KAYNAKLAR

1. Salman S, Satman İ, Yılmaz C, İmamoğlu Ş, Dinççağ N. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED); 2019. 15–32 p.
2. IDF Diabetes Atlas 8th. Edition [Internet]. International Diabetes Federation. 2017 [cited 2018 Oct 20]. Available from: <http://www.diabetesatlas.org>
3. 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.
4. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26(3):725–31.
5. Sivestre M, Jiang Y, Volkova K, Chisholm H, Lee W, Poppitt S. Evaluating FINDRISC as a screening tool for type 2 diabetes among overweight adults in the PREVIEW : NZ cohort. *Prim Care Diabetes*. 2019;11(6):561–9.
6. Vandersmissen GJM, Godderis L. Evaluation of the finnish diabetes risk score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(3):587–91.
7. Salinero-Fort MA, Burgos-Lunar C, Lahoz C, Mostaza JM, Abánades-Herranz JC, Laguna-Cuesta F, et al. Performance of the finnish diabetes risk score and a simplified finnish diabetes risk score in a community-based, cross-sectional programme for screening of undiagnosed type 2 diabetes mellitus and dysglycaemia in madrid, Spain: The SPREDIA-2 study. *PLoS One*. 2016;11(7):1–17.
8. Bernabe-ortiz A, Perel P, Miranda J, Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes*. 2019;12(6):517–25.
9. Gomez-Arbelaez, Diego Alvarado-Jurado L, Ayala-Castillo M. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score to predict type 2 diabetes mellitus in a

- Colombian population: A longitudinal observational study. *World J Diabetes*. 2015;6(17):1337.
10. Salman S, Satman İ, Yılmaz C, İmamoğlu Ş, Dinççağ N. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED); 2020. 15–33 p.
 11. Association AD. Standards of medical care in diabetes: 2020. Vol. 43, *Diabetes Care*. 2020. 1–212 p.
 12. Dall TM, Yang W, Halder P, Pang B, Massoudi M, Wintfeld N, et al. The Economic Burden of Elevated Blood Glucose Levels in 2012: Diagnosed and Undiagnosed Diabetes, Gestational Diabetes Mellitus, and Prediabetes. *Diabetes Care*. 2014;37:3172–9.
 13. IDF Diabetes Atlas, 9th edition [Internet]. International Diabetes Federation,. 2019 [cited 2020 Nov 19]. Available from: <http://www.diabetesatlas.org>
 14. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-Based Study of Diabetes and Risk Characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care*. 2012;25(9):1551–6.
 15. Oğuz A, Çaklılı ÖT, Çalık BT. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: PURE Turkey. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2018;46(7):613–23.
 16. Association. AD. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(1):81–90.
 17. Petersmann A, Nauck M, Müller-Wieland D, Kerner W, Müller UA, Landgraf R, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2018;126(7):406–10.
 18. Bray GA, Edelstein SL, Crandall JP, Aroda VR, Franks PW, Fujimoto W, et al. Long-term safety, tolerability, and weight loss associated with metformin in the diabetes prevention program outcomes study. *Diabetes Care*. 2012;35(4):731–7.

19. Sevki C. Güncel Kılavuzları Işığında Prediyabet ve Diyabet Yönetiminde Metformin. 2020. 4–30 p.
20. Altuntaş Y, Yener Öztürk F. Prediyabetin Önemi ve Tedavi Yaklaşımı. Sıhli Etfal Hastan Tıp Bul. 2015;49(4):238–42.
21. Samocha-Bonet D, Debs S, Greenfield JR. Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes: A Pathophysiological-Based Approach. Trends Endocrinol Metab. 2018;29(6):370–9.
22. Karslıoğlu H. Obezite , Tip 2 Diyabet ve Beslenme Obesity. Klin Tıp Bilim Derg. 2019;7(3):36–43.
23. Rockette-Wagner B, Edelstein S, M.Venditti E, Reddy D, Bray G, Dabelea D. The impact of lifestyle intervention on sedentary time in individuals at high risk of diabetes. Diabetologia. 2015;58(6):1198–1202.
24. Yetgin MK. Diyabetli Hastalarda Egzersiz Reçetesi. Klin Tıp Bilim Dergis. 2017;5(4):65–70.
25. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2016;39(11):2065–79.
26. England TN. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. Int Urol Nephrol. 2002;34(1):162–3.
27. Parker AR, Byham-Gray L, Denmark R, Winkle PJ. The Effect of Medical Nutrition Therapy by a Registered Dietitian Nutritionist in Patients with Prediabetes Participating in a Randomized Controlled Clinical Research Trial. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2014;114(11):1739–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2014.07.020>
28. Sönmez B, Aksoy H, Öztürk Ö, Öztürk Z, Kasım İ, Özkara A, et al. Oral Antidiyabetik İlaç Kullanan Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Diyet ve Egzersizin Hemoglobin A1c Düzeylerine Etkisi. Konuralp Tıp Derg. 2015;7(2):93–8.

29. Gong Q, Zhang P, Wang J, Ma J, An Y, Chen Y, et al. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7(6):452–61.
30. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet.* 2006;368(9548):1673–9.
31. Demirağ HE. Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastaların Birinci Derece Yakınlarında Diyabet Risk Değerlendirmesi. Adnan Menderes Üniversitesi; 2016.
32. Bayindir Çevik A, Metin Karaaslan M, Koçan S, Pekmezci H, Baydur Şahin S, Kirbaş A, et al. Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Northeast Turkey: Findings from a population-based study. *Prim Care Diabetes.* 2016;10(1):10–8.
33. Cosansu G, Celik S, Özcan S, Olgun N. Determining type 2 diabetes risk factors for the adults : A community based study from Turkey. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2018;12(5):409–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.05.001>
34. Satman İ, Sabuncu T, Bayram F, Kırıyıcı S, Yumuk V. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu [Internet]. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ); 2019 [cited 2021 Jun 3]. 21–26 p. Available from: www.temd.org.tr
35. Selçuk KT. Bigadiç 'te 45-74 Yaş Bireylerde Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi; 2013.
36. Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, Mundet X, Sagarra R, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. *BMC Med* [Internet]. 2013;11(1):45. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/11/45>

37. Kulak E, Berber B. Determination of type 2 diabetes risk levels in individuals applying to family medicine. Türkiye Aile Hekim Derg. 2019;23(1):20–30.
38. Bonaccorsi G, Guarducci S, Ruffoli E LC. Diabetes screening in primary care: the PRE.DI.CO. study. Ann di Ig Med Prev e di Comunita. 2012;24(6):527–34.
39. Kutlu R, Sayın S, Koçak A. Tanı Almamış Tip 2 Diyabet İçin Bir Metodu Olarak Fin Diyabet Risk (FINDRISK) Uygulanabilir mi ? Konuralp Tıp Derg. 2016;8(3):158–66.
40. Hellgren MI, Petzold M, Björkelund C, Wedel H, Jansson PA, Lindblad U. Feasibility of the FINDRISC questionnaire to identify individuals with impaired glucose tolerance in Swedish primary care. A cross-sectional population-based study. Diabet Med. 2012;29(12):1501–5.

8.EKLER

Ek-1. Erişkinlerde Tip 2 Diyabet Riski Belirleme Anketi

Demografik Sorular

1) Yaşınız: _____	2) Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek
3) Eğitim durumunuz: ☐ Okuryazar değil ☐ İlk ve ortaöğretim ☐ Lise ☐ Üniversite ve üzeri	4) Medeni durumunuz: ☐ Evli ☐ Bekâr ☐ Eşinden boşanmış ☐ Eşi vefat etmiş
5) Mesleğiniz: ☐ Çalışmıyor ☐ Ev Hanımı ☐ Serbestmeslek ☐ Memur ☐ Emekli ☐ Öğrenci ☐ Diğer	6) Gelir durumunuz: _____
7) Yaşanılan yer: ☐ İl ☐ İlçe ☐ Köy	8) Yaşanılan ev: ☐ Apartman(Asansörlü) ☐ Müstakil ☐ Apartman(Asansörsüz)
9) Sigara kullanımı: ☐ Kullanıyor (__ paket/yıl) ☐ Bırakmış (__ paket/yıl) ☐ Hiç kullanmamış	10) Alkol kullanımı: ☐ Evet ☐ Bırakmış ☐ Hiç kullanmamış
11) Kronik hastalık durumu ☐ Var a. Hipertansiyon b. Tiroid Hastalıkları c. Romatizmal Hastalıklar d. Koroner Arter Hastalıkları e. Malignte f. Psikiyatrik Hastalıklar g. Diğer ☐ Yok	12) Düzenli kullanılan ilaçlar ☐ Var a. Antihipertansif b. Tiroid İlaçları c. Non-Steroida Antienflamatuar İlaçlar d. Steroid e. Antidepresanlar f. Antipsikotikler g. Diğer ☐ Yok

FINDRISK Ölçeği

13) Yaşınız: ☐ 0Puan: <45 Yaş ☐ 2Puan: 45-54 ☐ 3Puan: 55-64 Yaş ☐ 4Puan: >65	14) Beden Kitle İndeksi: Boyunuz: _____ Kilonuz: _____ ☐ 0Puan: <25kg/m ² ☐ 1Puan: 25-30kg/m ² ☐ 3Puan: >30 kg/m ²
15) Erkek/Kadın Bel çevreleri: _____ ☐ 0Puan: <94 cm <80 cm ☐ 3Puan: 94-102cm 80-88 cm ☐ 4Puan: >102 cm >88cm	16) Ekseri günlerinizde işte veya boş vakitlerinizde çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor musunuz? ☐ 0Puan: Evet ☐ 2Puan: Hayır
17) Sebze/meyve ne sıklıkta tüketiyorsunuz? ☐ 0Puan: Her gün ☐ 1Puan: Her gün değil	18) Tansiyon yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde kan basıncı yüksekliği saptandı mı? ☐ 0Puan: Hayır ☐ 2Puan: Evet
19) Herhangi bir zamanda (hastalık ya da gebelik sırasında, chek-up,vs.)kan şekerinizin de yükseklik veya sınırda olduğu söylendi mi? ☐ 0Puan: Hayır ☐ 5Puan: Evet	20) diyabet tanısı konulmuş herhangi bir aile bireyiniz var mıydı? ☐ 0Puan: Yok ☐ 3Puan: Var; dayı, teyze, amca, hala, kuzen veya yeğen (İkinci derece akraba) ☐ 5Puan: Var; anne, baba, kardeşler veya çocuk (Birinci derece akraba)