



# Manisa Şehzadeler Eğitim Araştırma Toplum Sağlığı Bölgesinde Seçilen Kentsel ve Yarı-Kentsel Bölgelerde 10 Yıllık Diyabet Riski ve İlişkili Faktörler

## 10-Year Diabetes Risk and Associated Factors in Selected Urban and Semi-Urban Areas in the Manisa Şehzadeler Education-Research Community Health District

Tayfun Alperen ESGİN<sup>1</sup>, Saliha ÜNAL<sup>2</sup>, Pınar ERBAY DÜNDAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

<sup>2</sup>Karaman Merkez Toplum Sağlığı Merkezi, Karaman, Türkiye

Yazışma Adresi

Correspondence Address

**Tayfun Alperen ESGİN**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi,  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı,  
Manisa, Türkiye

E-posta: esgintayfun@gmail.com

*Bu çalışmanın bir bölümü  
13 Mayıs 2017'de Manisa  
2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim  
Kongresi'nde sözel sunum olarak  
sunulmuş ve bildiri kitabında  
yayınlanmıştır.*

Geliş tarihi \ Received : 03.11.2017

Kabul tarihi \ Accepted : 26.02.2018

Elektronik yayın tarihi : 08.11.2018

Online published

Esgin TA, Ünal S, Erbay DüNDAR P. Manisa şehzadeler eğitim araştırma toplum sağlığı bölgesinde seçilen kentsel ve yarı-kentsel bölgelerde 10 yıllık diyabet riski ve ilişkili faktörler. Akd Tıp D 2019;1:47-54.

Tayfun Alperen ESGİN

ORCID ID: 0000-0003-3300-5265

Saliha ÜNAL

ORCID ID: 0000-0001-8161-5426

Pınar ERBAY DÜNDAR

ORCID ID: 0000-0002-9923-9657

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Manisa Şehzadeler Eğitim Araştırma Toplum Sağlığı Merkezi bölgesinde seçilen kentsel ve yarı kentsel bölgelerde 10 yıllık diyabet riski ve ilişkili faktörleri incelemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel tipteki çalışma Mart 2017'da Manisa Şehzadeler bölgesinde bir yarı kentsel ve bir kentsel bölgede 20-65 yaş üzerinde yürütülmüştür. 4505 kişilik evrenden küme örnekleme yöntemi ile seçilmiş 396 kişiye Tip 2 Diyabet riskini ölçen FINDRISC (Finlandiya Diyabet Risk Skorlaması) ölçeği ile kişisel özelliklerin sorgulandığı bir anket formu uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 46,4±12,1 ve katılımcıların %67,0'ı kadındır. FINDRISC skorlamasına göre 10 yıllık diyabet riski açısından katılımcıların %60,6'sı düşük veya hafif riskli, %18,7'si orta riskli ve %20,7'si yüksek veya çok yüksek risklidir. Aynı zamanda çalışmaya katılanların %12,1'i kendisinin diyabet olduğunu belirtmiştir. Çoklu analiz sonucunda; diyabet riski geniş ailede yaşayanlarda 2,32 kat (OR: 2,32; %95GA=1,04-5,16), parçalanmış ailede yaşayanlarda 3,18 kat (OR:3,18; %95GA=1,13-8,39), geliri giderinden az olanlarda 3,77 kat (OR:3,77; %95GA=1,12-12,71) fazladır. Ayrıca diyabet riski sürekli ilaç kullanımında 4,23 kat (OR:4,23; %95GA=2,17-8,27) ve kolesterol yüksekliğinde 3,10 kat (OR:3,10; %95GA=1,65-5,84) artmaktadır.

**Sonuç:** Ülkemizde hızla artan diyabet gelişiminin ve komplikasyonlarının önlenmesi için erken tanı ve risk gruplarının tanımlanması büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Tip 2 diyabet, Diyabet riski, FINDRISC, Erişkin

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to determine the 10-year risk of diabetes in adults in selected semi-urban and urban populations at the Manisa Şehzadeler Education-Research Community Health Centre district.

**Material and Methods:** This study was a cross-sectional study in subjects aged 20-65 years in urban and semi-urban Family Health Center areas. A questionnaire was applied for the FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Scale) scale, which measures Type 2 diabetes risk, to 396 individuals selected by the cluster sampling method from 4505 subjects.

**Results:** The mean age of the participants was 46.4±12.1 years and 67.0% of the participants were female. According to the FINDRISC score, 60.6% of the participants were at very low or low risk, 18.7% at moderate risk and 20.7% at high or very high risk regarding the 10-year risk of diabetes. At the same time, 12.1% of those who participated in the study stated that they had diabetes. The risk of diabetes is 2.32 times more (95% CI=1.04-5.16) in those living in a large family, 3.18 times more (95% CI=1.13-8.39) in those living in a shattered family, and 3.77 times more (95% CI=1.12-12.71) in those with lower income than their expenses. In addition, the risk of diabetes increased 4.23 times (95% CI=2.17-8.27) with continuous medication use and 3.10 times (95% CI=1.65 -5.84) in those with high cholesterol levels.

**Conclusion:** Identification of risk groups and early diagnosis is crucial for the prevention of diabetes development and complications, both of which are increasing rapidly in our country.

**Key Words:** Type 2 Diabetes, Diabetes Risk, FINDRISC, Adults

DOI: 10.17954/amj.2018.888

## GİRİŞ

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre küresel diyabet prevalansının %8,8 olduğu ve 2040 yılında bu oranın %10,4'e çıkacağı tahmin edilmektedir. Yine IDF verilerine göre ülkemizin diyabet prevalansı %12,8 ile Avrupa'da en yüksek olmakla birlikte, diyabetli kişi sıralamasında Rusya ve Almanya'nın ardından 3. sıradadır (1). 1997-1998 yıllarında ülke genelinde 20 yaş üstü 24788 kişiyi kapsayan Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP-I) sonuçlarına göre tip 2 diyabet prevalansı %7,2'dir. Yine 2010 yılında 20 yaş ve üzeri 26,499 kişinin katıldığı TURDEP-II çalışmasında ise diyabet prevalansının %13,7'ye ulaştığı bildirilmektedir (2,3).

Diyabet, artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir ve dünya genelinde sağlık hizmetlerine ayrılan kaynakların büyük bir oranını oluşturmaktadır (1). Yaşam tarzı değişiklikleri üzerine yapılan çalışmalar ve ilaç müdahalesi çalışmaları, erken müdahalelerin Tip 2 diyabet gelişimini önleyebileceğini veya erteleyebileceğini göstermiştir (4,5). Dolayısıyla, diyabet açısından yüksek risk altındaki popülasyonun tanımlanması, koruyucu sağlık hizmetlerinin hedefe ulaşmasını kolaylaştıracaktır. Amerikan Diyabet Derneği herhangi bir yaşta fazla kilolu veya obez bireylerin ve aile öyküsü veya hipertansiyon gibi diyabet için bir veya daha fazla risk faktörü olan bireylerin diyabet açısından taranmasını önermektedir (6). Ayrıca Avrupa'daki birçok kılavuz ve IDF diyabet riski yüksek olan bireyleri tanımlamak için güvenilir, basit ve pratik bir risk puanlama sisteminin veya anketinin kullanılmasını önermektedir (7,8).

Tip 2 diyabet riskini öngörmek için son 20 yılda birçok risk skorlamaları geliştirilmiştir (9-13). Bazı modeller laboratuvar dışı klinik değişkenlere (invaziv olmayan) dayalı iken bazı modeller biyolojik değişkenleri (invaziv) de dahil etmişlerdir. İnvaziv risk skorlamaları daha başarılı olmalarına rağmen invaziv olmayan risk skorlamalarının da yüksek Tip 2 diyabet riskini tanımlamada başarılı olduğu görülmüştür (14). Ayrıca invaziv olmayan risk skorlamalarının kullanımı, invaziv risk skorlamaları kullanımına göre daha maliyet etkin ve büyük ölçekli taramalar için daha uygun olduğu belirtilmektedir. Risk skorlarının kullanımı diyabet önleme stratejilerine yaygın bir şekilde dahil edilmiştir (15).

Dünya genelinde Finlandiya diyabet risk skoru (FINDRISC) (9), Avustralya diyabet risk skoru (AUSDRISK) (10), DESIR (Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome) (11), DPoRT (Diabetes Population Risk Tool) (12) ve QDScore (13) gibi birçok diyabet risk skorlaması mevcuttur. Bu skorlamaların sorguladıkları parametreler birbirlerinden farklılık gösterse de genel olarak benzer sorulardan oluşmaktadır. Bu parametreler yaş, cinsiyet, aile öyküsü, vücut kitle indeksi, bel çevresi, sigara kullanımı, hipertansiyon, steroid kullanımı, beslenme ve fiziksel aktivite durumu ve etnik kökendir.

Bu çalışma; Manisa Şehzadeler Eğitim Araştırma Toplum Sağlığı Merkezi Bölgesi'nde seçilen kentsel ve yarıkentsel Aile Sağlığı Merkezi (ASM) bölgelerinde FINDRISC skorlaması kullanarak 10 yıllık diyabet riski sıklığını ve yüksek diyabet riski ile ilişkili faktörleri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Kesitsel tipteki bu çalışma, Manisa Şehzadeler Eğitim Araştırma Toplum Sağlığı Merkezi bölgesinde, kentsel bölgede yer alan 1 No'lu ASM ve yarı kentsel bölgede yer alan 5 No'lu ASM bölgelerinde Mart 2017'de yürütülmüştür.

Çalışmanın evrenini kentsel ASM'ye kayıtlı 2499 kişi ve yarı kentsel ASM'ye kayıtlı 2006 kişi olmak üzere toplamda 20-65 yaş arası 4505 kişi oluşturmaktadır. Bu evrenden EpiInfo 7 (Statcalc) programı ile hesaplanarak (19) 396 örneğin seçilmesine, bunun 220'sinin kentsel 176'sının ise yarı kentsel ASM bölgesinden alınmasına karar verilmiştir.

Araştırmada küme örnekleme yöntemi kullanılmış, Manisa İl Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden alınan adreslerden rastgele seçilen 40 adres, küme başı haneler olarak belirlenmiştir. 40 küme başına ek olarak hem yarı kentsel hem de kentsel bölgeden üçer tane yedek küme başı seçilmiştir. Veriler Kırsal Hekimlik stajı yapan intörn hekimler tarafından toplanmıştır. Evde bulamama, araştırmaya katılmayı reddetme gibi nedenlerle ulaşılamayan 57 kişinin yerine seçilen yedek küme başlarından aynı düzenle olacak şekilde örneklem büyüklüğü olan 396'ya ulaşılmıştır. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile bir anket formu kullanılarak toplanmıştır. Ancak çalışmaya katılan 48 kişi (%12,1) kendisinin diyabet olduğunu belirtmiştir. Bu 48 kişiye FINDRISC uygulanmamış ve analizlere dahil edilmemiştir.

Araştırmanın bağımlı değişkeni diyabet gelişme riskidir. Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesinde Finlandiya'da Tip 2 diyabet insidansının belirlenmesi amacıyla 1987 yılında 2525 kişinin on yıl süre ile, 1992 yılında 1976 kişinin beş yıl süre ile izlendiği iki kohort çalışmasında APG (Açlık Plazma Glukozu) ve OGTT ile geçerliliği test edilmiş FINDRISC kullanılmıştır (9,20). FINDRISC, dünyada ve ülkemizde en sık kullanılan diyabet risk skorlamasıdır. Farklı ülkelerde farklı kesme puanları belirlenerek kullanılsa da genel olarak 15 ve üzeri puanlarda skorlamanın duyarlılığı ve seçiciliği iyidir. Yunanistan'da yapılan bir çalışmada 15 puan kesme noktası alındığında testin duyarlılığı %67,7, seçiciliği %67,2 bulunmuştur (16). İspanya'da da testin performansı HbA1c ve OGTT (Oral Glukoz Tolerans Testi) ile değerlendirilmiş, yine kesme noktası 15 alındığında duyarlılığı %46,7, seçiciliği %80,2 bulunmuştur (17). Ülkemizde de FINDRISC, Selçuk KT. tarafından Bigadiç'te 45-74 yaş 509 kişinin katıldığı bir çalışmada rastgele kan glukozu ve HbA1C kullanılarak geçerliliği yapılmış, 15 ve üzeri kesme noktası olarak alındığında duyarlılığı %72,4, seçiciliği ise

%76,0 olarak bulunmuştur (18). FINDRISC skoru yaş, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi, meyve-sebze tüketimi, egzersiz durumu, hipertansiyon öyküsü, şeker yüksekliği öyküsü, ailede diyabet öyküsünü sorgulayan 8 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılar minimum “0”, maksimum “27” puan almaktadırlar. 7’den daha düşük puan alan kişiler 10 yıl içinde diyabet gelişme riski açısından düşük riskli, 7-11 puan arasında alanlar hafif riskli, 12-14 puan arasında alanlar orta riskli, 15-20 puan arası alan kişiler yüksek riskli ve 21 veya daha üzeri alan kişiler çok yüksek riskli olarak belirlenmektedir. Bu çalışmada skorlamada alınan puanlar düşük/hafif/orta riskli ve yüksek/çok yüksek riskli kategorileri olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir. Vücut kitle indeksi kişilerin beyanına göre alınan değerlerle hesaplanmıştır.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; sosyodemografik özellikler (15 soru), beslenme (8 soru) ve fiziksel aktivite (Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi kısa formu (IPAQ)), komorbid hastalıklardır (10 soru). Çalışmaya katılan kişilerin sosyal sınıfı Korkut Boratav’ın sosyal sınıf şemasına göre belirlenmiştir (28). Bu şemaya göre işverenler, yüksek eğitimliler, beyaz yakalılar üst sosyal sınıfa, küçük esnaf veya zanaatkar, iş buldukça çalışanlar, sanayi işçileri, niteliksiz işlerde çalışanlar ve işsizler alt sosyal sınıfa dahil edilmiştir. Kişilerin komorbid durumları kişilerin beyanı üzerine belirlenmiştir. Komorbiditeyi sorgulamak için; kişilere tansiyon yüksekliği olup olmadığı, birinci derece yakınlarında kalp hastalığı olup olmadığı, sürekli ilaç kullanma durumu, ruhsal bir sorunu olup olmadığı, gebelikte şeker yüksekliği, dört kilogram üzerinde çocuk doğurma, kolesterol yüksekliği olup olmadığı, tiroid hastalığı olup olmadığı, yumurtalık kisti olup olmadığı ve daha önce serebrovasküler hastalık geçirip geçirmediği olmak üzere 10 soru sorulmuştur. Kişilerin beslenme düzeyini belirlemek için 8 soru sorulmuştur. Bu sorular “günde 3 ana öğün yer misiniz?”, “düzenli kahvaltı yapar mısınız?”, “her gün en az 2 öğün süt ürünü tüketir misiniz?”, “doymuş yağ içeren ürünleri tercih eder misiniz?”, “yüksek miktarda şeker içeren ürünler tüketir misiniz?”, “gıda paketlerinin üzerindeki besin, yağ ve sodyum içeriklerini okur musunuz?” ve kaç porsiyon meyve ve sebze tüketildiği idi. Her bir soru için puan verilmiş ve katılımcıların beslenme puan ortalamasından yüksek puan alan kişiler sağlıklı beslenmekte kabul edilmiştir. Çalışmaya katılanların fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için IPAQ kısa formu kullanılmıştır. IPAQ kısa formu 15-65 yaş arasındaki kişilerin fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek amacıyla 2003 yılında Craig ve ark. tarafından geliştirilmiştir (21). Ülkemizde de bu kısa formun Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır (22). IPAQ formundan bir MET-dk skoru elde edilmektedir ve bu MET-dk skoruna göre 600 puan altında kalanlar inaktif,

600-3000 arasında puan alanlar minimal aktif ve 3000 puan ve üzerinde alanlar çok aktif olarak değerlendirilmiştir.

Veri analizinde normal dağılıma uygunluk Kolmogorov Smirnov testi ile kontrol edildikten sonra, tek değişkenli sürekli verilerde Student’s T testi; kategorik verilerde ki-kare ve Fischer’s kesin testi kullanılmıştır. Çok değişkenli analizde lojistik regresyon analizi kullanılmış, %95 güven aralığında tahmini rölatif riskler hesaplanmıştır. Tüm analizler için  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışma Helsinki Bildirgesi’ne uygundur. Resmi kurumlardan gerekli izinler ayrıca çalışmaya katılanların sözel onamları alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılanların yaş ortalaması  $46,4 \pm 12,1$ ’dir. Katılımcıların %67,0’ı kadın, %78,4’ü evli, %37,1’i ilkokul ve altı mezun iken %77,6’sı çekirdek aile olarak yaşamaktadır. Ayrıca katılımcıların %60,1’i alt sosyal sınıfta iken %31,3’ü gelirinin giderinden az olduğunu belirtmişlerdir (Tablo I).

Araştırmaya katılan kişilerin %61,8’i sağlıksız beslenmekte ve %36,2’si fiziksel olarak aktif değildir. FINDRISC skorlamasına göre 10 yıllık diyabet riski açısından katılımcıların %60,6’sı düşük veya hafif riskli, %18,7’si orta riskli ve %20,7’si yüksek veya çok yüksek risklidir (Tablo II).

Tek değişkenli analizlerin sonucunda; Ortaokul ve altı eğitim düzeyinde olanların ( $p < 0,01$ ), geniş veya parçalanmış ailede yaşayanların ( $p = 0,02$ ), geliri giderine eşit olanların ( $p = 0,04$ ), yaşamından memnun olmayanların ( $p = 0,03$ ), sağlıksız beslenenlerin ( $p = 0,03$ ), kolesterol yüksekliği olanların ( $p < 0,01$ ), 1. derece akrabasında kalp hastalığı olanların ( $p = 0,02$ ), sürekli ilaç kullanımı olanların ( $p < 0,01$ ) ve son 3 ayda tansiyonunu ( $p = 0,01$ ) veya kan şekerini ölçtürenlerin ( $p = 0,01$ ) diyabet riski anlamlı olarak yüksektir (Tablo III).

Tek değişkenli analizlerde anlamlı olan değişkenler ileri analiz için regresyon modeline eklenmiştir. Ancak FINDRISC içerisinde olan veya benzer anlamlı değişkenler (yaş, beslenme ve fiziksel aktivite durumu, tansiyon yüksekliği veya gebelikte şeker yüksekliği olup olmadığı) regresyon modeline dahil edilmemiştir.

Çoklu analiz sonucunda; diyabet riskinin yüksek/çok yüksek olması geniş ailede yaşayanlarda 2,32 kat (OR: 2,32; %95GA=1,04-5,16), parçalanmış ailede yaşayanlarda 3,18 kat (OR:3,18; %95GA=1,13-8,39), gelirin giderden az olması durumunda 3,77 kat (OR:3,77; %95GA=1,12-12,71) fazladır. Ayrıca diyabet riski sürekli ilaç kullanımında 4,23 kat (OR:4,23; %95GA=2,17-8,27) ve kolesterol yüksekliğinde 3,10 kat (OR:3,10; %95GA=1,65-5,84) artmaktadır (Tablo IV).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada FINDRISC kullanılarak Manisa il merkezindeki kentsel ve yarı kentsel iki bölgede yaşayan 20-65 yaş arasındaki kişilerin %20,7'si diyabet açısından yüksek veya çok yüksek riskli bulunmuştur. Yozgat'ta Kılıç ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada yüksek/çok yüksek riskli olanlar %11,6 (19), Konya'da Kutlu ve ark.'nın yaptığı bir diğer çalışmada ise %15,5 bulunmuştur (24). Avrupa'da dokuz ayrı ülkeden seçilen örneklemle yapılan

**Tablo I:** Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri.

	Sayı (n)	Oran (%)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	233	67,0
Erkek	115	33,0
<b>Yaş</b>		
44 yaş ve altı	155	44,6
45-54 yaş	93	26,7
55 yaş ve üstü	100	28,7
<b>Yaşanılan Bölge</b>		
Kentsel	191	54,9
Yarı kentsel	157	45,1
<b>Eğitim Durumu</b>		
İlkokul altı	31	8,9
İlkokul	98	28,2
Ortaokul	77	22,1
Lise	97	27,9
Üniversite ve üzeri	45	12,9
<b>Sosyal Sınıf</b>		
Üst Sosyal Sınıf	139	39,9
Alt Sosyal Sınıf	209	60,1
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	273	78,4
Bekâr	32	9,3
Eşinden ayrılmış/Eşi ölmüş	43	12,3
<b>Aile Tipi</b>		
Çekirdek	270	77,6
Geniş	55	15,8
Parçalanmış	23	6,6
<b>Göç Durumu</b>		
Evet	110	31,6
Hayır	238	68,4
<b>Gelir Algısı</b>		
Geliri giderinden fazla	43	12,4
Geliri giderine eşit	196	56,3
Geliri giderinden az	109	31,3

DE-PLAN çalışmasında ise kişilerin %49,9'u diyabet açısından yüksek/çok yüksek riskli bulunmuştur (23). Çalışmamızın riskli grup yüzdesi Türkiye'de yapılan bu iki çalışmadan nispeten yüksek, Avrupa'da yapılan çalışmadan düşük bulunmuştur. Bu durumun sebebi çalışmaların yaş ortalamaları farkından kaynaklanmış olabilir. Nitekim, bu çalışmanın yaş ortalaması  $46,4 \pm 12,1$  olup, ülkemizdeki diğer iki çalışmadan yüksek ( $42,4 \pm 12,0$  ve  $35,1 \pm 10,7$ ), Avrupa'daki çalışmadan ( $59,6 \pm 7,7$ ) düşüktür.

Bu araştırmada gelirin giderden az olanlar, eşit olanlara göre diyabet riski açısından  $3,77$  ( $\%95GA=1,12-12,71$ ) kat riskli bulunmuştur. Satman ve ark.'nın Türkiye genelinde yaptığı TURDEP çalışmasında da benzer şekilde gelir düzeyi en düşük grupta diyabet riski en yüksek bulunmuştur (3). Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde 1999-2010 yılları arasında 20.633 kişinin katıldığı NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) çalışmasında da geliri düşük bireylerde diyabet riski daha yüksek bulunmuştur (25). Gelir düzeyi düşük bireylerin sağlıksız beslenmelerinin yanı sıra düzensiz yaşam tarzı ve iş stresleri diyabet riskini artırmaktadır. Ayrıca bu bireylerin sağlık güvenceleri olmayabilir ve sağlık hizmetlerinden yeterince faydalanamıyor olabilirler.

Bu çalışmada diyabet riski, çekirdek ailede yaşayanlara göre, geniş ailede yaşayanlarda  $2,32$  kat ( $\%95GA=1,12-12,71$ ), parçalanmış ailede yaşayanlarda  $3,18$  ( $\%95GA=1,13-8,39$ ) kat fazla bulunmuştur.

Balıkesir Bigadiç'te Selçuk ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada da benzer şekilde parçalanmış ailede yaşayanların diyabet riski yüksek olarak bulunmuştur (18). Bu araştırmada

**Tablo II:** Araştırma grubunun beslenme durumu, fiziksel aktivite düzeyi ve diyabet risk durumu.

	Sayı (n)	Oran (%)
<b>Beslenme Durumu</b>		
Sağlıksız	215	61,8
Sağlıklı	133	38,2
<b>Fiziksel Aktivite</b>		
İnaktif	126	36,2
Minimal aktif	177	50,9
Çok aktif	45	12,9
<b>Diyabet Riski</b>		
Çok yüksek	17	4,9
Yüksek	55	15,8
Orta	65	18,7
Hafif	119	34,2
Düşük	92	26,4



**Tablo III:** Tek değişkenli analizlerde DM riski ile anlamlı çıkan bağımsız değişkenler.

	Düşük/Orta Risk		Yüksek/Çok Yüksek Risk		p
	Sayı (n)	Oran (%)	Sayı (n)	Oran (%)	
<b>Eğitim Durumu</b>					
Ortaokul ve altı	153	74,3	53	25,7	<0,01
Lise ve üzeri	123	86,6	19	13,4	
<b>Aile Tipi</b>					
Çekirdek	222	82,2	48	17,8	
Geniş	40	72,7	15	27,3	0,02
Parçalanmış	14	60,9	9	39,1	
<b>Gelir Algısı</b>					
Geliri giderinden fazla	39	90,7	4	9,3	
Geliri giderine eşit	147	75,0	49	25,0	0,04
Geliri giderinden az	90	82,6	19	17,4	
<b>Yaşamdan Memnuniyet</b>					
Memnun	158	84,5	29	15,5	
Orta memnun	69	72,6	26	27,4	0,03
Memnun değil	49	74,2	17	25,8	
<b>Beslenme Durumu</b>					
Sağlıksız	163	75,8	52	24,2	0,02
Sağlıklı	113	85,0	20	15,0	
<b>Kolesterol Yüksekliği</b>					
Evet	47	56,6	36	43,4	<0,01
Hayır	229	86,4	36	13,6	
<b>1. Derece Akrabada Kalp Hastalığı</b>					
Evet	105	73,4	38	26,6	0,02
Hayır	171	83,4	34	16,6	
<b>Sürekli İlaç Kullanımı</b>					
Evet	99	63,9	56	36,1	<0,01
Hayır	177	91,7	16	8,3	
<b>Son 3 Ayda Tansiyon Ölçümü</b>					
Evet	122	73,9	43	26,1	0,01
Hayır	154	84,2	29	15,8	
<b>Son 3 Ayda Şeker Ölçümü</b>					
Evet	83	72,8	31	27,2	0,03
Hayır	193	82,5	41	17,5	

parçalanmış ailede yaşayanların yaş ortalaması daha ileridir (54,1) ve %64,3'ü eşinin öldüğünü belirtmiştir. İleri yaşın yanı sıra eşi ölen bireyler eşlerini kaybettikten sonra gelirlerinin de azalmasına paralel olarak yaşam kaliteleri düşmekte ve sağlık hizmetlerine ulaşmada daha çok güçlüklerle karşılaşmaktadır. Nitekim bu çalışmada parçalanmış ailede yaşayan bireylerin %31,3'ü gelirinin giderinden daha az olduğunu belirtmiştir. Ancak bu çalışmadan farklı olarak Balıkesir'de yapılan çalışmada geniş ailede yaşayanların

diyabet riski, çekirdek ailede yaşayanlardan daha düşük bulunmuştur. Bu farklılığın sebebi çalışmanın yapıldığı bölgeler arası farklılık olabilir. Bu çalışmada geniş ailede yaşayanların %64,1'i yarı kentsel bölgede yaşamakta iken %41,8'i göçle gelmiştir. Bigadiç bölgesinde daha çok Balkan göçmenleri ağırlıkta iken, bu bölge ülkemizde sosyal eşitsizliklerin daha fazla olduğu Doğu veya Güney Doğu Anadolu bölgesinden göç almaktadır.

**Tablo IV:** DM riski ile ilişkili değişkenler, lojistik regresyon modeli.

	<b>Beta(β)</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>GA</b>
<b>Aile Tipi</b>				
Çekirdek(Ref)			1,0	
Geniş	0,84	0,03	2,32	1,04 - 5,16
Parçalanmış	1,15	0,02	3,18	1,13 - 8,39
<b>Gelir Algısı</b>				
Geliri giderine eşit(Ref)			1,0	
Geliri giderinden fazla	0,54	0,40	1,72	0,47 - 6,27
Geliri giderinden az	1,32	0,03	3,77	1,12 - 12,71
<b>Sürekli İlaç Kullanımı</b>				
Hayır(Ref)			1,0	
Evet	1,44	<0,01	4,23	2,17 - 8,27
<b>Kolesterol Yüksekliği</b>				
Hayır(Ref)			1,0	
Evet	1,13	<0,01	3,10	1,65 - 5,84

**β(beta):** Regresyon katsayısı **OR:** Tahmini Rölatif Risk **GA:** %95 Güven Aralığı

Bu araştırmada, sürekli ilaç kullananların diyabet riski kullanmayanlara göre 4,23 (%95GA=2,17-8,27) kat fazladır. Atipik antipsikotikler, β-adrenerjik agonistler, glukokortikoidler ve bazı tiyazid grubu diüretiklerin diyabet etiolojisinde rol oynadığı bilinmektedir (26). Fakat bu çalışmada kişilerin hangi ilaçları kullandığı sorgulanmamıştır. Yaşlanma ile beraber herhangi bir hastalık nedeniyle ilaç kullanımını artmaktadır. Aslında bu araştırmada sürekli ilaç kullanımının diyabet riskini artırma sebebi yaş ile ilişkili olabilir. Nitekim bu çalışmada da yaş arttıkça sürekli ilaç kullanımını anlamlı olarak artmıştır (p<0,001). Ancak yaş faktörünün yanı sıra kişilerin komorbid durumları da ilaç kullanımını artırmakta ve diyabete zemin hazırlamaktadır. Bu hastalıklara örnek olarak tiroid hastalıkları, polikistik over sendromu, şizofreni verilebilir (29). Bu yüzden kişilerin komorbid hastalıkları da diyabet riskini artırmış olabilir.

Bu çalışmada kolesterol yüksekliği olan kişilerde olmayanlara göre diyabet riski 3,10 (%95GA=1,65-5,84) kat fazladır. Saaristo ve ark.'nın Finlandiya'da yaptığı çalışmada trigliserid düzeyi arttıkça diyabet riskinin arttığı gözlenmiş ancak total kolesterol düzeyi ile diyabet riski arasında ilişki bulunamamıştır (20). Kutlu ve ark.'nın yaptığı çalışmada da benzer şekilde total kolesterol ve LDL düzeyi ile diyabet riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış ancak trigliserid düzeyi arttıkça diyabet riski artmıştır (24). Bu araştırmada kişilerin lipit düzeyleri ölçülmeyp kişilere kolesterol yüksekliğinin olup olmadığı sözel olarak sorulmuştur. Bu yüzden diyabet risk artışının trigliserid, LDL veya total kolesterolün hangisinden kaynaklandığı ayırt edilememektedir.

Bu araştırmada bilinen DM prevalansı %12,1 bulunmuştur. IDF'in verilerine göre Türkiye'de DM prevalansı %12,8, TURDEP-II sonuçlarına göre ise DM prevalansı %13,7'dir (1,2). TEKHARF çalışmasında ise diyabet prevalansı %16,3 bulunmuştur (27). Bu çalışmanın sonucu IDF ve TURDEP-II çalışması ile uyumlu ancak TEKHARF çalışmasındaki DM prevalansından düşüktür. Bu farklılığın sebebi iki çalışma arasındaki yaş farkından kaynaklanmış olabilir. TEKHARF çalışması 40 yaş ve üzeri bireylerde yapılmışken, bu çalışma 20-65 yaş arası kişilerde yapılmıştır.

Bu çalışmanın bu bölgede ve bu yaş grubunda diyabet riskini ölçen ilk toplum tabanlı çalışma olması çalışmanın güçlü yanındır. Ancak çalışmanın kesitsel tipte olması nedenselliğin güçlü olarak ortaya konamamasına, ayrıca veri toplama aşamasının gündüz ve mesai saatlerinde gerçekleştirilmesi katılımcıların daha çok kadın (%67,0) olmasına yol açması çalışmanın kısıtlılıkları olarak değerlendirilmelidir. Çalışmanın kısıtlılıkları yönünden diğer bir önemli nokta ise ölçüm aracının geçerliliğidir. Ölçüm aracının diyabet riskini bulma yönünden duyarlılık rakamları çalışmalar arasında çok fark göstermekte ve %46,7 ile %72,4 arasında değişmektedir. Dolayısıyla bulmuş olduğumuz "yüksek riskli kişi sayısı" çalışmamızda gerçekte olduğundan çok daha az saptanmış olabilir. Ölçüm aracının kararına göre "yüksek riskli değil" olarak sınıfladığımız bazı olgular gerçekte "yüksek riskli" olabilir. Sonuç olarak "yüksek riskli kişi prevalansı" saptamış olduğumuz %20,7'den daha yüksek bir oran olabilir.

## SONUÇ

Bu çalışmada, yüksek/çok yüksek diyabet riskli kişi oranı %20,7 bulunmuştur. Ayrıca araştırma grubunda bilinen DM prevalansı %12,1'dir. Sürekli ilaç kullanma öyküsünün, düşük gelirin, yüksek kan kolesterolünün ve geniş/parçalanmış aile üyesi olmanın, diyabet gelişme riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Diyabet gelişme riskinde aile tipi ve algılanan gelir gibi sağlıkta eşitsizlikleri işaret eden sosyoekonomik değişken-

lerin önemli olduğu görülmektedir. Ülkemizde hızla artan diyabet gelişiminin ve komplikasyonlarının önlenmesi için erken tanı ve risk gruplarının tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Özellikle birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlarca risk skorlamasının uygulanması risk altındaki erişkin nüfusun tanımlanmasına ve erken tanısına yardımcı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. International Diabetes Federation. 7th Diabetes Atlas. United Kingdom: IDF Publication, 2015.
2. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, Karsidag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28:169-80.
3. Satman I, Yilmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, Bastar I, Tutuncu Y, Sargin M, Dinccag N, Karsidag K, Kalaca S, Ozcan C, King H. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002; 25(9):1551-6.
4. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346:393-403.
5. Group DPPR; Fowler SE, Hamman RF, Christophi CA, Hoffman HJ, Brenneman AT, Brown-Friday JO, Goldberg R, Venditti E, Nathan DM. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* 2009; 374:1677-86.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2011. *Diabetes Care* 2011; 34 Suppl 1:S11-61.
7. Paulweber B, Valensi P, Lindström J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, Kissimova-Skarbek K, Liatis S, Cosson E, Szendroedi J, Sheppard KE, Charlesworth K, Felton AM, Hall M, Rissanen A, Tuomilehto J, Schwarz PE, Roden M et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res* 2010; 42 Suppl 1:S3-36.
8. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: A consensus on type 2 diabetes prevention. *Diabet Med* 2007; 24:451-63.
9. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003; 26:725-31.
10. Chen L, Magliano DJ, Balkau B, Colagiuri S, Zimmet PZ, Tonkin AM, Mitchell P, Phillips PJ, Shaw JE. AUSDRISK: An australian type 2 diabetes risk assessment tool based on demographic, lifestyle and simple anthropometric measures. *Med J Aust* 2010; 192:197-202.
11. Balkau B, Lange C, Fezeu L, Tichet J, de Lauzon-Guillain B, Czernichow S, Fumeron F, Froguel P, Vaxillaire M, Cauchi S, Ducimetière P, Eschwège E. Predicting diabetes: Clinical, biological, and genetic approaches: Data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *Diabetes Care* 2008; 31:2056-61.
12. Rosella LC, Manuel DG, Burchill C, Stukel TA. A population-based risk algorithm for the development of diabetes: Development and validation of the Diabetes Population Risk Tool (DPoRT). *J Epidemiol Community Health* 2011; 65:613-20.
13. Hippisley-Cox J, Coupland C, Robson J, Sheikh A, Brindle P. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QD Score. *BMJ* 2009; 338:b880.
14. Abbasi A, Peelen LM, Corpeleijn E, Van der Schouw YT, Stolk RP, Spijkerman AMW, Van der A DL, Moons KGM, Navis G, Bakker S, Beulens J. Prediction models for risk of developing type 2 diabetes: systematic literature search and independent external validation study. *BMJ* 2012; 345:e5900.
15. Kengn A, Beulens J, Peelen L, Moons KGM, Van der Schouw YT, Schulz MB, Spijkerman AMW, Griffin SJ, Grobbee DE, Palla L, Tormo MJ, Arriola L, Barrengo NC, Barricarte A, Boeing H, Bonet C, Clavel-Chapelon F, Dartois L, Fagherazzi G, Franks PW, Huerta JM, Kaaks R, Key TJ, Khaw KT, Li K, Mühlenbruch K, Nilsson PM, Overvad K, Overvad TF, Palli D, Panico S, Quiros R, Rolandsson O, Roswall N, Sacerdote C, Sanchez MJ, Slimani N, Tagliabue G, Tjønneland A, Tumino R, Van der A DL, Forouhi NG, Sharp SJ, Langenberg C, Riboli E, Wareham NJ. Non-invasive risk scores for prediction of type 2 diabetes (EPIC-InterAct): A validation of existing models. *Lancet* 2014; 2:19-29.

16. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, Stathi C, Tsiglros P, Katsilambros N. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes Metab* 2011; 37(2):144-51.
17. Salinero-Fort MA, Burgos-Lunar C, Lahoz, C, Mostaza, JM, Abánades-Herranz JC, Laguna-Cuesta F, Estirado-de Cabo E, Garcia-Iglesias F, Gonzalez-Allegre T, Fernandez-Puntero B, Montesano-Sanchez L, Vincent-Lopez D, Cornejo-del Rio V, Fernandez-Garcia PJ, Sanchez-Arroyo V, Sabin-Rodriguez C, Lopez-Lopez S, Patron-Barandio P, Gomez-Campelo P. Performance of the Finnish Diabetes Risk Score and a Simplified Finnish Diabetes Risk Score in a Community-Based, Cross-Sectional Programme for Screening of Undiagnosed Type 2 Diabetes Mellitus and Dysglycaemia in Madrid, Spain: The SPREDIA-2 Study. *PloSone* 2016; 11(7):e0158489.
18. Selçuk KT. Bigadiç'te 45-74 Yaş Bireylerde Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, İzmir, 2013.
19. Kılıç M, Cetinkaya F, Kılıç AI. Predicting risk of type 2 diabetes mellitus: A population-based study. *Journal of Clinical and Analytical Medicine* 2015; 6 Suppl 6:850-4.
20. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, Tuomilehto J. Cross-sectional evaluation of the finnish diabetes risk score: A tool to identify undetected type2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diabetes and Vascular Disease Research* 2005; 2(2):67-72.
21. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2003; 35:1381-95.
22. Karaca A, Turnagöl H. IPAQ anketinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 2007; 18(2):68-84.
23. Cos FX, Barengo NC, Costa B, Mundet-Tuduri X, Lindström J, Tuomilehto JO. Screening for people with abnormal glucose metabolism in the European DEPLAN Project. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2015; 109:149-56.
24. Kutlu R, Sayın S, Koçak A. Tanı almamış tip 2 diyabet için bir tarama metodu olarak Fin diyabet risk anketi (FINDRISK) uygulanabilir mi? *Konuralp Tıp Dergisi* 2016; 8(3):158-66.
25. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Chen L. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PLoSOne* 2014; 9(5):e97865.
26. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu* 2013. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar, 2014.
27. Onat A, Can G, Yüksel H. *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. Türkiye Kardiyoloji Derneği*. Erişim adresi: <http://file.tkd.org.tr/PDFs/TEKHARF-2017.pdf> (23.10.2017)
28. Boratav K. *Sınıfların ve Grupların Sosyoekonomik Nitelikleri*. 2. Baskı. Ankara: İmge Kitapevi, 2004:33-60.
29. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. *Türkiye Diyabet Programı 2015-2020*. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık, 2014.