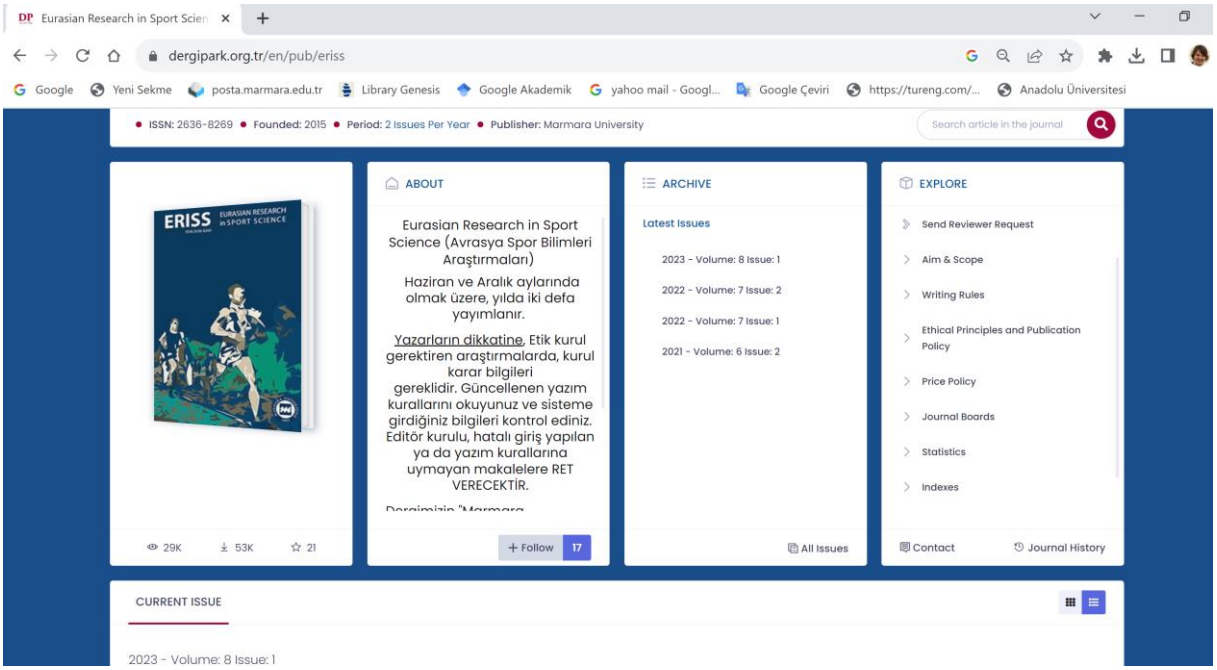
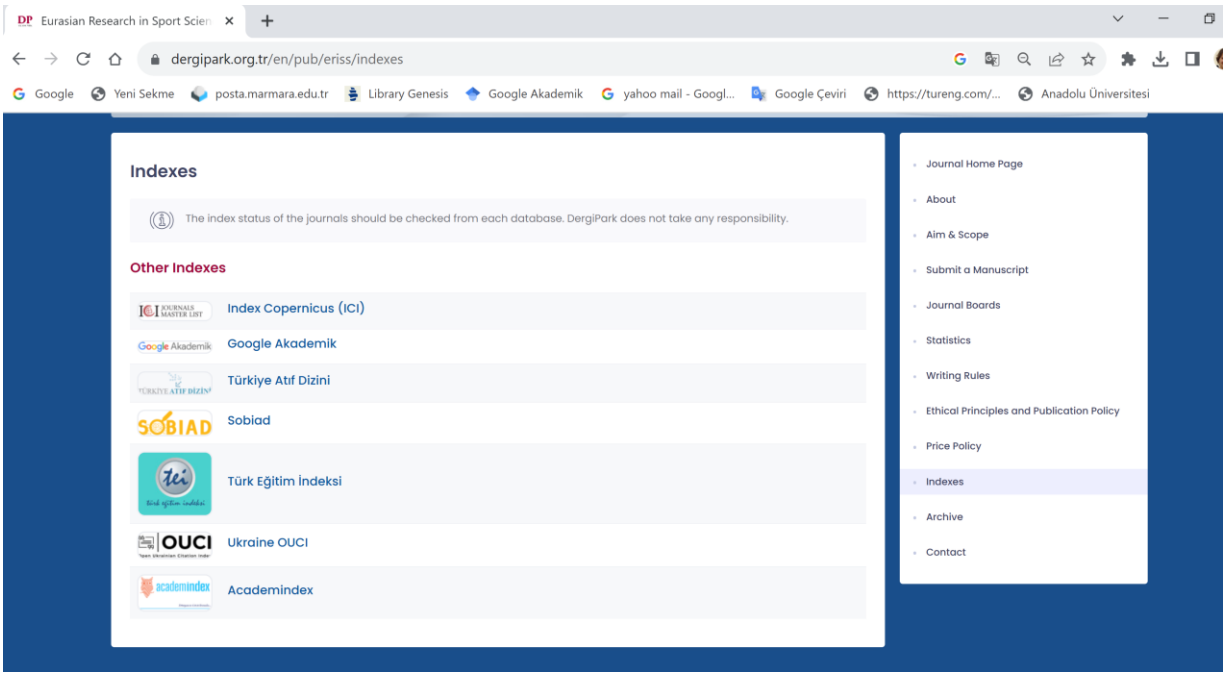

Eurasian Research in Sport Scien
dergipark.org.tr/en/pub/eriss
Google
Yeni Sekme
posta.marmara.edu.tr
Library Genesis
Google Akademik
yahoo mail - Googl...
Google Çeviri
https://tureng.com/...
Anadolu Üniversitesi
ISSN: 2636-8269 Founded: 2015 Period: 2 Issues Per Year Publisher: Marmara University
Search article in the journal
ERISS
EURASIAN RESEARCH in SPORT SCIENCE
29K
53K
21
ABOUT
Eurasian Research in Sport Science (Avrasya Spor Bilimleri Araştırmaları)
Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere, yılda iki defa yayımlanır.
Yazarların dikkatine, Etik kurul gerektiren araştırmalarda, kurul karar bilgileri gereklidir. Güncellenen yazım kurallarını okuyunuz ve sisteme girdiğiniz bilgileri kontrol ediniz. Editör kurulu, hatalı giriş yapılan ya da yazım kurallarına uymayan makalelere RET VERECEKTİR.
+ Follow 17
ARCHIVE
Latest Issues
2023 - Volume: 8 Issue: 1
2022 - Volume: 7 Issue: 2
2022 - Volume: 7 Issue: 1
2021 - Volume: 6 Issue: 2
All Issues
EXPLORE
Send Reviewer Request
Aim & Scope
Writing Rules
Ethical Principles and Publication Policy
Price Policy
Journal Boards
Statistics
Indexes
Contact
Journal History
CURRENT ISSUE
2023 - Volume: 8 Issue: 1


Eurasian Research in Sport Scien
dergipark.org.tr/en/pub/eriss/indexes
Google
Yeni Sekme
posta.marmara.edu.tr
Library Genesis
Google Akademik
yahoo mail - Googl...
Google Çeviri
https://tureng.com/...
Anadolu Üniversitesi
Indexes
The index status of the journals should be checked from each database. DergiPark does not take any responsibility.
Other Indexes
Index Copernicus (ICI)
Google Akademik
Türkiye Atıf Dizini
Sobiad
Türk Eğitim İndeksi
Ukraine OUCI
Academindex
Journal Home Page
About
Aim & Scope
Submit a Manuscript
Journal Boards
Statistics
Writing Rules
Ethical Principles and Publication Policy
Price Policy
Indexes
Archive
Contact

Eurasian Research in Sport Science

Journal Boards

İmtiyaz Sahibi

M. Ü. Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı
Dr. Ali KIZILET

Editör

Dr. Ufuk ALPKAYA
Dr. N. Güven ERDİL

Editör Yadımcıları

Dr. Veysel KÜÇÜK
Dr. Nusret RAMAZANOĞU
Dr. Mehmet M. YORULMAZLAR
Dr. Sinan BOZKURT

Yayın Kurulu

Dr. Ali KIZILET - Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye

Dr. Caner AÇIKADA - European University of Lefke, Physical Education and Sports School North Cyprus.

Dr. David KOCEJA - Indiana University, School of Public Health - USA

Dr. Dilşad ÇOKNAZ - Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi – Türkiye

Dr. Ertuğrul GELEN - Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi – Tü

Dr. Ferman KONUKMAN, Qatar University, Department of Physical Education - QATAR

Dr. Francisco Tomás González FERNÁNDEZ - Universidad Pontificia Comillas, Faculty of Education and Sport Sciences,– Spain

Dr. Jerónimo García-FERNANDEZ, Universidad de Sevilla, Educación Físıca Y Deporte - Sp

Dr. Hakkı ÇOKNAZ - Düzce Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi – Türkiye

Dr. Mohammad TORABİ - Indiana University, School of Public Health – USA

Dr. Mustafa Zahit SERARSLAN – Rumeli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye

Dr. Özcan SAYGIN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye

Dr. Salih PINAR - Fenerbahçe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye

Dr. R. Timuçin GENÇER - Ege Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye

Dr. Wolfgang SCHOLLHORN - J. Gutenberg University Mainz, Institute for Sport Science – Germany

Dr. Yung-Sheng CHEN - University of Taipei – Taiwan

Dr. Viorica CALUGHER - The State University of Physical Education and Sport - Moldova

Sekreterya

Dr. Yeliz ÖZDÖL PINAR

Yazım Kontrol

Dr. Elif ATIŞ
Arş. Gör. Göktuğ ŞANLI

Journal Home Page
About
Aim & Scope
Submit a Manuscript
Journal Boards
Statistics
Writing Rules
Ethical Principles and Publication Policy
Price Policy
Indexes
Archive
Contact

Bilimsel Danışma Kurulu

Dr. Abdurrahman DEMİR, Artvin Çoruh Üniversitesi, Türkiye
Dr. Abdurrahman KEPOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Dr. Adil Deniz DURU, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ali GÜREŞ, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye
Dr. Aspasia DANIA, National and Kapodistrian University of Athens, Greece
Dr. Aysel PEHLİVAN, Haliç Üniversitesi, Türkiye
Dr. Aytekin ALPULLU, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ayda KARACA, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Dr. Asiye Filiz ÇAMLIGÜNEY, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Badriya AL-HADABİ, Sultan Qaboos University, Omani
Dr. Erkan GÜNAY, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Dr. Emel ÇETİN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Dr. Emin SÜEL, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Türkiye
Dr. Elif BOZYİĞİT, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Dr. Funda KOÇAK, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ferda GÜRSEL, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Gonca İNCE , Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Dr. Gülten HERGÜNER, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Türkiye
Dr. Gökhan ARIKAN, Harran Üniversitesi, Türkiye
Dr. Gökhan ÇALIŞKAN, Iğdır Üniversitesi, Türkiye
Dr. Filipe Manuel CLEMENTE, Viana do Castelo Polytechnic Institute, Portugal
Dr. H. Birol ÇOTUK, Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
Dr. Hakan ÜNAL, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Dr. Hayri ERTAN, Eskişehir Teknik üniversitesi, Türkiye
Dr. Hüseyin Can İKİZLER, Rumeli Üniversitesi, Türkiye
Dr. Işıl AKTAĞ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Türkiye
Dr. İlhan ODABAŞ Haliç Üniversitesi, Türkiye
Dr. İnci KARADENİZLİ, Düzce Üniversitesi, Türkiye
Dr. İnci Banu AYÇA, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. İrfan GÜLMEZ, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Kadir YILDIZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Dr. Kubilay ÇİMEN, Gelişim Üniversitesi, Türkiye
Dr. Laura HEALY, Nottingham Trent University, United Kingdom
Dr. Dr. Manolya AKIN, Mersin Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mehmet SOYAL, Gelişim Üniversitesi, Türkiye
Dr. M. Kamil ÖZER, Fenerbahçe Üniversitesi, Türkiye
Dr. Meral KÜÇÜK YETGİN, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mert Kerem ZELYURT, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Muazzez Şaşmaz ATAÇOCUĞU, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mustafa Levent İNCE, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye
Dr. Nurper ÖZBAR, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Dr. Oğuz ÖZBEK, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Osman Tolga TOGO, Harran Üniversitesi, Türkiye
Dr. Özgür NALBANT, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Türkiye
Dr. Petronal C. MOISESCU, Dunarea de Jos University of Galati, Romania
Dr. Rahmi ÖZDEMİR, Kütahya Sağlik Bilimleri Üniversitesi, Türkiye
Dr. Selhan ÖZBEY, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Dr. Semih YILMAZ, Marmara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Sevdzhihan Eyubova, Konstantin Preslavsky University of Shumen, Bulgaria
Dr. Sibel NALBANT, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Türkiye
Dr. Tatiana DOBRESCU, University of Bacău, Romania
Dr. Tonguç Osman MUTLU, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Dr. Turgay BİÇER, İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi - Türkiye
Dr. Ulrich HARTMANN, Institution: University of Leipzig, Germany
Dr. Yakup Akif AFYON, Uşak Üniversitesi, Türkiye
Dr. Yavuz ÖNTÜRK, Yalova Üniversitesi, Türkiye

Dr. Yeliz ÖZDÖL PINAR, Marmara Üniversitesi, Türkiye

Dr. Yeşim BULCA, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye

Dr. Yeşer EROĞLU, Düzce Üniversitesi, Türkiye

Dr. Yetkin Utku KAMUK, Hitit Üniversitesi, Türkiye

Teknik Destek



Oktay AKYÜZ

Eurasian Research in Sport Science • Avrasya Spor Bilimleri Araştırmaları • ERISS • Cilt 8, Sayı 1 • Haziran 2023,
ISSN 2636-8269, ss. 1-18 • DOI: 10.29228/ERISS.26

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Beslenme ve Diyetetik ile Antrenörlük Eğitimi Bölümü Öğrencilerinde Besin Tüketim Sıklığı ve Egzersiz Davranışlarının Tip 2 Diyabet Riskine Etkilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effects of Food Consumption Frequency and Exercise Behaviors on Type 2 Diabetes Risk in Nutrition and Dietetics and Coaching Education Department Students

Ceren İŞERİ[*]
Meral KÜÇÜK YETGİN[**]
Nihal Zekiye ERDEM[***]

Öz

Bu araştırmada Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri ile Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinde besin tüketim sıklığı ve egzersiz davranışlarının Tip 2 diyabet riskine etkisi değerlendirilmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Araştırma Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden (N=156), Antrenörlük Eğitimi Bölümü'nden (N=159) toplam 315 öğrenci üzerinde çevirim içi anket yöntemiyle yürütülmüştür. Katılımcıların besin tüketim sıklığına ilişkin veriler Besin Tüketim Sıklığı Anketi, Tip 2 diyabet riski ise Fin Diyabet Risk Anketi (FINDRISK) ile belirlenmiştir. Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin süt ürünlerini, sebze-meyve, tahıl, içecek ve yağ-şeker grubundaki besinleri, Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinden daha az tükettiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Tip 2 diyabet riski bakımından karşılaştırıldığında bölümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p>0,05$). Düzenli egzersiz yapanlar süt ürünlerini, sebze-meyveyi ve içeceği fiziksel aktivite yapmayanlardan daha fazla tüketmektedir ($p<0,05$). Kronik hastalığa sahip olmak, tansiyon ve kan şekerinin yüksek olması, yüksek Vücut Kütle İndeksi (VKİ) ve aile bireylerinden birinin diyabetli olmasının Tip 2 diyabet riskini arttırdığı, günlük 30 dakika egzersiz yapmanın ve her gün sebze-meyve tüketmenin ise Tip 2 diyabet riskini azalttığı istatistiksel olarak tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sebze tüketiminin artışı ile diyabet riski azalırken, vücut ağırlığı ve VKİ'nin artması Tip 2 diyabet riskini arttırmaktadır ($p<0,05$). Sonuç olarak araştırmamızda her gün en az 30 dakika düzenli

[*] Doktora öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları Beslenme Doktora Programı, İstanbul, Türkiye, cerenyolacan@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-7070-0895

[**] Doç. Dr. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, meral.kucukyetgin@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4916-5661

[***] Dr Öğretim Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, nzerdem@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-7046-9515

Makale Gönderim Tarihi: 09.05.2023
Yayına Kabul Tarihi: 18.05.2023

egzersiz yapmak, her gün sebze ve meyve tüketmek ve sağlıklı vücut ağırlığında kalmanın her iki bölümde bulunan üniversite öğrencilerinde Tip 2 diyabet riskini azalttığı ortaya konmuştur. Sağlıklı beslenme ve egzersiz gibi değiştirilebilir yaşam tarzı değişiklikleri Tip 2 diyabet riskine karşı koruyucu bir önlem olarak genç yaşta edinilmelidir.
Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Sağlıklı beslenme, Sağlıklı yaşam tarzı, Tip 2 diyabet riski, Üniversite öğrencileri

Abstract

In this study, the effect of food consumption frequency and exercise behaviors on Type 2 diabetes risk was evaluated and comparisons were made between students of the Department of Nutrition and Dietetics and students of the Department of Coaching Education. The research was carried out with an online questionnaire on a total of 315 students form the Department of Nutrition and Dietetics (N=156), and the of Department of Coaching Education (N=159). Data on the frequency of food consumption of the participants were determined by the Food Frequency Questionnaire, and the risk of Type 2 diabetes was determined by the Finnish Diabetes Risk Questionnaire (FINDRISK). It was determined that the students of the Department of Nutrition and Dietetics consumed dairy products, vegetables-fruits, cereals, beverages and nutrients in the fat-sugar group less than the students of the Department of Coaching Education ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between the departments compared in terms of type 2 diabetes risk ($p>0,05$). Those who exercise regularly consume dairy products, vegetables-fruits and beverages more than those who do not do physical activity ($p<0.05$) It has been statistically determined that having a chronic disease, high blood pressure and blood sugar, high Body Mass Index (BMI) and one of the family members having diabetes increase the risk of Type 2 diabetes, while exercising for 30 minutes daily and consuming vegetables and fruits every day reduces the risk of Type 2 diabetes ($p<0.05$). While the risk of diabetes decreases with an increase in vegetable consumption, an increase in body weight and BMI increases the risk of Type 2 diabetes ($p<0.05$). As a result, our research has shown that exercising regularly for at least 30 minutes every day, consuming vegetables and fruits every day and maintaining a healthy body weight reduces the risk of Type 2 diabetes in university students from both departments. Modifiable lifestyle changes, such as healthy eating and exercise, should be acquired at a young age as a preventive step against the risk of type 2 diabetes.
Keywords: Exercise, Healthy nutrition, Healthy lifestyle, Type 2 diabetes risk, University students

GİRİŞ

Günümüzde Tip 2 diyabet, sıklığı ve sebep olduğu sorunlar nedeniyle tüm dünyada önemi gittikçe artan bir sağlık sorunudur. Yaşam tarzındaki hızlı değişim ile birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan toplumların tümünde özellikle tip 2 diyabet prevalansı hızla yükselmektedir. Dünyadaki diyabetli nüfus 2013 yılı itibari ile 382 milyon iken, bu sayının 2035 yılında %55 oranında artarak 592 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (International Diabetes Federation, 2021). Bu artışın başlıca nedenleri nüfus artışı, yaşlanma ve kentleşmenin getirdiği yaşam tarzı değişimi sonucu obezite ve fiziksel inaktivitenin artmasıdır.

Diabetes Mellitus (DM), insülin salınımında göreceli veya mutlak bozulma ile birlikte insülin etkisine periferik direnç veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluklar sebebiyle ortaya çıkan karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozulmalara yol açan kandaki glukoz düzeyinin yükselmesi (hiperglisemi) ile karakterize bir grup kronik, geniş spektrumlu metabolizma hastalığıdır (Özdemir ve Hocaoğlu, 2009). Kontrolsüz diyabet, hiperglisemiye yol açarak zamanla başta kalp-damar sistemi, göz, böbrek, sinir sistemi olmak üzere vücudun bütün sistemlerini etkileyen komplikasyonların

gelişmesine neden olmaktadır. Ayrıca, diyabetli bireylerde enfeksiyon gelişme riski, diyabeti olmayanlara oranla daha yüksektir. Kardiyovasküler hastalıkların prevalansı, insidansı ve mortalitesi diyabetli bireylerde, diyabeti olmayan akranlarına kıyasla 2-8 kat daha yüksektir (Grundy vd., 2002; Marks & Raskin, 2000).

Buna karşın, yapılan çalışmalar prediyabetli bireylerde Tip 2 diyabetin yalnızca sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri ile %40-58 oranında önlenebileceğini göstermiştir (Pan vd., 1997; Knowler vd., 2002). Prediyabet, ileride aşikar diyabet ve kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini yükseltir. Bozulmuş açlık glukozu (BAG) ve bozulmuş glukoz toleransı (BGT), obezite, dislipidemi ve hipertansiyon ile ilişkilendirilmektedir (Türkiye Diyabet Programı, 2014). Popülasyon özelliklerine göre değişmekle birlikte, yapılan akademik çalışmalar her yıl %5-10 prediyabetli bireyin aşikar diyabet evresine geçtiği belirlenmiştir. Hayat boyu takip altında tutulan prediyabetli bireylerin yaklaşık %70' i yaşamlarının sonraki süreçlerinde diyabet tanısı almaktadır (Tabák vd., 2012).

Diyabetin risk faktörleri; değiştirilemez ve değiştirilebilir/kontrol edilebilir risk faktörleri olarak sınıflandırılabilir. Değiştirilemez risk faktörleri genetik faktörler, yaş ve cinsiyettir. Değiştirilebilir/kontrol edilebilir risk faktörleri arasında ise, BAG, BGT, dislipidemi gibi metabolik bozukluklar, gestasyonel diyabet (GDM), obezite, sigara, hipertansiyon, sağlıksız beslenme ve aktivite azlığı sayılabilir (Gillett vd., 2012; Yang vd., 2022).

Yapılan çalışmalarda, Tip 2 DM önleme ve tedavide yaşam tarzı değişikliğine ek tıbbi beslenme tedavisi ve düzenli fiziksel aktivite/egzersiz, kan glukoz seviyelerindeki iyileşmeyi sağlamaktadır (Uusitupa, 2019). Amerika Diyabet Derneği (ADA) rehberinde Tip 2 DM tedavi şeması içerisinde diyabetin öncelikle önlenmesinde ve sonrasında oluşumu ve seyrinde oldukça önemli rol alan tedavinin başında, yaşam tarzı değişikliğinin geldiğini bildirmektedir (Evert vd., 2019). Amerika Diyabet Derneği "Standards of Care in Diabetes" kılavuzunun önerilerine uygun olarak, artmış diyabet riski olan kişilerin diyetisyen eşliğinde yeme alışkanlıklarının iyileştirilmesi, haftada minimum 150 dk fiziksel aktivite hedefine uyulması, fazla kilolu ise veya obezitesi varsa ise başlangıç kilosunun %7-10'unu kaybetmesi hedeflenmelidir (ElSayed, 2023). Özetle, yaşam tarzı değişikliğinde beslenme tedavisi ve bireye özgü egzersiz programı ile (egzersiz müddeti, şiddeti ve tipi regüle edilerek) insülin direncinde düzelme sağlanabilmekte ve özellikle diyabet bakımından yüksek risk grubundaki bireylerde diyabet gelişiminin önüne geçilebilmektedir (Amanat vd., 2020)

Beslenme ve yaşam tarzındaki sorunlara bağlı olarak son yıllarda çocuklar ve gençlerde de Tip 2 diyabet prevalansı hızla artmaktadır. Günümüzde toplumun tüm popülasyonlarında görülen obezite artışının önemli nedeni endüstüriyel gelişme ile birlikte, inaktif yaşam tarzına ve fast-food'a dayalı sağlıksız beslenme tarzındaki artıştır (Eroğlu ve Temiz, 2022; Mohammedbeigi vd., 2018). Üniversite öğrencilerinde aileden ayrı yaşamaya başlama, barınma ve beslenmedeki değişim, sosyo-ekonomik durum, arkadaş çevresinin etkisi gibi sebeplerle bu yeni yaşam tarzına geçiş sıklıkla görülmektedir. Öğrencilik dönemindeki yetersiz fiziksel aktiviteye herhangi bir yönlendirme ve müdahale yapılmadığında, bu inaktif fiziksel yaşam, ilerleyen yıllarda bireylerin sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (İlaslan vd., 2020).

Antrenörlük Eğitimi Bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler genellikle aktif spor yaşantısını devam ettirmektedir. Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin ise sağlıklı beslenmeye ilişkin farkındalık ve bilgi düzeyleri daha yüksektir. Fiziksel aktivite/egzersiz ve sağlıklı beslenme davranışlarının sağlık üzerindeki olumlu etkilerini bilmek ve yaşam tarzında uygulamak Tip 2 diyabet riski oluşumunda önleyici bir faktör olabilir. Bu çalışma Beslenme ve Diyetetik Bölümü ile Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinde besin tüketim alışkanlığı ve düzenli egzersizin diyabet gelişim riski üzerine etkisini incelemek ve karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma Mayıs – Haziran 2020 tarihlerinde var olan durumu betimleme amacıyla tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri ile Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencileri üzerinde besin tüketimi, egzersiz, sosyo-demografik farklılıkların Tip 2 diyabet riskine etkisini değerlendirmek üzere karşılaştırmalar yapılmıştır. Araştırmaya katılımda gönüllülük esas alınmış ve katılımcıların araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul edip etmedikleri; çevirim içi anketin açıklama kutusunun altında bulunan "Araştırmaya katılmayı ve aşağıdaki soruları kendi isteğimle cevaplamayı gönüllü olarak kabul ediyorum" ibaresine "evet" cevabını vermeleri ile değerlendirilmiştir.

Evren-Örneklem

Araştırmanın amacına uygun olarak; İstanbul ilinde bulunan Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümünde eğitim gören 370 öğrenci ve Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümünde eğitim gören iki farklı bölümden 851 olmak üzere toplam 1.221 öğrenci araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Güven düzeyin %95 ve güven aralığı %5 olarak hesaplanan minimum örneklem adedi 292'dir. Araştırma kapsamında İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 156 (Kadın:150; Erkek:6), Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü'nden 159 (Kadın:87; Erkek:72) olmak üzere toplam 315 öğrenci araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır.

Z = Z değeri (95% güven düzeyi için 1,96; p = 0,50; c = 0,05).

Veri Toplama Araçları

Katılımcılar demografik bilgiler formunu, antropometrik ölçümlerini, FINDRISK Tip 2 Diyabet Risk Anketi ve Besin Tüketim Sıklığı anketini çevirim içi olarak doldurmuştur. Katılımcıların e-posta adreslerine iletilen linkteki anket sorularına verdikleri yanıtlar excel dosyasına aktarılması yoluyla veriler elde edilmiştir.

Demografik Bilgiler

Bu bilgileri toplamak amacıyla, kişisel bilgiler (yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyleri, sigara, alkol kullanma durumları, kronik hastalıkların varlığı) ile ilgili sorular sorulmuştur.

Antropometrik Ölçümler

Araştırmanın çevirim içi anket olarak tasarlanmış olması nedeniyle; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresine ilişkin verilerde katılımcıların beyanları esas alınmıştır. Katılımcılara verecekleri bilgilerde standart sağlamak amacıyla ölçüm koşulları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Boy uzunluğu için ayakkabı çıkararak ölçüm alınması, vücut ağırlığı ölçümü sırasında ayakkabısız ve hafif kıyafetler tercih edilmesi, bel çevresi ölçümünün ise son kaburga kemiği ile krista iliakanın orta noktasından alınması istenmiştir (World Health Organization, 2021).

FINDRISK Tip 2 Diyabet Risk Anketi

Günümüzde erişkinlerin diyabet riskini değerlendirmek için pek çok araç bulunmaktadır. Finlandiya Tip 2 Diyabetten Korunma Programı kapsamında, Fin Diyabet Birliği'nce geliştirilmiş olan FINDRISK bu amaçla günlük uygulamada kolaylıkla kullanılabilen bir araçtır (Finnish Diabetes Associaton, 2003). Bu sebeple bu çalışmada Tip 2 Diyabet riskini sorgulamak için Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği tarafından da önerilen FINDRISK Tip 2 Diyabet Risk Anketi kullanılmıştır. Tip 2 diyabetle ilişkili riskleri değerlendiren anket 8 basit sorudan oluşmaktadır. Yaş, VKİ (kg/m^2), egzersiz (en az 30 dakika/gün), günlük meyve-sebze tüketimi, aile diyabet hikayesi, herhangi bir zamanda tespit edilen yüksek kan basıncı ve bel çevresi değerlerinden oluşmaktadır. Toplam skor <7 düşük, 7-11 hafif, 12-14 orta, 15-20 yüksek, >20 çok yüksek risk olarak değerlendirilmektedir. Anket sonuçları laboratuvardan elde edilen bulgulara gerek duymaksızın gelecek 10 yıl içinde gelişebilecek diyabet riski hakkında bilgi vermektedir (Saaristo vd., 2005)

Besin Tüketim Sıklığı Anketi

Katılımcıların beslenme durumlarına ilişkin veriler Besin Tüketim Sıklığı Formu kullanılarak elde edilmiştir. Besin Tüketim Sıklığı anketi beslenme kalitesi ve çeşitliğini görmek için ideal bir yöntemdir (Raymond & Morrow, 2020) Ankette katılımcılara hangi besinleri, (hiç, ayda 1 kez, 15 günde 1 kez, haftada 5-6 gün, haftada 3-4 gün, haftada 1-2 gün olacak şekilde) ne sıklıkta tükettikleri sorulmuştur. Anket formunda 6 besin grubundan 48 besin yer almaktadır. Besin kullanım sıklıkları sayısal olarak kodlanmış ve her bir besin grubu için alt kriterlerin ortalamaları hesaplanmıştır.

Araştırma Yayın Etiği

Araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 04.03.2020/245).

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen bulgular SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Veri yapısında hedef kitlede gözlenen değerlere ek olarak VKİ, Tip 2 diyabet risk derecesi ve besin türüne göre besin kullanım sıklık değerlerinin ortalamaları hesaplanarak kullanılmıştır. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma cinsinden, kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise frekans ve yüzde cinsinden tablolara dahil edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov testi ve histogramlar ile incelenmiştir. Buna göre normal dağılım gösteren niceliksel verilerin karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Gruplar arasında homojenliği araştırmak için Levene Testleri kullanılmıştır. Varyans analizi ve homojenlik testleri sonrası anlamlı farklılık tespit edildiği durumlarda, farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için post-hoc testlerinden Tukey ve Bonferroni kullanılıştır. Kategorik yapıdaki verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare (Chi-Square) testi kullanılmıştır. Değişkenler arası korelasyon hesaplamalarında Pearson korelasyon katsayısı değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayısı (r); 0,00–0,24 arası zayıf, 0,25–0,49 arası orta, 0,50–0,74 arası güçlü, 0,75– 1,00 arası çok güçlü ilişki olarak değerlendirilmiştir. Değişkenler arası ilişkileri hesaplamada doğrusal regresyon analizi kullanılmış ve yorumlanmıştır. Analizler %95 olasılık ve p=0,05 anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Veri analizlerinde öncelikle sosyo-demografik ve diğer özellikler açısından iki grup öğrenci arasındaki farklılıklar araştırılmıştır. Daha sonra öğrencilerin diyabet risk puanları ve besin tüketim sıklıkları arasındaki farklılıklara bakılmıştır. Son olarak bütün öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerine göre, diyabet risk durumu farklılıkları ve etkileşimleri analiz edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde katılımcıların demografik özelliklerine (Tablo 1), besin tüketim sıklıkları ortalamaları ve bölümler arası farklılıklara (Tablo 2), egzersiz yapma durumuna göre besin tüketim sıklıkları farklılıklarına (Tablo 3), bölümlere göre öğrencilerin Tip 2 diyabet risk derecesi farklılıklarına (Tablo 4), katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre Tip 2 diyabet risk durumunun fark ve ilişki analizlerine (Tablo 5), ve Tip 2 diyabet risk puanları ile besin tüketim sıklıkları ve VKİ arasında korelasyon analizlerine (Tablo 6) ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 1. Bölümlere göre öğrenci özelliklerine ilişkin istatistikleri

		Beslenme ve Diyetetik Bölümü N (%)	Antrenörlük Eğitimi Bölümü N (%)	Toplam	Farklılık Testi
Yaş (yıl)	45 yaştan küçük	154 (%98,7)	155 (%97,5)	309 (%98,1)	χ^2=0,641,
	45-54 yaş	2 (%1,3)	4 (%2,5)	6 (%1,9)	p=0,423>0,05
Cinsiyet	Kadın	150 (%96,2)	87 (%54,7)	237 (%75,2)	χ^2=72,521,
	Erkek	6 (%3,8)	72 (%45,3)	78 (%24,8)	p=0,001<0,05*

Medeni Durum	Bekar	149 (%95,5)	154 (%96,9)	303 (%96,2)	χ^2=0,387, p=0,534>0,05
	Evli	7 (%4,5)	5 (%3,1)	12 (%3,8)	
Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)	<25	139 (%89,1)	135 (%84,9)	274 (%87,0)	χ^2=3,344, p=0,342>0,05
	25-30	13 (%8,3)	22 (%13,8)	35 (%11,1)	
	30-40	3 (%1,9)	1 (%0,6)	4 (%1,3)	
	>40	1 (%0,6)	1 (%0,6)	2 (%0,6)	
Bel Çevresi (cm)	Kadın <80, Erkek <94	122 (%78,2)	113 (%71,1)	235 (%74,6)	χ^2=2,316, p=0,314>0,05
	Kadın 80-88, Erkek 94-102	30 (%19,2)	42 (%26,4)	72 (%22,9)	
	Kadın >88, Erkek >102	4 (%2,6)	4 (%2,5)	8 (%2,5)	
Sınıf Düzeyi	1. sınıf	6 (%3,8)	38 (%23,9)	44 (%14,0)	χ^2=49,210, p=0,001<0,05*
	2. sınıf	35 (%22,4)	34 (%21,4)	69 (%21,9)	
	3. sınıf	33 (%21,2)	54 (%34,0)	87 (%27,6)	
	4. sınıf	82 (%52,6)	33 (%20,8)	115 (%36,5)	
Gelir Durumu	Gelir Giderden Az	19 (%12,2)	37 (%23,3)	56 (%17,8)	χ^2=7,217, p=0,020<0,05*
	Gelir Gidere Denk	89 (%57,1)	87 (%54,7)	176 (%55,9)	
	Gelir Giderden Fazla	48 (%30,8)	35 (%22,0)	83 (%26,3)	
Sigara Kullanma Durumu	Kullanıyor	16 (%10,3)	34 (%21,4)	50 (%15,9)	χ^2=7,301, p=0,007<0,05*
	Kullanmıyor	140 (%89,7)	125 (%78,6)	265 (%84,1)	
Alkol Kullanma Durumu	Kullanıyor	31 (%19,9)	48 (%30,2)	79 (%25,1)	χ^2=4,461, p=0,035<0,05*
	Kullanmıyor	125 (%80,1)	111 (%69,8)	236 (%74,9)	
Kronik Hastalık Durumu	Var	11 (%7,1)	12 (%7,5)	23 (%7,3)	χ^2=0,029, p=0,866>0,05
	Yok	145 (%92,9)	147 (%92,5)	292 (%92,7)	
Genellikle her gün 30 dakika egzersiz yapma durumu	Evet	61 (%39,1)	128 (%80,5)	189 (%60,0)	χ^2=56,236, p=0,001<0,05*
	Hayır	95 (%60,9)	31 (%19,5)	126 (%40,0)	
Sebze-meyve tüketimi	Her gün	105 (%67,3)	86 (%54,1)	191 (%60,6)	χ^2=5,765, p=0,016<0,05*
	Her gün değil	51 (%32,7)	73 (%45,9)	124 (%39,4)	
Yüksek tansiyon bulunma ya da ilaç kullanımı?	Evet	9 (%5,8)	12 (%7,5)	21 (%6,7)	χ^2=0,400, p=0,527>0,05
	Hayır	147 (%94,2)	147 (%92,5)	294 (%93,3)	
Kan şekerinin yüksek veya sınırda olduğu söylenme durumu	Evet	16 (%10,3)	14 (%8,8)	30 (%9,5)	χ^2=0,192 p=0,661>0,05
	Hayır	140 (%89,7)	145 (%91,2)	285 (%90,5)	
Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş olanlar var mı?	Ailede diyabet yok	59 (%37,8)	69 (%43,4)	128 (%40,6)	χ^2=1,680 p=0,432>0,05
	Ailede diyabet evet: 2. derece	70 (%44,9)	60 (%37,7)	130 (%41,3)	
	Ailede diyabet evet: 1. derece	27 (%17,3)	30 (%18,9)	57 (%18,1)	
	TOPLAM	156 (%100,0)	159 (%100,0)	315 (%100,0)	
Boy Uzunluğu (cm)	Ort. ±S	164,8±6,71	176±10,12	170,4±10,27	t=11,641 p=0,001<0,05*
Vücut Ağırlığı (kg)	Ort. ±S	58,8±15,26	69,4±14,2	64,1±15,64	t=6,380 p=0,001<0,05*

Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)	Ort. ±S	21,4±4,51	22,2±2,78	21,8±3,75	t=1,891 p=0,060>0,05

*p<0,05; t=bağımsız gruplar t-testi; χ^2=ki-kare

Öğrenciler arasında genellikle her gün 30 dakika egzersiz yapanların oranı %60 iken %15,9'u sigara, %25,1'i alkol kullanmakta ve %60,6'sı her gün sebze-meyve tüketmektedir.

Tablo 2. Besin tüketim sıklıkları ortalamaları ve bölümler arası farklılıklara ilişkin analizler

		Beslenme ve Diyetetik Bölümü	Antrenörlük Eğitimi Bölümü	Toplam	Farklılık Testi
Süt Ürünleri	Ort. ±S	3,9±0,59	4,6±0,89	4,3±0,85	t=9,101 p=0,001<0,05*
Et	Ort. ±S	3,9±0,69	4,0±0,79	3,9±0,74	t=1,250 p=0,760>0,05
Sebze-Meyve	Ort. ±S	4,5±0,59	5,1±0,91	4,8±0,83	t=7,233 p=0,001<0,05*
Tahıl	Ort. ±S	3,4±0,78	3,7±1,01	3,5±0,92	t=3,286 p=0,001<0,05*
İçecek	Ort. ±S	2,7±0,6	3,2±0,95	3,0±0,84	t=6,338, p=0,001<0,05*
Yağ, Şeker	Ort. ±S	3,1±0,71	3,4±0,96	3,2±0,85	t=2,854 p=0,005<0,05*

*p<0,05; t=bağımsız gruplar t-testi

Katılımcıların besin tüketim sıklığı verilerine göre gruplandırılmış ortalama değerleri incelendiğinde en çok sebze meyve (Ort.= 4,8±0,83) ve süt (Ort.= 4,3±0,85) ürünleri tükettikleri görülmektedir. Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin, süt ürünlerini, sebze-meyve, tahıl, içecek ve yağ-şeker grubundaki besinleri Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinden daha az sıklıkta tükettiği belirlenmiştir (p<0,05).

Tablo 3. Egzersiz yapma durumuna göre besin tüketim sıklıkları farklılıkları

	Her gün 30 dk. Egzersiz Yapma	N	Besin Tüketim Sıklığı Ortalaması	Farklılık Testi
Süt Ürünleri	Evet	189	4,4±0,91	t=4,396, p=0,001<0,05*
	Hayır	126	4,0±0,68	
Et	Evet	189	4,0±0,71	t=1,247, p=0,213> 0,05
	Hayır	126	3,9±0,79	
Sebze-Meyve	Evet	189	4,9±0,86	t=4,370, p=0,001<0,05*
	Hayır	126	4,5±0,71	
Tahıl	Evet	189	3,6±0,93	t=0,783, p=0,434>0,05
	Hayır	126	3,5±0,89	
İçecek	Evet	189	3,0±0,88	t=2,062, p=0,040<0,05*
	Hayır	126	2,8±0,77	
Yağ, Şeker	Evet	189	3,2±0,91	t=0,414, p=0,679>0,05
	Hayır	126	3,3±0,76	

*p<0,05; t=bağımsız gruplar t-testi

Katılımcıların besin tüketim sıklıklarının, günlük egzersiz yapma durumuna göre farklılığı bağımsız gruplar t-testleri ile değerlendirildiğinde egzersiz yapanların süt ürünleri, sebze-meyve ve içecek tüketiminin egzersiz yapmayanlardan daha fazla olduğu görülmektedir (p<0,05), (Tablo 3).

Tablo 4. Bölümlere göre öğrencilerin Tip 2 diyabet risk derecesi

		Beslenme ve Diyetetik Bölümü N (%)	Antrenörlük Eğitimi Bölümü N (%)	Toplam	Farklılık Testi
Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	Düşük	107 (%68,6)	104 (%65,4)	211 (%67,0)	χ^2=6,995, p=0,072>0,05
	Hafif	34 (%21,8)	49 (%30,8)	83 (%26,3)	
	Orta	10 (%6,4)	3 (%1,9)	13 (%4,1)	
	Yüksek	5 (%3,2)	3 (%1,9)	8 (%2,5)	
	TOPLAM	**156 (%100,0)**	**159 (%100,0)**	**315 (%100,0)**	
Tip 2 Diyabet Risk Derecesi		5,58±3,76	5,09±3,51	5,33±3,64	t=1,77, p=0,240>0,05

*p<0,05; t=bağımsız gruplar t-testi; χ^2= ki-kare

Katılımcıların Tip 2 diyabet riski puanları hem kategorik hem de sayısal veri değerleri bakımından karşılaştırıldığı her iki analiz sonucuna göre de; Tip 2 diyabet riski durumları arasında bölümlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 4).

Tablo 5. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre Tip 2 diyabet risk durumu fark ve ilişki analizleri

	Grup	**N**	**Risk Derecesi (Toplam)**	**Farklılık Testi**
Cinsiyet	Kadın	237	5,2±3,60	t=1,84, p=0,370>0,05
	Erkek	78	5,8±3,76	
Medeni Durum	Bekar	303	5,4±3,63	t=0,323, p=0,747>0,05
	Evli	12	5,0±3,95	
Sigara Kullanma Durumu	Kullanıyor	50	5,2±4,03	t=0,240, p=0,811>0,05
	Kullanmıyor	265	5,4±3,57	
Alkol Kullanma Durumu	Kullanıyor	79	5,3±3,80	t=0,048, p=0,962>0,05
	Kullanmıyor	236	5,3±3,59	
Kronik Hastalık Durumu	Var	23	7,3±4,74	t=2,663 p=0,008<0,05*
	Yok	292	5,2±3,50	
Yaş (yıl) (Kategorik)	45 yaştan küçük	309	5,3±3,65	t=0,226 p=0,821>0,05
	45-54 yaş	6	5,7±3,14	
Egzersiz Yapma Durumu	Evet	189	4,3±3,23	t=6,258 p=0,001<0,05*
	Hayır	126	6,8±3,72	
Her gün sebze-meyve tüketme	Her gün	191	4,2±3,07	t=7,115 p=0,001<0,05*
	Her gün değil	124	7,0±3,82	

Yüksek tansiyon bulunma ya da ilaç kullanımı?	Evet	21	9,1±4,51	t=5,163, p=0,001<0,05*
	Hayır	294	5,1±3,42	
Kan şekerinin yüksek veya sınırda olduğu söylenme durumu	Evet	30	12,2±3,40	t=13,622, p=0,001<0,05*
	Hayır	285	4,6±2,83	
VKİ (kg/m^2)	<25 (a)	274	5,0±3,45	F=9,175, p=0,001<0,05* b ve c grupları a'dan büyüktür.**
	25-30 (b)	35	7,3±3,98	
	30-40 (c)	4	11,8±3,20	
	>40 (d)	2	7,0±2,83	
Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş olanlar var mı?	Ailede diyabet yok (a)	128	3,1±2,73	F=75,580, p=0,001<0,05* c grubu a ve b'den büyüktür. b grubu a'dan büyüktür.**
	Ailede diyabet evet: 2. Derece (b)	130	6,7±3,05	
	Ailede diyabet evet: 1. Derece (c)	57	8,7±3,44	
Sınıf Düzeyi	1. sınıf	44	5,1±3,36	F=0,415 p=0,742>0,05
	2. sınıf	69	5,2±3,88	
	3. sınıf	87	5,2±3,55	
	4. sınıf	115	5,6±3,70	
Gelir Durumu	Gelir Giderden Az	56	5,8±3,37	F=1,168 p=0,312>0,05
	Gelir Gidere Denk	176	5,4±3,73	
	Gelir Giderden Fazla	83	4,9±3,61	
Regresyon risk derecesi=boy uzunluğu+vücut ağırlığı+VKİ	R		0,401	F=19,872 p=0,001<0,05*
	R^2		0,161	
		Katsayı	Standart hata	
	Sabit	19,495	5,377	t=3,625, p=0,001<0,05*
	Boy uzunluğu (cm)	-,351	,032	t=3,884, p=0,001<0,05*
	Vücut ağırlığı (kg)	,686	,034	t=4,749, p=0,001<0,05*
	VKİ	-,150	,108	t=1,344, p=0,180>0,05
Regresyon risk derecesi=süt+et+sebze+tahıl+içecek+yağ-şeker-diğer	R		0,247	
	R^2		0,061	
		Katsayı	Standart hata	
	Sabit	9,376	1,510	t=6,210, p=0,000<0,05*
	Süt Ürünleri	,010	,273	t=0,153, p=0,879>0,05
	Et	-,021	,316	t=0,330, p=0,742>0,05
	Sebze	-,234	,274	t=3,755, p=0,000<0,05*
	Tahıl	-,023	,260	t=0,356, p=0,722>0,05
	İçecek	,130	,270	t=2,083, p=0,038<0,05*
	Yağ, Şeker	-,016	,262	t=0,262, p=0,794>0,05

*p<0,05; t=bağımsız gruplar t-testi; F=tek yönlü varyans analizi (ANOVA)
R=regresyon katsayısı; R^2=Regresyon iyilik uyum indeksi
**Gruplar arası homojenliği tespit etmek için Levene testi, farklılıkları tespit etmek için Tukey HSD ve Bonferroni kullanılmıştır.

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre diyabet risk durumları veri yapısına göre farklı analizler ile değerlendirilmiştir. Kronik hastalığa sahip olma, yüksek tansiyona sahip olma, kan şekerinin yüksek olması, yüksek VKİ, aile bireylerinden birinin diyabet olmasının diyabet riskini arttırdığı($p<0,05$), günlük 30 dakika egzersiz yapmanın, her gün sebze-meyve tüketmenin ise diyabet riskini azalttığı istatistiksel olarak tespit edilmiştir ($p<0,05$). (Tablo 5).

Boy, vücut ağırlığı ve VKİ'nin, Tip 2 diyabet riski ile olan ilişkisini araştırmak için doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Verilerdeki değişimin %16'sı gibi düşük bir oranı açıklayan regresyon analizinde bireylerdeki vücut ağırlığı artışının Tip 2 diyabet riskini arttırdığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Besin gruplarının diyabet riski ile olan ilişkisini araştırmak için yapılan doğrusal regresyon analizinde (açıklama oranı %6,1) ise içecek grubunun Tip 2 diyabet riskini arttırdığı, sebze tüketiminin ise azalttığı yönünde tespitler gerçekleşmiştir ($p<0,05$). (Tablo 5).

Tablo 6. Katılımcıların Tip 2 diyabet risk puanları ile besin tüketim sıklıkları ve VKİ arasında korelasyon analizleri

		Tip 2 Diyabet Risk Değeri	Boy Uzuluğu (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	VKİ	Süt Ürünleri	Et	Sebze	Tahıl	İçecek
Boy Uzunluğu (cm)	r	0,065								
	p	0,249								
	N	315								
Vücut Ağırlığı (kg)	r	,337**	,655**							
	P	0,000	0,000							
	N	315	315							
VKİ (kg/m^2)	r	,316**	,218**	,791**						
	p	0,000	0,000	0,000						
	N	315	315	315						
Süt Ürünleri	r	-0,053	,329**	,138*	-0,043					
	p	0,346	0,000	0,014	0,446					
	N	315	315	315	315					
Et	r	-0,060	,170**	0,016	-0,110	,354**				
	p	0,285	0,002	0,777	0,051	0,000				
	N	315	315	315	315	315				
Sebze	r	-,216**	,180**	0,093	-0,028	,376**	,279**			
	p	0,000	0,001	0,101	0,620	0,000	0,000			
	N	315	315	315	315	315	315			
Tahıl	r	-0,065	,185**	0,095	0,019	,179**	,423**	,311**		
	p	0,246	0,001	0,093	0,743	0,001	0,000	0,000		
	N	315	315	315	315	315	315	315		
İçecek	r	0,059	,346**	,260**	,118*	,307**	,281**	,235**	,332**	
	p	0,296	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	315	315	315	315	315	315	315	315	

	r	-0,037	,202**	0,071	-0,070	,214**	,245**	,233**	,340**	,343**
Yağ, Şeker	p	0,515	0,000	0,211	0,215	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	315	315	315	315	315	315	315	315	315

*p<0,05; **p<0.01; r= Pearson Correlation

Tip 2 diyabet riski puanları ile besin tüketim sıklığı arasındaki korelasyon analizleri incelendiğinde sebze tüketimi arttıkça diyabet riskinin azaldığı tekrar teyit edilmiştir (r=-0,216). Korelasyon analizleri ile VKİ (r=0,316) ve vücut ağırlığının (r=0,337) artması da diyabet riskini arttıran kriterler olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Yaşam tarzının değişmesi pek çok ülkede farklı yaş gruplarında Tip 2 diyabet sıklığında bir artışı da beraberinde getirmiştir. Yapılan çalışmalar, daha kırılgan bir grup olan orta yaşlı yetişkinlere odaklanmıştır. Üniversite sürecinin de dahil olduğu, hayatın tüm evreleri gelecekte kronik hastalıkları tetikleyecek koşulları araştırmak açısından önemlidir (Lima vd., 2014). Tip 2 diyabetin önlenebilir olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır (Evert vd., 2019). Diyabet prevansiyon programları, prediyabeti olan fazla kilolu veya obezitesi olan yetişkinlerde yoğun yaşam tarzı değişikliğinin diyabet insidansında %58'e varan azalma sağlayabileceğini bildirmektedir (Knowler vd., 2002). Erken dönemde yapılacak araştırmalar diyabetin önlenmesi veya geciktirilmesi için farkındalık yaratacak, sağlık politikaları geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Araştırmamızda yaşam tarzının çok önemli iki bileşeni olan sağlıklı beslenme ve egzersiz davranışları diyabet riski bakımından ele alınmıştır. Bu amaçla bu iki yaşam tarzı parametresinin eğitimini alan ve günlük yaşamlarında daha fazla uyguladıkları düşünülen iki bölüm olan Beslenme ve Diyetetik ile Antrenörlük Eğitimi bölümleri öğrencileri araştırmaya dahil edilmişlerdir.

Beslenme ve Diyetetik ile Antrenörlük Eğitimi bölümleri öğrencilerinin besin tüketim sıklığı verilerine göre gruplandırılmış ortalama değerleri incelendiğinde en çok sebze – meyve ve süt ürünleri tükettikleri görülmektedir. Kes ve diğerlerinin çalışmasında, bizim çalışmamızın aksine meyve-sebze tüketiminin düşük olduğu belirtilmiştir (Kes ve Çiçek, 2020). Bizim araştırmamızda her iki bölümden öğrencilerin sebze ve meyve tüketiminin yüksek olması, sağlıklı beslenmeye ilişkin farkındalıklarının yüksek olmasından kaynaklanıyor olabilir. Özellikle enerji yoğunluğu yüksek besinler yerine posa, vitamin, mineral gibi temel besin öğelerinden zengin meyve-sebze tercih edilmesi enerji alımını azaltmak, tokluk sağlamak ve toplam enerji alımını azaltmak için etkilidir. Türkiye Beslenme Rehberi'nde süt ve süt ürünlerinin (özellikle yoğurt) tüketimi ile tip 2 diyabet riskinin azalabileceği ve ağırlık denetimi sağlanabileceği de belirtilmektedir (Türkiye Beslenme Rehberi [TÜBER], 2022). Sağlıksız beslenme alışkanlıklarının, uzun vadede diyabet ve obezite riskini arttırdığı göz önünde bulundurulduğunda (Raynor ve Champagne, 2016) çalışmamızdaki bu durumun diyabetten korunmaya katkı sağlayabileceği düşünülmektedir

Araştırmamızda tüm katılımcıların besin türüne göre tüketim sıklığı sıralaması et, tahıl, yağ-şeker ve içecek şeklinde oluşmaktadır (Tablo 2). Bölümlere göre beslenme sıklıkları incelendiğinde sadece et

grubunun tüketim sıklıklarında fark olmadığı, ancak Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin, süt ürünlerini, sebze-meyve, tahıl, içecek ve yağ-şeker-diğer grubundaki besinleri Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinden daha az tükettiği belirlenmiştir. Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinin günlük egzersize katılımları beklendiği üzere Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinden daha fazladır. Çoğunlukla geçmişte bir spor branşını lisanslı olarak yapmış olan ve/veya halen yapıyor olan bu grup öğrencilerin tüm besin gruplarını daha sık tüketiyor olmaları egzersiz yoluyla harcanan enerjinin yerine konması ihtiyacı ile gerçekleşiyor olabilir.

Tüm katılımcıların besin tüketim sıklıkları, günlük egzersiz yapma durumuna göre değerlendirildiğinde egzersiz yapanların diyabetten korunmada olumlu etkileri olan sebze-meyve ve süt grubunu daha fazla tükettikleri görülmektedir. Bu sonuç her iki bölüm öğrencilerinin de sağlıklı yaşam biçimi ve sağlık sorumluğu davranışlarının yüksek olması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca egzersiz yapanlarda içecek tüketimin fazla olmasının, egzersize bağlı artan sıvı ihtiyacından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Fin Diyabet Risk Anketi kriterleri göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin %67'sinde 10 yıl içerinde Tip 2 diyabet gelişme riski düşük bulunmuştur. Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinde hafif risk oranı %21,8, orta risk %6,4, yüksek risk %3,2, Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinde ise hafif risk %30,8, orta risk %1,9, yüksek risk %1,9 olarak ortaya konmuştur. Tüm katılımcılar birlikte değerlendirildiğinde orta risk %4,1, yüksek risk %2,5 bulunmuştur. Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinin %96,2'si kadındır ve günde 30 dakika veya daha fazla egzersiz yapanların oranı %39,1'dir. Kadın cinsiyeti ve fiziksel inaktivite Tip 2 diyabet riskini arttıran iki önemli sebeptir (Coşansu vd., 2018; Zhang vd., 2014; Çevik vd., 2016; Alebiosu vd., 2013; Akyil, Miloğlu ve Olgun, 2014; Tankova vd., 2011). Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin dağılımında kadın cinsiyetinin fazla olması, orta ve yüksek risk skorunun fazla olması ile ilişkilendirilebilir.

Literatürdeki diğer çalışmalara göz atıldığında, Al-shudifat ve diğerlerinin üniversite öğrencilerinde yaptıkları çalışmada; öğrencilerin %5,2'sinin orta, %1,8'inin yüksek diyabet riski taşıdığını belirtilmiştir (Al-Shudifat vd., 2017). Malezya'daki üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada FİNDRİSK testine göre Tip 2 DM riskinin %23,8 hafif, %5,6 orta, %0,3 yüksek olduğu belirtilmiştir (Aris vd., 2020).

Türkiye'deki üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmalara bakıldığında ise, Amasya'daki öğrencilerde hafif diyabet riskinin %27,1, orta ve yüksek riskin %2,5 (Topbaş, 2019), İzmir'deki hemşirelik öğrencilerinde orta ve yüksek risk oranının %5,3 (Doğan vd., 2022), İstanbul'da bir üniversitenin 1. sınıf öğrencilerinde risk skorunun 7'den küçük (Eroğlu ve Temiz, 2022) olduğu, Karabük'teki üniversite öğrencilerinde erkeklerin %1,8, kadınların %2,5'inin yüksek/çok yüksek riskli (Kes ve Çiçek, 2021) olduğu, Gümüşhane'deki bir üniversitede ise öğrencilerin % 16,6'sının hafif ve orta risk (Demirağ vd., 2019) taşıdığı bildirilmektedir. Araştırmamızda her iki bölüm öğrencilerinin diyabet riski bakımından daha iyi sonuçlar elde etmiş olmasının, bölümlerin doğası gereği, sağlıklı beslenme davranışının ve fiziksel aktivite katılımının yüksek olmasından kaynaklandığı düşüncesindeyiz. Tip 2 diyabetin 10 yıla kadar asemptomatik seyredebileceği ve tanı konulduğunda, hastaların %20-30'unda

komplikasyonların ortaya çıkmış olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Colagiuri vd., 2002). Doğru beslenme ve artan fiziksel aktivite ile diyabetten korunmak mümkün olduğundan, riski erken fark ederek birincil korunmayı sağlayabilmek hedeflenmelidir (International Diabetes Federation, 2021).

Tip 2 diyabet gelişiminde bazı kardiyo-metabolik sorunlar da belirleyici olmaktadır. Araştırmamızda kronik bir hastalığa, yüksek tansiyon ve kan şekeri, yüksek VKİ, aile bireylerinden birinin diyabet olmasının diyabet riskini arttırdığı istatistiksel olarak ortaya konmuştur. Yüksek VKİ ve kan şekeri ile aile bireylerinin diyabetli olması gibi risk faktörleri literatürdeki çalışmalarla (Gray, Picone ve Yashkin, 2015; Al-Shudifat, 2017) da benzerlik göstermektedir. Vücut kütle indeksinin 25 kg/m^2'nin üzerinde olmasının güçlü diyabet riski ile ilişkili olduğu bilinmektedir ve obezite önemli bir değiştirilebilir risk faktörüdür (Yıldız, Zuhur ve Zuhur, 2021). Kan şekerinin normalden yüksek olması, ancak diyabet tanısı konacak kadar yüksek olmaması durumunda bireyin bozulmuş açlık glukozu, bozulmuş glukoz toleransı gibi glukoz bozukluklarının saptanması ve prediyabetik bireylerin belirlenmesi diyabetten korunmak açısından önemlidir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği [TEMD], 2022). Bu risk faktörlerine sahip bireylerin davranış değişikliği sağlayabilmesi ve diyabetin ertelenmesi veya önlenmesi için yoğun yaşam tarzı değişikliği programlarına yönlendirilmeleri gerekmektedir.

Ailede diyabet hikayesi, yaş gibi değiştirilemeyen bir risk faktörüdür. Türkiye'de yapılan çalışmalarda ailesinde diyabet hikayesi olan ve yüksek risk grubunda olan kişi sayısı oldukça yüksektir. Birinci derece akrabalarında diyabet hikayesi olan kişilerin önemli kısmının %40'ın üzerinde bir oranla yüksek veya çok yüksek risk grubunda olduğunu belirtmiştir (Kulak vd., 2019; Çevik vd., 2016; Coşansu vd., 2018).

Araştırmamızda günlük 30 dakika egzersiz yapmanın, her gün sebze-meyve tüketmenin ise diyabet riskini azalttığı istatistiksel olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Yoğun yaşam tarzı değişikliği sağlayan müdahalelerde, fiziksel aktivitenin arttırılması diyabetten korunmada farmakolojik girişimlerden daha etkili olabilmektedir. Egzersizin, insülin direnci, HbA1c, açlık insülini gibi glisemik belirteçlerde olumlu değişikler sağladığı ve diyabetten korunmada etkili olduğu kanıtlanmıştır. Egzersizin etkisi olarak abdominal ve viseral yağın azalması insülin direncindeki iyileşmenin en majör sebebidir (Amanat vd., 2020).

Araştırmamızda boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ'nin diyabet riski ile olan ilişkisini araştırmak için doğrusal yapılan regresyon analizinde bireylerdeki vücut ağırlığı artışının diyabet riskini arttırdığı tespit edilmiştir. Bu bulgumuz yüksek VKİ'nin, obezite ile ilişkisi ve obezitenin de Tip 2 diyabete yakalanma riskini arttırması ile örtüşmektedir.

Besin gruplarının diyabet riski ile olan ilişkisini araştırmak için yapılan doğrusal regresyon analizinde ise içecek grubunun diyabet riskini arttırdığı, sebze tüketiminin ise azalttığı yönünde tespitler gerçekleşmiştir. İçecek grubunda bulunan şeker içerikli paketli içeceklerin glukoz metabolizmasında olumsuzluklara neden olarak riski arttırabileceği düşüncesindeyiz.

Diyabet riski puanları ile besin tüketim sıklıkları arasındaki korelasyon analizleri incelendiğinde sebze tüketimi arttıkça diyabet riskinin azaldığı tekrar teyit edilmiş VKİ ve vücut ağırlığının artmasının da diyabet riskini arttıran kriterler olduğu tespit edilmiştir. Sebze –meyve tüketimi arttıkça diyabet riskinin azalması; VKİ ve vücut ağırlığı artıkça diyabet riskinin artması sonucu literatür ile de uyumludur (Ley, Hamdy, Mohan & Hu, 2014).

Bel çevresi genişliği de VKİ ve vücut ağırlığının yanında intra-abdominal yağ birikiminin göstergesi olarak yüksek metabolik ve kardiyovasküler risk ile ilişkilidir. (Yumuk vd., 2014). Beslenme ve Diyetetik Bölümündeki katılımcıların %19,12'sinin bel çevresi kadınlarda 80-88, erkeklerde 94-102 cm aralığında, %2,6'sının ise kadınlarda 88, erkelerde 102 cm'nin üzerinde, Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinde ise, %26,4'ünün bel çevresi kadınlarda 80-88, erkeklerde 94-102 cm arasında, %2,5'inin kadınlarda 88, erkelerde 102'nin üzerinde olduğu bulunmuştur. Uluslararası Diyabet Federasyonu Avrupalı, gebe olmayan bireylerde, kadınlarda ≥ 80 cm, erkeklerde ≥ 94 cm santral obezite olarak tanımlamaktadır (Yumuk vd., 2015). Araştırmamızda Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin%21,8'inin; Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinin ise %28,9'unun bel çevresi genişliğinin beklenen sağlık değerinin üzerinde (riskli ve yüksek riskli) olduğu görülmektedir. Buna rağmen geleceğe yönelik taşıdığı yüksek Tip 2 Diyabet riski nedeniyle obezite yönetiminde sadece vücut ağırlığı veya VKİ'ye değil, bel çevresi ve vücut kompozisyonunun dengeli bir şekilde iyileştirilmesine de odaklanılmalıdır.

Sonuç olarak, araştırmamızda her gün en az 30 dakika düzenli egzersiz yapmak, her gün sebze ve meyve tüketmek ve sağlıklı vücut ağırlığında kalmanın üniversite öğrencilerinde diyabet riskini azalttığı ortaya konmuştur. Bu bağlamda tüm toplumlarda, gençlerin de dahil olduğu her yaş grubunda değiştirilebilir risk faktörleri prevalansının arttığı göz önünde bulundurulmalı, riskli bireylerin erken belirlenmesi sağlanmalı, diyabeti önlemek için farkındalık arttırılmalı, toplum bazlı programlar geliştirilmelidir. Üniversite öğrencilerinin düzenli egzersiz yapma ve sağlıklı beslenmelerini teşvik edecek imkanlar sunulmalıdır. Tip 2 Diyabet riski konusunda üniversite öğrencilerinin farkındalığının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, makalede ele alınan konu veya materyallerle ilgili olarak bir finansal veya finansal olmayan kuruluşla herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Araştırmacıların katkı oranı beyanı: Araştırmada birinci yazar %50 oranında katkıda bulunurken ikinci yazar %30 ve üçüncü yazar %20 oranında katkıda bulunmuştur.

Etik kurul izni: Bu araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 04.03.2020 tarihinde 245 sayı numarası ile onay alınmıştır.

KAYNAKLAR

Akyil, R.C., Miloglu, O., Olgun, N., Bayrakdar, I.S. (2014). A comparison of three different diabetes screening methods among dental patients in Turkey. *Pakistan Journal of Medical Sciences, 30* (1),65–69. https://doi.org/10.12669/pjms.301.4238

Alebiosu, O. C., Familoni, O. B., Ogunsemi, O. O., Raimi, T. H., Balogun, W. O., Odusan, O., ... & Adewuyi, P. A. (2013). Community based diabetes risk assessment in Ogun state, Nigeria (World Diabetes Foundation project 08-321). *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 17*(4), 653. https://doi.org/10.4103/2230-8210.113756

Al-Shudifat, A.E., Al-Shdaifat, A., Al-AbdouhMohammad, A.A., Aburoman, I., Otoum, S. M., Sweedan, A.G., Khrais, I., Abdel-Hafez, I.H. & Johannessen, A. (2017). Diabetes Risk Score in a Young Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research,* 2017: 8290710. https://doi.org/10.1155/2017/8290710

Amanat, S., Ghahri, S., Dianatinasab, A., Fararouei, M., Dianatinasab, M. (2020). Exercise and Type 2 Diabetes. *Physical Exercise for Human Health, Advances in Experimental Medicine and Biology.* 1228, https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_6

Aris, A., Khalid, M. Z., Yahaya, H., Yoong, L. O., & Ying, N. Q. (2020). Type 2 diabetes risk among University Students in Malaysia. *Current Diabetes Reviews, 16*(4), 387-394. https://doi.org/10.2174/1573399815666.190.712192527

Colagiuri, S., Cull, C.A., Holman, R.R. (2002). Are Lower Fasting Plasma Glucose Levels at Diagnosis of Type 2 Diabetes Associated With Improved Outcomes?. *Diabetes Care, 25*(8), 1410-1417.

Coşansu, G., Celik, S., Özcan, S., Olgun, N., Yıldırım, N., & Demir, H. G. (2018). Determining type 2 diabetes risk factors for the adults: A community based study from Turkey. *Primary Care Diabetes, 12*(5), 409-415. https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.05.001

Çevik, A. B., Karaaslan, M. M., Koçan, S., Pekmezci, H., Şahin, S. B., Kırbaş, A., & Ayaz, T. (2016). Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Nourtheast Turkey: findings from a population-based study. *Primary Care Diabetes*, *10*(1), 10-18. https://doi.org/10.1016/j.pcd.2015.06.002

Demirağ, H., Hintistan, S., Tuncay, B., Cin, A. (2018). Sağlık Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Diyabet Risklerinin Belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 6*(2), 25-35.

Doğan, E. S., Koşar Şahin, C., Deniz Akan, D., Çınar Pakyüz, S., Işık, K., Mıngır, K. (2022). Hemşirelik Öğrencilerinin Diyabet Risklerinin Belirlenmesi. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal, 5*(2), 607-619. https://doi.org/10.52538/iduhes.1107704

ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., ... & Gabbay, R. A. (2023). Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes-2023. Diabetes Care 46(Suppl. 1), 68–96 https://doi.org/10.2337/dc23-S005

Eroglu N., Temiz G. (2022). Determining the Type 2 Diabetes Risks and Healthy Lifestyle Behaviors of First Year University Students. *Journal of Basic and Clinical Health Sciences, 6*(2), 86-94. https://doi.org/10.30621/jbachs.939375

Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., MacLeod, J., ... & Yancy Jr, W. S. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *Diabetes Care, 42*(5), 731-754. https://doi.org/10.2337/dci19-0014

Finnish Diabetes Associaton. (2003). Programme for the Prevention of Type 2 Diabetes in Finland https://www.diabetes.fi/files/1108/Programme_for_the_Prevention_of_Type_2_Diabetes_in_Finland_2003-2010.pdf

Gillett, M., Royle, P., Snaith, A., Scotland, G., Poobalan, A. S., Imamura, M., ... & Waugh, N. (2012). Non-pharmacological interventions to reduce the risk of diabetes in people with impaired glucose regulation: a systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment, 16*(33). https://doi.org/10.3310/hta16330

Gray, N., Picone, G., Sloan, F., & Yashkin, A. (2015). The relationship between BMI and onset of diabetes mellitus and its complications. *Southern Medical Journal*, *108*(1), 29-36. https://doi.org/10.14423/SMJ.000.000.0000000214

Grundy, S. M., Howard, B., Smith, S., Eckel, R., Redberg, R., & Bonow, R. O. (2002). Prevention conference VI: Diabetes and cardiovascular disease-Executive summary: Conference proceeding for healthcare professionals from a special writing group of the American Heart Association. *Circulation, 105*(18), 2231-2239. https://doi.org/10.1161/01.CIR.000.001.3952.86046.DD

International Diabetes Federation. (2021). Diabetes Atlas. https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition

İlaslan, E., Taylan, S., Özkan, İ., & Adıbelli, D. (2020). Bir ilçedeki üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medicine,5*(1), 15-21. https://doi.org/10.5336/intermed.2019-71187

Kes, D., & Can Çicek, S. (2021). Mindful eating, obesity, and risk of type 2 diabetes in university students: A cross-sectional study. *Nursing Forum, 56*(3), 483-489. https://doi.org/10.1111/nuf.12561

Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A., ... & Spandorfer, J. M. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. The New *England Journal of Medicine, 346(*6),393-403. https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512.

Kulak, E., Berber, B., Temel, H., Kutluay, S. N., Yıldırım, M., Dedeoğlu, F. N., ... & Save, D. (2019). Determination of type 2 diabetes risk levels in individuals applying to family medicine. Turkish Journal of Family Practice, 23(1), 20-30. https://doi.org/10.15511/tahd.19.00120

Ley, S. H, Hamdy, O., Mohan, V., Hu, F. B. (2014). Prevention and Management of Type 2 Diabetes: Dietary Components and Nutritional Strategies. *Lancet, 283*(9933), 1999-2007. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60613-9

Lima, A. C., Araújo, M. F., Freitas, R. W., Zanetti, M. L., Almeida, P. C., Damasceno, M. M. (2014). Risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus in college students: association with sociodemographic variables. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 22*(3), 484-490. https://doi.org/10.1590/0104-1169.3053.2441

Marks, J. B., & Raskin, P. (2000). Cardiovascular risk in diabetes: a brief review. *Journal of Diabetes and its Complications*, *14*(2), 108-115. https://doi.org/10.1016/S1056-8727(00)00065-9

Mohammadbeigi, A., Asgarian, A., Moshir, E., Heidari, H., Afrashteh, S., Khazaei, S., & Ansari, H. (2018). Fast food consumption and overweight/obesity prevalence in students and its association with general and abdominal obesity. Journal of Preventive Medicine and Hygiene, 59(3), E236-E240. https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2018.59.3.830

Özdemir, İ., & Hocaoğlu, Ç. (2009). Tip 2 diabetes mellitus ve yaşam kalitesi: Bir gözden geçirme. *Göztepe Tıp Dergisi*, *24*(2), 73-78.

Pan, X. R., Li, G. W., Hu, Y. H., Wang, J. X., Yang, W. Y., An, Z. X., ... & Howard, B. V. (1997). Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*, *20*(4), 537-544. https://doi.org/10.2337/diacare.20.4.537

Raymond, J. L., & Morrow, K. (2020). *Krause and mahan's food and the nutrition care process e-book*. (15th edition). Elsevier Health Sciences.

Raynor, H. A., & Champagne, C. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 116(*1), 129-147. https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.10.031

Saaristo, T., Peltonen, M., Lindström, J., Saarikoski, L., Sundvall, J., Eriksson, J. G., & Tuomilehto, J. (2005). Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2

diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diabetes and Vascular Disease Research, 2*(2), 67-72. https://doi.org/10.3132/dvdr.2005.01

Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M. (2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet*, *379*(9833), 2279-2290. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60283-9

Tankova, T., Chakarova, N., Atanassova, I., & Dakovska, L. (2011). Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice, 92*(1), 46-52. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2010.12.020

Topbaş, E. (2019). Üniversite öğrencilerinde Tip 2 DM riski ve ilişkili faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10*(4), 616-620. https://doi.org/10.31067/0.2019.192 A

Türkiye Beslenme Rehberi [TÜBER]. (2022) T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara. https://hsgmdestek.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf

Türkiye Diyabet Programı 2015-2020. (2014). *Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Yayın,* No: 816, 2. Basım. https://erzurumism.saglik.gov.tr/Eklenti/8856/0/turkiyediyabetprogrami2015-2020pdf.pdf

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği [TEMD]. (2022). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetes-mellitus_2022.pdf

Uusitupa, M., Khan, T. A., Viguiliouk, E., Kahleova, H., Rivellese, A. A., Hermansen, K., ... & Sievenpiper, J. L. (2019). Prevention of type 2 diabetes by lifestyle changes: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients, 11*(11), 2611. https://doi.org/10.3390/nu11112611

World Health Organization. (2021, June 9). Obesity and Overweight. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Yang, J., Qian, F., Chavarro, J. E., Ley, S. H., Tobias, D. K., Yeung, E., ... & Zhang, C. (2022). Modifiable risk factors and long term risk of type 2 diabetes among individuals with a history of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. BMJ 2022;378:e070312. https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070312

Yıldız, T., Zuhur, S., Shafi Zuhur, S. (2021). Diabetes risk assessment and awareness in a university academics and employees. *Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital. 55*(4)524-531. https://doi.org/10.14744/SEMB.2021.84770

Yumuk, V., Frühbeck, G., Oppert, J. M., Woodward, E., & Toplak, H. (2014). An EASO position statement on multidisciplinary obesity management in adults. *Obesity Facts, 7*(2), 96-101. https://doi.org/10.1159/000362191

Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Micic, D., & Toplak, H. (2015). European guidelines for obesity management in adults. *Obesity Facts, 8*(6), 402-424. https://doi.org/10.1159/000442721

Zhang, L., Zhang, Z., Zhang, Y., Hu, G., & Chen, L. (2014). Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among US adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PloS One, 9*(5), e97865. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097865