

ORIGINAL ARTICLE / ORJİNAL MAKALE

Diyabet Riski, Aktivite Düzeyleri ile Akdeniz Tipi Beslenme Davranışları İlişkisi

The Relationship Between Diabetes Risk, Activity Levels and Mediterranean Type Nutritional Behaviors



İbrahim Topuz¹



Sercan Gümüş²



Sebahat Gözüm³

¹ Öğr. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

² Diyetisyen, Kütahya Sağlıklı Hayat Merkezi, Beslenme ve Diyet Kliniği, Kütahya, Türkiye

³ Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Geliş: 28.09.2023, Kabul: 20.12.2024

Öz

Giriş: Amerikan Diyabet Birliği verilerine yönelik 45 yaş ve üzeri bireyler tip 2 diyabetes mellitus için riskli grupta yer almaktadır.

Amaç: Bireylerde tip 2 diyabetes mellitus riski, fiziksel aktivite durumları ile Akdeniz tipi beslenme davranışlarının belirlenmesidir.

Yöntem: İlişkisel, tanımlayıcı türde olan bu çalışma Ekim 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş, bir ilin Sağlıklı Hayat Merkezi'ne başvuran, 45 yaş ve üzeri 250 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylere Tanıtıcı Özellikler Formu ve Finlandiya Tip 2 Diyabetes Mellitus Risk Anketi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kurtosis (basıklık) ve skewness (çarpıklık) değerleri esas alınarak belirlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen veriler için spearman korelasyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Bireylerin %50,8'i beden kitle indeksine göre hafif kiloludur. Bireylerin %49,2'sinin bel çevresi riskli aralıkta (80-88 cm) yer almaktadır. Bireylerin %32'si yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olup, %43,2'si fiziksel aktivite yapmıyor ve %92,4'ünün Akdeniz diyeti uyumu düşük durumda bulunmuştur. Fiziksel aktivite durumu düştükçe tip 2 diyabetes mellitus riski artmaktadır ($r = -.174$, $p = .006$).

Sonuç: Çalışma grubundaki erişkin bireylerde tip 2 diyabetes mellitus risklerinin azaltılmasında artmış fiziksel aktivitenin, Akdeniz diyetine yüksek uyumun etkisi zayıftır. Gelecekte bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar için özellikle farklı kurum, bölge ve örneklem (cinsiyet etkisi gibi) bünyesinde çalışma gerçekleştirmeleri önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz Tipi Beslenme, Tip 2 Diyabetes Mellitus Riski, Fiziksel Aktivite

Sorumlu Yazar: İbrahim TOPUZ, Öğr. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye. **Email:** ibrahimtopuz_38gs@hotmail.com, **Tel:** +90-274-260-00-43

Nasıl Atıf Yapılır: Topuz İ, Gümüş S, Gözüm S. Diyabet Riski, Aktivite Düzeyleri ile Akdeniz Tipi Beslenme Davranışları İlişkisi. Etkili Hemşirelik Dergisi. 2025;18(2): 193-208

Journal of Nursing Effect published by Cetus Publishing.



Journal of Nursing Effect 2025 Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstract

Background: According to the American Diabetes Association, individuals aged 45 years and older are in the risk group for type 2 diabetes mellitus.

Objective: This study aimed to determine the risk of type 2 diabetes mellitus, physical activity levels and Mediterranean-type dietary behaviors in individuals.

Methods: This correlational, descriptive study was conducted between October 2022 and January 2023. In the study, no sample selection was made and 250 individuals aged 45 years and over who applied to the Healthy Life Center in a Province were included in the study. Descriptive Characteristics Form and Finnish Type 2 Diabetes Mellitus Risk Questionnaire, International Physical Activity Questionnaire and Mediterranean Diet Adherence Scale were applied to the individuals participating in the study. Whether the data were normally distributed was determined based on kurtosis and skewness values. Spearman correlation analysis was performed for data that did not show normal distribution.

Results: 50.8% of the individuals were slightly overweight according to body mass index. The waist circumference of 49.2% of the individuals was in the risky range (80-88 cm). 32% of the individuals had a high risk of type 2 diabetes, 43.2% did not engage in physical activity and 92.4% had a low level of adherence to the Mediterranean diet. As the level of physical activity decreased, the risk of type 2 diabetes increased ($r = -.174$, $p = .006$).

Conclusion: The effect of increased physical activity and high adherence to the Mediterranean diet in reducing the risk of type 2 diabetes in the adult individuals in the study group is weak. It may be recommended for future researchers to conduct studies in different institutions, regions and samples (such as gender effect).

Keywords: Mediterranean Diet, Diabetes Risk, Physical Activity.

GİRİŞ

Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association (ADA) 45 yaş ve üzeri bireylerin tip 2 diyabetes mellitus riskinin yüksek olduğunu bildirmektedir (ADA, 2022). Türkiye ekonomik ve sosyal açıdan artan gelişmişlik durumu ile birlikte uluslararası eğilimlere benzer olarak hastalık örüntülerinde değişim geçirmiştir. Sağlık gündeminde uzun yıllar bulaşıcı hastalıklar öncelikli bir biçimde gündemde olmuştur. Başta stres, çevresel faktörler, değişen yaşam koşulları ile beslenme alışkanlıkları hastalıkların mortalite ve morbiditesini yükseltmiştir (Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği [TEMED], 2020). Tip 2 diyabetes mellitus yaşadığımız çağın en önemli halk sağlığı problemleri arasındadır ve bulaşıcı olmayan hastalıklar içinde önemli bir konumdadır. Tüm dünyada görülme sıklığı giderek artış göstermektedir (ADA, 2022).

Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması (TURDEP I)'na 1997-1998 yılları arasında 20 yaş ve üzeri 24 788 kişi katılmış ve tip 2 diyabetes mellitus prevalansı %7,2 olarak bildirilmiştir. TURDEP II çalışması ise 2010 yılında 20 yaş ve üzeri 26 499 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiş ve prevalansın %90 artışla %13,7'ye yükseldiği ortaya konmuştur (Satman vd., 2002; Satman vd., 2013). Geçtiğimiz 12 yılda gerçekleştirilen çalışmalar tip 2 diyabetes mellitus prevalansında artışa işaret etmektedir ve bu durum Türkiye'de tip 2 diyabetes mellitusun öncelikli sağlık sorunlarından biri olduğunu yansıtmaktadır (Öcal ve Önsüz, 2018). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation [IDF]) tarafından gerçekleştirilen tahminlerde 20-79 yaş grubunda 2021 yılında %10,5 olan tip 2 diyabetes mellitus prevalansının 2045 yılına ulaşıldığında %12,2 olacağı bildirilmektedir.

Aynı atlas'da Türkiye'de 2021 yılında tip 2 diyabetes mellitus hastalığının prevalansının %9,2 olduğu ortaya konmuştur. Türkiye'de tip 2 diyabetes mellitus prevalansının 2045 yılında %10,4 olacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2021). Bu durum başlıca morbidite ve mortalite sebepleri arasında gösterilen tip 2 diyabetes mellitusun hızlı kentleşme ve yaşlanmanın getirdiği yaşam tarzı değişiklikleri ile dünya çapında sıklığı giderek yükselen küresel bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Tip 2 diyabetes mellituslu bireylerin yaklaşık %50'si hastalıklarının farkında değildir ve bu grubun dörtte üçünün düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığı ifade edilmektedir (IDF, 2017). IDF'in verilerine göre 45-69 yaş arası orta yaşlı bireylerde tip 2 diyabetes mellitusun en önemli göstergelerinden biri olan bozulmuş glukoz toleransının hafif bir biçimde azalacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2021). Tip 2 diyabetes mellitus yönünden 45 yaş ve üzeri bireyler risklidir. 45 yaşından sonra yaş almakla birlikte hastalığın ortaya çıkış ihtimali de yükselmektedir (TEMD, 2020). Türkiye'de bir üniversitenin ≥ 45 yaş akademik ve idari personelinin diyabet riskinin değerlendirildiği bir çalışmada katılımcıların %26'sının gerçek tip 2 diyabetes mellitus risk oranının yüksek-çok yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Topuz ve Gözüm, 2022). Amerika'da katılımcıların %68'inin 25-64 yaş arasında olduğu bir çalışmada bireylerin yaklaşık olarak %40'ının yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olduğu ortaya konmuştur (Graham vd., 2006). Çin'de 12 458 kişi ile gerçekleştirilen bir kesitsel çalışmada tip 2 diyabetes mellitus hastalığının 45 yaş ve üzeri bireylerde yüksek prevalansa sahip olduğu ortaya konmuştur (Bai, Tao, Tao ve Lio, 2021).

Hemşirelerin tip 2 diyabetes mellitus hastalarını tedavi ederken ve teşhis için testler yaptıranlarda önemli bir sorumluluğu vardır ve bu rolü nettir. Hemşireler toplumda tip 2 diyabetes

mellitus vakalarının taranmasında ve aynı zamanda diyabet risk faktörlerine yönelik bireylerin bilinçlendirilmesinde kilit noktadadır. Hemşireler bireylerin beslenme, egzersiz ve aktivite planlarını oluşturmalarına yardım ederek tip 2 diyabetes mellitus risklerinin düşürülmesine yardım etmektedir. Becerikli, alanında uzman hemşireler tip 2 diyabetes mellitus hastalarının tedavisinde ve düzenli bakımı ile çeşitli semptomlar/komplikasyonların erken aşamada tanımlanmasında önemli bir rol oynamaktadır ve böylece bireylerin normal/rahat bir hayat sürmelerine yardımcı olmaktadır (Vandali, 2019). TURDEP II çalışmasında farkındalık durumu yalnızca %45 olarak bildirilmiştir (Satman vd., 2013). Hemşirelerin gerçekleştirecekleri toplum tabanlı taramalarla birlikte tip 2 diyabetes mellitus hastalığı erken tanılanabilir. Erken tedavi ile birlikte hastalığın komplikasyonları ortadan kaldırılabilir. Bununla birlikte bireylerin yaşam kaliteleri yükseltilebilir ve hastalık kontrol altında tutulabilir. Bu kapsamda sağlığın korunması ve geliştirilmesi hedeflerine de yaklaşılabılır (Topuz ve Gözüm, 2022; Topuz, 2019).

Tip 2 diyabet asemptomatik seyirli sinsi bir hastalıktır. Toplumlarda bilgi durumlarının ve farkındalığın düşük olması erken tanının gecikmesine yolaçmaktadır. Birçok tip 2 diyabetes mellituslu, hastalığın komplikasyonlarının ortaya çıktığı şekliyle tanışmakta ve bu durum tip 2 diyabetes mellitus ve sonuçlarının ortaya koyacağı yük ve ekonomik artışla ortaya çıkmaktadır (Yan vd., 2022). Bu sebeple toplumda risk grubu bireylerde tip 2 diyabetes mellitus riskinin değerlendirilmesi rutin tarama programı kapsamına alınmalı ve bireylerin farkındalık durumları yükseltilmelidir. Tip 2 diyabet riski olan bireylerde erken dönemlerde kan glukoz durumlarının kontrol altına alınması aracılığıyla diyabetin ortaya çıkışının ötelenmesi,

tip 2 diyabetes mellitusun komplikasyonlarının engellenmesi mümkün olabilir (Öcal ve Önsüz, 2018).

Akdeniz diyeti sağlıklı bir beslenme modeli ve yaşam şekli biçiminde kabul edilmekle birlikte besinden daha fazlası ve olası bir sürdürülebilir beslenme modelidir. Akdeniz diyet modelinin yüksek oranda bitkisel gıdaları kapsıyor olması sebebiyle diyet modelinin düşük karbon, ekolojik ve su ayak izine sahip olduğundan ötürü son yıllarda sürdürülebilir beslenme modeli şeklinde kullanılabilirliği ifade edilmektedir (Tokay, Yılmaz, Bölük, Boyraz, ve Bülbül, 2022). Akdeniz tipi beslenme sağlıklı yaşam tarzı olarak kabul edilmektedir. Çeşitli kılavuzlarda Akdeniz tipi beslenme modelinin tip 2 diyabetes mellitusta olumlu göstergelere işaret ettiği bilinmektedir (İdiz, 2019). Bir sistematik derlemede Akdeniz tipi beslenme modelinin glisemik kontrol ve kardiyovasküler hastalıklar üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ortaya konmuştur (Sleiman, Al-Badri, ve Azar, 2015). On yıllık bir izlem çalışmasında Akdeniz beslenme modeline uyumlu olan kişilerde tip 2 diyabetes mellitus riskinin uyumsuz olanlara kıyasla %62 oranında daha düşük seyrettiği belirtilmiştir (Koloverou vd., 2016).

Düzenli ve uygun fiziksel aktivitenin bilişsel ve fiziksel performansı koruyup geliştirdiği bilinmektedir. Düzenli fiziksel aktivitenin solunum kaslarının güçlenmesinden kardiyak fonksiyonların iyileşmesine kadar bir dizi yararı bulunduğu ifade edilmektedir. Düzenli fiziksel aktivite lipid metabolizmasında ve glisemik kontrolde düzelmeye fayda sağlayarak kilo kontrolü ile birlikte obezite riskini azaltmaktadır (Elagizi, Kachur, Carbone, Lavie, ve Blair, 2020). Fiziksel aktivitenin tip 2 diyabetes mellitus riskini düşürdüğü bilinmektedir. Fiziksel aktivite yapılmaması tip 2 diyabetes

mellitus olgularının %27'sinin nedeni olduğu düşünülmektedir (Lee, Choi, ve Yang, 2015). Bu sebeplerden hareketle çalışmada 45 yaş ve üzeri bireylerde tip 2 diyabetes mellitus riski, fiziksel aktivite durumları ile Akdeniz tipi beslenme davranışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma sonunda yanıtlanmak istenen araştırma soruları:

Sağlıklı Hayat Merkezine gelen erişkin bireylerin tip 2 diyabetes mellitus riski nedir?

Sağlıklı Hayat Merkezine gelen erişkin bireylerin aktivite durumu nedir?

Sağlıklı Hayat Merkezine gelen erişkin bireylerin Akdeniz tipi beslenme durumu nedir?

Sağlıklı Hayat Merkezine gelen erişkin bireylerin tip 2 diyabetes mellitus riski, aktivite durumu ve Akdeniz tipi beslenme durumu arasındaki ilişkinin gücü ve yönü nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

İlişkisel, tanımlayıcı çalışma.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Bir Sağlıklı Hayat Merkezi. Bu kurum 45 yaş ve üzeri bireylerin yoğun bulunduğu çevre olduğu düşünüldüğü için seçilmiştir. Kurum bünyesinde Kanseri Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi (KETEM), beslenme, kronik hastalıklar, koruyucu ağız ve diş sağlığı ve fiziksel aktivite danışmanlığı, kadın ve üreme sağlığı danışmanlığı, çocuk ve ergen sağlığı ile ruh sağlığı danışmanlığı, tütün ve madde bağımlılığı danışmanlığı, enfeksiyon kontrol hizmetleri bireylere sunulmaktadır. Kurumda 15 hekim, bir diş hekimi, 13 ebe, yedi hemşire, üç sağlık memuru, üç diyetisyen, üç fizyoterapist, iki çocuk gelişimci, iki psikolog, iki sosyal çalışmacı ve altı tıbbi sekreter çalışmaktadır.

Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Araştırmanın evreni 2022 yılı itibarıyla sağlıklı hayat merkezi'ne kayıtlı 811 sayıda 45 yaş ve üzeri kişidir. Evrenin bilindiği durumlarda örneklem hesabına göre Erdoğan ve Coşansu (2021)'nin çalışmasında Finlandiya Tip 2 Diyabetes Mellitus Risk Anketi (FINDRISK) orta ve üzeri risk grubu %49,7 olarak belirlenmiştir. Bu değer baz alınarak yapılan hesaplamada minimum örneklem büyüklüğü 241 olarak belirlenmiştir (*Şekil 1*). Bu çalışmada örneklem seçimine gidilmemiştir. Belirtilen tarihlerde Bir Sağlıklı Hayat Merkezi beslenme ve diyet birimine başvuran, 45 yaş ve üzerinde olup araştırmaya katılmayı kabul eden 250 birey çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişkenler: Tip 2 diyabetes mellitus riski, aktivite düzeyleri ile akdeniz tipi beslenme davranışları.

Bağımsız değişkenler: Yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb. gibi tanıtıcı özellikler

Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacı tarafından; Tanıtıcı özellikler veri toplama formu- FINDRISK, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu (UFAAKF) ve Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener-MEDAS) kullanılarak toplanmıştır.

Tanıtıcı Özellikler Veri Toplama Formu

Katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Toplamda 12 sorudan oluşmaktadır. Bireylerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, mesleği, medeni durumu, gelir durumu, sigara-alkol kullanımı, tip 2 diyabetes mellitusu yönelik riskli hastalık öyküsü ile kullanılan ilaçlarının sorgulandığı temel sorulardır.

FINDRISK Anketi

Bireylerin tip 2 diyabetes mellitusu yönelik risklerinin belirlenmesi amacıyla sekiz soruluk FINDRISK kullanılmıştır. Tip 2 diyabetes mellitus riskinin taranmasında TEMD FINDRISK kullanımını tavsiye etmektedir (TEMD, 2020). Lindström ve Tuomilehto tarafından 1987 yılında geliştirilmiştir (Lindström ve Tuomilehto, 2003). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2016 yılında Etbaş Demirağ tarafından yapılmış ve Türk popülasyonunda kullanımının uygun olduğu bildirilmiştir (Etbaş Demirağ, 2016).

Ankette yaş, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi, fiziksel aktivite durumu, meyve-sebze tüketim sıklığı, kan basıncı ve kan şekeri yüksekliği ile ailede tip 2 diyabetes mellitus öyküsünü sorgulayan sorular bulunmaktadır. Ölçekten 0-26 arası puan alınabilmektedir. Alınan puanın yükselmesi artan tip 2 diyabetes mellitus riskine işaret etmektedir. Total puanın yedinin altında olması düşük riski, 7-11 arasında olması hafif riski, 12-14 arasında olması orta durumda riski, 15-20 arasında olması yüksek durumda riski ve 20 puanın üzeri çok yüksek riske işaret etmektedir (Lindström ve Tuomilehto, 2003).

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu (International Physical Activity Questionnaire/IPAQ)

Katılımcıların fiziksel aktivite durumunu belirlemek amacıyla UAFAAKF kullanılmıştır (Craig vd., 2003). Türkçe uyarlaması yapılmış, kriter geçerliliği $r = ,69$ olarak bildirilmiştir (Saglam vd., 2010). Anket toplamda yedi sorudan oluşmaktadır. UAFAAKF'da toplam değerinin hesaplanması, yürüme, orta durumda şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin dakikalar (süre) ve günler (frekans) toplamını kapsamaktadır. Ek olarak oturma puanı da ortaya konmaktadır (Craig vd., 2003).

Metabolik eşdeğer (MET), dakika ve gün değeri çarpılarak “MET-dakika/hafta” şeklinde bir puan ortaya çıkmaktadır. Yürüme skorunun ortaya konmasında yürüme süresi (dakika) 3,3 MET ile çarpılırken, orta durumda şiddetli aktivite için 4 MET, şiddetli aktivite için 8 MET değeri ile çarpılmıştır. Fiziksel aktivite seviyeleri, fiziksel olarak aktif olmayan (<600 MET-dk/hafta), fiziksel aktivite durumu düşük olan (düşük aktif) (600-3000 MET-dk/hafta) ve fiziksel aktivite durumu yeterli olan (sağlıklı olan) (>3000 MET-dk/hafta) biçiminde standardize edilmiştir (Craig vd., 2003).

Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener-MEDAS)

Martínez-González vd. tarafından 2012 yılında geliştirilmiştir (Martínez-González vd., 2012). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Özkan Pehlivanoğlu, Pehlivanoğlu, Balcıoğlu, ve Ünlüoğlu (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek toplamda 14 sorudan oluşmaktadır. Sorulara evet ve hayır şeklinde cevap verilebilmektedir. Evet cevabı bir puana eşdeğer iken hayır cevabı sıfır puana eşdeğerdir (Martínez-González vd., 2012). Ölçekten 0-14 arası puan alınabilmektedir. Ölçekten beş puan ve altında bir skor almak Akdeniz diyetine kabul edilebilir derecede (düşük) uyumu gösteriyorken, altı-dokuz arası puan orta durumda uyuma ve 10 puan ve üzerindeki bir skor Akdeniz diyetine güçlü uyuma işaret etmektedir (Özkan Pehlivanoğlu vd., 2019). Ölçeğin uygulanması sonucunda bireylerin Akdeniz tipi beslenme alışkanlığına sahip olduğu veya olmadığı bilgisine ulaşılmaktadır. Ölçeğin Türkçe versiyonu için Cronbach Alpha katsayısı ,829 (Özkan Pehlivanoğlu vd., 2019), İngilizcesi için ise ,70 (British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (BACPR), 2023) biçiminde bildirilmektedir. Bu çalışmada da

ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmış ve elde edilen katsayı ,610’dur.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir (Topuz, 2019). Tanımlayıcı istatistikler yüzdelik değerlerle sunulmuştur. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kurtosis (basıklık) ve skewness (çarpıklık) değerleri esas alınarak belirlenmiştir. Bu değerleri - 1,5 ile + 1,5 aralığında olan verilerin normal dağıldığı belirlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen veriler için spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Anlamlılık seviyesi için $p \leq 0,05$ esas alınmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Bir Üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan etik onay (14.09.2022 tarih ve 2022/09-16 sayılı) ve Bir İl Sağlık Müdürlüğü’nden gerekli kurum izni (21.11.2022 tarih ve 2022/70 sayılı) alınmıştır. Bireylerden çalışmaya katılmaya gönüllü olduklarına dair yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan ölçekler için yazarlardan izin alınmıştır. Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri’ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

BULGULAR

Bireylerin %62,8’si 45-54 yaş aralığında, %71,6’sı kadın, %60,8’i ilköğretim eğitim durumunda, %92’si evli, %57,2’si gelirini giderine eşit olarak görmekte, %76’sı sigara kullanmıyor, %96,4’ü alkol kullanmıyor, %62,4’ünün birinci derece akrabalarında tip 2 diyabetes mellitus vardır, %96,8’inde prediyabet yoktur, %96,8’inde birinci derece akrabalarında prediyabet bulunmamaktadır, %96,8’inde gestasyonel diyabetes mellitus yoktur,

%95,6'sında ailede gestasyonel diyabetes mellitus yoktur, %92,4'ünde >4 kg üzeri bebek doğurma öyküsü yoktur, %92'sinde ailede >4 kg üzeri bebek doğurma öyküsü yoktur. Bireylerin %70'inde hipertansiyon yoktur, %64,4'ünün ailelerinde hipertansiyon bulunmamaktadır. Bireylerin %80'inde anormal yağ molekülü (trigliserit), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL)

yoktur. Bireylerin %85,6'sında ailede anormal yağ molekülü (trigliserit), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL) yoktur. Bireylerin %94,8'i antilipidemik kullanmamakta, %78,4'ü antihipertansif kullanmamaktadır. Bireylerin %50,8'i BKİ olarak hafif kiloludur. Bireylerin %49,2'sinin bel çevresi riskli aralıkta (80-88 cm) yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Tanıtıcı Özellikleri

Değişkenler		n	%
Yaş	45-54	157	62,8
	55-64	61	24,4
	>65	32	12,8
Cinsiyet	Erkek	71	28,4
	Kadın	179	71,6
Eğitim durumu	Okuryazar değil	9	3,6
	İlköğretim	152	60,8
	Lise	56	22,4
	Ön lisans	16	6,4
	Lisans	14	5,6
	Lisansüstü (yüksek lisans-doktora)	3	1,2
Medeni durum	Evli	230	92
	Bekar	20	8
Gelir durumu	Gelir giderden az	78	31,2
	Gelir gidere eşit	143	57,2
	Gelir giderden fazla	29	11,6
Sigara kullanma durumu	Evet	60	24
	Hayır	190	76
Alkol kullanma durumu	Evet	9	3,6
	Hayır	241	96,4
Ailede tip 2 diyabetes mellitus öyküsü	Var	156	62,4
	Yok	94	37,6
Kendinde Prediyabet	Var	8	3,2
	Yok	242	96,8
Ailede Prediyabet	Var	8	3,2
	Yok	242	96,8
Kendinde gestasyonel diyabetes mellitus	Var	8	3,2
	Yok	242	96,8
Ailede gestasyonel diyabetes mellitus	Var	11	4,4
	Yok	239	95,6
Kendinin >4 kg bebek doğurma öyküsü	Var	19	7,6
	Yok	231	92,4
Ailede >4 kg bebek doğurma öyküsü	Var	20	8
	Yok	230	92
Kendinde hipertansiyon	Var	75	30
	Yok	175	70

Tablo 1. (Devamı) Katılımcıların Tanıtıcı Özellikleri

Ailede hipertansiyon	Var	89	35,6
	Yok	161	64,4
Kendinde anormal HDL, LDL veya trigliserit	Var	50	20
	Yok	200	80
Ailede anormal HDL, LDL veya trigliserit	Var	36	14,4
	Yok	214	85,6
Antilipidemik ilaç alımı	Var	13	5,2
	Yok	237	94,8
Antihipertansif ilaç alımı	Var	54	21,6
	Yok	196	78,4
BKİ	18.5 ≤ - <24.9 kg/m ²	34	13,6
	25 ≤ - <29.9 kg/m ²	127	50,8
	30-35 kg/m ²	80	32
	35-39.9 kg/m ²	6	2,4
	40 kg/m ² ve üzeri	3	1,2
Bel çevresi	<80 cm	44	17,6
	80-88 cm	123	49,2
	>88 cm	83	33,2

*Kısaltmalar: BKİ: Beden kitle indeksi, HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein.

Tablo 2. Bireylerin Diyabet Riskleri, Fiziksel Aktivite Durumları ve Akdeniz Tipi Beslenme Uyum Durumları

Tip 2 Diyabetes Mellitus Risk Durumu	n	%
Düşük	11	4,4
Hafif	64	25,6
Orta	50	20,0
Yüksek	80	32,0
Çok yüksek	45	18,0
Fiziksel Aktivite		
Yapmıyor	108	43,2
Düşük Seviye Aktif	96	38,4
Yeterli Seviye Aktif	46	18,4
Akdeniz Tipi Beslenme		
Düşük Uyum (≤5 puan)	231	92,4
Orta Uyum (6-9 puan)	19	7,6
Güçlü Uyum (≥10 puan)	0	0

Bireylerin %32'si yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olup, %43,2'si fiziksel aktivite yapmıyor ve %92,4'ünün Akdeniz diyeti uyumu düşük durumda bulunmuştur (Tablo 2).

Katılımcıların fiziksel aktivite ve tip 2 diyabetes mellitus risk durumları arasında negatif yönlü zayıf durumda anlamlı bir ilişki vardır. Fiziksel aktivite durumu düştükçe tip 2 diyabetes mellitus riski artmaktadır ($r = -,174$, $p = ,006$). Akdeniz diyeti uyum durumu arttıkça fiziksel aktivite

durumu da anlamlı bir şekilde artmaktadır. Bu ilişki de zayıf durumdadır ($r = ,238$, $p = ,000$). Tip 2 diyabetes mellitus riski ile Akdeniz diyeti uyum durumları arasında negatif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki vardır ($r = -,057$, $p = ,369$). Bu ilişki zayıf durumdadır (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin Diyabet Risk Durumu, Fiziksel Aktivite ve Akdeniz Diyeti Bağlılık Durumları Arasındaki İlişki

Değişkenler	Tip 2 Diyabetes Mellitus Risk Durumu	Fiziksel Aktivite Seviyesi	Akdeniz Diyeti Uyum Durumları
Tip 2 Diyabetes Mellitus Risk Durumu	r	-,174**	-,057
	p	,006*	,369
Fiziksel Aktivite Seviyesi	r	1	,238**
	p		,000*
Akdeniz Diyeti Uyum Durumları	r		1
	p		

* $p \leq ,05$; **,01 durumunda anlamlı ilişki vardır. Spearman korelasyon analizi

TARTIŞMA

Bu çalışmada katılımcıların yarısından fazlası 45-54 yaş aralığında ve yaklaşık dörtte üçü kadındır. Çalışma grubundakilerin yalnızca % 13,6'sı normal BKİ aralığındadır. Yaklaşık yarısı hafif kiloludur ve geri kalanlar obezdir. Katılımcıların yaklaşık olarak yarısının bel çevresi riskli aralıkta (80-88 cm) yer almaktadır. Ayrıca çalışma popülasyonunun yalnızca yaklaşık beşte birinin aktivite durumu yeterli seviyededir. Dolayısı ile yaşın ilerlemesiyle birlikte aktivite durumu da düşük olan bu grupta obezite ve tip 2 diyabetes mellitus riskinin daha da artacağı söylenebilir. Ailede tip 2 diyabetes mellitus hikayesi ve etnik kökene ilave olarak yaş tip 2 diyabetes mellitus hastalığı için önemli bir risk faktörüdür. Bu sebeple 45 yaş ve üzeri kişiler için tip 2 diyabetes mellitus tarama testleri tavsiye edilmektedir. Tip 2 diyabetes mellitus riskini artıran parametrelerden biri de BKİ'dir (Gezer ve Ulsan, 2020). Amerikan Diyabet Birliği 2017 yılı raporunda herhangi bir yaştaki obez ya da aşırı kilolu erişkinlerde tip 2 diyabetes mellitus tarama testlerinin gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir ki (ADA, 2017), bu çalışmada bireylerin %35,6'sı obez ve kilolu grubunda yer almaktadır. Çin'de 100 309 yetişkin bireyle gerçekleştirilen kohort çalışmasında; BKİ'ye göre zayıf kişilerde prediyabet gelişme riski daha düşük bulunuyorken obez ve obez öncesi evredeki bireylerde prediyabet gelişme riski daha yüksek bulunmuştur. Aynı çalışmada BKİ ve prediyabet arasındaki ilişkinin bir obezite paradoksu modelinden ziyade pozitif bir doz-yanıt ilişkisi olduğu ortaya konmuştur. Bu çalışmada normal kilolu Çinliler için BKİ 23,03 kg/m²'yi geçtiği zaman kan şekeri metabolizmasına daha fazla dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Chai vd., 2022). Çin'de gerçekleştirilen, 27 000'den fazla bireyi içeren bir çalışmada, hem BKİ hem de bel çevresinin bozulmuş kan şekeri

metabolizması ve prediyabet riski ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır. Bel çevresi BKİ ile karşılaştırıldığında kan şekeri bozukluğu ve tip 2 diyabetes mellitus riski ile daha güçlü bir ilişkiye sahiptir. Bu durum da santral obezitenin prediyabet riski ile daha yakından ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Bu bulgular, klinik uygulamada tip 2 diyabetes mellitus riskinin değerlendirilmesine bel çevresi parametresinin de dahil edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Li vd., 2014). Avrupa ve Amerika'da tip 2 diyabetes mellitus görülme durumu kilo göz önüne alındığında daha yüksektir. Kilo kaybı tip 2 diyabetes mellitus insidansını düşürmektedir (Yu vd., 2023). Fazla vücut kilosu lipit biyosentezinden dolayı hiperglisemiye yol açmaktadır. İngiltere'de HbA1c diyabet riskinin ortaya konulmasında en değerli parametre olarak görülmektedir. BKİ ve açlık kan şekeri ilişkisinin değerlendirildiği bir çalışmada bu ilişkinin pozitif yönlü ve anlamlı durumda olduğu bulunmuştur (Agrawal, Agrawal, Kumari ve Kumar, 2017). Tayvan'da 18 ile 96 yaş aralığında 5107 bireyle gerçekleştirilen bir diğer çalışmada; bel kalça oranının tip 2 diyabetes mellitus riskini tahmin etmede daha iyi bir antropometrik ölçüm olduğu gösterilmektedir. Aynı çalışmada BKİ'nin de tip 2 diyabetes mellitus riskini tahmin etmede önemli bir ölçüm olduğu vurgulanmış ancak bel kalça oranının BKİ'ye göre daha yüksek tip 2 diyabetes mellitus riski tahmin etme özelliğine sahip olduğu bildirilmiştir (Cheng vd., 2010). Bu çalışmada bireylerin yaklaşık olarak yarısının bel çevresi riskli aralıkta yer almaktadır. Aynı şekilde bireylerin %35,6'sı da BKİ'ye göre obez ve kilolu aralığında yer almaktadır. ADA, prediyabet için 45 yaş ve üzeri popülasyonun riskli olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada örneklemin 45 yaş ve üzeri bireylerden oluşuyor olması BKİ ve bel çevresindeki yüksek durumları açıklayabilmektedir. Ayrıca bireylerin

%43,2'sinin fiziksel aktivite yapmıyor olması da durumun bir diğer açıklayıcısı olabilir.

Bireylerin %32'si yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olup, %43,2'si fiziksel aktivite yapmıyor ve %92,4'ünün Akdeniz diyeti uyumu düşük durumda bulunmuştur. Çalışma Ege bölgesinin iç kesiminde bulunan bir ilde yapılmış olması Akdeniz diyetine uyumun düşüklüğünü açıklayabilir. Bu bölgede mutfak kültürü ve beslenme alışkanlıklarında tahıl ve bakliyatlar sık kullanılmaktadır. Akdeniz diyetinde yer alan taze sebze ve meyvelerin tüketimi, zeytinyağı ve balık tüketiminin bu bölgede görece daha az kullanıldığı gözlenmektedir. Amasya'da bu çalışmanın popülasyonuna benzer şekilde 45 yaş ve üzerindeki ofis çalışanlarıyla gerçekleştirilen bir çalışmada da bireylerin %20,7'sinin yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada bireylerin %19,7'sinin fiziksel aktivite yapmıyor olduğu belirlenmiştir (Topuz ve Gözüm, 2022). Çin'de gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise bireylerin %10'unun yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahip olduğu ifade edilmektedir. Aynı çalışmada katılımcıların >%50'den fazlası fiziksel aktivite yapmamaktadır (Guo, Tang, Zhang, Lommel, ve Chen, 2019). Bu bulgular, Avustralya'daki kadınların yaklaşık üçte ikisinin ve ABD'de tip 2 diyabetes mellitusu olmayan (21-50 yaş arası) kadınların yaklaşık dörtte birinin yetersiz durumda fiziksel aktiviteye sahip olduğunu bildiren önceki çalışmalarla uyumludur (Chopra ve Chopra, 2017; Morrison, Lowe, ve Collins, 2010). Amerika'da yürütülen bir diğer çalışmada da katılımcıların 1/3'i (yaklaşık %40'ı) yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahiptir (Graham vd., 2006). Amerika'da 458 018 kadınla yürütülen bir prospektif çalışmada; daha yüksek durumda fiziksel aktiviteye sahip olan Afrikalı-Amerikalı kadınların, en düşük fiziksel aktivite durumundaki kadınlara göre tip 2 diyabetes

mellitus gelişme riski daha düşük bulunmuştur (Hsia vd., 2005). Bu çalışmada diyabet riskinin bireylerin %32'sinde yüksek olmasının sebebi bireylerin %43,2'sinin fiziksel aktivite yapmıyor olmasıyla açıklanabilir. İspanya'da 1184 katılımcı ile gerçekleştirilen prospektif kohort çalışmasında Akdeniz diyetine yüksek ve düşük/orta bağlılığa sahip katılımcılarda tip 2 diyabetes mellitus insidans oranı 100 kişi-yıl başına sırasıyla 2,9'a karşı 4,8'dir. Bu çalışmanın temel gücü; açlık kan glukozu veya HbA1c seviyelerine göre Akdeniz diyetine uyumun etkisinin gözlemlenmesine izin vermesidir (Cea-Soriano vd., 2022). Bu bulgu, önceki bir prospektif çalışmada gözlemlenen açlık kan glukozu 100–125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/L) olan katılımcılar arasında tip 2 diyabetes mellitus riskini düşürmede Akdeniz diyetinin net yararlı etkisine kanıt niteliğindedir (Filippatos vd., 2016). Prediyabetli Bireylerde Birincil Sağlık Bakımının Değerlendirilmesi (Primary Health Care on the Evolution of Patients with Prediabetes-PREDAPS) çalışmasında ise prediyabetli katılımcılar arasında Akdeniz diyetinin tip 2 diyabetes mellitus riskini düşürdüğü ifade edilmiştir (Cea-Soriano vd., 2022). Yunanistan'da 18 yaş ve üzeri 3042 bireyler gerçekleştirilen bir çalışmada; orta ve yüksek durumda Akdeniz diyetine uyumu bulunan katılımcıların düşük durumda uyumu bulunanlara kıyasla tip 2 diyabetes mellitus ve kardiyovasküler hastalık insidansları anlamlı durumda daha düşük bulunmuştur. Aynı çalışmada Akdeniz diyetine yüksek uyumun daha düşük 10 yıllık tip 2 diyabetes mellitus ve kardiyovasküler hastalık insidansına sebep olduğu ortaya konmuştur (Filippatos vd., 2016). Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumun çoğunluğu oluşturan grupta (%92,4) düşük durumda olması, %43,2'lik grubun fiziksel aktivite yapmıyor olması tip 2 diyabetes mellitus

riskinin %32'lik kesimde yüksek çıkmasına yol açmış olabilir. Yazarlar tarafından gerçekleştirilen literatür taramasında Akdeniz diyetinin, artmış fiziksel aktivite durumunun tip 2 diyabetes mellitus riskini düşürdüğü gözlemlenmiştir.

Katılımcıların fiziksel aktivite ve tip 2 diyabetes mellitus risk durumları arasında negatif, zayıf seviyede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Fiziksel aktivite durumu düştükçe tip 2 diyabetes mellitus riski artmaktadır ($r = -.174$, $p = .006$). Bu çalışmanın aksine konuya ilişkin olarak gerçekleştirilen bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında; tip 2 diyabetes mellitus riskinde düşük fiziksel aktivite durumlarına sahip bireylerde yüksek fiziksel aktivite seviyelerine sahip olanlardan daha hızlı bir azalma olduğu ortaya konmuştur (Aune, Norat, Leitzmann, Tonstad, ve Vatten, 2015). Bu çalışma ile uyumlu olan bir diğer meta-analiz çalışmasında ise fiziksel aktivite ile tip 2 diyabetes mellitus riski arasında ters ilişki bildirilmektedir (Jeon, Lokken, Hu, ve van Dam, 2007). Bu çalışmada fiziksel aktivite ve tip 2 diyabetes mellitus risk durumları arasında ters ilişki olması katılımcıların çoğunluğunun 45-54 yaş grubunda yer alması ile ilişkili olabilir. Tip 2 diyabetes mellitus riskinin azaltılmasında ne kadar fiziksel aktivite yapılması gerektiğinin belirlenmesinde daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır. Akdeniz diyeti uyum durumu arttıkça fiziksel aktivite durumu da anlamlı bir şekilde artmaktadır. Bu ilişki de zayıf durumdadır ($r = .238$, $p = .000$). İspanya'da 19 467 katılımcının verilerinin incelendiği bir kohort çalışmasında; artan Akdeniz diyeti uyum durumlarının, artmış fiziksel aktivite ile birleştirilmesiyle mortalite riskinin azaltılması üzerinde önemli bir etkisinin olduğu vurgulanmaktadır (Alvarez-Alvarez vd., 2018). Polonya'da 53 bireyle gerçekleştirilen bir çalışmada; Akdeniz diyeti ve artmış fiziksel aktivite girişiminin haşimato troidli ve polikistik

over sendromlu kadınlarda vücut yağ oranının ve vücut kitle indeksinin azalmasına destek olduğu ortaya konmuştur (Kamińska, Wiśniewska, Okręglicka, Pazura, ve Nitsch-Osuch, 2023). Akdeniz diyetine uyumla fiziksel aktivite yakın ilişkilidir (Deery vd., 2019). Literatür incelemesi sonucunda yazarlar Akdeniz diyetine uyumun, artmış fiziksel aktivite durumu ile birleşmesiyle sağlık açısından olumlu sonuçların ortaya çıkacağı bulgusunu düşünmektedir.

Bu çalışmada tip 2 diyabetes mellitus riski ile Akdeniz diyeti uyum durumları arasında negatif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki vardır ($r = -.057$, $p = .369$). Bu ilişki zayıf durumdadır. Tip 2 diyabetes mellitusun gelişiminde ve prognozunun ilerlemesinde spesifik beslenmenin önemi büyüktür. Meyve, fındık, balık, sebze, tropikal olmayan sebzelerin yağları ve tam tahıllar tip 2 diyabetes mellitusun gelişimine karşı koruyucu iken kırmızı et, işlenmiş et, yumurta, şekerli ve tatlandırılmış gıdalar ise tip 2 diyabet oluşum sürecini hızlandırmaktadır (Salas-Salvadó vd., 2015). Birkaç gözlemsel kohort çalışmasında Akdeniz diyetine yüksek uyumun tip 2 diyabetes mellitus hastalığı üzerinde yararlı etkilerinin olduğunu bildirmektedir. Bu durum tip 2 diyabetes mellitus riskinin %19-%23 arasında düşmesi şeklinde de ifade edilebilir (Jannasch, Kröger, ve Schulze, 2017; Schwingshackl, Missbach, König ve Hoffmann, 2015; Koloveryou, Esposito, Giugliano ve Panagiotakos, 2014). Yunan toplumunda yürütülen bir diğer çalışmada ise Akdeniz diyetinin prediyabet veya tip 2 diyabetes mellitus prognozu üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmektedir (Filippatos vd., 2016). İspanya'da 1184 prediyabetli bireyle yürütülen bir prospektif kohort çalışmasında ise Akdeniz diyetine yüksek uyumun prediyabetli bireylerde tip 2 diyabetes mellitus gelişme riskini azaltmakta olduğu saptanmıştır (Cea-Soriano vd., 2022). Literatürde Akdeniz diyetinin tip 2

diyabetes mellitus gelişme riski üzerine farklı farklı etkilerinin olduğuna ulaşılmıştır. Bunun nedeninin yaşanılan çevre, beslenme örüntüleri veya ırk olabileceği düşünülmektedir.

Kısıtlılıklar

Araştırmada veriler belirtilen tarihler arasında Sağlıklı Hayat Merkezine gelen katılımcılarla sınırlıdır. Bu tarihlerde SHM kullanmayan-gelmeyen bireyleri yansıtmamaktadır. Ayrıca çalışma grubunda Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin güvenilirlik durumunun düşük olması sonuçların dikkatle yorumlanmasını gerektirmektedir. Bireylerin sağlık öyküleri öz bildirimlerine dayanmaktadır.

SONUÇLARIN UYGULAMADA KULLANIMI

Riskli grupta yer alan 45 yaş ve üzeri bireylerin tip 2 diyabetes mellitus riskleri belirlenmiştir. Tip 2 diyabetes mellitus riskinin ortaya konmasıyla bu yaş grubu için tip 2 diyabetes mellitusa geçiş sürecinin ötelenmesi mümkündür. Kırık beş yaş ve üzeri bireylerin yarısı BKİ'ye göre hafif kiloludur. Bireylerin yaklaşık olarak yarısının bel çevresi riskli aralıkta (80-88 cm) yer almaktadır. Bireylerin yaklaşık olarak üçte biri yüksek tip 2 diyabetes mellitus riskine sahiptir. Katılımcıların yaklaşık olarak yarısı fiziksel aktivite yapmıyor ve büyük çoğunluğunun Akdeniz diyeti uyumu düşük durumda bulunmuştur. Katılımcıların fiziksel aktivitesi ve tip 2 diyabetes mellitus riski arasında negatif, zayıf seviyede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Akdeniz diyetine uyum arttıkça fiziksel aktivite durumu da anlamlı bir şekilde artmaktadır ancak bu ilişki zayıf durumdadır. Bu çalışma kapsamına alınan bireylerde tip 2 diyabetes mellitus riskinin azaltılması için beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve fiziksel aktivitelerinin artırılmasına gereksinim olduğu düşünülmektedir. Beslenme ve fiziksel aktivite yapılmasının tip 2 diyabetes mellitus riskini önlediği ya da düşürdüğü bilinmektedir.

Hemşireler tarafından gerekiyorsa diyetisyenlerle işbirliği içerisinde olunarak çalışmanın verilerinin toplandığı sağlıklı hayat merkezinde sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteyi artırmaya ilişkin yaşam biçimi eğitimleri ve programları yapılması önerilebilir. Aynı çalışma farklı örneklem gruplarında da gerçekleştirilebilir ve önlemeye katkıda bulunarak tip 2 diyabetes mellitusun yol açtığı mali yükün azaltılması ya da ortadan kaldırılması sağlanabilir.

Bilgilendirme

Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir. Yazarlar bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması için herhangi bir mali destek almamıştır. Araştırmanın giderleri araştırmacılar tarafından karşılanmıştır. Yazarların çalışmaya katkıları; Fikir: İT, SG, SG, Tasarım: İT, SG, Gözetim: SG veri toplama ve işleme: İT, SG, Analiz ve yorumlama: İT, SG, SG, Literatür tarama: İT, SG, SG, Yazma: İT, SG, Eleştirel inceleme: SG. Araştırmanın yürütülebilmesi için kurumdan yazılı izin ve bir üniversitenin girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulundan 2022/09 (16) numaralı karar ile onay alınmıştır. Yazarlar, bu çalışmaya katılan bireylere ve çalışmanın veri toplama aşamasındaki desteklerinden ötürü bir Sağlıklı Hayat Merkezi çalışanlarına teşekkür eder.

KAYNAKLAR

- ADA. (2017). Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, 40(Suppl. 1), 11–24. <https://doi.org/10.2337/dc17-s005>.
- ADA. (2022). Standarts of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 45(Suppl. 1), 17–38. <https://doi.org/10.2337/dc22-S002>
- Agrawal, N., Agrawal, M.K., Kumari, T., ve Kumar, S. (2017). Correlation between body mass index and blood glucose levels in Jharkhand population. *International Journal of Contemporary Medical*

Research, 4(8): 1633-1636.

Alvarez-Alvarez, I., Zazpe, I., de Rojas, J.P., Bes-Rastrollo, M., Ruiz-Canela, M., Fernandez-Montero, A., ... Martínez-González, M.A. (2018). Mediterranean diet, physical activity and their combined effect on all-cause mortality: The Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. *Preventive Medicine*, 106, 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.09.021>.

Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., ve Vatten, L.J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 30(7), 529-542. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z>

BACPR. (2023). The BACPR Standards and Core Components for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. 30 Nisan 2024 tarihinde https://www.bacpr.org/_data/assets/pdf_file/0021/64236/BACPR-Standards-and-Core-Components-2023.pdf. adresinden erişildi.

Bai, A., Tao, J., Tao, L., ve Liu, J. (2021). Prevalence and risk factors of diabetes among adults aged 45 years or older in China: A national cross-sectional study. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*, 4(3), e00265. <https://doi.org/10.1002/edm2.265>

Cea-Soriano, L., Pulido, J., Franch-Nadal, J., Santos, J.M., Mata-Cases, M., Díez-Espino, J., ... the PREDAPS Study Group. (2022). Mediterranean diet and diabetes risk in a cohort study of individuals with prediabetes: Propensity score analyses. *Diabetic Medicine*, 39(6), e14768. <https://doi.org/10.1111/dme.14768>

Chai, Y., Liu, Y., Yang, R., Kuang, M., Qiu, J., ve Zou, Y. (2022). Association of body mass index with risk of prediabetes in Chinese adults: A population-based cohort study. *Journal of Diabetes Investigation*, 13(7), 1235-1244. <https://doi.org/10.1111/jdi.13783>.

Cheng, C.H., Ho, C.C., Yang, C.F., Huang, Y.C., Lai, C.H., ve Liaw, Y.P. (2010). Waist-to-hip ratio is a better anthropometric index than body mass

index for predicting the risk of type 2 diabetes in Taiwanese population. *Nutrition Research (New York, N.Y.)*, 30(9), 585-593. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2010.08.007>

Chopra, I., ve Chopra, A. (2017). Risk perception for diabetes in Appalachian women. *Women & Health*, 57(5), 534-550. <https://doi.org/10.1080/03630242.2016.1176100>

Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., ... Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

Deery, C.B., Hales, D.P., Viera, L., Lin, F., Liu, Z., Olsson, E., ... Viera, A.J. (2019). Physical activity calorie expenditure (PACE) labels in worksite cafeterias: effects on physical activity. *BMC Public Health*, 19, 1596. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7960-1>

Elagizi, A., Kachur, S., Carbone, S., Lavie, C.J., ve Blair, S.N. (2020). A review of obesity, physical activity, and cardiovascular disease. *Current Obesity Reports*, 9(4), 571-581. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00403-z>

Erdoğan, G., ve Coşansu, G. (2021). Diyabet risk farkındalığı: Bir metropol örneği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30(5), 307-316. <https://doi.org/10.17942/sted.876596>

Etbaş Demirağ, H. (2016). *Tip-2 diabetes mellituslu hastaların birinci derece yakınlarında diyabet risk değerlendirmesi*. (Yüksek lisans tezi). Erişilen veri tabanı adı: Ulusal tez merkezi (Tez no: 419878).

Filippatos, T.D., Panagiotakos, D.B., Georgousopoulou, E.N., Pitaraki, E., Kouli, G.M., Chrysohou, C., ... ATTICA Study Group. (2016). Mediterranean diet and 10-year (2002-2012) incidence of diabetes and cardiovascular disease in participants with prediabetes: The ATTICA

- study. *The Review of Diabetic Studies: RDS*, 13(4), 226–235. <https://doi.org/10.1900/RDS.2016.13.226>
- Gezer, C., ve Uluşan, D. (2020). Tip 2 diyabetes mellituslu bireylerde hastalık bilgi durumu, sağlıklı yaşam biçimi ve yaşam kalitesi ilişkili mi?. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 77(2), 155-166.
- Graham, G.N., Leath, B., Payne, K., Guendelman, M., Reynolds, G., Kim, S., ... Buggs, G. (2006). Perceived versus actual risk for hypertension and diabetes in the African American community. *Health Promotion Practice*, 7(1), 34–46. <https://doi.org/10.1177/1524839905283891>
- Guo, J., Tang, Y., Zhang, H., Lommel, L., ve Chen, J.L. (2019). The risk, perceived and actual, of developing type 2 diabetes mellitus for mothers of preschool children in urban China. *PloS One*, 14(9), e0222839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222839>
- Hsia, J., Wu, L., Allen, C., Oberman, A., Lawson, W.E., Torr ns, J., ... Women's Health Initiative Research Group. (2005). Physical activity and diabetes risk in postmenopausal women. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(1), 19–25. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.09.012>
- İdiz, C. (2019). Diyabetli bireylere hangi beslenme modeli  nerilmeli?. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47, 44-51. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1314>
- International Diabetes Federation (IDF). (2017). Diabetes Atlas, 8th edition. 13 A ustos 2023 tarihinde <https://diabetesatlas.org/atlas/eighth-edition/> adresinden erişildi.
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). Diabetes Atlas, 10th edition. 30 Nisan 2024 tarihinde https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf adresinden erişildi.
- Jannasch, F., Kr ger, J., ve Schulze, M. B. (2017). Dietary patterns and type 2 diabetes: A systematic literature review and meta-analysis of prospective studies. *The Journal of Nutrition*, 147(6), 1174–1182. <https://doi.org/10.3945/jn.116.242552>
- Jeon, C.Y., Lokken, R.P., Hu, F.B., ve van Dam, R.M. (2007). Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes Care*, 30(3), 744–752. <https://doi.org/10.2337/dc06-1842>
- Kamińska, W., Wi niewska, K., Okr glicka, K., Pazura, I., ve Nitsch-Osuch, A. (2023). Lifestyle intervention towards Mediterranean Diet, physical activity adherence and anthropometric parameters in normal weight women with Polycystic Ovary Syndrome or Hashimoto's Thyroiditis –preliminary study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 30(1), 111-117. <https://doi.org/10.26444/aaem/159156>
- Koloverou, E., Esposito, K., Giugliano, D., ve Panagiotakos, D. (2014). The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 63(7), 903–911. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.04.010>
- Koloverou, E., Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., Chrysohooou, C., Georgousopoulou, E.N., Grekas, A., ... The ATTICA Study Group. (2016). Adherence to Mediterranean diet and 10-year incidence (2002-2012) of diabetes: Correlations with inflammatory and oxidative stress biomarkers in the ATTICA cohort study. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 32(1), 73–81. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2672>
- Lee, G., Choi, H.Y., ve Yang, S.J. (2015). Effects of dietary and physical activity interventions on metabolic syndrome: A meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 45(4), 483-494. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.4.483>
- Li, S., Xiao, J., Ji, L., Weng, J., Jia, W., Lu, J., ... China National Diabetes and Metabolic Disorders Study Investigators. (2014). BMI and waist circumference are associated with impaired glucose metabolism and type 2 diabetes in normal

weight Chinese adults. *Journal of Diabetes and its Complications*, 28(4), 470–476. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2014.03.015>

Lindström, J., ve Tuomilehto, J. (2003). The diabetes risk score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*, 26(3), 725–731. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725>

Martínez-González, M.A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvadó, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., ... PREDIMED Study Investigators. (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: The PREDIMED trial. *PloS One*, 7(8), e43134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043134>.

Morrison, M.K., Lowe, J.M., ve Collins, C.E. (2010). Perceived risk of Type 2 diabetes in Australian women with a recent history of gestational diabetes mellitus. *Diabetic Medicine: a Journal of the British Diabetic Association*, 27(8), 882–886. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2010.03032.x>

Öcal, E.E., ve Önsüz, M.F. (2018). Diyabet hastalığının ekonomik yükü. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 3(1), 24–31.

Özkan Pehlivanoğlu, E.F., Balcıoğlu, H., ve Ünlüoğlu, İ. (2019). Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42(2), 160–164. <https://doi.org/10.20515/otd.504188>

Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., ve Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: Reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 278–284. <https://doi.org/10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284>

Salas-Salvadó, J., Guasch-Ferré, M., Lee, C. H., Estruch, R., Clish, C. B., ve Ros, E. (2015). Protective effects of the mediterranean diet on type 2 diabetes and metabolic syndrome. *The Journal*

of Nutrition, 146(4), 920S–927S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.218487>

Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinccag, N., ... TURDEP-II Study Group. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, 28(2), 169–180. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9771-5>

Satman, I., Yılmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., ... King, H. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*, 25(9), 1551–1556. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.9.1551>

Schwingshackl, L., Missbach, B., König, J., ve Hoffmann, G. (2015). Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 18(7), 1292–1299. <https://doi.org/10.1017/S1368980014001542>

Sleiman, D., Al-Badri, M.R., ve Azar, S.T. (2015). Effect of mediterranean diet in diabetes control and cardiovascular risk modification: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 3, 69. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2015.00069>

Tokay, A., Yılmaz, C., Bölük, S., Boyraz, Ö., ve Bülbül, N. (2022). Sürdürülebilir beslenme modellerinden Akdeniz diyetinin sürdürülebilirlikteki yeri. *TOĞÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 187–201.

Topuz, İ. (2019). *Amasya İl Merkezi'nde yaşayan 40-65 yaş arası erkeklerin gerçek ve algıladıkları kardiyovasküler hastalık risklerinin karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Erişilen veri tabanı adı: Ulusal tez merkezi (Tez no: 554432).

Topuz, İ., ve Gözüm, S. (2022). Determining diabetes risk and health literacy levels in individuals aged 45 and above: A descriptive correlational study. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 624–629. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.1066190>

Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). (2020). *Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu*. Ankara: Bayt Yayınları.

Vandali, M.V. (2019). Role of nurse in diabetes: A review. *MAT Journals*, 1(1), 24-26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2574294>

Yan, Y., Wu, T., Zhang, M., Li, C., Liu, Q., ve Li, F. (2022). Prevalence, awareness and control of type 2

diabetes mellitus and risk factors in Chinese elderly population. *BMC Public Health*, 22(1), 1382. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13759-9>

Yu, H. J., Ho, M., Liu, X., Yang, J., Chau, P. H., ve Fong, D. Y. T. (2023). Incidence and temporal trends in type 2 diabetes by weight status: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Global Health*, 13, 04088. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.04088>