

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİGADİÇ’TE 45-74 YAŞ BİREYLERDE
TİP 2 DİYABET RİSKİNİN BELİRLENMESİ**

KEVSER TARI SELÇUK

**HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

İZMİR-2013

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2009970195

T.C.

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİGADİÇ’TE 45-74 YAŞ BİREYLERDE
TİP 2 DİYABET RİSKİNİN BELİRLENMESİ**

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

KEVSER TARI SELÇUK

Danışman Öğretim Üyesi: PROF.DR. BELGİN ÜNAL

(Bu araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Şube Müdürlüğü tarafından 201194 sayı ile desteklenmiştir)

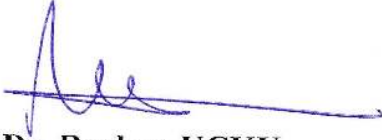
TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2009970195

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Doktora programı öğrencisi “**Bigadiç’te 45-74 Yaş Bireylerde Tip 2 Diyabet
Riskinin Belirlenmesi**” konulu Doktora tezini 08.07.2013 tarihinde başarılı
olarak tamamlamıştır.



Prof.Dr. Belgin ÜNAL

BAŞKAN



Prof.Dr. Reyhan UÇKU

ÜYE

Prof.Dr. Gönül DİNÇ HORASAN

ÜYE



Prof.Dr. Gazanfer AKSAKOĞLU

ÜYE

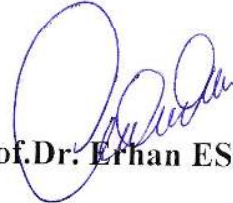


Prof.Dr. Sevin ÖZDENİZ

ÜYE

Doç.Dr. Bülent KILIÇ

YEDEK ÜYE



Prof.Dr. Erhan ESER

YEDEK ÜYE

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER	i
TABLOLAR DİZİNİ	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
KISALTMALAR	v
TEŞEKKÜR	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	3
1. GİRİŞ VE AMAÇ	5
1.1. Tip 2 Diyabetin Önemi	5
1.2. Araştırmanın Amaçları	7
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	7
2. GENEL BİLGİLER	8
2.1. Tip 2 Diyabetin Tanımı	8
2.2. Tip 2 Diyabet Risk Faktörleri	9
2.3. Dünyada Diyabet Epidemiyolojisi	13
2.4. Türkiye’de Diyabet Epidemiyolojisi	14
2.5. Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi	14
2.6. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırmanın Tipi	22
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	22
3.3. Araştırmanın Evreni	22
3.4. Araştırmanın Örnek Büyüklüğü	22
3.5. Araştırmanın Örnek Seçimi	22
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	23
3.7. Değişkenlerin Tanım ve Ölçütleri	24
3.8. Veri Toplama Araçları	34
3.9. Veri Toplama Yöntemi	36

3.10. Araştırmanın Dışlama Ölçütleri	37
3.11. Ulaşma Oranları	37
3.12. Ulaşamama Nedenleri	42
3.13. Verilerin Çözümlemesi	42
3.14. Araştırmanın Planı ve Zaman Çizelgesi	43
3.15. Etik Kurul Onayı	45
4. BULGULAR	46
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	46
4.2. Tek Değişkenli Çözümlemeler	51
4.3. Çok Değişkenli Çözümlemeler	57
4.4. Geçerlilik	59
5. TARTIŞMA	62
5.1. Araştırmanın Güçlü Yanları	68
5.2. Araştırmanın Kısıtlılıkları	68
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	70
7. KAYNAKLAR	71
8. EKLER	80
EK 1. Kurum İzni	80
EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	81
EK 3. Anket Formu	85
EK 4. Fin Diyabet Risk Skoru	90
EK 5. Fin Diyabet Risk Skorundaki Soruların Araştırmada Sorgulanış Biçimi	91
EK 6. Etik Kurul Onayı	93
EK 7. Özgeçmiş	95
9. KATKI	98

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1.	ADA 2010 Yılı Diyabet Tanı Kriterleri	9
Tablo 2.	Tip 2 Diyabet Risk Faktörleri	10
Tablo 3.	ADA 2010 Yılı BAG ve BGT Tanı Kriterleri	11
Tablo 4.	Fin Diyabet Risk Skoruna Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	25
Tablo 5.	Sandık Listelerinde Yer Alan ve Ulaşılan 45-74 Yaş Kişi Sayısı	38
Tablo 6.	Ulaşılamayan Kişilerin Cinsiyete Göre Yaş Dağılımları	38
Tablo 7.	Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı	46
Tablo 8.	Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Sosyodemografik Özellikleri	47
Tablo 9.	Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Bazı Yaşam Biçimi Özellikleri	49
Tablo 10.	Araştırma Grubunda Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler ve Laboratuvar Ölçümlerine Göre Ortalama Değerler	51
Tablo 11.	Araştırma Grubunda Cinsiyete Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	52
Tablo 12.	Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özelliklerine Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	53
Tablo 13.	Araştırma Grubunun Bazı Yaşam Biçimi Özelliklerine Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	55
Tablo 14.	Araştırma Grubunda Antropometrik Ölçüm ve Laboratuvar Ölçüm Sonuçlarına Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi	56
Tablo 15.	Lojistik Regresyon Modelinde Fin Diyabet Risk Skoruna Göre Tip 2 Diyabet Riski İle İlişkili Etmenler	58
Tablo 16.	Tekrarlanan Ölçüm Sonuçlarına Göre Farklı Kesme Noktaları İçin Fin Diyabet Risk Skorunun Geçerliliği ve Tip 2 Diyabet Riski	59
Tablo 17.	Araştırma Grubunda Bilinen ve Yeni Diyabet Sıklıkları	61

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1.	Diyabet Tanısı İçin Akış Şeması	29
Şekil 2.	Araştırmada Ulaşılan Kişi Sayısı ve Ulaşamama Nedenleri	40
Şekil 3.	Araştırmada Yapılan Ölçümlerde Ulaşılan Kişi Sayısı ve Ulaşamama Nedenleri	41
Şekil 4.	Araştırmanın Planı	43
Şekil 5.	Fin Diyabet Risk Skorunun Yeni Tanı Konan Tip 2 Diyabet Öngörüsü İçin ROC Eğrisi	60

KISALTMALAR

HbA1c	Glikozillenmiş Hemoglobin
ADA	Amerikan Diyabet Birliği
PÖD	Pozitif Öngörü Değeri
NÖD	Negatif Öngörü Değeri
ROC	Receiver Operating Characteristic
SKB	Sistolik Kan Basıncı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
BGT	Bozulmuş Glukoz Toleransı
APG	Açlık Plazma Glukozu
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
DKB	Diastolik Kan Basıncı
BKO	Bel Kalça Oranı
DCCT	Diyabetin Kontrolü ve Komplikasyonları Çalışması
NGSP	Ulusal Glukohemoglobin Standardizasyon Programı
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
GDM	Gestasyonel Diabetes Mellitus
BKİ	Beden Kütle İndeksi
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması
TEKHARF	Türkiye’de Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri Çalışması
YLL	Yaşam Yılı Kaybı
DALY	Sakatlığa Uyarlanmış Yaşam Yılı
BAK	Balçova’nın Kalbi Projesi
ADDITION	Anglo-Danish-Dutch Birinci Basamakta Saptanan Diyabetlilerin Yoğun Tedavisi Pilot Çalışması

EPIC	Avrupa Prospektif Kanser ve Beslenme Araştırması
CURES	Chennai Kentsel Kırsal Epidemiyoloji Çalışması
DPP	Diyabet Önleme Programı
ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
KOAH	Kronik Obstüriktif Akciğer Hastalığı
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
CE	Conformity of European
ISO	International Organization for Standardization

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince bilgisi ve deneyimi ile bana yol gösteren, bu tezin planlanmasından sonlanmasına kadar her aşamasında büyük emeği olan ve desteğini her zaman arkamda hissettiğim danışman hocam Prof.Dr. Belgin Ünal'a, tezimin şekillenmesine katkı sağlayan tez izleme komitesindeki hocalarım Prof.Dr. Reyhan Uçku ve Prof.Dr. Gönül Dinç Horasan'a, iyi bir halk sağlıkçı olmam ve bu tezi yazabilmem için beni yetiştiren değerli hocalarım Prof.Dr. Gazanfer Aksakoğlu, Prof.Dr. Reyhan Uçku, Prof.Dr. Gül Ergör, Prof.Dr. Alp Ergör, Prof.Dr. Sevin Özdeniz, Doç.Dr. Türkan Günay, Doç.Dr. Bülent Kılıç ve Doç.Dr. Yücel Demiral'a teşekkür ederim.

Tezin veri toplama aşamasında karşılaştığım her türlü zorluğa benimler birlikte göğüs geren Hüseyin Ünal'a, veri toplama aşamasını kolaylaştırmak adına gerekli desteği sağlayan Bigadiç İlçe Kaymakamlığına ve Bigadiç Toplum Sağlığı Merkezi sorumlu hekimi Dr.Nil Solmaz Köse'ye, tezin yazım aşamasında önerilerini, yardımlarını ve desteğini benden esirgemeyen arkadaşım Yeliz Mercan'a, sadece doktora eğitimim ve tez çalışmam süresince değil, yaşamımın her anında desteğiyle bana güç veren eşime ve son olarak da manevi varlığı ile beni yüreklendiren, bugünlere gelebilmemi sağlayan babama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

13.05.2013

Kevser TARI SELÇUK

BİGADIÇ'TE 45-74 YAŞ BİREYLERDE TİP 2 DİYABET RİSKİNİN BELİRLENMESİ

Kevser Tarı Selçuk

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir.

ÖZET

Kesitsel tipteki araştırmada Bigadiç ilçe merkezinde 45-74 yaş bireylerde Fin diyabet risk skoruyla Tip 2 diyabet riskli bireylerin saptanması, Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesi, yeni tanı konan Tip 2 diyabet için Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma grubu Bigadiç'te yaşayan 45-74 yaş grubu 4.425 kişiden küme örnekleme yöntemiyle seçilen 509 kişiden oluşmaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet riskinin yüksek olma durumu ve diyabet varlığıdır. Araştırmada sekiz sorudan oluşan Fin diyabet risk skoru kullanılmış, toplam skoru 15 ve üzeri olanlar “Yüksek riskli” olarak tanımlanmıştır. Diyabet tanısı için araştırma grubunun random kan glukoz ve Glikozillenmiş Hemoglobin (HbA1c) düzeyi ölçülmüş, değerlendirmede Amerikan Diyabet Birliği (ADA) 2010 yılı tanı kriterleri kullanılmıştır. Çözümlemede ki kare, bağımsız gruplarda t testi, lojistik regresyon analizi kullanılmış, skorun geçerliliğinin değerlendirilmesinde duyarlılık, seçicilik, Pozitif Öngörü Değeri (PÖD), Negatif Öngörü Değeri (NÖD) hesaplanmış, Receiver Operating Characteristic (ROC) eğrisi çizilmiştir. Araştırmanın bütçesi Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje no: 201194).

Araştırma grubunun %28.0'ı Tip 2 diyabet açısından yüksek risk taşımaktadır. Tip 2 diyabet riski kadınlarda 2.25 kat (%95 GA:1.14-4.44), kronik hastalığı olanlarda 2.46 kat (%95 GA:1.33-4.53) yüksektir. Sistolik Kan Basıncında (SKB) 1mm/Hg'lık artış 1.03 kat (%95 GA:1.01-1.05) Tip 2 diyabet riskini artırmaktadır. Skorun kesme noktası 15 ve üzeri alındığında duyarlılığı %72.4, seçiciliği %76.0, PÖD %21.4, NÖD %96.8'dir. Skorun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörme gücü için ROC eğrisi altında kalan 0.84 (%95 GA:0.78-0.89)'tür ($p<0.001$).

Bigadiç'te 45-74 yaş bireylerde Tip 2 diyabet riskinin yüksek olduğu, Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmeye iyi bir skor olduğu belirlenmiştir. Türkiye'de birinci basamak sağlık kuruluşlarında Fin diyabet risk skorunun kullanılması, Tip

2 diyabet açısından riskli bireylerin saptanması ve izlenmesi sağlanmalı, riskli grupta ve tüm toplumda diyabetin önlenmesine yönelik girişimler planlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tip 2 diyabet, Risk, Diyabet risk skoru.

DETERMINING RISK OF TYPE 2 DIABETES IN POPULATION AGED 45-74 IN BIGADIC

Kevser Tarı Selcuk

Dokuz Eylul University School of Medicine Department of Public Health, Izmir.

ABSTRACT

The aim of this cross-sectional study was to determine risk of Type 2 diabetes using Finnish diabetes risk score and to determine associated factors of high Type 2 diabetes risk in individuals aged between 45 to 74 in Bigadic province. We also aimed to evaluate the validity of the Finnish diabetes risk score in individuals with newly-diagnosed Type 2 diabetes.

The study group included 509 individuals sampled from a population of 4.425 individuals aged from 45 to 74 in Bigadic province. Cluster sampling method was used. High risk of Type 2 diabetes according to the Finnish diabetes risk score and existence of diabetes were the dependent variables. Finnish diabetes risk score consist of eight questions was used in this study and total score of 15 and above was defined as “High risk”. Measurements of random blood glucose and HbA1c level were conducted for diabetes diagnosis in the study. 2010 American Diabetes Association (ADA) diagnosis criteria were used in the evaluation. Chi-Square, independent groups t test and logistic regression analysis were used in the analysis. Sensitivity, specificity, Positive Predictive Value (PPV) and Negative Predictive Value (NPV) were calculated in evaluating the validity of the score and ROC curve was drawn. The budget of the study was supported by the Scientific Research Projects of Dokuz Eylül University (Project no: 201194).

In total 28.0% of the study group was at high risk of Type 2 diabetes. Risk of Type 2 diabetes was 2.25 fold higher (95% CI:1.14-4.44) in women, 2.46 fold higher (95% CI:1.33-4.53) in those who have chronic diseases. 1 mm/Hg increase in Systolic Blood Pressure (SBP) caused a 1.03 fold increase (95% CI:1.01-1.05) in the risk of Type 2 diabetes. When the cut-off point was taken 15 and above score's sensitivity was 72.4%, specificity was 76.0%, PPV was 21.4%, NPV was 96.8%. The area under the ROC curve for newly-diagnosed Type 2 diabetes was 0.84 (95% CI:0.78-0.89), ($p<0.001$).

In conclusion the risk of Type 2 diabetes was high and the Finnish diabetes risk score was a good score in predicting newly-diagnosed Type 2 diabetes in the Bigadic population. The Finnish diabetes risk score could be used in primary health care centers in Turkey, detection of individuals at risk of Type 2 diabetes, monitoring of those who are at risk of Type

2 diabetes and for preventing diabetes in those who are at risk of Type 2 diabetes and general population must be provided planning of interventions.

Key words: Type 2 diabetes, Risk, Diabetes risk score.

1. GİRİŞ VE AMAC

1.1. Tip 2 Diyabetin Önemi

Tip 2 diyabet tüm yaş gruplarında görülebilen, komplikasyonlarla seyreden, iyi yönetilmediğinde kalp, damar, göz, böbrek ve sinir dokusu başta olmak üzere tüm yaşamsal organlarda kalıcı bozukluklara neden olabilen, yaşam süresini kısaltan, yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltan ve tedavi maliyetinin çok yüksek olduğu bir sağlık sorunudur (1). Dünyada diyabet sıklığı nüfusun yaşlanması ve kentleşmenin getirdiği yaşam tarzı değişimi sonucu obezite ve fiziksel inaktivitenin artmasına bağlı olarak giderek artmaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tüm dünyada diyabetin ölüm nedenleri içerisinde dokuzuncu sırada yer aldığı ve diyabet sıklığındaki hızlı artışa paralel olarak 2030 yılına gelindiğinde diyabetin ölüm nedenleri içerisinde daha üst sıralara taşınacağı bildirilmektedir (3). Tüm dünyada hastalık yükü sıralamasında ilk 20 hastalık içerisinde yer alan diyabet dünyanın taşımak zorunda kaldığı küresel bir yüküdür ve bu nedenle “pandemi” olarak adlandırılmaktadır (4,5).

Diyabet prematüre ölüm, kardiyovasküler hastalık, retinopati, nefropati ve nontravmatik amputasyon gibi makrovasküler komplikasyon riskinde artışla ilişkili, ilerleyici bir hastalıktır (6,7). Diyabetlilerde tüm nedenlere bağlı ölüm riski diyabeti olmayan aynı yaştaki hem cinslerine göre iki kat daha yüksektir. Diyabetlilerde kardiyovasküler hastalık riski iki-dört kat artmakta ve diyabetlilerin yaklaşık %60-75'i kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle kaybedilmektedir. Diyabet körlüğe neden olan ilk üç hastalıktan ve en önemli kronik böbrek yetmezliği nedenlerinden biridir ve diyabetlilerin yaklaşık %10-20'si böbrek yetmezliği nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Yapılan çalışmalarda travmatik nedenler dışında ayak amputasyonlarına yol açan nedenlerin yaklaşık %50'sinin diyabetten kaynaklandığı bildirilmektedir (2).

Halk sağlığı açısından en çok görülen, en çok öldüren ve en çok sakat bırakan sorunlar “Önemli sağlık sorunları” olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de de dünyadaki duruma paralel olarak diyabetin ölüme neden olan ilk 10 hastalıktan biri olması, hastalık yükünü oluşturan ilk 20 hastalık içerisinde yer alması ve ülke genelinde diyabet sıklığının belirlenmesine yönelik yürütülen çalışmalarda son 12 yılda diyabet sıklığındaki artışın yaklaşık %90’a ulaşmış olduğunun belirtilmesi Türkiye’de diyabetin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir (8, 9, 10).

Tip 2 diyabet sessiz bir hastalıktır ve Bozulmuş Açlık Glukozu (BAG) ya da Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT) olarak tanımlanan uzun bir diyabet öncesi evre ile karakterizedir (11). Tip 2 diyabet öncesi “Prediyabet” olarak adlandırılan bu evrede kan glukoz düzeyi normalin üzerindedir; ancak henüz diyabet tanısı alacak kadar yüksek değildir. Prediyabet evresindeki bireylerin yaklaşık üçte ikisinde ileriki dönemlerde diyabet gelişmekte, üçte birinde kan glukoz düzeyi normale dönmektedir. Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireyler prediyabet evresinde saptanabildiklerinde erken dönemde alınacak önlemlerle kan glukoz düzeyi normale dönmekte, diyabet ve komplikasyonları önlenabilmektedir (12). Prediyabetik evrede saptanan yüksek riskli bireylerde diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile Tip 2 diyabetin önlenmesinin mümkün olabileceğini gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (13,14,15,16). Bu yüzden toplumda Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin belirlenmesi diyabetin önlenmesine yönelik girişimlerin planlanması, uygulanması ve bu sayede Tip 2 diyabetin önlenmesi ya da ortaya çıkışının geciktirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin belirlenmesinde Açlık Plazma Glukozu (APG), Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) ve HbA1c ADA tarafından önerilen tanı testleridir (17). Ancak bu testler girişim gerektirir, geniş kitlelere uygulandığında uzun zaman almaktadır ve maliyetlidir. Finlandiya’da ileriye yönelik yürütülen bir çalışmada geliştirilen Fin diyabet risk skorunda ankette yer alan sorulara verilen yanıtlardan elde edilen toplam skora göre Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireyler belirlenebilmektedir. Bu anket herhangi bir girişim gerekmeksizin, daha az maliyetle, daha kısa sürede, birinci basamak sağlık kuruluşlarının ya da bireylerin kendi kendilerine Tip 2 diyabet riskini belirlemesine olanak sağlayan bir yöntemdir (11). Türkiye’de Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin girişim gerekmeksizin belirlenmesine yönelik herhangi bir yöntem bulunmamaktadır. Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireyler yalnızca üniversitelerin ya da sivil toplum kuruluşlarının gerçekleştirdiği yerel saha tarama çalışmaları ile tespit edilmektedir; bu nedenle Türkiye’de Fin diyabet risk skoruna benzer, girişim gerekmeksizin, birinci basamak sağlık kuruluşlarının ya da bireylerin kendi kendilerine Tip 2 diyabet riskini belirleyebileceği bir yöntem gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmada Fin diyabet risk skoru kullanılarak Bigadiç’te 45-74 yaş bireylerde Tip 2 diyabet risk derecesi belirlendi. Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesi amacıyla yapılandırılmış anket formu kullanılarak veriler toplandı. Araştırma

grubunda antropometrik ölçümler yapıldı. Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabet için geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla araştırma grubunun random kan glukoz ve HbA1c düzeyleri ölçüldü.

1.2. Araştırmanın Amaçları

Bu araştırmanın amaçları:

1. Bigadiç ilçe merkezinde 45-74 yaş bireylerde Fin diyabet risk skoru ile Tip 2 diyabet riskli bireylerin saptanması,
2. Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesi,
3. Yeni tanı konan Tip 2 diyabet için Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin değerlendirilmesidir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla test edilecek hipotezler cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, çalışma durumu, aile tipi, sağlık güvencesi varlığı, algılanan ekonomik durum, sigara içme durumu, alkol alma durumu, orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı, ağır düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı, işyerinde fiziksel aktivite yapma durumu, sebze ve meyve tüketimi, tüketilen sebze ve meyve miktarı, tüketilen ekmek ve yağ türü, kronik hastalık varlığı, algılanan sağlık durumu, SKB, Diastolik Kan Basıncı (DKB), kalça çevresi, Bel Kalça Oranı (BKO), vücut ağırlığı, boy uzunluğu, random kan glukoz ve HbA1c düzeyi ile yüksek diyabet riskinin nasıl değiştiğine yönelik olacaktır.

Örnek hipotezler:

1. Kadınlarda erkeklere göre Tip 2 diyabet riski daha yüksektir.
2. Düşük öğrenim düzeyine sahip olanlarda yüksek öğrenim düzeyine sahip olanlara göre Tip 2 diyabet riski daha yüksektir.
3. Sigara içenlerde sigara içmeyenlere göre Tip 2 diyabet riski daha yüksektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tip 2 Diyabetin Tanımı

Diabetes mellitus: İnsülin salgısının mutlak ya da göreceli eksikliği ya da insülin direnci ile oluşan, hiperglisemi ile kendini belli eden, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozuklukları ile karakterize bir metabolizma hastalığıdır (18). ADA'ya göre diyabet, Tip 1, Tip 2, gestasyonel ve diğer spesifik tipler olmak üzere dört grupta sınıflandırılmaktadır (17). Geçmişte "İnsuline bağımlı olmayan diyabet" ya da "Erişkin diyabet" olarak da adlandırılan Tip 2 diyabet diğer diyabet tiplerinden çok daha yaygındır ve tüm dünyada diyabet olgularının yaklaşık %90-95'ini oluşturmaktadır (19). Tip 2 diyabet sağlıklı yaşam tarzına bağlı olarak pankreasta beta hücrelerinden kana yeterli miktarda insülin salgılanamaması ya da insülinin fizyolojik etkisine karşı dokularda gelişen direnç nedeniyle ortaya çıkan, hiperglisemi ile karakterize bir metabolizma hastalığıdır. Tip 2 diyabet genellikle 40 yaşından sonra ortaya çıkmakta ve yaşla birlikte hastalık sıklığı artmaktadır (2,19,20).

Tip 2 diyabette güçlü bir genetik yatkınlık söz konusudur. Ailede genetik yoğunluk arttıkça sonraki nesillerde diyabet riski artmakta ve hastalık daha erken yaşlarda görülmeye başlamaktadır. Uzun bir asemptomatik dönemi olan Tip 2 diyabet bazen poliüri, polidipsi, polifaji, iştahsızlık, halsizlik ve çabuk yorulma, ağız kuruluğu, noktüri, bulanık görme, açıklanamayan kilo kaybı ve inatçı enfeksiyonlar gibi semptomlar olmadan da ortaya çıkabilmektedir (21, 22).

Halen geçerliliğini koruyan diyabet tanı kriterleri diyabet konusunda söz sahibi kuruluşlardan olan ADA tarafından 2003 yılında yayınlanmıştır (2). HbA1c 2008 yılında ADA, 2009 yılında DSÖ tarafından diyabet tanı testi olarak kabul edilmiş, ADA tarafından 2010 yılında diyabet tanı kriterlerine eklenmiştir (17,23,24).

ADA tarafından 2010 yılında yayınlanan diyabet tanı kriterleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. ADA 2010 Yılı Diyabet Tanı Kriterleri

Tanı testi	Diyabet
1. HbA1c*	Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları Çalışması (DCCT) değerlendirmesine göre standardize edilmiş, Ulusal Glukohemoglobin Standardizasyon Programı (NGSP) sertifikalı bir yöntemle yapılan ölçümde HbA1c düzeyi $\geq 6.5\%$.
2. APG	En az 8 saat açken yapılan ölçümde plazma glukoz düzeyi ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l).
3. Random plazma glukoz*	Hiperglisemi semptomları eşliğinde random plazma glukoz düzeyi ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l).
4. OGTT	DSÖ önerilerine göre yapılan yükleme testinde 2.saat plazma glukoz düzeyi ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l).

*Hiperglisemi varlığında 1. ve 3. tanı testi tanıyı doğrulamak için tekrarlanmalıdır.

2.2. Tip 2 Diyabet Risk Faktörleri

Tip 2 diyabet risk faktörleri değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri olmak üzere iki grupta incelenmektedir. ADA tarafından fazla kiloluluk ve obezite, fiziksel inaktivite, BAG, BGT öyküsü, hipertansiyon, dislipidemi (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (HDL) düzeyinde azalma ve trigliserit düzeyinde artış) değiştirilebilir risk faktörleri arasında sayılırken; etnik köken, aile öyküsünde diyabet varlığı, yaş ve cinsiyet, Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM) öyküsü ya da geçmişte 4000 gr ve üzerinde bebek doğurmuş olma ve polikistik over sendromu Tip 2 diyabetin değiştirilemez risk faktörleri arasında sayılmaktadır (25,26), (Tablo 2).

Tablo 2. Tip 2 Diyabet Risk Faktörleri

Değiştirilebilir risk faktörleri	Değiştirilemez risk faktörleri
Fazla kiloluluk ve obezite (BKİ ≥ 25 kg/m ²)	Etnik köken
Fiziksel inaktivite	Aile öyküsünde diyabet varlığı
BAG, BGT öyküsü	Yaş ve cinsiyet
Hipertansiyon ($\geq 140/90$ mm/Hg)	GDM öyküsü ya da ≥ 4000 gr bebek doğurma
Dislipidemi HDL ≤ 35 mg/dl, trigliserit ≥ 250 mg/dl	Polikistik over sendromu

BKİ: Beden Kütle İndeksi

2.2.1. Değiştirilebilir risk faktörleri

a. Fazla kiloluluk ve obezite

Fazla kiloluluk ve obezite tek başına Tip 2 diyabetin en önemli risk faktörlerindendir. DSÖ tarafından 1980 yılına göre fazla kiloluluk ve obezite prevalansının küresel düzeyde ikiye katlandığı ve diyabet olgularının yaklaşık %44'ünden fazla kiloluluk ve obezitenin sorumlu olduğu bildirilmektedir (27). İleriye yönelik yürütülen çalışmalarda Tip 2 diyabet gelişimi açısından obezitenin güçlü bir hazırlayıcı faktör olduğu ve obezite sıklığının azaltılmasına yönelik uygulanan girişimlere paralel olarak Tip 2 diyabet insidansında da azalma görüldüğü belirtilmektedir (26).

b. Fiziksel inaktivite

Son yıllarda birçok toplumda fiziksel aktivite düzeyindeki azalma küresel düzeyde obezitenin artışına önemli katkı sağlayan nedenler arasında gösterilmektedir. Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin insülin duyarlılığını arttırarak doğrudan, vücut kütlesi ve vücut kompozisyonunda değişime katkı sağlayarak dolaylı yoldan diyabet riskini azalttığı ve benzer obezite derecesine sahip; ancak fiziksel olarak daha aktif bireylerde Tip 2 diyabet insidansının daha düşük olduğu belirtilmektedir (26,28). DSÖ tarafından kesitsel ve ileriye yönelik yürütülen çalışmalarda Tip 2 diyabetin en önemli risk faktörlerinden biri olarak gösterilen fiziksel inaktivitenin küresel düzeyde diyabet olgularının yaklaşık %27'sinden sorumlu olduğu öngörülmektedir (29).

c. BAG ve BGT öyküsü

Prediyalet olarak da adlandırılan diyabet öncesi süreçte glukoz metabolizmasının ara bozuklukları olan BAG ve BGT yer almaktadır. Gelecekteki diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörü sayılan BAG ve BGT'den diyabete geçiş çoğu kez yıllar sürmesine karşın yapılan çalışmalarda prediabetik kişilerde tek başına BAG bulunması halinde gelecek 10 yıl içerisinde diyabet gelişme riskinin yaklaşık %10-15, tek başına BGT bulunması halinde diyabet gelişme riskinin yaklaşık %35 olduğu belirtilmektedir. Prediabetik kişilerde her iki glukoz tolerans bozukluğunun bir arada bulunması halinde ise 10 yıllık diyabet riskinin yaklaşık %50'ye ulaştığı bildirilmektedir (2,17).

ADA tarafından BAG ve BGT tanısında 2003 yılı tanı kriterleri benimsenmektedir ve glukoz metabolizması ara bozuklukları tanı kriterlerine 2010 yılında HbA1c eklenmiştir (11).

ADA tarafından 2010 yılında yayınlanan BAG ve BGT tanı kriterleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. ADA 2010 Yılı BAG ve BGT Tanı Kriterleri

BAG	En az 8 saat açken yapılan ölçümde plazma glukoz düzeyi 100-125 mg/dl (5.6-6.9 mmol/l) HbA1c düzeyi %5.7-6.4
BGT	75 gr glukoz solüsyonuyla yapılan OGTT'de 2.saat plazma glukoz düzeyi 140-199 mg/dl (7.8-11.0 mmol/l) HbA1c düzeyi %5.7-6.4

d. Hipertansiyon

Diyabet genellikle hipertansiyon ve obezite ile birlikte görülmektedir. Diyabetli kişilerde diyabeti olmayan kişilere göre hipertansiyon prevalansı bir buçuk-iki kat fazladır ve diyabetli yetişkinlerin yaklaşık %50'sinde hipertansiyon diyabetten önce ortaya çıkmaktadır. Obez hipertansiflerde kaslarda gelişen insülin direnci nedeniyle zaman içerisinde glukoz toleransı bozularak Tip 2 diyabet gelişebildiği gibi, obez olmayan hipertansiflerde ve birinci derece akrabalarında hipertansiyon bulunan normotansif kişilerde de insülin direnci gelişebilmektedir. Diyabet ve hipertansiyon bir arada olduğunda uzun dönemde morbidite artmakta ve mortalite riski yükselmektedir (30).

e. Dislipidemi

İnsülin direnci normal konsantrasyondaki insülinin beklenenden daha az biyolojik yanıt oluşturmaması ya da glukoz kullanımını uyarma etkisinin azalmasıdır. Yapılan çalışmalarda dislipideminin gelecekte ortaya çıkabilecek diyabet için hazırlayıcı etmen sayılan insülin direnci ile yakından ilişkili olduğu gösterilmektedir (31). Dislipidemi Tip 2 diyabetin makrovasküler komplikasyonlarından olan kardiyovasküler hastalıklar için de bağımsız bir risk faktörüdür ve girişimsel çalışmalarda diyabetli bireylerde trigliserit düzeyinin azaltılması ve HDL düzeyinin artırılması ile kardiyovasküler hastalık riskinin yaklaşık %30'a kadar azaltılabildiği gösterilmektedir (32).

2.2.2. Değiştirilemez risk faktörleri

a. Etnik köken

Yapılan çalışmalarda benzer ortamlarda yaşayan farklı etnik kökene sahip toplumlar arasında diyabet prevalanslarının önemli ölçüde değiştiği bildirilmektedir. Toplumlar arasında diyabet prevalansları arasındaki bu farklılıklar çevresel faktörlerden ve hastalığa duyarlılıkta genetik etnik farklılıktan kaynaklanmaktadır (33).

b. Aile öyküsünde diyabet varlığı

Tip 1 ve Tip 2 diyabet güçlü bir genetik komponente sahiptir. Aile öyküsünde diyabet varlığı diyabetin en önemli risk faktörlerindendir. Yapılan çalışmalarda diyabetli kişilerden doğan diyabetik olmayan çocuklarda insülin salgısında ve insülinin etki mekanizmasında görülen kusurların kalıtsal olduğu ve anne, baba ya da kardeşlerinde diyabet bulunan kişilerde Tip 2 diyabet riskinin yaklaşık iki-altı kat arttığı belirtilmektedir (33,34).

c. Yaş ve cinsiyet

Tip 2 diyabet orta ileri yaş hastalığı olarak kabul edilmekte, yaş arttıkça hastalığın görülme sıklığı da artmaktadır. Tip 2 diyabet sıklıkla 40 yaş ve üzeri grupta görülmekle birlikte son yıllarda obezite ve fiziksel inaktivite gibi yaşam tarzı değişikliklerine bağlı olarak gençlerde ve çocuklarda da görülme sıklığı giderek artmaktadır (35). İnsanlarda vücut kompozisyonunda ve insülin duyarlılığında belirgin cinsiyet farklılıkları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda vücut kompozisyonunun insülin duyarlılığı ile yakından ilişkili olduğu ve ovaryan hormonların insülin duyarlılığını, östrojen ve progesteronun ise glukoz regülasyonunu etkilediği belirtilmektedir (36).

d. Gestasyonel Diabetes Mellitus

GDM ilk kez gebelikte ortaya çıkan ya da gebelik sırasında tanı konulan glukoz tolerans bozukluğudur (37). Gebe kadınların yaklaşık %2-5'inde GDM görülmektedir (38). GDM doğumdan sonra genellikle düzelmekte; ancak sonraki gebeliklerde yaklaşık %50 olasılıkla tekrarlamaktadır. Ayrıca öyküsünde GDM bulunan kadınların ileriki yaşamlarında Tip 2 diyabetli olma riski öyküsünde GDM olmayan kadınlara göre artmakta ve yaklaşık %80'e kadar çıkmaktadır (39).

e. Polikistik over sendromu

Polikistik over sendromu insülin direnci ile ortaya çıkan, üreme çağındaki kadınların yaklaşık %6-8'ini etkileyen, fertilite problemlerine ek olarak obezite, Tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve kardiyovasküler hastalıklar gibi metabolik komplikasyonlar ile ilişkili olduğu bilinen endokrin bir bozukluktur (40,41,42). Hiperinsülinemi ve insülin direnci hastalığın bilinen özelliklerindendir ve yapılan çalışmalarda hastaların yaklaşık %5-10'unda Tip 2 diyabet ve yaklaşık %30-40'ında BGT varlığı gösterilmiştir (43,44,45,46).

2.3. Dünyada Diyabet Epidemiyolojisi

DSÖ tarafından 2008 yılında dünya çapında tüm ölümlerin yaklaşık %63'ünden kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kanser ve kronik solunum yolu hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların sorumlu olduğu, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabete bağlı ölümlerin yaklaşık %80'inin düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde gerçekleştiği bildirilmektedir. Ayrıca DSÖ tarafından gelecek 10 yıl içerisinde küresel düzeyde bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölümlerin yaklaşık %15 oranında artacağı öngörülmektedir (47).

Başlıca mortalite ve morbidite nedenlerinden biri olan diyabet diğer bulaşıcı olmayan hastalıklar gibi dünya çapında sıklığı giderek artan küresel bir halk sağlığı sorunudur (48). DSÖ tarafından 2008 yılında 25 yaş ve üzeri yetişkinlerde diyabet prevalansının yaklaşık %10 olduğu ve prevalansın en yüksek olduğu bölgelerin Doğu Akdeniz ve Amerika, en düşük olduğu bölgelerin ise Avrupa ve Batı Pasifik olduğu belirtilmektedir (47). DSÖ tarafından gelişmekte olan ülkelerde gelecek 25 yılda diyabetli insan sayısının yaklaşık %150 oranında artacağı ve diyabetin gelişmekte olan ülkelerde özellikle 35-64 yaş grubu insanları etkileyeceği belirtilmektedir (49). DSÖ'nün 2009 yılında yayınladığı Küresel Sağlık Riskleri Raporunda tüm dünyada yüksek kan glukoz değerinin ölümlerin %6.0'ından sorumlu olduğu ve bu ölümlerin yaklaşık %83'ünün düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde gerçekleştiği bildirilmektedir (50). DSÖ tarafından diyabetin ölüme neden olan ilk 10 hastalık içerisinde

dünya genelinde %2.2 ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde %2.3 oranla dokuzuncu sırada, yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde ise %2.6 oranla sekizinci sırada yer aldığı belirtilmektedir (3). DSÖ tarafından 2004 yılında yayınlanan Küresel Hastalık Yüğü Raporunda dünya genelinde hastalık yükünün %1.3'ünü oluşturan diyabet hastalık yükü sıralamasında 19.sırada yer alırken, gelişmiş ülkelerde hastalık yükünün yaklaşık %3'ünü oluşturarak sekizinci sırada yer almaktadır (4).

Diyabet hakkında söz sahibi kuruluşlardan biri olan Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından 2011 yılında dünyada 366 milyon olan diyabetli insan sayısının tüm ülkelerde artmaya devam ederek 2030 yılında 552 milyona ulaşacağı belirtilmektedir. Ayrıca IDF tarafından 2011 yılında 20-79 yaş grubunda %8.3 olan diyabet prevalansının 2030 yılına gelindiğinde %9.9'a ulaşacağı öngörülmektedir. Diyabet ve diyabete bağıli komplikasyonlar nedeniyle gerçekleşen ölümlerin 2010 yılına göre %13.3 artış gösterdiği, 4.6 milyon insanın diyabet ve diyabete bağıli komplikasyonlar nedeniyle yaşamını yitirdiğı IDF tarafından bildirilmektedir (51).

2.4. Türkiye'de Diyabet Epidemiyolojisi

Türkiye'de diyabet prevalansının belirlenmesine yönelik toplum tabanlı çalışmalar 1990'lı yılların başında başlamış, o tarihten bu yana ulusal ve yerel düzeyde birçok çalışma yapılmıştır. Türkiye'de diyabet prevalansının belirlenmesine yönelik ulusal düzeyde ilki 1997-1998 yıllarında 270 köy ve 270 mahalle merkezinde 20 yaş üstü 24.788 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP-I) çalışmasında diyabet prevalansının %7.2, BGT prevalansının ise %6.7 olarak saptandığı belirtilmektedir (6).

Türkiye'de ulusal düzeyde yetişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla ileriye yönelik olarak yürütölen, 1997 yılında başlatılan, 2005 yılına kadar devam eden Türkiye'de Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında 35 yaş üstü nüfusta diyabet prevalansının %11.3 olarak hesaplandığı ve bunun yaklaşık 3.3 milyon kişiye karşılık geldiğı bildirilmektedir. Diyabet prevalansının coğrafi olarak %6.1 oranla Doğı Anadolu ve %6.6 oranla Marmara bölgesinde en düşük, %17.0 oranla Güneydoğı Anadolu ve %10.0 oranla Karadeniz bölgesinde en yüksek sıklıkta göröldüğü belirtilmektedir. Aynı çalışmada Türkiye'de 4.1 milyon prediyabetlinin olduğı öne sürölmektedir (52).

TURDEP-I çalışmasının tekrarı niteliğinde planlanan TURDEP-II çalışmasında saha araştırmasının Ocak-Haziran 2010 tarihleri arasında 15 ilden 540 merkezde tamamlandığı, çalışmaya 20 yaş ve üzerinde 26.499 kişinin katıldığı belirtilmektedir. Çalışmada TURDEP-

I'den itibaren geçen 12 yıllık süreçte Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye ulaştığı ve toplumun %8.2'sinin Tip 2 diyabet açısından risk grubunda yer aldığı bildirilmektedir. Ayrıca TURDEP-I çalışması ile kıyaslandığında Türkiye'de son 12 yılda diyabet prevalansının yaklaşık %90, BGT prevalansının yaklaşık %106 ve obezite prevalansının ise yaklaşık %40 oranında arttığı belirtilmektedir (7).

Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması 2004 yılı verilerine göre diyabet Türkiye'de ulusal düzeyde ölüme neden olan ilk 10 hastalık içerisinde %2.2 oranla sekizinci sırada yer almaktadır ve cinsiyete göre diyabet erkeklerde 11., kadınlarda yedinci sırada ölüm nedenidir. Cinsiyete göre ilk 20 hastalığın ölümlülük yüklerinin dağılımında Yaşam Yılı Kaybı (YLL) olarak diyabet erkeklerde 16., kadınlarda ise sekizinci, Ulusal düzeyde Sakatlığa Uyarlanmış Yaşam Yılına (DALY) neden olan ilk 20 hastalık içerisinde ise tüm yaş gruplarında 12. sırada yer almaktadır (8).

Türkiye diyabet prevalansının belirlenmesine yönelik yürütölen birçok yerel çalışma da yapılmıştır. Örneğın 2012 yılında Balçova'da Balçova'nın Kalbi (BAK) projesi kapsamında 12.915 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada diyabet prevalansı %13.0, 2006 yılında Bursa'nın Nilüfer ilçesinde 20 yaş ve üzeri 727 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada %6.1, 2005 yılında Sivas'ta 30 yaş ve üzeri 771 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada %6.4, 2005 yılında Sivas'ta 65 yaş ve üzeri 750 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada %19.7, 2003 yılında Adana'da 20-79 yaş grubu 1.637 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada ise %11.6 olarak belirlenmiştir (53,54,55,56,57). Diyabet prevalansı 2003 yılında Ankara'da 25-64 yaş grubu 1.672 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada erkeklerde %1.7, kadınlarda %5.3, 1997-2002 yılları arasında İzmir Güzelbahçe'de 30 yaş ve üzeri 343 kişinin katılımı ile ileriye yönelik olarak yürütölen çalışmada %9.3, 2001 yılında Konya'da 20 yaş ve üzeri 12.866 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada ise %8.4 olarak hesaplanmıştır (58,59,60).

2.5. Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi

Tip 2 diyabet ve komplikasyonlarının önlenmesinde ya da Tip 2 diyabetin ortaya çıkışının geciktirilmesinde en önemli basamaklardan biri Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin belirlenmesidir. Yüksek riskli bireyler prediyabet evresinde saptanabildiklerinde erken dönemde alınacak önlemlerle diyabet ve komplikasyonları önlenabilmektedir. Yapılan çalışmalarda Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerde yaşam tarzı değişiklikleri ve

farmakolojik tedavi ile Tip 2 diyabetin önlenebileceği ya da ortaya çıkışının geciktirilebileceği gösterilmektedir (2).

ADA Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin saptanabilmesi için tüm toplumlarda 45 yaş ve üzeri, özellikle BKİ 25 kg/m^2 ve üzerinde olan yetişkinlerin klinik ve demografik özelliklerine göre üç yıl aralıklarla Tip 2 diyabet açısından taranmasını önermektedir. IDF tarafından 2011 yılında tüm dünyada diyabetlilerin yaklaşık %50'sinin tanı almadığı bildirilmektedir. Bu durum göz önüne alındığında ADA'nın diyabet riski taşıyan bireylerin saptanmasına yönelik ortaya koyduğu önerilerin yerine getirilemediği görülmektedir. ADA tarafından ortaya atılan bu önerilen yerine getirilememesinin bir nedeni de diyabet riski taşıyan bireylerin saptanmasında kullanılan APG ve OGTT gibi tanı testlerinin zaman alıcı, zahmetli ve maliyetli oluşudur. Toplumda glukoz toleransının saptanmasında kullanılan tanı testlerinin uygulanmasındaki bu kısıtlılıktan dolayı, diyabet açısından yüksek risk taşıyan bireylerin belirlenmesinde IDF tarafından basit, pratik, ucuz, girişim gerektirmeyen, kısa sürede sonuç alınabilen ve bireylerin kendi kendine de uygulayabileceği risk skorlarının kullanımı önerilmektedir. Birçok farklı ülkede yapılan çalışmalarda tanı konmamış diyabetlileri ve diyabet açısından yüksek risklileri saptamak amacıyla ucuz, uygulanması kolay ve hızlı sonuç alınabilecek risk skorları geliştirilmiştir (61). Aşağıda bu skarlardan bazılarına yer verilmiştir.

a. Avusturalya diyabet risk skoru

Avusturalya diyabet risk skoru yaş, cinsiyet, etnik köken, ailede diyabet öyküsü, yüksek kan glukoz düzeyi öyküsü, yüksek kan basıncı için ilaç kullanma durumu, sigara içme durumu, sebze ve meyve tüketimi, fiziksel aktivite durumu ve bel çevresinin sorgulandığı 10 sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilen yanıtlara ait puanların toplamından toplam skor elde edilmekte ve bu skora göre bireylerin gelecek beş yıl içerisinde Tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenmektedir. Avusturalya diyabet risk skoru Avustralya'da diyabet, BAG ve BGT prevalanslarının belirlenmesi amacıyla 1999-2000 yılları arasında 25 yaş ve üzeri 11.247 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen Avustralya Diyabet, Obezite ve Yaşam Tarzı Çalışmasında geliştirilmiştir. Çalışmada diyabet tanısı almamış 25 yaş ve üzeri 6.060 kişi beş yıl süreyle izlenmiş, diyabet tanı testlerinden APG ve OGTT ile skorun geçerliliği test edilmiştir. Skorun kesme noktası 12 ve üzeri alındığında duyarlılığının %74.0 (%95 GA:69.0–78.5), seçiciliğinin %67.7 (%95 GA:66.4–68.9) ve PÖD'nin %12.7 (%95 GA:11.2–14.2) olduğu bildirilmiştir. Skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi ile

değerlendirilmiş, eğri altında kalan alanın 0.78 (%95 GA:0.76–0.81) olduğu belirtilmiştir (62,63).

b. Danimarka diyabet risk skoru

Danimarka diyabet risk skoru yaş, cinsiyet, BKİ, ailede diyabet öyküsü, yüksek kan basıncı öyküsü, dislipidemi öyküsü ve fiziksel aktivite durumunun sorgulandığı yedi sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilen yanıtlara ait puanların toplamından toplam skor elde edilmekte ve bu skora göre bireylerin Tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenmektedir. Danimarka diyabet risk skoru Danimarka’da 1999-2004 yılları arasında 30-60 yaş arası 6.784 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen İnter99 çalışmasının ilk yarısında geliştirilmiştir. Skorun geçerliliği İnter99 çalışmasının ilk yarısında, 2.784 kişinin katıldığı İnter99 çalışmasının ikinci yarısında ve 1.028 kişinin katıldığı Anglo-Danish-Dutch Birinci Basamakta Saptanan Diyabetlilerin Yoğun Tedavisi Pilot Çalışmasında (ADDITION) diyabet tanı testlerinden APG ve OGTT ile test edilmiştir. Skorun kesme noktası 31 ve üzeri alındığında İnter 99 çalışmasının ilk yarısında skorun duyarlılığının %73.3 (%95 GA:66.1-80.9), seçiciliğinin %74.3 (%95 GA:72.7-75.6), PÖD’nin %12.0 (%95 GA:9.8-14.5), NÖD’nin %98.3 (%95 GA: 97.8-98.8), İnter 99 çalışmasının ikinci yarısında skorun duyarlılığının %66.7 (%95 GA:58.1-74.5), seçiciliğinin %73.6 (%95 GA:71.9-75.2), PÖD’nin %9.7 (%95 GA:7.5-11.7), NÖD’nin %98.1 (%95 GA:97.5-98.7) ve ADDITION çalışmasında skorun duyarlılığının %75.9 (%95 GA:58.3-90.3), seçiciliğinin %72.2 (%95 GA:69.3-75.1), PÖD’nin %7.3 (%95 GA:4.5-10.3), NÖD’nin %99.0 (%95 GA: 98.3-99.6) olduğu belirtilmiştir. Skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi ile değerlendirilmiş, ROC eğrisi altında kalan alanın İnter99 çalışmasının ilk yarısında 0.80 (%95 GA:0.77-0.84), İnter99 çalışmasının ikinci yarısında 0.76 (%95 GA:0.72-0.80) ve ADDITION çalışmasında 0.80 (%95 GA:0.72-0.88) olduğu bildirilmiştir (64).

c. Almanya diyabet risk skoru

Almanya diyabet risk skoru yaş, bel çevresi, boy uzunluğu, yüksek kan basıncı öyküsü, fiziksel aktivite durumu, geçmişte ve araştırma sırasında sigara içme durumu, kırmızı et, tam tahıllı ekmek, kahve ve alkol tüketiminin sorgulandığı 11 sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilen yanıtlara ait puanların toplamından toplam skor elde edilmekte ve bu skora göre gelecek beş yıl içerisinde bireylerin Tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenmektedir. Almanya diyabet risk skorunun 1994-1998 yılları arasında Almanya’da 27.548 katılımcı ile gerçekleştirilen Avrupa Prospektif Kanseri ve Beslenme Araştırması

Potsdam Çalışması (EPIC-Potsdam) ve bu çalışmaya benzer yaş grubundan 25.540 katılımcı ile gerçekleştirilen EPIC-Heidelberg çalışması, yaklaşık 1.500 kişinin katıldığı Tübingen Tip 2 Diyabet Aile Çalışması ve Berlin Potsdam Metabolik Sendrom Çalışmasında diyabet tanı testlerinden APG ve OGTT ile geçerliliği test edilmiştir. Skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi ile değerlendirilmiş, ROC eğrisi altında kalan alanın EPIC-Potsdam çalışmasında 0.84, EPIC-Heidelberg çalışmasında 0.82, Tübingen Tip 2 Diyabet Aile Çalışmasında 0.83 ve Berlin Potsdam Metabolik Sendrom Çalışmasında 0.75 olduğu belirtilmiştir (65).

d. Hindistan diyabet risk skoru

Hindistan diyabet risk skoru yaş, bel çevresi, fiziksel aktivite durumu ve ailede diyabet öyküsünün sorgulandığı dört sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilen yanıtlara ait puanların toplamından toplam skor elde edilmekte ve bu skora göre bireylerin gelecekte Tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenmektedir. Hindistan diyabet risk skoru 2.350 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen Chennai Kentsel Kırsal Epidemiyoloji Çalışmasının (CURES) üçüncü evresinde geliştirilmiş, diyabet tanı testlerinden APG ve OGTT ile skorun geçerliliği test edilmiştir. Skorun kesme noktası 60 ve üzeri alındığında duyarlılığının %72.5, seçiciliğinin %60.1, PÖD'nin %17.0 ve NÖD'nin %95.1 olduğu belirtilmiştir. Skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi ile değerlendirilmiş ve eğri altında kalan alanın 0.69 (%95 GA:0.66-0.73) olduğu bildirilmiştir (66).

Yukarıda Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesine yönelik sözü edilen skorlardan ayrı ADA tarafından hazırlanan, ADA resmi web sitesinde yer alan, interaktif olarak yedi soruda bireylerin Tip 2 diyabet risk derecesinin belirlenebildiği diyabet risk testi de bulunmaktadır (67). Belirtilen bu skorlara ek olarak farklı ülkelerde, farklı çalışmalarda geliştirilmiş Tayland, Cambridge, QDScore, DPoRT gibi birçok diyabet risk skoru da bulunmaktadır (68,69,70,71).

2.6. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi

IDF tarafından Tip 2 diyabetin önlenmesi için ortaya konan, Tip 2 diyabet risk faktörlerinin ortadan kaldırılması ve riskli bireylerde Tip 2 diyabet gelişiminin önlenmesi olarak tanımlanan birincil koruma yaklaşımında diyabetin önlenmesine yönelik girişimlerin uygulanacağı hedef grup tüm toplum ya da Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireyler olmak üzere ikiye ayrılmış ve her iki gruba yönelik yaklaşımlarda farklı stratejiler belirlenmiştir (26,72).

2.6.1. Tüm toplum yaklaşımı

Tüm toplum yaklaşımında hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve diğer birçok bulaşıcı olmayan hastalıkta olduğu gibi Tip 2 diyabet içinde etkin korunma yöntemlerinden olan sağlıklı yaşam tarzının tüm toplumda geliştirilmesi amaçlanmaktadır. IDF tarafından tüm toplum yaklaşımında hükümetler tarafından Ulusal Diyabet Önleme Planı geliştirilmesi ve uygulanmasının, okullar ve işyerlerinin de dahil edilmesi gereken bu ulusal plan için politik kararlılığın ve toplum desteğinin sağlanmasının, gerekli finansal ve yasal düzenlemelerin yapılmasının, sağlık sektörü, özel sektör, medya ve diğer sektörlerin katılım ve işbirliğinin sağlanmasının gerekli olduğu belirtilmektedir (26).

Finlandiya diyabetin önlenmesi için tüm toplum ve yüksek risk yaklaşımlarını bir arada uygulayan ülkelerden biridir. Finlandiya’da Diyabet Önleme Çalışmasından sonra Finlandiya Diyabet Birliği tarafından diyabetin önlenmesi amacıyla 2000-2010 yıllarını kapsayan Ulusal Strateji Planı hazırlanmış ve uygulamaya konmuştur. Bu plan üç eş zamanlı yaklaşımdan oluşmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki; tüm ülkede sağlığın geliştirilmesi ve Tip 2 diyabet risk faktörlerinin tüm yaş gruplarında azaltılması amacıyla beslenmenin düzenlenmesi ve fiziksel aktivitenin arttırılmasına yönelik girişimlere odaklanan tüm toplum yaklaşımı, ikincisi; Tip 2 diyabet açısından yüksek risklilerin belirlenmesi ve bu bireylere yönelik girişimlerin uygulanmasını amaçlayan yüksek risk yaklaşımı ve üçüncüsü; Tip 2 diyabette erken tanı ve yeni tanı konan diyabetin yönetimi yaklaşımıdır. Bu planın uygulamaya konmasından beş yıl sonra hipertansiyon prevalansı, sigara içme ve alkol tüketimi sıklığında istatistiksel olarak anlamlı düşüş, fiziksel aktivite seviyesinde artış ve diğer risk faktörlerinde olumlu değişiklikler olduğu bildirilmektedir (26).

2.6.2. Yüksek risk yaklaşımı

Yüksek risk yaklaşımında ilk basamak toplumun içerisinde Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylerin belirlenmesidir. Bu amaçla birinci basamak sağlık kuruluşlarında tüm yetişkinler Tip 2 diyabet risk faktörleri açısından değerlendirilmeli, bu değerlendirmelerde riskli grupta yer aldığı belirlenen kişiler daha sık aralıklarla izlenmelidir. Ayrıca IDF yüksek riskli bireylerin belirlenmesinde sağlık personeli tarafından fırsatçı taramaların yapılmasını önermektedir (26,72).

Yüksek risk yaklaşımında ikinci basamak risk düzeyinin ölçümüdür. Bu basamakta Tip 2 diyabet gelişimi açısından riskli olduğu belirlenen bireylerde kan glukoz düzeyi ölçümleri ile risk düzeyi belirlenmeli ve diğer diyabet risk faktörleri değerlendirilmelidir (26).

Yüksek risk yaklaşımında üçüncü basamak yüksek risklilere yönelik girişimlerin uygulanmasıdır. Var olan kanıtlar Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli bireylere uygulanacak ve etkin girişimlerin yaşam tarzı değişiklikleri olduğunu göstermektedir (26).

Dünyada yaşam tarzı değişikliklerinin Tip 2 diyabet üzerine etkisini inceleyen çalışmalar 1987 yılında başlamıştır. O tarihten bu yana yaşam tarzı değişikliklerinin diyabet üzerine etkisini en az bir yıl süre ile inceleyen dokuz çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda yüksek riskli bireylerde diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile Tip 2 diyabetin önlenmesinin mümkün olabileceği gösterilmiştir (12,26).

a. Finlandiya Diyabet Önleme Çalışması

Finlandiya Diyabet Önleme Çalışması Finlandiya’da beş merkezde aile öyküsünde diyabet bulunan, 40-65 yaş arası ve BKİ 25 kg/m² ve üzerinde olan yüksek riskli nüfusun taranması ile BGT tanısı konan 522 katılımcı ile yürütülmüştür. Çalışmada katılımcılar beslenme ve fiziksel aktiviteye yönelik girişimlerin uygulandığı yaşam tarzı değişiklikleri ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış ve ortalama 3.2 yıl süre izlenmiştir. İzlem süresi sonunda yaşam tarzı değişiklikleri grubunda diyabet riskinin yaklaşık %58 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir (73).

b. Da Qing Çalışması

Da Qing BGT ve Diyabet Çalışması 1986 yılında Çin’in kuzeyinde bir sanayi kenti olan Da Qing kentinde BGT saptanan kişilerde diyet ve egzersiz programlarının Tip 2 diyabetin önlenmesi üzerine etkilerini araştırmak için planlanmıştır. Da Qing kentinde 33 farklı klinikte BGT saptanan 577 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen, 6 yıl süreli ileriye yönelik çalışmada klinikler randomize olarak kontrol, sadece diyet, sadece egzersiz, egzersiz ve diyet grupları olmak üzere dört gruba ayrılmış ve diyabet riskinin sadece diyet grubunda yaklaşık %31, sadece egzersiz grubunda yaklaşık %46, diyet ve egzersiz kombine grubunda ise yaklaşık %42 oranında azaldığı bildirilmiştir (2,74).

c. Diyabet Önleme Programı Çalışması (DPP)

Amerika Birleşik Devletleri’nde 27 merkezde, 25 yaş ve üzeri BGT saptanan 3.234 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen ileriye yönelik DPP çalışmasında katılımcılar plasebo, yaşam tarzı değişiklikleri ve metformin olmak üzere üç gruba ayrılmış ve 2.8 yıl izlenmiştir.

İzlem süresi sonunda bu üç grupta diyabet insidansının sırasıyla %11.0, %4.8 ve %7.8 olduğu ve diyabet riskinin metformin ile yaklaşık %31, yaşam tarzı değişiklikleri ile yaklaşık %58 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir (13).

Bu üç büyük randomize kontrollü çalışmada yüksek riskli bireylerde 3-6 yıllık dönemde yaşam tarzı değişikliklerinin Tip 2 diyabeti önlemede önemli kilometre taşlarından biri olduğu gösterilmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tiptedir.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Balıkesir iline bağlı Bigadiç ilçe merkezinde Ekim 2009-Mayıs 2013 tarihleri arasında yürütülmüştür. Bigadiç Balıkesir İlinin güneyinde, il merkezine 38 km uzaklıkta, 1007 km² yüzölçümüne sahip, 2009 yılı sonu itibariyle Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre nüfusu 49.122 olan, dokuz mahalle, 69 köy ve bir beldesi bulunan bir ilçedir (75,76,77). Bu araştırmaya Bigadiç ilçesine bağlı Cami, 4 Eylül, Kuyu ve Servi mahalleleri alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini ADNKS 2009 yılı verilerine göre Bigadiç ilçe merkezinde yaşayan 45-74 yaş grubu 4.425 kişi oluşturmaktadır (76).

3.4. Araştırmanın Örnek Büyüklüğü

Araştırma için gerekli en küçük örnek büyüklüğü Epi Info 2000 paket programında %10.0 diyabet için beklenen yüksek risk prevalansı, %3.0 sapma, %95.0 güven düzeyinde 353 kişi olarak hesaplanmıştır. Araştırma grubu küme örnekleme yöntemiyle belirleneceğinden 1.2 tasarım etkisi kullanılarak 424 kişinin araştırma kapsamına alınmasına karar verilmiş; ancak bireylere ulaşamama olasılığı göz önüne alınarak %20.0 yedek alınmış ve araştırmada 509 kişiye ulaşmak hedeflenmiştir (78).

3.5. Araştırmanın Örnek Seçimi

Örnek seçiminde 2009 yılı ADNKS verilerinden hazırlanan seçmen listelerinden yararlanılmış ve küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Seçmen listelerinde yaklaşık 10-12 sayfadan oluşan 39 sandık listesi bulunmaktadır. Her bir sandık listesinde yer alan 45-74 yaş kişi sayısı birbirine benzer olup, her bir sandık listesinde yaklaşık 110 ile 140 arasında 45-74 yaş kişi yer almaktadır. Araştırma kapsamında sandık listelerinin her biri bir küme olarak kabul edilmiş ve 39 sandık listesinin her birine numara verilmiştir. Numara verilen sandık listelerinden rasgele sayılar tablosundan yararlanarak belirlenen dört sandık listesinde yer alan, araştırmanın veri toplama tarihi başlangıcı olan 25.09.2012 tarihi itibariyle 45-74 yaş

aralığındaki 509 birey araştırma grubunu oluşturmuştur. Belirlenen dört sandık listesinde yer alan, 25.09.2012 tarihi itibarıyla 45-74 yaş aralığındaki birey sayısı 511'dir. Ancak iki birey iki farklı sandık listesine kayıtlı olduğundan araştırma grubu 509 kişiden oluşmaktadır.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

3.6.1. Bağımlı değişkenler

- Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet riskinin yüksek olma durumu,
- Diyabet varlığı.

3.6.2. Bağımsız değişkenler

3.6.2.1. Sosyodemografik değişkenler

- Cinsiyet,
- Öğrenim durumu,
- Medeni durum,
- Çalışma durumu,
- Aile tipi,
- Sağlık güvencesi varlığı,
- Algılanan ekonomik durum.

3.6.2.2. Bazı yaşam biçimi değişkenleri

- Sigara içme durumu,
- Alkol alma durumu,
- Orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı,
- Ağır düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı,
- İşyerinde fiziksel aktivite yapma durumu,
- Sebze tüketimi,
- Meyve tüketimi,
- Tüketilen sebze miktarı,
- Tüketilen meyve miktarı,
- Tüketilen ekmek türü,
- Tüketilen yağ türü,
- Kronik hastalık varlığı,
- Algılanan sağlık durumu.

3.6.2.3. Antropometrik ölçümlere ve laboratuvar ölçümlerine dayalı değişkenler

- SKB,
- DKB,
- Kalça çevresi,
- BKO,
- Vücut ağırlığı,
- Boy uzunluğu,
- Random kan glukoz düzeyi,
- HbA1c düzeyi.

3.7. Değişkenlerin Tanım ve Ölçütleri

3.7.1. Bağımlı değişkenler

3.7.1.1. Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet riskinin yüksek olma durumu

Araştırma kapsamında Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesinde Finlandiya’da Tip 2 diyabet insidansının belirlenmesine amacıyla 1987 yılında 2.525 kişinin 10 yıl süre ile, 1992 yılında 1.976 kişinin beş yıl süre ile izlendiği iki kohort çalışmasında diyabet tanı testlerinden APG ve OGTT ile geçerliliği test edilmiş Fin diyabet risk skoru kullanılmıştır. Skordan alınabilecek maksimum puan 27’dir. Skorun kesme noktası dokuz ve üzeri alındığında 1987 yılında skorun duyarlılığı %78.0 (%95 GA:0.71-0.84), seçiciliği %77.0 (%95 GA:0.76-0.79), 1992 yılında ise skorun duyarlılığı %81.0 (%95 GA:0.69-0.89), seçiciliği %76.0 (%95 GA:0.74-0.77) olarak hesaplanmıştır. Sözü edilen iki kohort çalışmasında skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrileri ile değerlendirilmiş ve çalışmalarda sırasıyla ROC eğrisi altında kalan alanın 0.85 ve 0.87 olduğu belirtilmiştir. Fin diyabet risk skorunun 2005 yılında kesitsel bir araştırma tasarımında APG ve OGTT ile geçerliliği değerlendirilmiş, Fin diyabet risk skorunun kesme noktası dokuz ve üzeri alındığında skorun duyarlılığının %77.0 (%95 GA:0.66-0.85), seçiciliğinin ise %66.0 (%95 GA:0.64-0.68) olduğu bildirilmiştir. Ayrıca skorun yeni tanı konan diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi ile değerlendirilmiş ve eğri altında kalan alanın kadınlarda 0.73 (%95 GA:0.68-0.78), erkeklerde 0.72 (%95 GA:0.68-0.77) olduğu belirtilmiştir (11,79).

Fin diyabet risk skoru IDF tarafından Türkçe, Almanca, Fransızca, İngilizce ve İspanyolcanın da aralarında bulunduğu 15 farklı dile çevrilmiştir. Skor bireylerin yaş, BKİ, bel çevresi, egzersiz alışkanlıkları, sebze ve meyve tüketimi, yüksek kan basıncı öyküsü,

yüksek kan glukoz düzeyi öyküsü ve ailede diyabet öyküsünün sorgulandığı sekiz sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilen yanıtlara ait puanların toplamından toplam skor elde edilmekte ve bireylerin gelecek 10 yıl içerisinde Tip 2 diyabet gelişimi açısından risk derecesi belirlenebilmektedir (80,81) (Tablo 4).

Bu araştırmada Fin diyabet risk skorunun kesme noktası 15 ve üzeri alınmış ve yanıtlara ait puanların toplamından elde edilen toplam skorun 15 ve üzeri olması Tip 2 diyabet açısından yüksek risk olarak tanımlanmıştır.

Tablo 4. Fin Diyabet Risk Skoruna Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi

Toplam skor	Risk derecesi	10 yıllık risk
<7	Düşük	%1 (1/100)
7-11	Hafif	%4 (1/25)
12-14	Orta	%16 (1/6)
15-20	Yüksek	%33 (1/3)
>20	Çok yüksek	%50 (1/2)

Fin diyabet risk skorunda yer alan değişkenlerin tanım ve ölçütleri

Yaş: Araştırma grubunun belirlenmesinde kullanılan sandık listelerinde yer alan doğum tarihi, yüz yüze görüşme sırasında araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda ikinci soruda sorgulanmış, anket formuna açık uçlu olarak kaydedilmiştir. Bireylerin yaşı araştırmanın veri toplama tarihi başlangıcı olan 25.09.2012 tarihinden doğum tarihi çıkartılarak hesaplanmıştır. Toplam skorun hesaplanabilmesi için araştırmanın çözümleme aşamasında değişken Fin diyabet risk skorunda belirtilen biçimde “45-54 yaş (2 puan)”, “55-64 yaş (3 puan)” ve “65 yaş ve üzeri (4 puan)” olmak üzere üç kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir.

BKİ: Skorun Türkçe çevirisinde sözel bildirime dayalı olarak sorgulanan BKİ araştırma grubunun BKİ değerini bilmediği, hatırlamadığı ya da yanlış bildiği düşünülerek yüz yüze görüşme sırasında yapılan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri baz alınarak, vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. Toplam skorun hesaplanabilmesi için araştırmanın çözümleme aşamasında değişken Fin diyabet risk

skorunda belirtilen biçimde “24.99 kg/m² ve altı (0 puan)”, “25.00-30.00 kg/m² (1 puan)” ve “30.01 kg/m² ve üzeri (3 puan)” olmak üzere üç kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir.

Bel çevresi: Skorun Türkçe çevirisinde sözel bildirime dayalı olarak sorgulanan bel çevresi araştırma grubunun bel çevresi değerini bilmediği, hatırlamadığı ya da yanlış bildiği düşünülerek yüz yüze görüşme sırasında yapılan ölçümde belirlenmiş, toplam skorun hesaplanabilmesi için araştırmanın çözümleme aşamasında değişken Fin diyabet risk skorunda belirtilen biçimde erkeklerde “93 cm ve altı (0 puan)”, “94-102 cm (3 puan)” ve “103 cm ve üzeri (4 puan)”, kadınlarda “79 cm ve altı (0 puan)”, “80-88 cm (3 puan)” ve “89 cm ve üzeri (4 puan)” olmak üzere iki cinsiyet için üç kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir.

Egzersiz alışkanlıkları: Skorun Türkçe çevirisinde egzersiz alışkanlıkları “Ekseri günlerde işte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor musunuz?” biçiminde sorgulanmaktadır ve yanıtlar “Evet (0 puan)”, “Hayır (2 puan)” şeklinde iki kategoriden oluşmaktadır. Araştırmada sorunun anlaşılmasını ve soruya daha net bir yanıt verilmesini kolaylaştırmak adına egzersiz alışkanlıkları yüz yüze görüşme sırasında anket formunda yer alan orta düzey, ağır düzey ve işyerinde fiziksel aktivite yapma durumunun değerlendirilmesine yönelik hazırlanan 34, 35 ve 36. soruya verilen yanıtlara göre değerlendirilmiştir. Buna göre anket formunda yer alan “Ne sıklıkla en az 30 dakika süren, hafif terleten, ev işi yapma, hızlı yürüme, dans etme gibi orta düzeyde fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna “Haftada beş kez ya da daha fazla”, “Ne sıklıkla en az 20 dakika süren, nefes nefese kalmanıza yol açan, aerobik, koşma, bisiklete binme, spor salonunda aletle çalışma, futbol, bahçede çapa yapma gibi ağır düzeyde fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna “Haftada üç kez ya da daha fazla” ve “İşinizde ne sıklıkta fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna “Çalışma sırasında günde 30 dakikadan fazla yürüyorum; ancak ağır yük taşıma, ağır kaldırma gibi işler yapmıyorum” ya da “Çalışırken yürüyorum ve yük taşıyorum, sık sık merdiven ya da yokuş inip çıkıyorum” ya da “İşim ağır fiziksel aktivite gerektiriyor; ağır yük taşıyorum, ağır kaldırıyorum, kazma-kürek ile çalışıyorum” yanıtını verenler Fin diyabet risk skoruna göre ekseri günlerde işte veya boş zamanlarında çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor olarak kabul edilmiştir.

Sebze ve meyve tüketimi: Skorun Türkçe çevirisinde sebze ve meyve tüketimi “Hangi sıklıkta sebze-meyve tüketiyorsunuz?” biçiminde sorgulanmaktadır. Yanıtlar “Her gün” ve “Her gün değil” şeklinde iki kategoriden oluşmaktadır. Katılımcılar arasında sebzeyi her gün tüketip, meyveyi her gün tüketmeyenler ya da meyveyi her gün tüketip, sebzeyi her gün

tüketmeyenler olacağı düşünülerek sebze ve meyve tüketimi yüz yüze görüşme sırasında anket formunda 28. ve 29. soruda ayrı ayrı sorgulanmıştır. Sebze ve meyve tüketimi için “Her gün”, “Her gün değil” şeklinde ayrı ayrı verilen yanıtlar toplam skorun hesaplanabilmesi için araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilmiş, Fin diyabet risk skorunda belirtilen biçimde “Her gün (0 puan)” ve “Her gün değil (2 puan)” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Kan basıncı yüksekliği öyküsü: Skorun Türkçe çevirisinde kan basıncı yüksekliği öyküsü “Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı ya da sizde yüksek tansiyon bulundu mu?” biçiminde sorgulanmaktadır. Yanıtlar “Hayır” ve “Evet” şeklinde iki kategoriden oluşmaktadır. Kan basıncı yüksekliği öyküsü yüz yüze görüşme sırasında anket formunda 17. soruda diğer bulaşıcı olmayan hastalıkların da sorgulandığı “Size doktor tarafından aşağıdaki okuyacağım hastalıklardan tanısı konan oldu mu? Bu hastalığa/hastalıklara yönelik tedavi/ilaç alıyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlara göre değerlendirilmiştir. Tanı konan hastalıklar için yanıtlar “Hipertansiyon”, “Diyabet”, “Koroner Kalp Hastalığı (Anjina varlığı, By-pass, anjioplasti öyküsü, geçirilmiş MI)”, “İnme”, “Hiperkolesterolemi”, “Astım, bronşit, Kronik Obstüriktif Akciğer Hastalığı (KOA)” ve “Kanser” olmak üzere yedi, tedavi/ilaç alma durumu için ise yanıtlar “Tedavi/ilaç alıyorum” ve “Tedavi/ilaç almıyorum” olmak üzere iki kategoriden oluşmaktadır. Toplam skorun hesaplanabilmesi için araştırmanın çözümleme aşamasında hipertansiyon tanısı ve tedavi/ilaç alma durumuna ait yanıtlar birleştirilmiş, Fin diyabet risk skorunda belirtilen şekilde “Hayır (0 puan)” ve “Evet (2 puan)” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Kan glukoz düzeyi yüksekliği öyküsü: Skorun Türkçe çevirisinde kan glukoz düzeyi yüksekliği öyküsü “Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?” biçiminde sorgulanmaktadır. Yanıtlar “Hayır” ve “Evet” şeklinde iki kategoriden oluşmaktadır. Yüz yüze görüşme sırasında anket formunda 18. soruda sorgulanan kan glukoz düzeyi öyküsüne verilen yanıtlar toplam skorun hesaplanabilmesi için Fin diyabet risk skorunda belirtilen şekilde “Hayır (0 puan)” ve “Evet (5 puan)” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Ailede diyabet öyküsü: Skorun Türkçe çevirisinde ailede diyabet öyküsü “Aile bireylerinizden herhangi birine diyabet tanısı konulmuş muydu?” biçiminde sorgulanmaktadır. Yanıtlar “Hayır”, “Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (İkinci derece yakınlar)” ve “Evet, biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda

(Birinci derece yakınlar da)” şeklinde üç kategoriden oluşmaktadır. Yüz yüze görüşme sırasında anket formunda 19. soruda sorgulanan ailede diyabet öyküsüne verilen yanıtlar toplam skorun hesaplanabilmesi için Fin diyabet risk skorunda belirtilen şekilde “Hayır (0 puan)”, “Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (İkinci derece yakınlar da) (3 puan)” ve “Evet, biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda (Birinci derece yakınlar da) (5 puan)” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

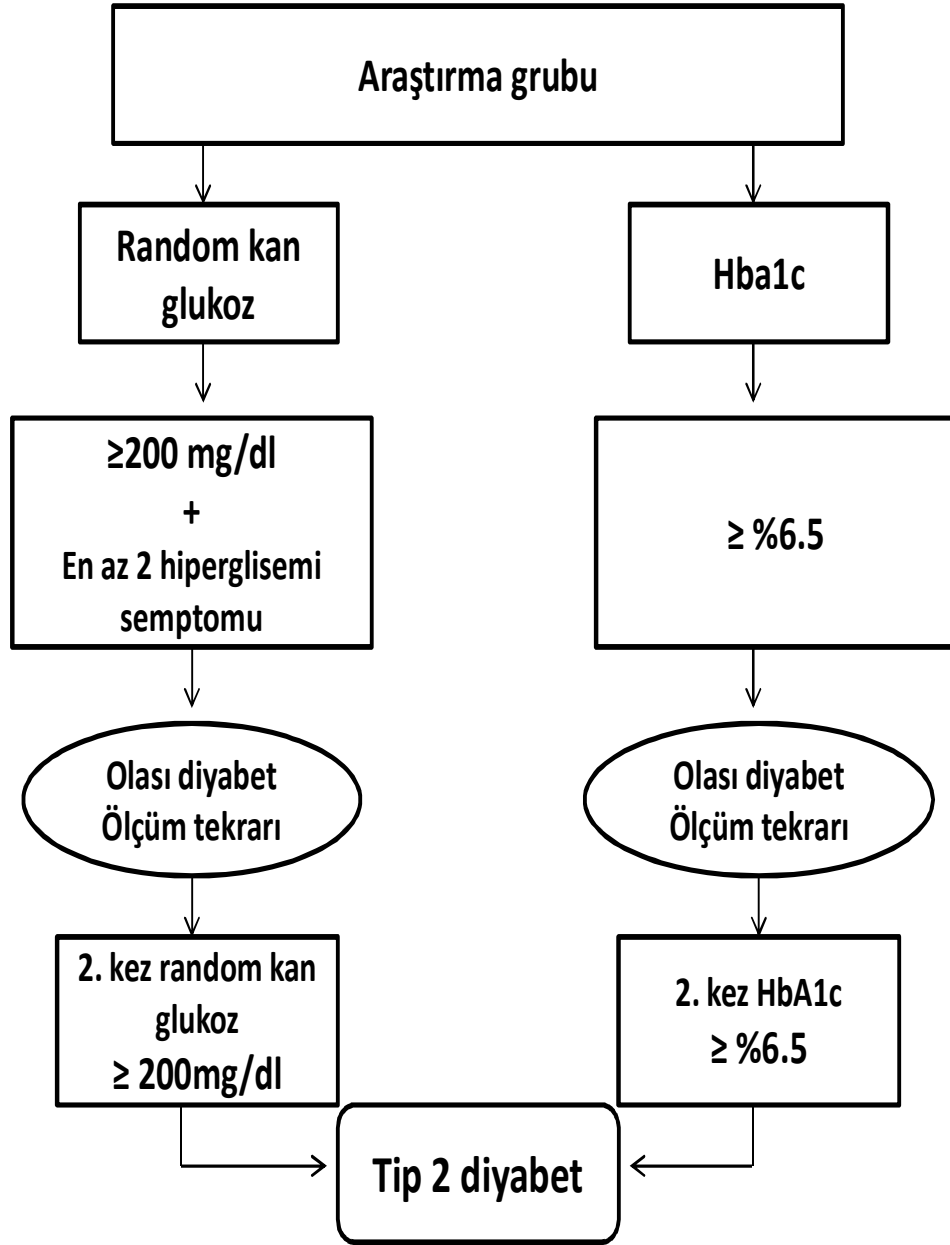
3.7.1.2. Diyabet varlığı

Araştırma kapsamında Tip 2 diyabet tanısı için alanda pratik bir yöntem olması, açlık tokluk gerektirmemesi, günün herhangi bir saatinde yapılabilmesi ve açlık tokluk gerektirmedüğinden bireylere ulaşma oranlarını etkilememesi nedeniyle random kan glukoz düzeyi ölçümü yapılmıştır. Random kan glukoz düzeyi ölçümünün değerlendirilmesinde ADA 2010 yılı diyabet tanı kriterleri dikkate alınmıştır. Buna göre yapılan ilk ölçümde random kan glukoz düzeyi 200 mg/dl (11.1 mmol/l) ve üzerinde olan, ek olarak polidipsi, poliüri, açıklanamayan kilo kaybı, polifaji, iştahsızlık, halsizlik ve çabuk yorulma, ağız kuruluğu, noktüri gibi hiperglisemi semptomlarından en az ikisi bulunan ve bir başka günde tekrarlanan random kan glukoz düzeyi ölçümünde ikinci kez 200 mg/dl (11.1 mmol/l) ve üzerinde random kan glukoz düzeyine sahip olan bireyler “Tip 2 diyabetli” olarak tanımlanmıştır (17,82,83), (Şekil 1).

Araştırma kapsamında random kan glukoz düzeyi ölçümünden ayrı olarak ADA tarafından Tip 2 diyabet tanısında ve Tip 2 diyabet açısından riskli bireylerin saptanmasında uygun bir yöntem olarak kabul edilen HbA1c ölçümü yapılmıştır (17). HbA1c önceki 8-12 haftalık sürecin ortalama plazma glukoz düzeyini yansıtan, günün herhangi bir zamanında aç kalma gibi bir özel bir hazırlık gerekmeksizin yapılabilen ve bu özellikleri nedeniyle glisemik kontrolün değerlendirilmesinde önerilen bir testtir (24). Bu araştırmada HgbA1c düzeyinin değerlendirilmesinde ADA 2010 yılı diyabet tanı kriterleri dikkate alınmıştır. Buna göre ilk ölçümde ve bir başka günde tekrarlanan ikinci ölçümde %6.5 ve üzerinde HgbA1c düzeyine sahip olan bireyler “Tip 2 diyabetli” olarak tanımlanmıştır (17), (Şekil 1).

Araştırmada Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin değerlendirilmesinde diyabet tanısında altın standart olarak ADA tarafından önerilen tanı testlerinden random kan glukoz ve HbA1c kullanılmıştır (17).

Şekil 1. Diyabet Tanısı İçin Akış Şeması



3.7.2. Bağımsız değişkenler

3.7.2.1. Sosyodemografik değişkenler

Cinsiyet: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda “Kadın”, “Erkek” olarak sorgulanmıştır.

Öğrenim durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “En son bitirdiğiniz okul hangisidir?” sorusuna verilen yanıtı dayanmaktadır. Değişken, “Okur-yazar değil”, “Okur-yazar”, “İlkokul”, “Ortaokul”, “Lise” ve “Üniversite” olmak üzere altı kategoride sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar birleştirilerek “İlkokul ve altı”, “Ortaokul” ve “Lise ve üzeri” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Medeni durum: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Medeni durumunuz nedir?” sorusuna verilen yanıtı dayanmaktadır. Değişken “Evli”, “Bekar”, “Ayrı yaşıyor”, “Boşanmış” ve “Eşi ölmüş” olmak üzere beş kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilerek “Evli”, “Bekar/dul” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Çalışma durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Ne iş yapıyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “İşsiz (iş arıyor)”, “İşsiz (iş aramıyor)”, “Ev kadını (iş arıyor)”, “Ev kadını (iş aramıyor)”, “Sanayi, fabrika, inşaat, atölye vb. işyerlerinde çalışan üretim işçisi”, “Tezgahtarlık, garsonluk, pazarlama gibi işlerde çalışanlar”, “Beceri gerektiren, büro ve benzeri işlerde çalışanlar (hemşire, sekreter)”, “Doktor, mühendis, avukat gibi yüksek eğitim gerektiren işler”, “Yanında üç ve üzerinde işçi çalıştıran işveren”, “Yanında üçten az işçi çalıştıran işveren”, “İşçi çalıştırmayan kendi hesabına çalışan esnaf, zanaatkar”, “Düzensiz geliri olan işlerde çalışanlar (işporta, götürü ya da gündelikçilik gibi işler)”, “Tarım işleri”, “Emekli” ve “Diğer” olmak üzere 15 kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilerek “Çalışan”, “Ev kadını” ve “Emekli” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Aile tipi: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Aile tipiniz nedir?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Çekirdek aile”, “Geniş aile” ve “Parçalanmış aile” olmak üzere üç kategoriden oluşmaktadır.

Sağlık güvencesi varlığı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Sağlık güvenceniz nedir?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Yok”, “Yeşil kart”, “SSK (Sosyal Sigortalar Kurumu)”, “Bağ-kur”, “Emekli sandığı”, “Özel sandıklar” ve “Özel sigorta” olmak üzere yedi kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme

aşamasında birleştirilerek sağlık güvencesi “Var”, “Yok” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Algılanan ekonomik durum: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Sizce ailenizin ekonomik durumu/geçim durumu nasıldır?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Çok kötü”, “Kötü”, “Orta”, “İyi” ve “Çok iyi” olmak üzere beş kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilerek “Kötü”, “Orta” ve “İyi” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

3.7.2.2. Bazı yaşam biçimi değişkenleri

Sigara içme durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Sigara içiyor musunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Hayır, içmiyorum”, “Evet, düzenli olarak günde en az bir adet içiyorum”, “Evet, ara sıra içiyorum” ve “Düzenli olarak içiyordum, bıraktım” biçiminde dört kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilerek “İçiyor”, “İçmiyor” ve “Bırakmış” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Alkol alma durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Ne sıklıkta alkol alıyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Hayır, almıyorum”, “Evet, düzenli olarak her gün (en az bir kadeh) alıyorum”, “Evet, ara sıra alıyorum”, “Ara sıra alıyordum, bıraktım” ve “Düzenli olarak her gün alıyordum, bıraktım” biçiminde beş kategoride sorgulanmış, yanıtlar araştırmanın çözümleme aşamasında birleştirilerek “Alıyor”, “Almıyor” ve “Bırakmış” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Ne sıklıkla en az 30 dakika süren, hafif terleten, ev işi yapma, hızlı yürüme, dans etme gibi orta düzeyde fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Hiçbir zaman”, “Ayda bir kezden az”, “Ayda bir kezden fazla, haftada bir kezden az”, “Haftada bir kez”, “Haftada iki-dört kez” ve “Haftada beş kez ya da daha fazla” olmak üzere altı kategoride sorgulanmıştır.

Ağır düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Ne sıklıkla en az 20 dakika süren, nefes nefese kalmanıza yol açan, aerobik, koşma, bisiklete binme, spor salonunda aletle çalışma, futbol, bahçede çapa yapma gibi ağır düzeyde fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken, “Hiçbir

zaman”, “Ayda bir kezden az”, “Ayda bir kezden fazla-haftada bir kezden az”, “Haftada üç kezden az” ve “Haftada üç kez ya da daha fazla” olmak üzere beş kategoride sorgulanmıştır.

İşyerinde fiziksel aktivite yapma durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “İşinizde ne kadar fiziksel aktivite yapıyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Oturarak masa başında çalışıyorum”, “Çalışma sırasında günde 30 dakikadan fazla yürüyorum; ancak ağır yük taşıma, ağır kaldırma gibi işler yapmıyorum”, “Çalışırken yürüyorum ve yük taşıyorum, sık sık merdiven ya da yokuş inip çıkıyorum” ve “İşim ağır fiziksel aktivite gerektiriyor; ağır yük taşıyorum, ağır kaldırıyorum, kazma-kürek ile çalışıyorum” olmak üzere dört kategoride sorgulanmıştır.

Fin diyabet risk skorunda egzersiz alışkanlıklarının sorgulandığı soruda orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı, ağır düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı ve işyerinde fiziksel aktivite yapma durumunun sorgulandığı bu üç soruya verilen yanıtlar baz alındığından bu üç değişken bağımsız değişken olarak çözümlemelere alınmamıştır.

Sebze tüketimi: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Hangi sıklıkta sebze tüketiyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken, “Her gün”, “Her gün değil” olmak üzere iki kategoride sorgulanmıştır.

Meyve tüketimi: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “ “Hangi sıklıkta sebze tüketiyorsunuz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken, “Her gün”, “Her gün değil” olmak üzere iki kategoride sorgulanmıştır.

Fin diyabet risk skorunda sebze ve meyve tüketiminin sorgulandığı soruda sebze ve meyve tüketiminin ayrı ayrı sorgulandığı bu iki soruya verilen yanıtlar baz alındığından bu iki değişken bağımsız değişken olarak çözümlemelere alınmamıştır.

Tüketilen sebze miktarı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Sebze tükettiğiniz bir günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz?” sorusuna dayanmaktadır. Bir tabak sebze yemeği, dört yemek kaşığı pişmiş sebze, havuç, domates, enginar gibi sebzelerden bir tanesi, bir kase salata bir porsiyon olarak kabul edilmiştir. Değişken açık uçlu olarak sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “Bir porsiyon” ve “İki-üç porsiyon” olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir.

Tüketilen meyve miktarı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Meyve tükettiğiniz bir günde kaç porsiyon meyve tüketirsiniz?” sorusuna dayanmaktadır. Elma, şeftali portakal ya da benzeri meyvelerden bir tanesi, iki mandalina, bir dilim karpuz ya da kavun, üç kayısı, beş erik, yarım nar, yarım greyfurt bir porsiyon olarak kabul edilmiştir.

Değişken açık uçlu olarak sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “En fazla bir porsiyon”, “İki porsiyon” ve “Üç-dört porsiyon” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Tüketilen ekmek türü: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “En sık hangi tür ekmek tüketirsiniz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Beyaz ekmek”, “Kepekli-çavdar-yulaflı-tam buğday ekmeği”, “Ev ekmeği” ve “Diğer” olmak üzere dört kategoride sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “Beyaz ekmek”, “Kepekli-çavdar-yulaflı-tam buğday ekmeği” ve “Ev ekmeği” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Tüketilen yağ türü: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Yemeklerde en sık hangi tür yağ kullanırsınız?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Tereyağ”, “Margarin”, “Zeytinyağı” ve “Sıvı yağ (çiçek yağı, mısırözü, soya, fındık)” olmak üzere dört kategoride sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “Margarin”, “Zeytinyağı” ve “Diğer sıvı yağlar” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

Kronik hastalık varlığı: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Size doktor tarafından aşağıdaki okuyacağım hastalıklardan tanısı konan oldu mu?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken, “Hipertansiyon”, “Diyabet”, “Koroner kalp hastalığı (Anjina varlığı, By-pass, anjioplasti öyküsü, geçirilmiş MI)”, “İnme”, “Hiperkolesterolemi”, “Astım, bronşit, KOAH” ve “Kanser” olmak üzere yedi kategoride sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “Var”, “Yok” biçiminde iki kategoride değerlendirilmiştir.

Fin diyabet risk skorunda toplam skorun hesaplanmasında sorgulanan sorulardan biri de kan basıncı yüksekliği öyküsüdür. Dolayısıyla Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet riski ile ilgili çözümlemelerde hipertansiyon kronik hastalık varlığı değişkenine dahil edilmemiştir.

Algılanan sağlık durumu: Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formunda yer alan “Son iki hafta süresince sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna dayanmaktadır. Değişken “Çok iyi”, “İyi”, “Orta”, “Kötü” ve “Çok kötü” biçiminde beş kategoride sorgulanmış, çözümleme aşamasında yanıtlar “İyi”, “Orta” ve “Kötü” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

3.7.2.3. Antropometrik ölçümlere ve laboratuvar ölçümlerine dayalı değişkenler

SKB: Yüz yüze görüşme sırasında en az 20 dakika aralıklarla yapılan iki kan basıncı ölçümünde elde edilen SKB değerlerinin ortalaması baz alınarak hesaplanmıştır. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, sürekli değişken olarak çözümlemelere alınmıştır.

DKB: Yüz yüze görüşme sırasında en az 20 dakika aralıklarla yapılan iki kan basıncı ölçümünde elde edilen DKB değerlerinin ortalaması baz alınarak hesaplanmıştır. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, sürekli değişken olarak çözümlemelere alınmıştır.

Kalça çevresi: Yüz yüze görüşme sırasında yapılan ölçümde belirlenen kalça çevresi değeridir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, BKO'nun hesaplanmasında kullanılmıştır.

BKO: Değişken yüz yüze görüşme sırasında yapılan bel çevresi ve kalça çevresi ölçüm değerleri baz alınarak, bel çevresi ölçüm değerinin, kalça çevresi ölçüm değerine bölünmesiyle elde edilmiştir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, sürekli değişken olarak çözümlemelere alınmıştır.

Vücut ağırlığı: Yüz yüze görüşme sırasında yapılan ölçümde belirlenen vücut ağırlığı değeridir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, BKİ'nin hesaplanmasında kullanılmıştır.

Boy uzunluğu: Yüz yüze görüşme sırasında yapılan ölçümde belirlenen boy uzunluğu değeridir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, BKİ'nin hesaplanmasında kullanılmıştır.

Random kan glukoz düzeyi: Yüz yüze görüşme sırasında yapılan random kan glukoz düzeyi ölçüm değeridir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, çözümleme aşamasında 199 mg/dl ve altı, 200 mg/dl ve üzeri olmak üzere iki kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir.

HbA1c düzeyi: Yüz yüze görüşme sırasında yapılan HbA1c düzeyi ölçüm değeridir. Değişken açık uçlu olarak kaydedilmiş, çözümleme aşamasında %6.4 ve altı, %6.5 ve üzeri olmak üzere iki kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir.

3.8. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama aşamasında araştırmacı tarafından geliştirilen Tip 2 diyabet riski ile ilişkili olabilecek bağımsız değişkenlerin sorgulandığı, alanda kullanım kolaylığı sağlaması açısından Fin diyabet risk skorunda yer alan sorular ile birleştirilmiş, toplam 36 sorudan oluşan yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Anket formunun 2012 yılı Haziran ayında 22 kişiden oluşan küçük bir grup üzerinde ön denemesi yapılmış, ön denemenin ardından anket formunda gerekli düzeltmeler yapılarak bugünkü şekli verilmiştir.

Bu araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Şube Müdürlüğü tarafından 201194 sayı ile desteklenmiş ve araştırmada kullanılan cihaz ve sarf malzemeler Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Satın Alma Birimi tarafından temin edilmiştir.

Araştırmada kan basıncı ölçümlerinde uluslararası Conformity of European (CE) ve International Organization for Standardization (ISO) kalite belgelerine sahip, “Erka” marka, perfect aneroid civalı sfigmomanometre ve “Erka” marka steteskop kullanılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümlerinde 100 gr’a kadar hassas ölçüm yapabilen, taşınabilir nitelikte, “Seca” marka dijital tartı kullanılmıştır. Boy uzunluğu, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinde esnemeyen, bir milimetreye duyarlı mezura kullanılmıştır. Araştırma grubundan kan alma işlemleri sırasında kauçuktan imal edilmiş, yırtılmaya ve delinmeye dayanıklı “Broche” marka pudrasız eldiven, pamuk ve alkol kullanılmıştır. Araştırma grubunda random kan glukoz düzeyi ölçümlerinde arteriyel, venöz, kapiller ve neonatal tam kan örnekleriyle analiz yapabilen, uluslararası CE kalite belgesine sahip, 20-600 mg/dl aralığında ölçüm yapabilen “GlucoLeader-yasee” marka glukoz ölçüm cihazı ve stripleri kullanılmıştır. Kan glukoz düzeyi ölçümlerinde kullanılacak olan parmak delme kalemleri teknik şartnameye uygun olarak glukoz ölçüm cihazı ve striplerin alındığı firma tarafından, parmak delmede kullanılan lansetler ise araştırmacı tarafından temin edilmiştir.

Random kan glukoz düzeyi ölçümlerinde kullanılan glukoz ölçüm cihazının kalibrasyonu araştırmacı tarafından yapılmıştır. Cihazın ilk kullanımdan önce kalibrasyonu kod numarası bulunan kod çipi cihaza yerleştirilerek, cihazın ekranında görüntülenen kod numarasının kod çipinde ve strip kutusunda yazılı olan kod numarası ile aynı olması sağlanarak yapılmıştır. Araştırma sırasında aynı kod numarasına sahip stripler kullanılmış, her strip kutusu açıldığında strip kutusunda yer alan kod numarası ile cihaz ekranında yer alan kod numarasının aynı olup olmadığı kontrol edilerek ya da kod numaraları aynı değil ise manuel olarak aynı olması sağlanarak cihaz kalibre edilmiştir. Cihazla yapılan ölçümlerin doğruluğunu test etmek için ilk kullanımdan önce, yeni strip kutusu açıldığında ve haftada en az bir kez cihazın kalite kontrol testleri yapılmıştır. Kalite kontrol testlerinde cihazla birlikte verilen kontrol solüsyonu kullanılarak ölçüm yapılmış, ölçüm sonucunun strip kutusunda yer alan kontrol aralığında olup olmadığı değerlendirilmiştir. Kalite kontrol solüsyonu kullanılarak yapılan ölçüm sonucunun kontrol aralığında olması cihazın doğru çalıştığını ve ölçüm sonuçlarının doğruluğunu göstermektedir.

Araştırma grubunun HbA1c ölçümlerinde kapiller ve venöz kan örnekleriyle çalışabilen, taşınabilir, %4-15 ölçüm aralığında, uluslararası ISO 9001 ve CE kalite belgelerine sahip, DCCT değerlendirmesine göre standardize edilmiş, NGSP sertifikalı “Nycocard Reader II” marka HbA1c cihazı ve kitleri kullanılmıştır. HbA1c ölçümleri sırasında kullanılacak pipet

uçları ve 5 µL'lik kapiller tüpler teknik şartnameye uygun olarak HbA1c cihazının alındığı firma tarafından temin edilmiştir.

HbA1c ölçümlerinde kullanılan cihazın kalibrasyonu her ölçümden önce cihazda “Adjusting” işleminin tamamlanmasının ardından araştırmacı tarafından okuyucu kalem kalibrasyon kartının üzerine getirilerek ve tek bip sesi duyuluncaya kadar kalibrasyon kartının üzerinde tutularak yapılmıştır.

3.9. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplama işlemine başlamadan önce Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan ve Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğünden resmi izin alınmıştır. Veri toplama aşamasında araştırma grubunu oluşturan bireyler sandık listelerinde belirtilen ev adreslerinde ziyaret edilmiş, ziyaret başlangıcında bireylere araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında ayrıntılı bilgi verilerek bireylerin araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş gönüllü olur formlarını imzalamaları istenmiştir. Araştırmacının kendisi tarafından geliştirilen, Fin diyabet risk skorunda yer alan soruların da içinde bulunduğu anket formu yüz yüze görüşme yöntemiyle araştırma grubunu oluşturan bireylere uygulanmıştır.

Araştırma grubunda kan basıncı ölçümleri en az beş dakika dinlenmiş olarak, oturur pozisyonda, tercihen sağ koldan, manşonun havası tam boşaltılarak, manşon kalp düzeyinde olacak ve kolun yaklaşık %80'ini saracak şekilde civalı sfigmomanometre ile yapılmıştır. Kan basıncı ölçümü 20 dakika aralıklarla iki kez yapılmış ve her iki ölçüm sonucu kaydedilerek iki ölçümün ortalaması alınmıştır (84). Daha sonra bireylerin ayakta, ayakkabısız ve hafif giysilerle vücut ağırlığı, baş duvara dayalı, dik ve ayaklar bitişik şekilde araştırmacı tarafından uygun bir duvara asılı mezura yardımı ile boy uzunluğu ölçülmüştür. Bireylerin ayakta, dik şekilde, hafif giysilerle, ayaklar bitişik, kollar iki yanda, normal soluk alıp verdikten sonra en alt kaburga kemiği ile krista iliyaka arası orta noktadan geçen çevre mezura ile ölçülerek bel çevresi, aynı pozisyonda kalçanın en çıkıntılı bölgesi mezura ile ölçülerek kalça çevresi değeri belirlenmiştir (85,86). Ardından araştırmacının kendisi tarafından kan örneği alma işlemi sırasında hem araştırmacıyı hem de araştırma grubunu oluşturan bireyleri koruma açısından gerekli tüm önlemler alınarak bireylerin sol el yüzük parmağından her bireye özel, tek kullanımlık, parmak delme kalemine takılan lanset yardımıyla parmak ucu bir kez delinmiş, ilk kan damlası pamuğa silinerek ikinci damla kan örneğinde glukometre yardımıyla random kapiller glukoz düzeyi belirlenmiştir. Aynı parmaktan bir kez yapılan delme işleminde alınacak üçüncü damla kan örneği ile bireylerin

HgbA1c düzeyleri ölçülmüş ve tüm ölçüm sonuçları anket formunda ilgili bölümlere kaydedilmiştir.

Araştırmanın veri toplama aşamasında normal sınırların dışında BKİ'ye sahip bireylere sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite konularında yerinde eğitimler verilmiş, normal sınırların üzerinde kan basıncına ve daha önceden tanı almadığı halde yüksek kan glukoz değerine sahip bireyler ise klinik tanı için sağlık kuruluşuna yönlendirilmiştir.

3.10. Araştırmadan Dışlama Ölçütleri

Bigadiç ilçe merkezinde yaşayan, araştırmaya katılmayı kabul eden ve araştırmanın veri toplama tarihi başlangıcı itibarıyla 45-74 yaş aralığında olan bireyler araştırma kapsamına alınmıştır. Örneğe çıkan gebeler, bilinç durumu anketi doldurmaya yeterli olmayanlar ve iki kez ziyaret edilmesine karşın evde bulunmayanlar araştırmadan dışlanmıştır. Araştırmada Fin diyabet risk skoru ile Tip 2 diyabet riskli bireylerin saptanması, Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesi ve yeni tanı konan Tip 2 diyabet için Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlara ulaşmak için Fin diyabet risk skoru ile ilgili çözümlemelerde diyabeti olmayan kişilere ait verilerin değerlendirilmesi gerektiğinden önceden diyabet tanısı almış olanlar çözümleme aşamasında araştırmadan dışlanmıştır.

3.11. Ulaşma Oranları

Araştırmada 509 birey ev adreslerinde ziyaret edilmiş, yapılan ilk ziyarette evde bulunmayanlara her mahalle için planlanan bir başka günde ikinci kez ziyarete gidilmiştir. Yapılan ilk ziyarette 333 kişiye, ikinci ziyarette ise ilk ziyarette evde bulunmayan 77 kişiye ulaşılarak iki ziyaret sonrasında toplamda 410 kişiye ulaşılmış ve katılım oranı %80.6 olarak hesaplanmıştır. Cami mahallesinde ulaşılması hedeflenen 114 kişiden 88'ine ulaşılmış, bu mahalle için katılım oranı %77.2 olarak hesaplanmıştır. Kuyu mahallesinde ulaşılması hedeflenen 133 kişiden 108'ine ulaşılmış, bu mahalle için katılım oranı %81.2 olarak hesaplanmıştır. Servi mahallesinde ulaşılması hedeflenen 130 kişiden 110'una ulaşılmış, bu mahalle için katılım oranı %84.6 olarak hesaplanmıştır. 4 Eylül mahallesinde ise ulaşılması hedeflenen 132 kişiden 104'üne ulaşılmış ve bu mahalle için katılım oranı %78.8 olarak hesaplanmıştır (Tablo 5). İnme nedeniyle bilinç durumu anketi doldurmaya yetersiz bir kişi araştırmadan dışlanmış ve araştırmada toplam 409 kişinin verisi değerlendirilmiştir.

Tablo 5. Sandık Listelerinde Yer Alan ve Ulaşılan 45-74 Yaş Kişi Sayısı

Sandık listesi	45-74 yaş kişi sayısı	Ulaşılan kişi sayısı	Katılım oranı
Cami (1005)	114	88	77.2
Kuyu (1026)	133	108	81.2
Servi (1031)	130	110	84.6
4 Eylül (1037)	132	104	78.8
Toplam	509	410	80.6

Araştırmada ulaşılamayan 99 kişiye ait sandık listelerinde yer alan cinsiyet ve doğum tarihi bilgileri incelenmiş, buna göre ulaşılamayan kişilerin %61.6'sının erkek, %38.4'ünün 45-54 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Ulaşılamayan Kişilerin Cinsiyete Göre Yaş Dağılımları

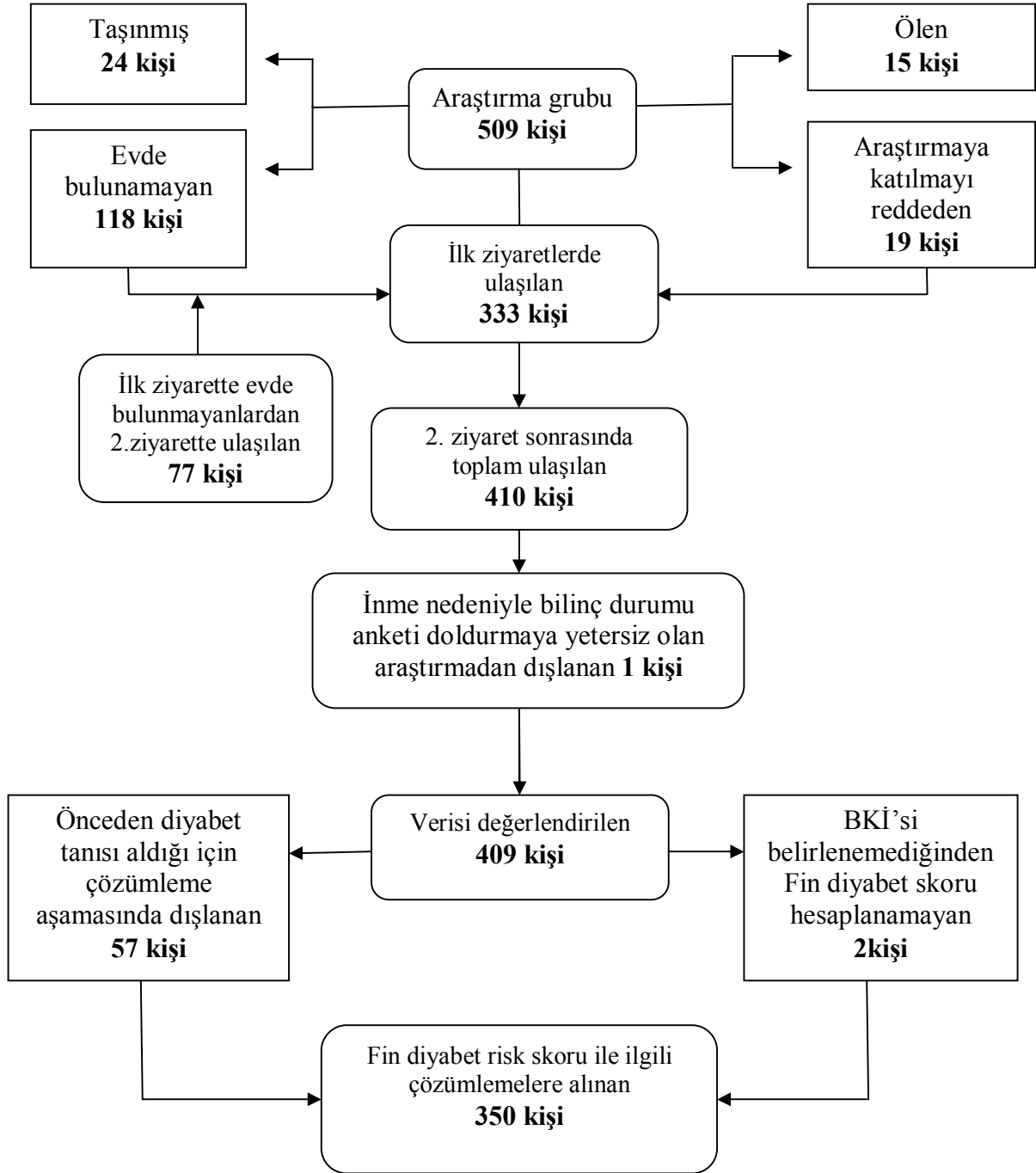
Yaş grubu	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	n	%	n	%	n	%
45-54	11	11.2	27	27.2	38	38.4
55-64	17	17.1	19	19.2	36	36.3
65 ve üzeri	10	10.1	15	15.2	25	25.3
Toplam	38	38.4	61	61.6	99	100.0

Araştırmada önceden diyabet tanısı almış olduğu belirlenen 57 kişi çözümleme aşamasında araştırmadan dışlanmış, vücut ağırlığını ölçtürmek istemeyen bir kadının ve inme nedeniyle yatağa bağımlı olduğundan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçülemeyen bir başka kadının BKİ'si belirlenemediğinden Fin diyabet risk skoru hesaplanamamıştır. Bu nedenle Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet riski ile ilgili çözümlemelerde toplam 350 kişinin verisi değerlendirilmiştir (Şekil 1).

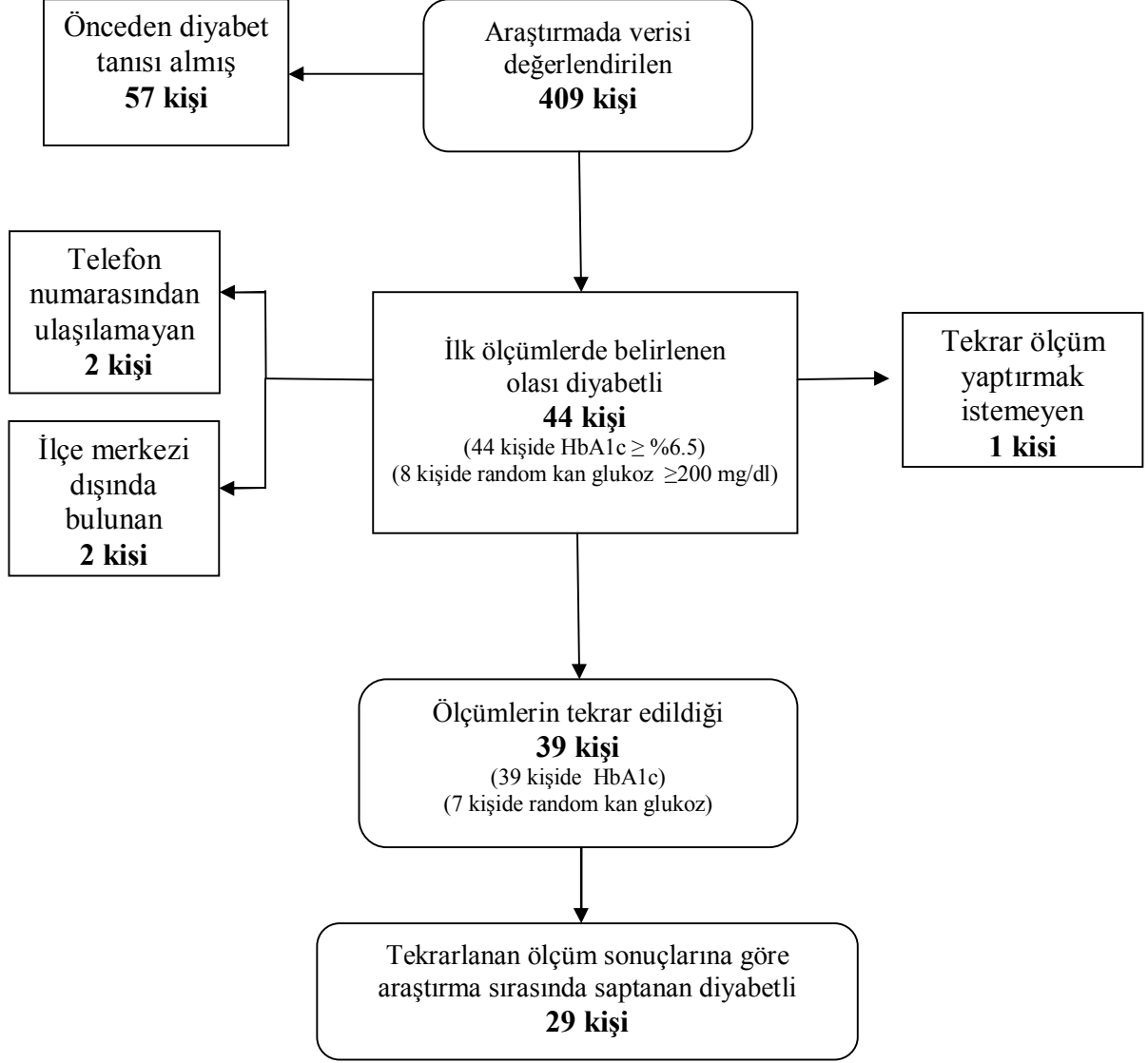
Araştırmada kapsamında yapılan ilk ziyaretlerde önceden tanı almış diyabetliler (n=57) dışında, 36 kişide yalnızca HbA1c düzeyinin %6.5 ve üzerinde, sekiz kişide ise hem HbA1c

düzeyinin %6.5 ve üzerinde, hem de random kan glukoz düzeyinin 200 mg/dl ve üzerinde olduğu saptanmış ve ilk ölçümlerde toplam 44 kişinin olası diyabetli olduğu belirlenmiştir. Araştırmada HbA1c düzeyi %6.5 ve üzerinde, random kan glukoz düzeyi 200 mg/dl ve üzerinde olan 44 kişide diyabet tanısını doğrulamak için ölçümlerin belirlenen bir başka günde tekrarlanması planlanmıştır. Diyabet tanısını doğrulamak için ilk ölçümde random kan glukoz düzeyinin 200 mg/dl ve üzerinde olduğu saptanan sekiz kişide tekrarlanması planlanan random kan glukoz düzeyi ölçümleri yedi kişide, ilk ölçümde HbA1c düzeyinin %6.5 ve üzerinde olduğu saptanan 44 kişide tekrarlanması planlanan HbA1c ölçümleri 39 kişide tekrarlanmıştır. Toplam beş kişide ölçümler tekrarlanamamıştır. Sonuç olarak diyabet tanısını doğrulamak için 39 kişide tekrarlanan random kan glukoz ve HbA1c düzeyi ölçüm sonuçlarına göre 29 kişinin diyabetli olduğu belirlenmiştir (Şekil 2).

Şekil 2. Araştırmada Ulaşılan Kişi Sayısı ve Ulaşamama Nedenleri



Şekil 3. Araştırmada Yapılan Ölçümlerde Ulaşılan Kişi Sayısı ve Ulaşamama Nedenleri



3.12. Ulaşamama Nedenleri

Araştırmada ilk ziyarette 118 kişi evde bulunamamış, 24 kişinin taşınmış, 15 kişinin ölmüş olduğu belirlenmiş ve 19 kişi araştırmaya katılmayı reddetmiştir. Araştırmada ilk ziyarette 333 kişiye ulaşılmıştır. Yapılan ikinci ziyarette evde bulunamayan 77 kişiye daha ulaşılarak iki ziyaret sonrasında toplam 410 kişiye ulaşılmıştır. Araştırmada diyabet tanısını doğrulamak için HbA1c ve random kan glukoz düzeyi ölçümlerinin tekrarlanacağı 44 kişiden iki kişiye verilen telefon numaralarından ulaşılamadığından, iki kişi ilçe merkezi dışında olduğunu ve bir kişide ikinci ölçümü yaptırmak istemediğini belirttiğinden ölçümler toplam 39 kişide tekrarlanmıştır.

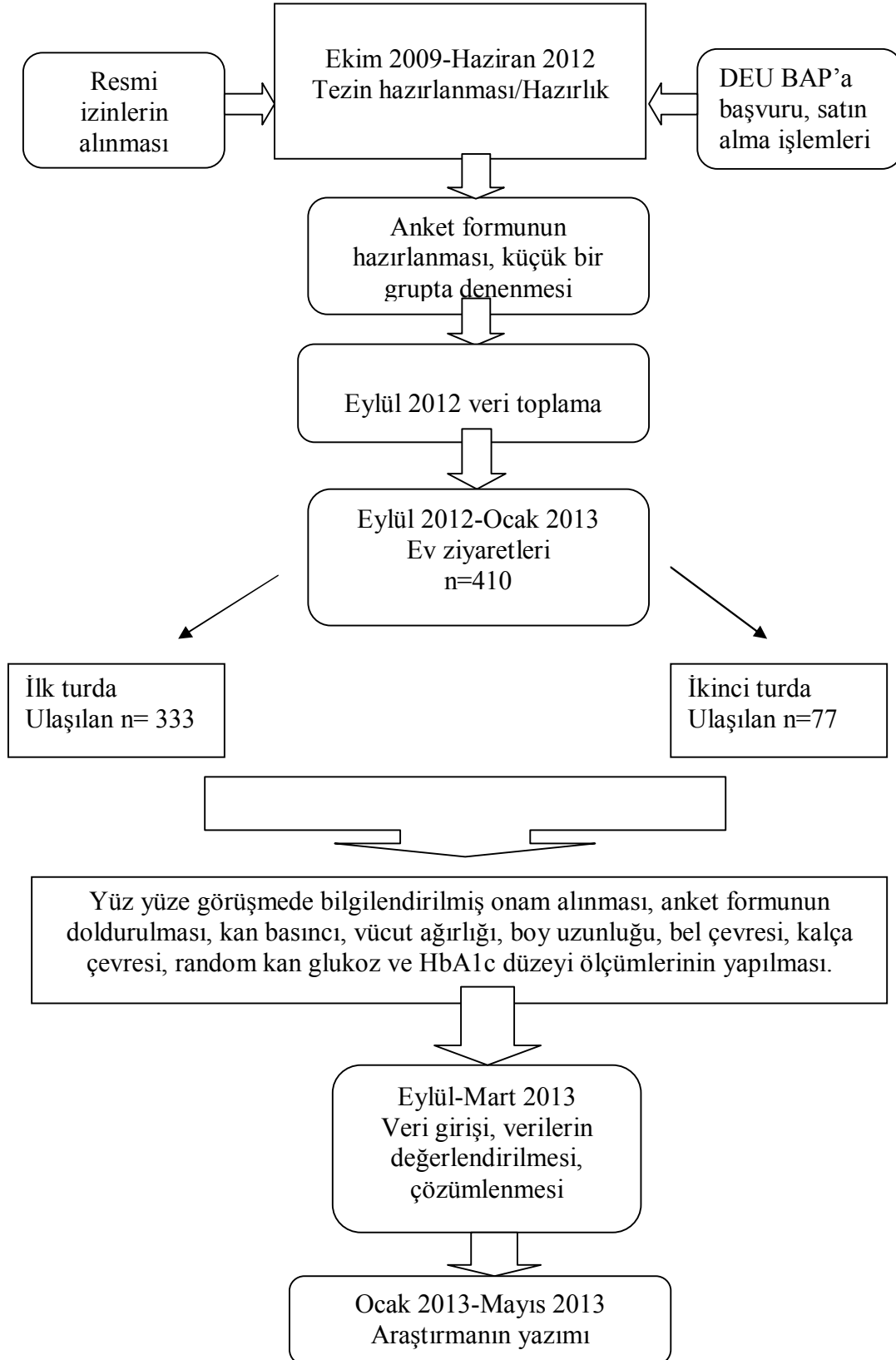
3.13. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmanın verileri SPSS 15.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Tek değişkenli çözümlemelerde Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenlerin belirlenmesinde oranların karşılaştırılmasında ki kare testi, ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır. Çok değişkenli çözümlemede Tip 2 diyabet açısından yüksek riskle ilişkili etmenleri içeren açıklayıcı bir model oluşturmak için geriye doğru eleme yöntemi ile yapılan lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Yeni tanı konan Tip 2 diyabet için Fin diyabet risk skorunda farklı kesme noktaları için duyarlılık, seçicilik, PÖD ve NÖD hesaplanmış, Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmedeki gücü ROC eğrisi çizilerek eğri altında kalan alan ile değerlendirilmiştir.

Araştırmada yalnızca sekiz kişide random kan glukoz düzeyinin 200 mg/dl ve üzerinde olduğu saptanmıştır. Bu kişilerin tümünde aynı zamanda HbA1c düzeyi de %6.5 ve üzerinde olduğundan anket formunda 200 mg/dl ve üzerinde random kan glukoz düzeyine sahip bireylerde Tip 2 diyabet tanısı için sorgulanan diyabet semptomları çözümlemede dikkate alınmamıştır.

3.14. Araştırmanın Planı ve Zaman Çizelgesi

Şekil 4. Araştırmanın Planı



Araştırmanın Zaman Çizelgesi

YIL	2009	2010				2011				2012				2013	
AYLAR	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
KONU SEÇİMİ															
KAYNAK İNCELEME															
HAZIRLIK ÖN ÇALIŞMA															
VERİ TOPLAMA															
VERİ GİRİŞİ DEĞERLENDİRME															
ÇÖZÜMLEME															
YAZIM															

3.15. Etik Kurul Onayı

Bu araştırmanın yürütülebilmesi için etik kurul onayı, kurum izni ve bireylerin araştırmaya katılmak için izinleri alınmıştır.

-Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 27.10.2011 tarihli ve 11-10/57 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (Bk. EK 6).

-Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğünün 18.05.2011 tarih ve 13789 sayılı kararı ile kurum izni alınmıştır (Bk. EK 1).

-Araştırma grubunu oluşturan bireylerin araştırmaya katılmak için izinleri alınmıştır (Bk. EK 2).

4. BULGULAR

Bigadiç ilçe merkezinde Ekim 2009-Mayıs 2013 tarihleri arasında yürütülen bu araştırmada 409 kişinin verisi değerlendirilmiştir.

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Araştırma grubunun %56.2'sini kadınlar, %43.8'ini erkekler oluşturmaktadır (Tablo 7).

Tablo 7. Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	230	56.2
Erkek	179	43.8
Toplam	409	100.0

Araştırma grubundaki kadınların %40.9'u 45-54 yaş grubunda, %56.5'i ilkokul mezunu, %78.3'ü evli ve %89.6'sı ev kadınıdır. Kadınların %76.1'i çekirdek aile yapısına sahiptir. Sağlık güvencesi SSK olan kadınların oranı %45.2'dir ve kadınların %73.0'ı ekonomik durumunu orta olarak algılamaktadır (Tablo 8).

Araştırma grubundaki erkeklerin %43.6'sı 55-64 yaş grubunda, %56.4'ü ilkokul mezunu, %94.4'ü evli ve %80.4'ü emeklidir. Erkeklerin %91.6'sı çekirdek aile yapısına sahiptir. Sağlık güvencesi SSK olan erkeklerin oranı %57.0'dır ve erkeklerin %80.4'ü ekonomik durumunu orta olarak algılamaktadır (Tablo 8).

Tablo 8. Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Sosyodemografik Özellikleri

Sosyodemografik özellikler	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek		n	%
	n	%*	n	%*		
Yaş grubu						
45-54 yaş	94	40.9	58	32.4	152	37.1
55-64 yaş	72	31.3	78	43.6	150	36.7
65-74 yaş	64	27.8	43	24.0	107	26.2
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Öğrenim durumu						
Okuryazar değil	42	18.3	4	2.2	46	11.2
Okuryazar	22	9.6	14	7.8	36	8.8
İlkokul	130	56.5	101	56.4	231	56.5
Ortaokul	22	9.6	27	15.2	49	12.0
Lise	12	5.2	17	9.5	29	7.1
Üniversite	2	0.8	16	8.9	18	4.4
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Medeni durum						
Evli	180	78.3	169	94.4	349	85.3
Bekar	1	0.4	1	0.6	2	0.5
Dul	49	21.3	9	5.0	58	14.2
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Çalışma durumu						
Çalışan	12	5.2	35	19.6	47	11.5
Ev kadını	206	89.6	-	-	206	50.4
Emekli	12	5.2	144	80.4	156	38.1
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Aile tipi						
Çekirdek aile	175	76.1	167	91.6	339	82.9
Geniş aile	11	4.8	7	3.9	18	4.4
Parçalanmış aile	44	19.1	8	4.5	52	12.7
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Sağlık güvencesi varlığı						
Yok	10	4.3	1	0.6	11	2.7
Yeşil kart	1	0.4	2	1.1	3	0.7
SSK	104	45.2	102	57.0	206	50.4
Bağ-kur	80	34.8	47	26.3	127	31.1
Emekli sandığı	33	14.3	26	14.5	59	14.4
Özel sandıklar	1	0.4	0	0.0	1	0.2
Özel sigorta	1	0.4	1	0.6	2	0.5
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Algılanan ekonomik durum						
Kötü	18	7.8	6	3.4	24	5.9
Orta	168	73.0	144	80.4	312	76.3
İyi	44	19.2	29	16.2	73	17.8
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0

*Yüzdelere sütun yüzdesidir.

Araştırma grubunda kadınların %8.5'i sigara içmekte, %95.7'si alkol almamaktadır. Haftada beş kez ve daha fazla orta düzeyde fiziksel aktivite yapan kadınların oranı %35.2'dir ve kadınların %90.9'u ağır düzeyde fiziksel aktivite yapmamaktadır. Çalışan kadınların %8.3'ü işyerinde yürüme, yük taşıma, merdiven ya da yokuş inip çıkma gibi fiziksel aktivitelerde bulunmaktadır. Kadınların %38.7'si her gün sebze, %68.3'ü her gün meyve tüketmektedir. Tüketilen sebze ve meyve miktarları incelendiğinde, kadınların %49.6'sının günde bir porsiyon sebze, %47.4'ünün günde üç porsiyon meyve tükettiği görülmektedir. Kadınların %67.8'si beyaz ekmek tüketmekte ve %72.6'sı çoğunlukla yemeklerde sıvı yağ kullanmaktadır. Araştırma grubunda kronik hastalığı olan kadınların oranı %63.5'tir ve kadınların %41.3'ü sağlık durumunu iyi olarak algılamaktadır (Tablo 9).

Araştırma grubunda erkeklerin %36.9'u sigara içmekte, %15.6'sı alkol almaktadır. Haftada beş ve daha fazla orta düzeyde fiziksel aktivite yapan erkeklerin oranı %67.6'dır ve erkeklerin %83.8'i ağır düzeyde fiziksel aktivite yapmamaktadır. Çalışan erkeklerin %39.4'ü ağır fiziksel aktivite gereken işlerde çalışmaktadır. Erkeklerin %36.3'ü her gün sebze, %69.8'i her gün meyve tüketmektedir. Tüketilen sebze ve meyve miktarları incelendiğinde, erkeklerin %50.3'ünün günde bir porsiyon sebze, %46.4'ünün günde üç porsiyon meyve tükettiği görülmektedir. Erkeklerin %66.5'i beyaz ekmek tüketmekte ve %66.4'ü çoğunlukla yemeklerde sıvı yağ kullanmaktadır. Araştırma grubunda kronik hastalığı olan erkeklerin oranı %39.7'dir ve erkeklerin %57.0'ı sağlık durumunu iyi olarak algılamaktadır (Tablo 9).

Tablo 9. Araştırma Grubunun Cinsiyete Göre Bazı Yaşam Biçimi Özellikleri

Bazı yaşam biçimi özellikleri	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	n	%	n	%	n	%
Sigara içme durumu						
İçiyor	22	8.5	66	36.9	88	21.5
İçmiyor	200	87.0	50	27.9	250	61.1
Bırakmış	8	3.5	63	35.2	71	17.4
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Alkol alma durumu						
Alıyor	6	2.6	28	15.6	34	8.3
Almıyor	220	95.7	103	57.6	323	79.0
Bırakmış	4	1.7	48	26.8	52	12.7
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı						
Hiçbir zaman	26	11.3	20	11.2	46	11.3
Ayda 1 kezden az	1	0.4	0	0.0	1	0.2
Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az	5	2.2	2	1.1	7	1.7
Haftada 1 kez	58	25.2	6	3.4	64	15.6
Haftada 2-4 kez	59	25.7	30	16.7	89	21.8
Haftada 5 kez ve daha fazla	81	35.2	121	67.6	202	49.4
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Ağır düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklığı						
Hiçbir zaman	209	90.9	150	83.8	359	87.8
Ayda 1 kezden az	3	1.3	1	0.6	4	1.0
Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az	9	3.9	6	3.4	15	3.6
Haftada 3 kezden az	5	2.2	12	6.6	17	4.2
Haftada 3 kez ve daha fazla	4	1.7	10	5.6	14	3.4
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
İş yerinde fiziksel aktivite yapma durumu						
Masa başında çalışma	4	33.3	10	30.3	14	31.1
Çalışma sırasında 30 dakikadan fazla yürüme	4	33.3	7	21.2	11	24.4
Yürüme, yük taşıma, merdiven/yokuş inip çıkma	1	8.3	3	9.1	4	8.9
Ağır fiziksel aktivite gereken işlerde çalışma	3	25.1	13	39.4	16	35.6
Toplam	12	100.0	33	100.0	45	100.0
Sebze tüketimi						
Her gün	89	38.7	65	36.3	154	37.7
Her gün değil	141	61.3	114	63.7	255	62.3
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Meyve tüketimi						
Her gün	157	68.3	125	69.8	282	68.9
Her gün değil	73	31.7	54	30.2	127	31.1
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Tüketilen sebze miktarı						
1 porsiyon	114	49.6	90	50.3	204	49.9
2 porsiyon	99	43.0	70	39.1	169	41.3
3 porsiyon	17	7.4	19	10.6	36	8.8
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0

Tablo 9'un devamı

Bazı yaşam biçimi özellikleri	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	n	% [*]	n	% [*]	n	%
Tüketilen meyve miktarı						
Hiç	1	0.4	0	0.0	1	0.2
1 porsiyon	27	11.7	24	13.4	51	12.5
2 porsiyon	86	37.4	62	34.6	148	36.2
3 porsiyon	109	47.4	83	46.4	192	46.9
4 porsiyon	7	3.1	10	5.6	17	4.2
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Tüketilen ekmek türü						
Beyaz ekmek	156	67.8	119	66.5	275	67.2
Kepekli, çavdar, tam buğday, yulafli	22	9.6	14	7.8	36	8.8
Ev ekmeği	52	22.6	46	25.7	98	24.0
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Tüketilen yağ türü						
Margarin	1	0.4	1	0.6	2	0.5
Zeytinyağı	62	27.0	59	33.0	121	29.6
Sıvı yağ (Çiçek, mısır özü, soya vb.)	167	72.6	119	66.4	286	69.9
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Kronik hastalık varlığı [#]						
Yok	84	36.5	108	60.3	192	46.9
Var	146	63.5	71	39.7	217	53.1
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0
Algılanan sağlık durumu						
Çok iyi	1	0.4	6	3.4	7	1.7
İyi	95	41.3	102	57.0	197	48.2
Orta	93	40.4	55	30.7	148	36.2
Kötü	41	17.9	16	8.9	57	13.9
Toplam	230	100.0	179	100.0	409	100.0

*Yüzde ler süt ün yüzdesidir. [#]Önceden tanı konmuş hipertansiyon ve diyabet dahildir.

Araştırma grubunda cinsiyete göre antropometrik ölçümler ve laboratuvar ölçümlerine göre ortalama değerlerin hesaplanmasında önceden diyabet tanısı almış olanlar (n=57) araştırmadan dışlanmıştır.

Araştırma grubundaki kadınların SKB ortalaması 131.82±22.18 mm/Hg, DKB ortalaması 81.56±12.61 mm/Hg, bel çevresi ortalaması 98.59±8.20 cm, kalça çevresi ortalaması 109.47±11.40 cm, BKO ortalaması 0.90±0.06, vücut ağırlığı ortalaması 73.21±11.64 kg, boy uzunluğu ortalaması 159.75±5.70 cm, BKİ ortalaması 28.71±4.48 kg/m², random kan glukoz düzeyi ortalaması 120.48±32.77 mg/dl, HbA1c düzeyi ortalaması %5.77±0.90 ve Fin diyabet risk skoru ortalaması 13.68±3.96'dır (Tablo 10).

Araştırma grubundaki erkeklerin SKB ortalaması 133.66±19.93 mm/Hg, DKB ortalaması 81.97±11.20 mm/Hg, bel çevresi ortalaması 100.06±8.83 cm, kalça çevresi ortalaması 102.94±7.39 cm, BKO ortalaması 0.97±0.05, vücut ağırlığı ortalaması 77.79±11.31 kg, boy uzunluğu ortalaması 169.51±6.16 cm, BKİ ortalaması 27.09±3.79 kg/m², random kan glukoz düzeyi ortalaması 121.78±28.95 mg/dl, HbA1c düzeyi ortalaması %5.62±0.67 ve Fin diyabet risk skoru ortalaması 10.49±4.32'dir (Tablo 10).

Tablo 10. Araştırma Grubunda Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler ve Laboratuvar Ölçümlerine Göre Ortalama Değerler

Değişken	Cinsiyet		Toplam (n=352)
	Kadın (n=192)	Erkek (n=160)	
	$\bar{X} \pm S_x^*$	$\bar{X} \pm S_x^*$	$\bar{X} \pm S_x^*$
SKB (mm/Hg)	131.82±22.18	133.66±19.93	132.66±21.18
DKB (mm/Hg)	81.56±12.61	81.97±11.20	81.75±11.97
Bel çevresi (cm)	98.59±8.20	100.06±8.83	99.26±8.51
Kalça çevresi (cm)	109.47±11.40	102.94±7.39	106.50±10.29
BKO	0.90±0.06	0.97±0.05	0.93±0.07
Vücut ağırlığı (kg)	73.21±11.64	77.79±11.31	75.30±11.70
Boy uzunluğu (cm)	159.75±5.70	169.51±6.16	164.20±7.65
BKİ (kg/m ²)	28.71±4.48	27.09±3.79	27.97±4.25
Random kan glukoz düzeyi (mg/dl) [#]	120.48±32.77	121.78±28.95	121.07±31.05
HbA1c düzeyi (%) [#]	5.77±0.90	5.62±0.67	5.70±0.81
Fin diyabet risk skoru [~]	13.68±3.96	10.49±4.32	12.22±4.42

* $\bar{X} \pm S_x$: Ortalama±Standart sapma. [#]Random kan glukoz ve HbA1c düzeyi için ortalama değerlerinin hesaplanmasında 2.ölçüm yapılanlarda 2.ölçüm sonuçları dikkate alınmıştır. [~]BKİ belirlenemeyen 2 kadının Fin diyabet risk skoru hesaplanamamıştır.

4.2. Tek Değişkenli Çözümlemeler

Tek değişkenli çözümlemelerde önceden diyabet tanısı almış olanlar (n=57) araştırmadan dışlanmış, BKİ belirlenemeyen 2 kişinin Fin diyabet risk skoru hesaplanamadığından toplam 350 kişinin verisi değerlendirilmiştir.

Araştırma grubunda Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet açısından kadınların %32.1'i yüksek risk, %5.3'ü çok yüksek risk grubunda, erkeklerin ise %15.0'ı yüksek risk, %1.9'u çok yüksek risk grubunda yer almaktadır (Tablo 11).

Tablo 11. Araştırma Grubunda Cinsiyete Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi

FİN DİYABET RİSK DERECEŚİ	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	n	% [*]	n	% [*]	n	% [*]
Düşük risk (<6 puan)	4	2.1	30	18.8	34	9.7
Hafif risk (7-11 puan)	59	31.1	70	43.8	129	36.9
Orta risk (12-14 puan)	56	29.5	33	20.6	89	25.4
Yüksek risk (15-20 puan)	61	32.1	24	15.0	85	24.3
Çok yüksek risk (≥21 puan)	10	5.3	3	1.9	13	3.7
Toplam	190	100.0	160	100.0	350	100.0

*Yüzdelere sütun yüzdesidir.

Araştırma grubunda kadınlarda, bekar/dul olanlarda, ev kadınlarında ve parçalanmış aile yapısına sahip olanlarda belirtilen sosyodemografik özelliklerin diğer kategorilerine göre Tip 2 diyabet riski istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksektir (Tablo 12, $p < 0.05$).

Tablo 12. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özelliklerine Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi

Sosyodemografik özellikler	DİYABET RİSKİ				p [#]
	Yüksek		Düşük		
	n	%*	n	%*	
Cinsiyet					
Kadın	71	37.4	119	62.6	$\chi^2=18.09$
Erkek	27	16.9	133	83.1	P<0.001
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Öğrenim durumu					
İlkokul ve altı	82	31.2	181	68.8	$\chi^2=5.57$
Ortaokul	7	15.9	37	84.1	0.062
Lise ve üzeri	9	20.9	34	79.1	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Medeni durum					
Evli	78	25.6	227	74.4	$\chi^2=6.92$
Bekar/Dul	20	44.4	25	55.6	0.008
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Çalışma durumu					
Çalışan	7	15.2	39	84.8	$\chi^2=19.14$
Ev kadını	65	38.9	102	61.1	P<0.001
Emekli	26	19.0	111	81.0	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Aile tipi					
Çekirdek aile	77	26.0	219	74.0	$\chi^2=9.30$
Geniş aile	3	17.6	14	82.4	0.010
Parçalanmış aile	18	48.6	19	51.4	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Sağlık güvencesi varlığı[~]					
Yok	1	10.0	9	90.0	$\chi^2=1.65$
Var	97	28.5	243	71.5	0.294
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Algılanan ekonomik durum					
Kötü	5	22.7	17	77.3	$\chi^2=0.48$
Orta	75	27.9	194	72.1	0.783
İyi	18	30.5	41	69.5	
Toplam	98	28.0	252	72.0	

*Yüzdeleer satır yüzdesidir. [#]Ki kare testi p değeri. [~] Fisher'in kesin testi

Araştırma grubunda sigara içmeyenlerde, sebze tüketilen günlerde bir porsiyon sebze tüketenlerde, kepekli, çavdar, tam buğday ve yulaflı ekmek tüketenlerde, kronik hastalığı olanlarda ve sağlık durumunu kötü olarak algılayanlarda belirtilen bazı yaşam biçimi özelliklerinin diğer kategorilerine göre Tip 2 diyabet riski istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksektir (Tablo 13, $p<0.05$).

Tablo 13. Araştırma Grubunun Bazı Yaşam Biçimi Özelliklerine Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi

Bazı yaşam biçimi özellikleri	DİYABET RİSKİ				p [#]
	Yüksek		Düşük		
	n	%*	n	%*	
Sigara içme durumu					
İçiyor	13	16.7	65	83.3	$\chi^2=6.59$
İçmiyor	67	31.9	143	68.1	0.037
Bırakmış	18	29.0	44	71.0	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Alkol alma durumu					
Alıyor	6	18.8	26	81.3	$\chi^2=5.37$
Almıyor	84	31.0	187	69.0	0.068
Bırakmış	8	17.0	39	83.0	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Tüketilen sebze miktarı					
1 porsiyon	62	35.2	114	64.8	$\chi^2=9.17$
2-3 porsiyon	36	20.7	138	79.3	0.002
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Tüketilen meyve miktarı					
En fazla 1 porsiyon	15	40.5	22	59.5	$\chi^2=4.40$
2 porsiyon	31	23.3	102	76.7	0.110
3-4 porsiyon	52	28.9	128	71.1	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Tüketilen ekmek türü					
Beyaz ekmek	69	29.0	169	71.0	$\chi^2=7.25$
Kepekli, çavdar, tam buğday, yulaflı	12	46.2	14	53.8	0.027
Ev ekmeği	17	19.8	69	80.2	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Tüketilen yağ türü					
Margarin	1	50.0	1	50.0	$\chi^2=4.22$
Zeytinyağı	34	35.4	62	64.6	0.121
Sıvı yağ (Çiçek, mısır özü, soya vb.)	63	25.0	189	75.0	
Toplam	98	28.0	252	72.0	
Kronik hastalık varlığı					
Yok	61	22.9	205	77.1	$\chi^2=14.11$
Var	37	44.0	47	56.0	P<0.001
Toplam	98	28	252	72	
Algılanan sağlık durumu					
İyi	39	21.1	146	78.9	$\chi^2=10.39$
Orta	41	33.6	81	66.4	0.006
Kötü	18	41.9	25	58.1	
Toplam	98	28.0	252	72.0	

*Yüzdelere satır yüzdesidir. [#]Ki kare testi p değeri.

Fin diyabet risk skoruna göre araştırma grubunda diyabet riski yüksek olanların SKB, DKB, kalça çevresi, vücut ağırlığı ve HbA1c düzeyi ortalamaları diyabet riski düşük olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($P<0.001$). Skora göre diyabet riski yüksek ve düşük olanların BKO, boy uzunluğu ve random kan glukoz düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Tablo 14, $p>0.05$).

Tablo 14. Araştırma Grubunda Antropometrik Ölçüm ve Laboratuvar Ölçüm Sonuçlarına Göre Tip 2 Diyabet Risk Derecesi

Ölçümler	DİYABET RİSKİ				p [#]
	Yüksek		Düşük		
	n	$\bar{X} \pm S_x^*$	n	$\bar{X} \pm S_x^*$	
SKB (mm/Hg)	98	143.52±23.78	252	128.41±18.56	p<0.001
DKB (mm/Hg)	98	87.04±12.47	252	79.62±11.15	p<0.001
Kalça çevresi (cm)	98	112.10±9.54	252	104.25±9.69	p<0.001
BKO	98	0.93±0.07	252	0.94±0.07	0.126
Vücut ağırlığı (kg)	98	80.70±10.37	252	73.20±11.53	p<0.001
Boy uzunluğu (cm)	98	162.62±7.21	252	164.77±7.73	0.151
Random kan glukoz (mg/dl) [≈]	98	125.85±39.91	252	118.61±24.17	0.095
HbA1c düzeyi (%) [≈]	98	6.07±0.99	252	5.48±0.50	p<0.001

* $\bar{X} \pm S_x$: Ortalama±Standart sapma. [#]Bağımsız gruplarda t testi p değeri. [~]Random kan glukoz ve HbA1c düzeyi için ortalama değerlerinin hesaplanmasında 2.ölçüm yapılanlarda 2.ölçüm sonuçları dikkate alınmıştır.

4.3. Çok Değişkenli Çözümler

Çok değişkenli çözümlemede önceden diyabet tanısı almış olanlar (n=57) araştırmadan dışlanmış, BKİ belirlenemeyen 2 kişinin Fin diyabet risk skoru hesaplanamadığından toplam 350 kişinin verisi değerlendirilmiştir.

Araştırmada tek değişkenli çözümlerlerde Tip 2 diyabet riski ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi bulunan, literatürde Tip 2 diyabet riski ile anlamlı ilişkisi olduğu gösterilen cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma durumu, sigara içme durumu, tüketilen sebze miktarı, tüketilen ekmek türü, kronik hastalık varlığı, algılanan sağlık durumu, SKB ve BKO değişkenlerinin modele alındığı geriye doğru eleme yöntemi ile lojistik regresyon modeli oluşturulmuştur. Tek değişkenli çözümlerlerde Tip 2 diyabet riski ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi bulunan, yaşla yüksek korelasyonu olduğu düşünülen medeni durum ve aile tipi değişkenleri, SKB ile yüksek korelasyonu olduğu düşünülen DKB, literatürde Tip 2 diyabet riski ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi olduğu gösterilen ve BKO'nun hesaplanmasında kullanılan kalça çevresi ve Fin diyabet risk skorunda yer alan BKİ'nin hesaplanmasında kullanılan vücut ağırlığı değişkenleri modele alınmamıştır. Tek değişkenli çözümlemede Tip 2 diyabet riski ile anlamlı ilişkisi bulunan HbA1c diyabet tanı testi olduğundan modele alınmamıştır.

Tip 2 diyabet riski ile ilişkili etmenleri açıklamak için oluşturulan lojistik regresyon modeline göre, araştırma grubunda Tip 2 diyabet riski kadınlarda 2.25 kat (%95 GA:1.14-4.44), diyabet ve hipertansiyon dışında kronik hastalığı olanlarda 2.46 kat (%95 GA:1.33-4.53) yüksektir. Araştırma grubunda SKB'de 1 mm/Hg'lık artış Tip 2 diyabet riskini 1.03 kat (%95 GA:1.01-1.05) artırmaktadır (Tablo 15).

Tablo 15. Lojistik Regresyon Modelinde Fin Diyabet Risk Skoruna Göre Tip 2 Diyabet Riski İle İlişkili Etmenler

Değişken		B	SE	P	OR (%95 GA)
Cinsiyet	Erkek (Ref)				
	Kadın	0.811	0.346	0.019	2.25 (1.14-4.44)
Öğrenim durumu	Ortaokul ve üzeri (Ref)				
	İlkokul ve altı	0.294	0.403	0.465	1.34 (0.61-2.96)
Çalışma durumu	Çalışan (Ref)				
	Ev kadını	0.409	0.755	0.588	1.51 (0.34-6.62)
	Emekli	0.162	0.587	0.783	1.18 (0.37-3.72)
Sigara içme durumu	İçmiyor (Ref)				
	İçiyor	0.252	0.475	0.596	1.29 (0.51-3.26)
	Bırakmış	0.519	0.508	0.307	1.68 (0.62-4.54)
Tüketilen sebze miktarı	2-3 porsiyon (Ref)				
	1 porsiyon	0.759	0.288	0.008	2.14 (0.92-3.76)
Tüketilen ekmek türü	Kepekli vb. (Ref)				
	Beyaz ekmek	0.627	0.499	0.299	0.53 (0.20-1.42)
	Ev ekmeği	1.009	0.571	0.077	0.37 (0.12-1.12)
Kronik hastalık varlığı	Yok (Ref)				
	Var	0.899	0.312	0.004	2.46 (1.33-4.53)
Algılanan sağlık durumu	İyi (Ref)				
	Orta	0.464	0.319	0.143	1.59 (0.86-2.95)
	Kötü	0.633	0.429	0.140	1.88 (0.81-4.37)
SKB (mm/Hg)	-	0.032	0.008	<0.001	1.03 (1.01-1.05)
BKO	-	0.477	0.379	0.208	1.61 (0.76-3.68)

4.4. Geçerlilik

Araştırmada geçerlilikle ilgili çözümlemelerde önceden diyabet tanısı almış olanlar (n=57) araştırmadan dışlanmış, BKİ belirlenemeyen 2 kişinin Fin diyabet risk skoru hesaplanamadığından toplam 350 kişinin verisi değerlendirilmiştir.

Araştırmada Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin değerlendirilmesinde altın standart olarak ADA tarafından diyabet tanı testi olarak kabul edilen random kan glukozu ve HbA1c kullanılmıştır. Araştırma grubunda farklı zamanlarda iki kez yapılan random kan glukoz ve HbA1c ölçüm sonuçlarına göre, Fin diyabet risk skorunun kesme noktası 9 ve üzeri alındığında duyarlılığı %100.0, seçiciliği %20.6, PÖD %10.2, NÖD %100.0, Tip 2 diyabet riski %81.1, kesme noktası 12 ve üzeri alındığında duyarlılığı %96.6, seçiciliği %50.5, PÖD %15.0, NÖD %99.4, Tip 2 diyabet riski %53.4 ve kesme noktası 15 ve üzeri alındığında duyarlılığı %72.4, seçiciliği %76.0, PÖD %21.4, NÖD %96.8, Tip 2 diyabet riski %28.0 olarak hesaplanmıştır (Tablo 16).

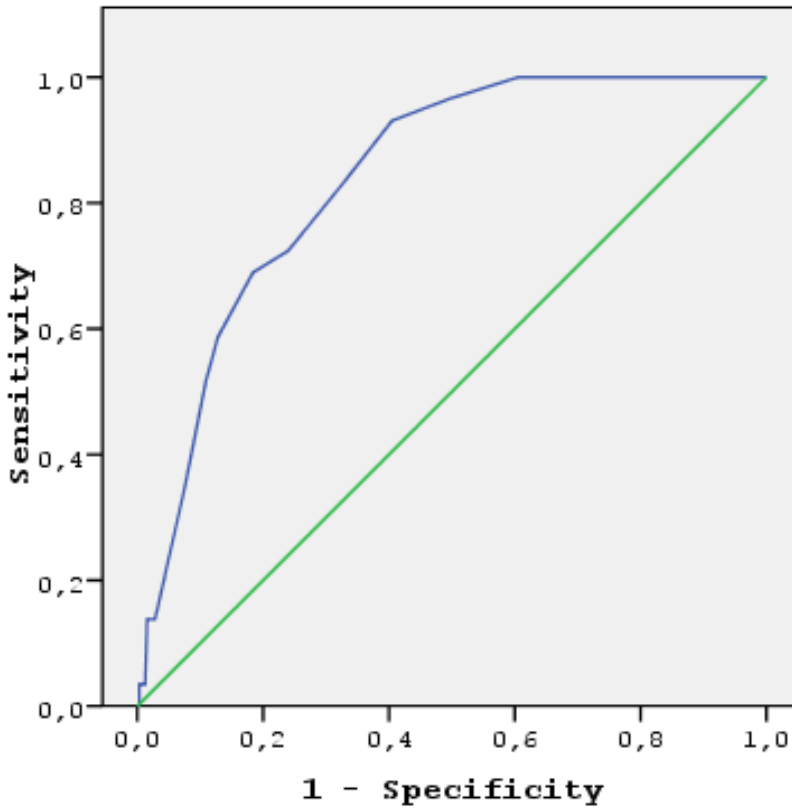
Tablo 16. Tekrarlanan Ölçüm Sonuçlarına Göre Farklı Kesme Noktaları İçin Fin Diyabet Risk Skorunun Geçerliliği ve Tip 2 Diyabet Riski

Ölçeğin kesme noktası	Duyarlılık (%)	Seçicilik (%)	PÖD (%)	NÖD (%)	Tip 2 diyabet riski (%)
Fin diyabet risk skoru ≥ 9	100.0	20.6	10.2	100.0	81.1
Fin diyabet risk skoru ≥ 10	100.0	32.4	11.8	100.0	70.3
Fin diyabet risk skoru ≥ 11	100.0	39.6	13.0	100.0	63.7
Fin diyabet risk skoru ≥ 12	96.6	50.5	15.0	99.4	53.4
Fin diyabet risk skoru ≥ 13	93.1	59.5	17.2	99.0	44.9
Fin diyabet risk skoru ≥ 14	82.8	67.6	18.7	97.7	36.6
Fin diyabet risk skoru ≥ 15	72.4	76.0	21.4	96.8	28.0

Araştırmada Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmedeki gücünün değerlendirildiği ROC eğrisi Şekil 4'te gösterilmektedir.

Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörme gücü için ROC eğrisi altında kalan alan 0.84 (%95 GA:0.78-0.89) olarak hesaplanmıştır. Eğri altında kalan alan %50.0'dan büyüktür ($p<0.001$). Fin diyabet risk skoru yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmeye iyi bir testtir.

Şekil 5. Fin Diyabet Risk Skorunun Yeni Tanı Konan Tip 2 Diyabet Öngörüsü İçin ROC Eğrisi



Araştırmada diyabet prevalansı %21.0 olarak hesaplanmıştır (Kadınlarda %25.6, erkeklerde %15.1). Araştırma grubunun %13.9'u önceden, %7.1'i ise araştırma sırasında diyabet tanısı almıştır. Önceden diyabet tanısı alan kadınlar grubun %16.5'ini, erkekler ise %10.6'sını oluşturmaktadır. Araştırma sırasında saptanan diyabetli kadın oranı %9.1 iken, erkek oranı %4.5'tir (Tablo 17).

Tablo 17. Araştırma Grubunda Bilinen ve Yeni Diyabet Sıklıkları

Diyabet	Kadın %	Erkek %	Toplam %
Bilinen diyabet	16.5	10.6	13.9
Yeni diyabet	9.1	4.5	7.1
Diyabet prevalansı	25.6	15.1	21.0

5. TARTIŞMA

Bigadiç ilçe merkezinde 45-74 yaş bireylerde Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu kesitsel araştırmada Tip 2 diyabet riski, Finlandiya’da ve birçok ülkede yürütülen çalışmalarda diyabeti öngörmeye geçerli bir skor olduğu belirtilen ve IDF tarafından Türkçe sürümü yayınlanan Fin diyabet risk skoru ile değerlendirilmiştir. Araştırmada Fin diyabet risk skorunda yanıtlardan elde edilen toplam skorun 15 ve üzeri olması Tip 2 diyabet açısından yüksek risk olarak tanımlanmış ve araştırma grubunu oluşturan yaklaşık her dört 45-74 yaş yetişkinden birinin Tip 2 diyabet açısından yüksek risk grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca bu araştırmada Fin diyabet risk skorunun diyabet tanı testlerinden HbA1c ve random kan glukoz düzeyine göre geçerliliği test edilmiştir. Skorun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörme gücü ROC eğrisi altında kalan alan ile değerlendirilmiş ve Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmeye iyi bir skor olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmada Fin diyabet risk skoruna göre Tip 2 diyabet açısından düşük ve yüksek risk kategorileri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Buna göre, Tip 2 diyabet riskinin kadınlarda, hipertansiyon dışında kalp hastalığı, KOAH, hiperlipidemi, inme ve kanser gibi kronik hastalıklardan bir ya da bir kaçını için tanı almış olanlarda yüksek olduğu ve SKB’deki artışın Tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmada Fin diyabet risk skorunda yer alan sorulara verilen yanıtlar cinsiyete göre incelendiğinde, kadınlarda Tip 2 diyabet riskinin yüksek bulunması, kadınlarda BKİ ve bel çevresi ölçüm değerlerinin erkeklere kıyasla anlamlı olarak yüksek bulunmasından, fiziksel aktivite yapma sıklığının erkeklere göre anlamlı olarak düşük olmasından, geçmişte hipertansiyon tanısı almış olma ya da antihipertansif ilaç kullanma ve öyküde kan glukoz düzeyi yüksekliği varlığının erkeklere kıyasla anlamlı olarak daha yüksek oranda bulunmasından kaynaklanabilir. Araştırmada hipertansiyon dışında kalp hastalığı, KOAH, hiperlipidemi, kanser ve inme gibi kronik hastalıklardan bir ya da bir kaçını için tanı almış olanlarda Tip 2 diyabet riskinin anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir. Diyabet ve diğer birçok bulaşıcı olmayan hastalık için risk faktörleri ortaktır. Kronik hastalığı olanlarda Tip 2 diyabet riskinin anlamlı olarak yüksek olmasının nedeni olarak, bu grubun büyük çoğunluğunun 65 ve üzeri yaş grubunda olması, kronik hastalığı olanlarda öyküde kan glukoz düzeyi yüksekliği varlığının anlamlı ölçüde yüksek, fiziksel aktivite yapma sıklığının ise anlamlı ölçüde düşük oranda olması düşünülebilir. Bu araştırmada SKB’deki artışın yüksek

Tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Literatürde obez olmayan hipertansiflerde ya da birinci derece akrabalarında hipertansiyon bulunan normotansif kişilerde insülin direncinin gelişebileceği belirtilmektedir (30). Bu araştırmada SKB ortalaması kadınlarda 131.82 ± 22.18 mm/Hg ve erkeklerde 133.66 ± 19.93 mm/Hg'dır. İki cinsiyet için de ortalama değerler normalin üzerinde, prehipertansiyon olarak tanımlanacak düzeyde olduğundan SKB'deki artışın hipertansiyona geçişe zemin hazırlayarak Tip 2 diyabet riskini arttırdığı düşünülebilir. Bu araştırmada abdominal obezitenin tanımlanmasında iyi bir antropometrik ölçüm yöntemi olan BKO ile Tip 2 diyabet riski arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmaması dörtte üçü obez olan bu grupta BKO'ya göre grubun büyük çoğunluğunda abdominal obezite bulunmasından kaynaklanabilir. Bu araştırmada öğrenim durumu ile Tip 2 diyabet riski arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Türkiye'de ulusal ve yerel düzeyde farklı yöntemlerle yürütülen birçok araştırmada da Tip 2 diyabet riski ile öğrenim durumu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı gösterilmiştir (10,52,55,57,60). Ayrıca bu araştırmada öğrenim durumu ile Tip 2 diyabet riski arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmaması araştırma grubunun yaklaşık %75'inin ilkokul ve altında öğrenim düzeyine sahip olmasından kaynaklanabilir. Literatürde yer alan birçok araştırmada bu araştırmanın aksine sigara içmenin Tip 2 diyabet riskini anlamlı ölçüde arttırdığı bildirilmiştir (9,10,87). Bu araştırmada düzenli olarak günde en az bir adet ya da ara sıra sigara içenler sigara içiyor olarak kabul edilmiştir. Araştırmada grubun yaklaşık %61'inin hiç sigara içmediği ve tek değişkenli çözümlemelerde sigara içmeyenlerde Tip 2 diyabet riskinin yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum araştırma grubunda sigara içmediğini belirtenlerin çoğunlukta olması ile açıklanabilir.

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan, 2011-2014 yıllarını kapsayan, sıklığı giderek artan diyabetin önlenmesi, erken tanı ve tedavisinin sağlanması ve diyabete bağlı komplikasyon sıklığının DSÖ hedeflerine indirilmesini amaçlayan Diyabet Önleme ve Kontrol Programı uygulanmaktadır. Sözü edilen programda amaçlara ulaşmak için birinci basamak sağlık kuruluşlarında tüm yetişkinlerin diyabet risk faktörleri açısından değerlendirilmesi, riskli bireylerin saptanması ve Tip 2 diyabetin önlenmesine yönelik düzenli olarak izlenmesi gibi bir takım hedefler belirlenmiştir. Bu araştırmada Tip 2 diyabet riskinin yüksek bulunması diyabet sıklığında zaman içinde artışı öngörmekte ve diyabetin önlenmesinde hedeflere ulaşmak için belirlenen etkinliklerin ivedilikle yerine getirilmesi gerektiğini göstermektedir (2).

Bu araştırmada Fin diyabet risk skoruna göre araştırma grubunun %28.0'ının Tip 2 diyabet açısından yüksek risk taşıdığı belirlenmiştir. Araştırmada Fin diyabet risk skoruna göre yüksek risk grubunda yer aldığı belirlenen her üç yetişkinden birinde gelecek 10 yıl içerisinde Tip 2 diyabet gelişeceği düşünüldüğünde, bu dikkate değer ölçüde yüksek bir orandır. Araştırma grubu Tip 2 diyabetin değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri açısından değerlendirildiğinde, grubun değiştirilemez risk faktörlerinin başında yer alan yaş açısından riskli yaş aralığında yer alması grubun Tip 2 diyabet açısından riskli grup özelliği taşıdığını göstermektedir. Ayrıca araştırma grubu Tip 2 diyabetin değiştirilebilir risk faktörleri arasında ön sıralarda yer alan fazla kiloluluk ve obezite, fiziksel inaktivite ve hipertansiyon açısından değerlendirildiğinde, araştırma grubunda her dört yetişkinden   n n kilolu ya da obez olması, yaklaşık her iki yetişkinden birinin fiziksel açıdan inaktif olması ve yaklaşık her üç yetişkinden birinin hipertansif olması da grubun değiştirilebilir risk faktörleri açısından riskli grup özelliği taşıdığını doğrulamaktadır.

Yurtdişında IDF tarafından farklı dillere çevrilmiş Fin diyabet risk skorunun geçerliliğinin test edildiği ve aynı zamanda Tip 2 diyabet riskinin belirlendiği çok sayıda çalışma y r t lm ştir. Örneğin İsveç'te 2012 yılında Hellgren ve arkadaşları tarafından 35-75 yaş grubu 5.425 kişi ile y r t len kesitsel çalışmada diyabet riski Fin diyabet risk skorunun İsveç versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası bu araştırmada olduğu gibi 15 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Sözü edilen araştırmada İsveç'te orta ölçekli bir kasabada sağlık kuruluşuna kayıtlı 35-75 yaş arası 9.734 yetişkinin adreslerine Fin diyabet risk skoru ve BKİ tablosu posta ile gönderilmiş ve skorun doldurularak sağlık kuruluşuna geri gönderilmesi istenmiştir. Aynı zamanda Fin diyabet risk skoru 15 ve üzerinde olanların kan glukoz düzeyi ölçümleri için sağlık kuruluşuna davet edileceği konusunda araştırma grubu bilgilendirilmiştir. Posta ile gönderilen anketlere grubun yaklaşık %56'sı tarafından yanıt verilmiştir ve araştırmada katılımcıların %9.6'sının Tip 2 diyabet açısından yüksek risk grubunda yer aldığı belirlenmiştir (88). Yarı kentsel bir bölgede y r t len bu araştırmaya kıyasla sözü edilen araştırmada Tip 2 diyabet riskinin daha düşük oranlarda bulunması, katılım oranı düşük olan araştırmada Fin diyabet risk skorunun bireylere posta yolu ile gönderilmesi, dolayısıyla bireylerin sorulara verilen yanıtlarda taraflı davranma olasılıklarının yüksek olması ya da daha çok sağlıklı kişilerin araştırmaya katılıp olmalarından kaynaklanabilir. Makrilakis ve arkadaşları tarafından Yunanistan'da 35-75 yaş grubu 3.240 katılımcı ile y r t len bir başka çalışmada Tip 2 diyabet riski Fin diyabet risk skorunun

Yunan versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası 15 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Belirtilen bu çalışmada Fin diyabet risk skorunda yer alan vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümleri bu araştırmada olduğu gibi araştırmacılar tarafından yapılmış ve araştırma grubunun %26.8'inin Tip 2 diyabet açısından yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir (89). Sözü edilen araştırmada belirlenen yüksek risk sıklığı skorun benzer yöntemle yanıtlandığı bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Costa ve arkadaşları tarafından İspanya'da 2010-2012 yılları arasında 45-74 yaş grubu 3.120 katılımcı ile yürütülen çalışmada Tip 2 diyabet riski Fin diyabet risk skorunun İspanyol versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası 15 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Buna göre araştırma grubunun %26.9'unun yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir (90). Ayrıca sözü edilen bu araştırmada diyabet tanı yöntemi olarak HbA1c'nin kullanıldığı, grubunun yaklaşık %66'sının kadın, yaklaşık %80'inin fazla kilolu ya da obez olduğu ve yaklaşık %55'inde abdominal obezitenin bulunduğu belirtilmektedir (90). Bu bulgular göz önüne alındığında sözü edilen araştırmanın Tip 2 diyabet açısından riskli grup özelliği taşıyan bir toplumda yürütüldüğü ve araştırmanın bulgularının Tip 2 diyabet risk faktörleri sıklığı açısından benzer bir toplumda yürütülen bu araştırmanın bulguları ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Martin ve arkadaşları tarafından Almanya'nın Bavaria eyaletinde 2007 yılında 18-68 yaş grubu 8.187 katılımcı ile yürütülen çalışmada Tip 2 diyabet riski Fin diyabet risk skorunun Alman versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası 12 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Araştırmada katılımcıların yaklaşık %12'sinin Fin diyabet risk skorunun 12 ve üzerinde olduğu ve bu katılımcıların Tip 2 diyabet açısından orta, yüksek ve çok yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir (91). Bu araştırmada Fin diyabet risk skorunun kesme noktası 12 ve üzeri alındığında araştırma grubunun yaklaşık %53'ünün Tip 2 diyabet açısından orta, yüksek ve çok yüksek risk grubunda yer aldığı görülmektedir. Tip 2 diyabet riskinin sözü edilen araştırmada bu araştırmaya kıyasla oldukça düşük oranda olması araştırmanın bu araştırmaya göre daha genç bir grup üzerinde yürütülmesinden kaynaklanabilir. Winkler ve arkadaşları tarafından Macaristan'da Eylül 2010-Mart 2011 tarihleri arasında 18 yaş ve üzeri 68.476 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada Tip 2 diyabet riski Fin diyabet risk skorunun Macar versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası 12 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Araştırmada katılımcıların %41.0'ının Fin diyabet risk skorunun 12 ve üzerinde olduğu, katılımcıların Tip 2 diyabet açısından orta, yüksek ve

çok yüksek risk grubunda yer aldığı, grubun yaklaşık %60'ının kadın olduğu ve kadınlarda Tip 2 diyabet riskinin erkeklere göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu bildirilmiştir (92). Sözü edilen araştırmanın bu araştırmaya göre daha genç bir grup üzerinde yürütüldüğü göz önüne alındığında, araştırmada Tip 2 diyabet açısından orta, yüksek ve çok yüksek risk sıklığının bu araştırma için hesaplanan orta, yüksek ve çok yüksek risk sıklığına benzer olduğu söylenebilir.

Bonaccorsi ve arkadaşları tarafından 2012 yılında İtalya'da 35-70 yaş grubu 658 yetişkinin katılımı ile yürütülen çalışmada Tip 2 diyabet riski Fin diyabet risk skorunun İtalyan versiyonu ile değerlendirilmiş ve skorun kesme noktası 15 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Araştırmada katılımcıların yaklaşık %22'sinin Tip 2 diyabet açısından yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir (93). Sözü geçen araştırmada belirlenen Tip 2 diyabet riski sıklığının bu araştırmada hesaplanan sıklıkla uyumlu olduğu söylenebilir.

Yukarıda sözü geçen çalışmaların hemen hemen tümü çalışmaların gerçekleştirildiği ülkeleri temsil eden, görece büyük araştırma grupları üzerinde yürütülmüştür. Bu araştırma ile sözü edilen araştırmaların bulguları kıyaslanırken bu durum göz önüne alınmalı, bulgular dikkatle yorumlanmalıdır.

Fin diyabet risk skorunun 2001 yılında IDF tarafından Türkçe çevirisi yapılmış olmasına karşın, Türkiye'de Fin diyabet risk skoru kullanılarak, herhangi bir ölçüm gerekmeksizin Tip 2 diyabet riskinin belirlendiği bir çalışma yapılmamıştır. Türkiye'de diyabet prevalansı ve Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesine yönelik yürütülen çalışmaların tümünde tanı testi olarak APG, OGTT ya da HbA1c ölçüm yöntemleri kullanılmıştır.

Türkiye'de diyabet prevalansının belirlenmesine yönelik ulusal düzeyde Ocak-Haziran 2010 tarihleri arasında 20 yaş ve üzeri 26.499 kişi ile yürütülen TURDEP-II çalışmasında diyabet riskinin belirlenmesinde tanı testi olarak APG kullanılmış ve APG sonuçlarına göre prediyabet ya da diyabetli olduğu belirlenenlere OGTT yapılmış ve Türk toplumunda BGT sıklığı %8.2 olarak belirlenmiştir. 1997-1998 yıllarında 20 yaş ve üzeri 24.788 kişinin katılımı ile yürütülen TURDEP-I çalışmasında ise BGT tanısında OGTT kullanılmış ve BGT sıklığı %6.7 olarak bildirilmiştir (9,10). Yerel düzeyde Keleştimur ve arkadaşları tarafından 1994 yılında Kayseri'de 30 yaş ve üzeri 1.774 kişinin katılımı ile yürütülen kesitsel çalışmada OGTT sonuçlarına göre BGT tanısı konmuş ve BGT sıklığının %9.0 olduğu bildirilmiştir (94). Yumuk ve arkadaşları tarafından Konya'da 2001 yılında 20 yaş ve üzeri 12.866 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen kesitsel çalışmada BAG tanısında APG kullanılmış ve BAG

sıklığının %20.2 olduğu belirtilmiştir (60). Göksel ve arkadaşları tarafından Adana’da 2003 yılında 20-79 yaş grubu 1.637 kişinin katılımı ile yürütülen kesitsel çalışmada OGTT ile BGT tanısı konmuş ve BGT sıklığının %4.3 olduğu belirtilmiştir (57). Özdemir ve arkadaşları tarafından Sivas’ta 2005 yılında 771 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen bir başka kesitsel çalışmada BGT tanısında OGTT sonuçları dikkate alınmış ve BGT sıklığının %9.7 olduğu bildirilmiştir (55). Bu çalışmada Fin diyabet risk skoruna göre 45-74 yaş bireylerde Tip 2 diyabet açısından yüksek risk sıklığının %28.0 olduğu belirlenmiştir. Türkiye’de ulusal ve yerel düzeyde Tip 2 diyabet ve Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesine yönelik yürütülen çalışmalar bu araştırmaya kıyasla daha genç bir grupta ve kan glukoz düzeyi ölçümlerine dayalı olarak yürütülmüştür. Sözü edilen araştırmaların bulgularının, diyabet riskinin belirlenmesinde farklı bir yöntem olarak Fin diyabet risk skorunun kullanıldığı ve ileri yaş grubunda yürütülen bu araştırmanın bulguları ile uyumsuz olduğu söylenebilir; ancak ölçüm yöntemlerine dayalı olarak yürütülen araştırmaların bulguları ile bu araştırmanın bulguları kıyaslanırken yöntem farklılıkları dikkate alınmalıdır.

Bigadiç ilçe merkezinde yürütülen bu araştırmada önceden diyabet tanısı almış olanların oranı %13.9, bu araştırmada tekrarlanan random kan glukoz ve HbA1c ölçüm sonuçlarına göre diyabet tanısı alanların oranı %7.1 olarak belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre araştırma grubunda diyabet prevalansının ve Tip 2 diyabet riskinin yüksek olduğu söylenebilir. Araştırma grubunun yaklaşık %85’inin fazla kilolu ya da obez, yaklaşık %50’sinin fiziksel açıdan inaktif ve yaklaşık %22’sinin sigara içtiği göz önüne alındığında, Bigadiç ilçe merkezini temsil eden bu araştırmada sadece diyabet ve Tip 2 diyabet riski sıklığının değil, Tip 2 diyabet ve diğer birçok bulaşıcı olmayan hastalık için ortak olan değiştirilebilir risk faktörlerinin görülme sıklığının da bu grupta yüksek olduğu söylenebilir.

Diyabetin ve diğer bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesine yönelik önceden tüm topluma ya da yüksek risklilere girişimlerin uygulandığı çalışmalarda, girişimlerin diyabet ve diğer bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesinde etkili olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları Bigadiç ilçe merkezinde yaşayan topluma Tip 2 diyabet ve beraberinde diğer bulaşıcı olmayan hastalık risk faktörlerinin azaltılması, yüksek risklilere ise diyabetin önlenmesine adına girişimlerin uygulanması gerektiğini düşündürmektedir. Ayrıca bu araştırmada saptanan yeni diyabet oranı dikkate alındığında, diyabetin erken tanısına yönelik birinci basamak sağlık kuruluşlarında yetişkin izlemlerinin nicelik ve nitelik açısından daha ileri düzeye taşınmasının diyabetin erken tanısında önemli kilometre taşlarından biri olacağı

ve bu anlamda yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmeye iyi bir test olduğu belirlenen Fin diyabet risk skorunun Tip 2 diyabet riskli ve diyabetli bireylerin belirlenmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir.

5.1. Araştırmanın Güçlü Yanları

Türkiye’de Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmaların tümünde Tip 2 diyabet riski APG veya OGTT gibi ölçüm yöntemlerine dayalı olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesinde herhangi bir ölçüm gerekmez, daha kısa zamanda, daha az maliyetle, birinci basamak sağlık kuruluşlarında ya da bireylerin kendi kendine uygulayabileceği basit bir yöntem olan Fin diyabet risk skorunun kullanılması ve bu araştırmanın skorun Türk toplumunda geçerliliğinin değerlendirildiği ilk araştırma olması araştırmanın güçlü yanlarından biridir. ADA tarafından 2010 yılında yayınlanan diyabet tanı kriterlerinde diyabet tanı testi olarak HbA1c veya random plazma glukoz düzeyi kullanıldığında, hiperglisemi varlığında bir başka günde tekrarlanan test ile tanının doğrulanması gerektiği belirtilmiştir (17). Bu araştırmada Tip 2 diyabet tanı testi olarak random kan glukoz ve HbA1c düzeyi ölçümlerinin ADA tarafından belirtilen şekilde bir başka günde tekrarlanmış olması araştırmanın güçlü yanlarından. HbA1c DCCT değerlendirmesine göre standardize edilmiş, NGSP sertifikalı bir yöntem kullanılmak koşuluyla 2008 yılında ADA, 2009 yılında da DSÖ tarafından diyabet tanı kriteri olarak kabul edilmiştir (17,23,24). Alanda yürütülen toplum tabanlı bu araştırmada DCCT değerlendirmesine göre standardize edilmiş, NGSP sertifikalı, taşınabilir cihaz aracılığıyla HbA1c’nin tanı testi olarak kullanılması da araştırmanın güçlü yanlarından.

5.2. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu araştırma Bigadiç ilçe merkezinde yaşayan 45-74 yaş bireyler arasından seçilen örnek grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırma ilçeyi temsil eden bir örnekte yürütüldüğünden sonuçların sadece araştırmanın kendi evrenine genellenebilir olması araştırmanın kısıtlılıklarından. Katılım oranının düşük olması ve ulaşılamayan kişilerin erkek ağırlıklı olması araştırmanın bir başka kısıtlılığıdır. Araştırmada 409 kişinin verisi değerlendirilmiş ve katılım oranı %80.4 olarak hesaplanmıştır. Ulaşılamayan kişilerin yaş ve cinsiyet dağılımı incelendiğinde, ulaşılamayan kişilerin %61.6’sının erkek olduğu belirlenmiştir. Bu durum araştırmanın alanda yürütülmesinden, kadınların erkeklere kıyasla daha çok evde bulunmalarından kaynaklanabilir. ADA tarafından 2010 yılında yayınlanan diyabet tanı

kriterlerinde diyabet tanı testi olarak belirtilen random kan glukoz düzeyi ölçümünün venöz kan örneğinde plazmadan yapılması gerektiği belirtilmiştir (17). Araştırmanın alanda yürütülmüş olması nedeniyle random kan glukoz düzeyi ölçümünün kapiller kan örneğinden yapılmış olması araştırmanın bir başka kısıtlılığıdır. Kan glukoz düzeyi ölçümünde kapiller kan ile venöz kan örneği arasında farklılıklar olabilmektedir. Açlık durumunda kapiller kan örneğinden yapılan ölçümde kan glukoz düzeyi venöz kan örneğine göre 5-10 mg/dl, tokluk durumunda ise 20 mg/dl'ye kadar yüksek çıkabilmektedir (95). Bu çalışmada random kan glukoz düzeyleri, ölçümler venöz kan örneğinden yapılamadığından dolayı yüksek çıkmış olabilir; ancak çalışmada random kan glukoz düzeyi ölçüm sonucuna göre diyabet tanısı konan kişilerde aynı zamanda HbA1c de diyabet tanısını doğrulayacak düzeyde olduğundan bu durum araştırmanın sonuçlarını etkilememiştir. Ayrıca HbA1c ölçüm sonuçları %5.7-%6.4 aralığında olan, ADA tarafından HbA1c'ye göre Tip 2 diyabet açısından yüksek riskli olarak tanımlanan bireylerde maliyet nedeniyle HbA1c ölçümünün tekrarlanamamış olması araştırmanın kısıtlılıklarındandır (17).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Türkiye’de ilk kez Fin diyabet risk skoru kullanılarak, Bigadiç İlçe merkezinde 45-74 yaş bireylerde yürütülen bu araştırmada Tip 2 diyabet açısından yüksek risk sıklığı %28.0 olarak saptanmıştır.
- Bu araştırmada yapılan çoklu analizlerde kadın cinsiyetin, diyabet ve hipertansiyon dışında kronik hastalığa sahip olma durumunun Tip 2 diyabet riskini öngördürücü etmenler olduğu ve SKB’deki artışın Tip 2 diyabet riskini arttırdığı belirlenmiştir. Kadınlarda ve kronik hastalığı olanlarda obezite ve fiziksel inaktivite sıklığının yüksekliği göz önüne alındığında, bu durum obezite ve fiziksel inaktivitenin önlenabilir risk faktörleri olarak önemini koruduğunu göstermektedir.
- Bu araştırmada Fin diyabet risk skorunun geçerliliği test edilmiş, skorun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörme gücü değerlendirilmiş ve buna göre Fin diyabet risk skorunun yeni tanı konan Tip 2 diyabeti öngörmeye iyi bir skor olduğu belirlenmiştir.
- Fin diyabet risk skoru Türkçe versiyonunda yer alan soruların ulusal adaptasyonu yapılmalı ve bu araştırmada geçerliliği değerlendirilen Fin diyabet risk skorunun Türkiye’yi temsil eden, görece daha büyük gruplar üzerinde geçerliliğinin değerlendirileceği araştırmalar planlanmalı ve yürütülmelidir.
- Türkiye’de birinci basamak sağlık kuruluşlarında Fin diyabet risk skorunun kullanımı sağlanmalı, Tip 2 diyabet riskini bireylerin kendi kendine belirlemesine olanak tanıyan bu skor hakkında toplumda farkındalık yaratılmalıdır.
- Birinci basamak sağlık kuruluşlarında diyabetin önlenmesi için diyabet riski taşıyan bireylerin saptanması, izlenmesi, tüm topluma ve diyabet riski taşıyan bireylere yönelik girişimlerin planlanması sağlanmalıdır.
- Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı kapsamında diyabetin önlenmesine yönelik belirlenen etkinliklerin kentsel ve kırsal alanda olmak üzere tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde ivedilikle yerine getirilmesi sağlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Acemoğlu H, Melikşah E, Bahçeci M, Tuzcu A. Tip 2 diyabetes mellituslu hastaların sağlık hizmetlerinden yararlanma düzeyleri. The Eurasian Journal of Medicine 2006; 38:89-95.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2011-2014). Birinci Baskı. Ankara: Anıl Yayıncılık;2011;27-32.
3. World Health Organization. The Top Causes of Death.
Erişim Adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>
Erişim Tarihi: 10.01.2013.
4. World Health Organization. The Global Burden of Disease Report 2004 Update. Switzerland: WHO Press; 2008.
5. World Health Organization. Global Health Risks. Erişim Adresi:
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
Erişim Tarihi:10.12.2010.
6. Wee HL, Ho HK, Li SC. Public awareness of diabetes mellitus in Singapore. Singapore Med J 2002;43(3):128-34.
7. Buijsse B, Simmons RK, Griffin SJ, Schulze MB. Risk assessment tools for identifying individuals at risk of developing type 2 diabetes. Epidemiol Rev 2011;33(1):46–62.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü. Türkiye Hastalık Yüğü Çalışması 2004. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık; 2006.
9. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, et al. 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.
10. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol 2013;28(2):169-80.
11. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, et al. 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 2005;2(2):67-72.

12. Türkiye Diyabet Vakfı. Türkiye Diyabet Profili Diyabet Bakım, İzlem ve Tedavisinde Mevcut Durum Değerlendirmesi Çalıştay Raporu. İstanbul; 2009.
13. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346(6):393-403.
14. Eriksson KF, Lindgärde F. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercises. *Diabetologia* 1991;34(12):891-8.
15. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: A 20-year follow-up. *Lancet* 2008;371(9626):1783-89.
16. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: the follow-up results of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;368(9548):1673-79.
17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care* 2010; 33(1): 11-61.
18. Yıldırım Gökhan (Y.G), Diabetik hastalarda aterosklerozun karotid ve popliteal arter doppler ultrasonografi ile değerlendirilmesi; diabetin ateroskleroz üzerine etkisi ve ateroskleroz risk faktörleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği Uzmanlık tezi, 2005.
19. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010;33(1):62-9.
20. The Expert Committee on the Diagnosis And Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2002;25(1):5-20.
21. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.
Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Miki Matbaacılık; 2011;24.
22. Özdoğan Ebru (Ö.E.), Tip 2 diyabet hastalarında kan lipid düzeylerinin HbA1c ve obezite ile ilişkisi. TC. Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü Uzmanlık tezi, 2007.
23. The International Expert Committee. International expert committee report on the role of the A1c assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009;32(7):1327-34.

24. World Health Organization. Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus, Abbreviated Report of a WHO Consultation. Switzerland: WHO Press; 2011.
25. American Diabetes Association. Screening for diabetes. *Diabetes Care* 2002;25(1):21-4.
26. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: A consensus on type 2 diabetes prevention. *Diabetic Medicine* 2007;24(5):451–63.
27. World Health Organization. Ten Facts On Obesity. Erişim Adresi: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index1.html>
Erişim tarihi: 10.03.2013.
28. Biswas A. Prevention of type 2 diabetes-Life style modification with diet and physical activity Vs. physical activity alone, A comparative literature review. Karolinska Institutet Master of Public Health Education Department of Public Health Sciences Thesis For Degree in Health Promotion, 2006.
29. World Health Organization. Global health risks, mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Switzerland: WHO Press; 2009.
30. Türk Kardiyoloji Derneği. Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu.
Erişim Adresi: http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k03/5_11453.htm?wbnum=1109
Erişim tarihi: 17.04.2013.
31. Taylor R. Insulin resistance and type 2 diabetes. *Diabetes* 2012;61(4):778-9.
32. Dushay J, Oettgen JP. Dyslipidemia Associated with Diabetes And Insulin Resistance Syndromes. *Contemporary Diabetes: Obesity and Diabetes*. Totowa: Humana Press; 2006; 193-212.
33. Steyn NP, Mann J, Bennett PH, Temple N, et al. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutrition* 2004;7(1A):147–165.
34. Li H, Isomaa B, Taskinen MR, Groop L, et al. Consequences of a family history of type 1 and type 2 diabetes on the phenotype of patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000;23(5):589–594.
35. Olgun N, Yalın H, Demir HG. Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. *Turkish Family Physician* 2009;55(2):36-44.
36. Bruns CM, Kemnitz JW. Sex hormones, insulin sensitivity, and diabetes mellitus. *ILAR Journal* 2004;45(2):160-9.

37. Turok DK, Ratcliffe SD, Baxley EG. Management of gestational diabetes mellitus. *Am Fam Physician* 2003;68(9):1767-72.
38. Buchanan TA, Kjos SL. Gestational diabetes: risk or myth? *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84(6):1854-7.
39. World Health Organization. Prevention of diabetes mellitus. WHO Technical Report Series: 844. Switzerland;1994;1-100.
40. Azziz R, Woods KS, Reyna R, Key TJ, et al. The prevalence and features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(2):745-749.
41. Wild RA. Long-term health consequences of PCOS. *Hum Reprod Update* 2002;8:231-41.
42. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Metabolik Sendrom Kılavuzu 2009. Ankara: Tuna Matbaacılık; 2009;1-16.
43. Dunaif A, Segal KR, Futterweit W, Dobrjansky A. Profound peripheral insulin resistance, independent of obesity, in polycystic ovary syndrome. *Diabetes* 1989;38(9):1165-74.
44. Ciampelli M, Fulghesu AM, Cucinelli F, Pavone V, et al. Heterogeneity in β cell activity, hepatic insulin clearance and peripheral insulin sensitivity in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod* 1997;12:1897-1901.
45. Legro R, Kusanman A, Dodson W, Dunaif A. Prevalence and predictors of risk for type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in polycystic ovary syndrome: a prospective, controlled study in 254 affected women. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:165-9.
46. Ehrmann D, Barnes R, Rosenfield R, Cavaghan M, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance and diabetes in women with polycystic ovary syndrome. *Diabetes Care* 1999;22:141-146.
47. World Health Organization. Burden: Mortality, Morbidity And Risk Factors Erişim Adresi: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_chapter1.pdf
Erişim tarihi: 28.03.2013
48. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;87(1):4-14.
49. World Health Organization. Diabetes Programme. Erişim Adresi: <http://www.who.int/diabetes/commoncondition/en/> Erişim Tarihi:07.09.2010.

50. World Health Organization. Global Health Risks. Erişim Adresi: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf Erişim Tarihi:10.12.2010.
51. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. Fifth edition. Bruxelles: WHO Press; 2011.
52. Onat A, Hergenç G, Uyarel H, Can G, et al. Prevalence, incidence, predictors and outcome of type 2 diabetes in Turkey. *Anadolu Kardiyol Derg* 2006;6(4):314-21.
53. Tarı Selçuk K, Sözmen MK, Ünal B. Balçova’da 30 yaş ve üzeri bireylerde diyabet prevalansı ve farkındalık durumu. 15.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 1083-5, 2-6 Ekim 2012, Bursa.
54. Aksu H, Pala K, Aksu H. Prevalence and associated risk factors of type 2 diabetes mellitus in Nilüfer District, Bursa, Turkey. *Int J Diabetes & Metabolism* 2006;14:98-102.
55. Özdemir L, Topçu S, Nadir I, Nur N, et al. The prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Sivas, Central Anatolia, Turkey. *Diabetes Care* 2005;28:795–8.
56. Özdemir L, Koçoğlu G, Sümer H, Nur N, ve ark. Sivas il merkezinde yaşlı nüfusta bazı kronik hastalıkların prevalansı ve risk faktörleri. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;27(3):89- 94.
57. Gökcel A, Özşahin AK, Sezgin N, Karaköse H, et al. High prevalence of diabetes in Adana, a southern province of Turkey. *Diabetes Care* 2003;26:3031–4.
58. Tezcan S, Altıntaş H, Sönmez R, Akinci A, et al. Cardiovascular risk factor levels in a lower middle-class community in Ankara, Turkey. *Tropical Medicine and International Health* 2003;8(7): 660–7.
59. Badıllıoğlu O, Ünal Toğrul B, Uçku RŞ. İzmir, Güzelbahçe’de koroner kalp hastalığı beş yıllık insidansı ve risk faktörleri ile ilişkisi. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi* 2011;9(3):129-132.
60. Yumuk VD, Hatemi H, Tarakci T, Uyar N, et al. High prevalence of obesity and diabetes mellitus in Konya, a central Anatolian city in Turkey. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2005;70: 151–8.
61. Heikes KE, Eddy DM, Arondekar B, Schlessinger L. Diabetes risk calculator, a simple tool for detecting undiagnosed diabetes and pre-diabetes. *Diabetes Care* 2008;31:1040–5.

62. Dunstan DW, Zimmet PZ, Welborn TA, De Courten MP, et al. On behalf of the ausdiab steering committee. the rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance. The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. *Diabetes Care* 2002;25(5):829–834.
63. Chen L, Magliano DJ, Balkau B, Colagiuri S, et al. AUSDRISK: An Australian type 2 diabetes risk assessment tool based on demographic, lifestyle and simple anthropometric measures. *Med J Aust* 2010;192(4):197–202.
64. Glümer C, Carstensen B, Sandbaek A, Lauritzen T, et al. A Danish diabetes risk score for targeted screening. *Diabetes Care* 2004;27(3):727–733.
65. Schulze MB, Hoffmann K, Boeing H, Linseisen J, et al. An accurate risk score based on anthropometric, dietary, and lifestyle factors to predict the development of type 2 diabetes. *Diabetes care* 2007;30(3):510–515.
66. Mohan V, Deepa R, Deepa M, Somannavar S, et al. A simplified Indian diabetes risk score for screening for undiagnosed diabetic subjects. *J Assoc Physicians* 2005; 53: 759-763.
67. American Diabetes Association. Diabetes Risk Test. Erişim Adresi: <http://www.diabetes.org/risk-test> Erişim Tarihi: 25.04.2013.
68. Aekplakorn W, Bunnag P, Woodward M, Sritara P, et al. A risk score for predicting incident diabetes in the Thai population. *Diabetes Care* 2006;29(8):1872–7.
69. Spijkerman AM, Yuyun MF, Griffin SJ, Dekker JM, et al. The performance of a risk score as a screening test for undiagnosed hyperglycaemia in ethnic minority groups: data from the 1999 health survey for England. *Diabetes Care* 2004;27: 116–122.
70. Cox JH, Coupland C, Robson J, Sheikh A, Brindle P. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore. *BMJ*. 2009;17:338:b880.
71. Losella 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;65:613-620.
72. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2009, İstanbul: Bayt Yayıncılık; 2009; 24.
73. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Vale TT, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344(18):1343-1350.

74. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997;20(4):537-544.
75. Balıkesir Bigadiç İlçe Kaymakamlığı. Erişim Adresi: <http://www.bigadic.gov.tr/tanitim/> Erişim Tarihi: 05.03.2011.
76. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Türkiye İstatistik Kurumu Web Uygulamaları. Erişim Adresi: http://www.tuik.gov.tr/VeriTabanlari.do?vt_id=28&ust_id=11# Erişim tarihi:09.03.2011.
77. Balıkesir Bigadiç İlçe Kaymakamlığı. Erişim Adresi: http://www.bigadic.gov.tr/tanitim/belde_koy.asp Erişim tarihi:10.03.2011.
78. Ulusoy M. Sosyal Araştırma Yöntemleri-Anket, Örneklem, Alan çalışması, Güvenirlilik, Bilgi İşlem. Birinci Baskı. Ankara: 72 TDFO Ltd. Şti; 1999.
79. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score. *Diabetes Care* 2003;26(3):725-731.
80. IDF Diabetes Questionnaire Erişim Adresi: <http://www.idf.org/diabetes-prevention/questionnaire> Erişim tarihi: 09.05.2013.
81. Tip 2 Diyabet Risk Anketi: Erişim Adresi: http://www.idf.org/webdata/docs/FINDRISC_Turkish.pdf Erişim tarihi:13.12.2010.
82. American Diabetes Association. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32(1):6-12.
83. The Expert Committee On The Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003;26(1):5-20.
84. Türk Kardiyoloji Derneği. Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu. Erişim Adresi: http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=1103 Erişim tarihi: 19.02.2011
85. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelleley DE, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1197–202.

86. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Beslenme Durumunun Saptanması. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008.
87. Pankow JS, Kwan DK, Duncan BB, Schmidt MI, et al. Cardiometabolic risk in impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance: the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 2007;30(2):325-31.
88. Hellgren MI, Petzold M, Björkelund C, Wedel H, et al. Feasibility of the FINDRISC questionnaire to identify individuals with impaired glucose tolerance in Swedish primary care. A cross-sectional population-based study. *Diabet Med* 2012;29(12):1501-5.
89. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, et al. 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):144-151.
90. Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. *BMC Medicine* 2013;11:45.
91. Martin S, Martin E, Klug C, Weinauer F, et al. Diabetes study in Bavaria: known risk factors correlate with an increased level of HbA1c. *Dtsch Med Wochenschr* 2007; 132(24):1315-20.
92. Winkler G, Hidvégi T, Vándorfi G, Balogh S, et al. Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. *Med Sci Monit* 2013;19:67-72.
93. Bonaccorsi G, Guarducci S, Ruffoli E, Lorini C. Diabetes screening in primary care: The PRE.DI.CO. study. *Ann Ig* 2012;24(6):527-34.
94. Keleştimur F, Çetin M, Paşaoğlu H, Çoksevim B, et al. The prevalence and identification of risk factors for type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in Kayseri, Central Anatolia, Turkey. *Acta Diabetol* 1999;36:85-91.
95. Kafadenk İlhan Günhan (K.İ.G), Yeni tanı konmuş tip 2 diyabet hastalarıyla kontrollü ve kontrolsüz diyabet hastalarının homosistein ve HbA1c düzeylerinin diyabetin kronik

komplasyonlarıyla ilifkisi. TC. Sağlık Bakanlığı ŐiŐli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya ve Klinik Biyokimya Bölümü Uzmanlık tezi, 2007.

8. EKLER

EK 1. Kurum İzni



T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
Sağlık Müdürlüğü



Sayı : B.İD.4.İSM.4.10.00.09-789-441
Konu : Tez Çalışması

BALIKESİR İl Sağlık Müdürlüğü
(Gözetim Evrakı)
Tarih : 18.05.2011 / Sayı : 15789
EĞİTİM İŞLERİ İLE İLGİLİ ŞUBE

VALİLİK MAKAMINA

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Halk Sağlığı
Doktora öğrencisi Kevser TARI SELÇUK' un adı geçen üniversitenin 28.04.2011 tarih ve
B.30.2.DEÜ.0.42.72.00/1144 sayılı yazılı talepleri doğrultusunda Haziran 2012-Haziran 2014 tarihleri
arasında Bigadiç İlçe Merkezinde "Bigadiç" te 45-74 Yaş Bireylerde Tip 2 Diyabet Riskinin
Belirlenmesi" konusunda ekli örneğe göre tez çalışması yapmasını Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Hasan YILMAZ
Sağlık Müdürü

18.05.2011

Ali Osman İŞSEN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Atatürk M. Yenyol Cad. Devlet Hastanesi Arkası - BALIKESİR

Telefon: (0 266) 241 59 50

e-posta : bksaglikmud@tinet.net.tr

Faks : (0 266) 241 11 58

Elektronik ağ: www.balikesirsaglik.gov.tr

EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

Çalışmanın Amacı Nedir?

Şeker hastalığı her yaşta görülebilen, birçok sağlık sorununa yol açan, iyi tedavi edilmediğinde kalp, damar, göz, böbrek ve sinir dokusu başta olmak üzere hemen tüm yaşamsal organlarda kalıcı bozukluklara neden olabilen, yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltan, tedavi maliyetinin çok yüksek olduğu önemli bir sağlık sorunudur. Bu çalışmanın amacı gelecek 10 yıl içerisinde şeker hastalığına yakalanma riskinizi belirlemek, bu riskle ilişkili olan faktörlerin neler olduğunu ortaya çıkarmak ve şeker hastalığı riskinizi belirleyecek olan anketin şeker hastası olma durumunuzu ne oranda saptadığını değerlendirmektir.

Katılma Koşulları Nedir?

Bu araştırmaya Bigadiç ilçe merkezinde yaşayan, 45-74 yaş aralığında olan ve bu araştırmaya katılmayı kabul edenler katılabilir.

Nasıl Bir Uygulama Yapılacaktır?

Araştırma kapsamında öncelikle sizlerin araştırmayı katılmayı kabul ettiğinize dair rızanız alınacak ardından araştırmacı tarafından sizlere konu ile ilgili önceden hazırlanmış bir anket uygulanacaktır. Soruları yanıtlamanızın ardından araştırmacı tarafından tansiyonunuz, boy uzunluğunuz, vücut ağırlığınız, bel çevreniz ve kalça çevreniz ölçülecektir. Ardından sol el yüzük parmağınızdan 2 damla kan örneği alınacak ve sizinde görebileceğiniz 2 ayrı cihazda ve 2 ayrı tahlille kan şekeriniz ölçülecek ve ölçüm sonuçları size söylenecektir.

Sorumluluklarım Nedir?

Sizin bu araştırma kapsamındaki sorumluluğunuz araştırmacının hazırladığı anket sorularını yanıtlamak, tansiyon, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümlerini yaptırmak, kan şeker düzeyinizin belirlenebilmesi için parmağınızdan iki damla kan örneği vermektir.

Katılımcı Sayısı Nedir?

Bu araştırmaya Bigadiç İlçe merkezinde yaşayan 45-74 yaş grubu 509 kişinin katılması planlanmıştır.

Katılımım Ne Kadar Sürecektir?

Sizin çalışmaya katılımınız için yapılacak görüşmenin süresi en çok 30-45 dakika kadar olacaktır. Kan şekerinizin normal sınırlarda olması halinde sizinle sadece bir kez görüşme yapılacaktır. Kan şekerinizin normal sınırların üzerinde çıkması halinde ölçüm sonucunun doğrulanması için sizinle ikinci kez görüşme yapılacaktır.

Çalışmaya Katılma İle Beklenen Olası Yarar Nedir?

Bu araştırmada gelecek 10 yıl içerisinde şeker hastalığına yakalanma riskiniz ve şu anda şeker hastası olup olmadığınız belirlenecek, kan basıncınız ve şişmanlık durumunuz değerlendirilecektir. Ayrıca bu çalışma sonrasında şeker hastalığının önlenmesi açısından sağlık hizmetlerinin planlanması ve uygulanmasında kullanılabilecek değerli bilgiler elde edilecektir.

Çalışmaya Katılma İle Beklenen Olası Riskler Nedir?

Size bu araştırmada herhangi bir ilaç verilmeyeceği ya da yöntem uygulanmayacağı için herhangi bir olası risk ile karşılaşmanız söz konusu değildir.

Araştırma Sürecinde Birlikte Kullanılmasının Sakıncalı Olduğu Bilinen İlaçlar/Besinler Nelerdir?

Çalışmada herhangi bir ilaç ya da besin kullanılmayacaktır.

Hangi Koşullarda Araştırma Dışı Bırakılabilirim?

Araştırma ile ilgili olarak şeker hastalığı riskinizin ve şeker hastalığı riskiniz ile ilişkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi amacıyla sizlere anket uygulanacak ve kan şeker düzeyinizin belirlenmesi için 2 damla kan örneği alınarak kan şekeriniz, vücut ağırlığınız, boy uzunluğunuz, tansiyonunuz, bel çevreniz ve kalça çevreniz ölçülecektir. Anket uygulamasını kabul etmez, gerekli ölçümleri yaptırmaz ve kan örneği vermezseniz araştırmacılar sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir.

Diğer Tedaviler Nelerdir?

Araştırmada herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır.

Herhangi Bir Zararlanma Durumunda Yüklölölölölöl/Sorumlölölölöl Kimdedir Ve Ne Yapılacaktır?

Araştırma kapsamında herhangi bir ilaç ya da yöntem kullanılmayacağı için sizin herhangi bir zarar görmeniz söz konusu değildir.

Araştırma Süresince Çıkabilecek Sorunlar İçin Kimi Aramalıyım?

Araştırma süresince sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorunu paylaşmak için 0 532 4053130 numaralı telefonda Prof. Dr. Belgin ÜNAL'a başvurabilirsiniz.

Çalışma Kapsamındaki Giderler Karşılancak mıdır?

Çalışma kapsamındaki giderler Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından karşılanmıştır.

Çalışmayı Destekleyen Kurum Var mıdır?

Çalışmanın bütçesi Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından karşılanmıştır.

Çalışmaya Katılmam Nedeniyle Herhangi Bir Ödeme Yapılacak mıdır?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmaya Katılmayı Kabul Etmemem Veya Araştırmadan Ayrılman Durumunda Ne Yapmam Gerekir?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğimize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmacı çalışma programını aksatmanız nedeniyle isteğiniz dışında; ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları tamamıyla bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda sizin katkınızla elde edilen veriler de gerekirse yalnızca bilimsel amaçla kullanılabilir.

Katılmama İlişkin Bilgiler Konusunda Gizlilik Sağlanabilecek midir?

Çalışma kapsamında size ait tüm kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak araştırmanın izleyicileri, denetim yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşılabilir.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 2 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL& FAKS		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL& FAKS		
TARİH		
AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŞTIRICININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

EK 3. Anket Formu (Fin diyabet risk skorundaki sorular da yer almaktadır).

**BİGADİÇ'TE 45-74 YAŞ BİREYLERDE TİP 2 DİYABET RİSKİNİN
BELİRLENMESİ ÇALIŞMASI ANKET FORMU**

Anket no:

Görüşme tarihi:

Adres:

Telefon:

1. Cinsiyetiniz

☐ Kadın ☐ Erkek

2. Doğum tarihiniz / / **Yaşınız:**(Doğum tarihi bilinmiyorsa)

3. En son bitirdiğiniz okul aşağıdakilerden hangisidir?

☐ Okur-yazar değil ☐ Okur-yazar ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite

4. Medeni durumunuzu belirtir misiniz?

☐ Evli ☐ Bekar ☐ Ayrı yaşıyor ☐ Boşanmış ☐ Eşi ölmüş

5. Ne iş yapıyorsunuz?

- ☐ İşsiz (iş arıyor)
- ☐ İşsiz (iş aramıyor)
- ☐ Ev kadını (iş arıyor)
- ☐ Ev kadını (iş aramıyor)
- ☐ Sanayi, fabrika, inşaat, atölye vb. işyerlerinde çalışan üretim işçisi
- ☐ Tezgahtar, garson, pazarlama gibi işlerde çalışanlar
- ☐ Beceri gerektiren, büro ve benzeri işlerde çalışanlar(hemşire, sekreter)
- ☐ Doktor, mühendis, avukat gibi yüksek eğitim gerektiren işler
- ☐ Yanında 3 ve üzerinde işçi çalıştıran işveren
- ☐ Yanında 3 den az işçi çalıştıran işveren
- ☐ İşçi çalıştırmayan kendi hesabına çalışan esnaf, zanaatkar
- ☐ Düzensiz geliri olan işlerde çalışanlar (işporta, götürü ya da gündelikçilik gibi işler)
- ☐ Tarım işleri
- ☐ Emekli
- ☐ Diğer.....(Lütfen belirtiniz)

6. Aile tipinizi belirtir misiniz?

☐ Çekirdek aile ☐ Geniş aile ☐ Parçalanmış aile

7. Sağlık güvenceniz nedir? (Birden çok seçenek işaretlenebilir)

☐ Yok ☐ Yeşil kart ☐ SSK ☐ Bağ-kur ☐ Emekli Sandığı ☐ Özel sandık ☐ Özel sigorta

8. Sizce ailenizin ekonomik durumu/geçim durumu nasıldır?

☐ Çok kötü ☐ Kötü ☐ Orta ☐ İyi ☐ Çok iyi

9. Sigara içiyor musunuz?

☐ Hayır, içmiyorum **(Soru 15'e geçiniz)**

☐ Evet, düzenli olarak günde en az 1 adet içiyorum

☐ Evet, ara sıra içiyorum

☐ Düzenli olarak içiyordum,ay.....yıl önce bıraktım **(Soru 11'e geçiniz)**

10. Günde kaç adet sigara içiyorsunuz?adet/gün **(Soru 12'ye geçiniz)**

11. Sigara kullanırken günde kaç adet içerdiniz?adet/gün

12. Düzenli olarak her gün sigara kullanmaya kaç yaşında başladınız?..... yaş

13. Sigarayı bırakmayı denediniz mi? ☐ Evet,kez ☐ Hayır

14. Sigarayı bırakmayı düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

15. Ne sıklıkta alkol alıyorsunuz?

☐ Hayır, hiç almıyorum.

☐ Evet, düzenli olarak her gün **(en az bir kadeh)** alıyorum

☐ Evet, ara sıra alıyorum

☐ Düzenli olarak her gün alıyordum,ay.....yıl önce bıraktım

☐ Ara sıra alıyordum,ay.....yıl önce bıraktım

16. Son iki hafta süresince sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

☐ Çok İyi ☐ İyi ☐ Orta ☐ Kötü ☐ Çok kötü

17. Size doktor tarafından aşağıdaki okuyacağım hastalıklardan tanısı konan oldu mu? Bu hastalığa/hastalıklara yönelik tedavi/ilaç alıyor musunuz?

☐ Hipertansiyon ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐ Diyabet ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐ Koroner Kalp Hastalığı (Anjina varlığı, By-pass, anjioplasti öyküsü, geçirilmiş MI)

☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐ İnme ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐ Hiperkolesterolemi ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐ Astım, bronşit (KOAH) ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

☐kanseri ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

18. Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık ya da gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?

☐ Evet ☐ Hayır

19. Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş muydu?

☐ Hayır

☐ Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (2. derece yakınlar)

☐ Evet, biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda (1. derece yakınlar)

20. İstemli olarak çok sıvı tükettiğiniz günlerin dışında, bir günde 2.5 litrenin üzerinde idrar çıkarttığınız oluyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

21. Çok su içer misiniz? (Günlük 2.5 litrenin üzerinde)

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

22. Son zamanlarda herhangi bir nedene bağlı olmaksızın kilo verdiniz mi?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum

23. Çok yemek yer misiniz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

24. İştahsızlık sorunu yaşıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

25. Halsizlik ve çabuk yorulma sorunu yaşıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

26. Ağız kuruluğunuz oluyor mu?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

27. En az 3 aydan beri geceleri birden fazla kez idrara çıkıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bazen

28. Hangi sıklıkta sebze tüketiyorsunuz?

☐ Her gün ☐ Her gün değil

29. Hangi sıklıkta meyve tüketiyorsunuz?

☐ Her gün ☐ Her gün değil

30. Sebze tükettiğiniz bir günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz? **(1 porsiyon: 1 tabak sebze yemeği, 4 yemek kaşığı pişmiş sebze, havuç, domates, enginar gibi sebzelerden bir tanesi, 1 kase salata)**.....porsiyon

31. Meyve tükettiğiniz bir günde kaç porsiyon meyve tüketirsiniz? **(1 porsiyon: Elma, şeftali portakal ya da benzeri meyvelerden 1 tanesi, 2 mandalina, 1 dilim karpuz ya da kavun, 3 kayısı, 5 erik, yarım nar, yarım greyfurt)**porsiyon

32. En sık hangi tür ekmek tüketirsiniz?

☐ Beyaz ☐ Kepekli, çavdar, yulaflı, tam buğday ☐ Ev ekmeği ☐ Diğer

33. Yemeklerde en sık hangi tür yağ kullanırsınız?

☐ Tereyağ ☐ Margarin ☐ Zeytinyağı ☐ Sıvı yağ (çiçek yağı, mısırözü, soya, fındık vb.)

34. Ne sıklıkla “en az 30 dakika süren, hafif terleten, ev işi yapma, hızlı yürüme, dans etme gibi” **orta düzeyde** fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

☐ Hiçbir zaman

☐ Ayda 1 kezden az

☐ Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az

☐ Haftada 1 kez

☐ Haftada 2-4 kez

☐ Haftada 5 kez ya da daha fazla

35. Ne sıklıkla “en az 20 dakika süren, nefes nefese kalmanıza yol açan, aerobik, koşma, bisiklete binme, spor salonunda aletle çalışma, futbol, bahçede çapa yapma gibi” **ağır düzeyde** fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

☐ Hiçbir zaman

☐ Ayda 1 kezden az

- ☐ Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az
- ☐ Haftada 3 kezden az
- ☐ Haftada 3 kez ya da daha fazla

36. İşinizde ne kadar fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

- ☐ Çalışma sırasında günde 30 dakikadan fazla yürüyorum; ancak ağır yük taşıma, ağır kaldırma gibi işler yapmıyorum (**Ör: Tezgahtar, hizmetli vb.**)
- ☐ Çalışırken yürüyorum ve yük taşıyorum, sık sık merdiven ya da yokuş inip çıkıyorum (**Ör: Postacı vb**)
- ☐ İşim ağır fiziksel aktivite gerektiriyor; ağır yük taşıyorum, ağır kaldırıyorum, kazma-kürek ile çalışıyorum (**Ör: İnşaat işçisi**)

Ö 1. Kan basıncı 1. ölçüm...../.....mm/hg

Ö 2. Kan basıncı 2. ölçüm...../.....mm/hg

Ö 3. Kan basıncı ortalama:...../.....mm/Hg

Ö 4. Vücut ağırlığıkg

Ö 5. Boy uzunluğu.....cm

Ö 6. BKİ.....kg/m²

Ö 7. Bel çevresi.....cm

Ö 8. Kalça çevresi.....cm

Ö 9. Bel kalça oranı.....

Ö 10. Random kan glukoz düzeyi.....mg/dl

Ö 11. HgbA1c düzeyi %.....

EK 4. Fin Diyabet Risk Skoru

1. Yaş

- 0 puan: <45
2 puan: 45-54
3 puan: 55-64
4 puan: >64

2. Beden kütle indeksi (BKİ)

- 0 puan: <25 kg/m²
1 puan: 25-30 kg/m²
3 puan: >30 kg/m²

3. Bel çevresi

	ERKEK	KADIN
0 puan:	<94 cm	<80 cm
3 puan:	94-102 cm	80-88 cm
4 puan:	>102 cm	>88 cm

4. Ekseri günlerde işte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dakika egzersiz yapıyor musunuz?

- 0 puan: Evet
2 puan: Hayır

5. Hangi sıklıkta sebze-meyve tüketiyorsunuz?

- 0 puan: Her gün
2 puan: Her gün değil

6. Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu?

- 0 puan: Hayır
2 puan: Evet

7. Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?

- 0 puan: Hayır
5 puan: Evet

8. Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş muydu?

- 0 puan: Hayır
3 puan: Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (2. derece yakınlarında)
5 puan: Evet, biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda (1. Derece yakınlarında)

EK 5. Fin Diyabet Risk Skorundaki Soruların Araştırmada Sorgulanış Biçimi

1. Yaş

- ☐ <45
- ☐ 45-54
- ☐ 55-64
- ☐ >64

2. Beden kütle indeksi (BKİ)

- ☐ <25 kg/m²
- ☐ 25-30 kg/m²
- ☐ >30 kg/m²

3. Bel çevresi

ERKEK

- ☐ <94 cm
- ☐ 94-102 cm
- ☐ >102 cm

KADIN

- ☐ <80 cm
- ☐ 80-88 cm
- ☐ >88 cm

4.a. Ne sıklıkla “en az 30 dakika süren, hafif terleten, ev işi yapma, hızlı yürüme, dans etme gibi” **orta düzeyde** fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Ayda 1 kezden az
- ☐ Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az
- ☐ Haftada 1 kez
- ☐ Haftada 2-4 kez
- ☐ Haftada 5 kez ya da daha fazla

4.b. Ne sıklıkla “en az 20 dakika süren, nefes nefese kalmanıza yol açan, aerobik, koşma, bisiklete binme, spor salonunda aletle çalışma, futbol, bahçede çapa yapma gibi” **ağır düzeyde** fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

- ☐ Hiçbir zaman
- ☐ Ayda 1 kezden az
- ☐ Ayda 1 kezden fazla, haftada 1 kezden az
- ☐ Haftada 3 kezden az
- ☐ Haftada 3 kez ya da daha fazla

4.c. İşinizde ne kadar fiziksel aktivite yapıyorsunuz?

- ☐ Oturarak masa başında çalışıyorum (**Ör: Memur, terzi vb.**)
- ☐ Çalışma sırasında günde 30 dakikadan fazla yürüyorum; ancak ağır yük taşıma, ağır kaldırma gibi işler yapmıyorum (**Ör: Tezgahtar, hizmetli vb.**)
- ☐ Çalışırken yürüyorum ve yük taşıyorum, sık sık merdiven ya da yokuş inip çıkıyorum (**Ör: Postacı vb.**)
- ☐ İşim ağır fiziksel aktivite gerektiriyor; ağır yük taşıyorum, ağır kaldırıyorum, kazma-kürek ile çalışıyorum (**Ör: İnşaat işçisi**)

5.a. Hangi sıklıkta sebze tüketiyorsunuz?

- ☐ Her gün
- ☐ Her gün değil

5.b. Hangi sıklıkta meyve tüketiyorsunuz?

- ☐ Her gün
- ☐ Her gün değil

6. Size doktor tarafından aşağıdaki okuyacağım hastalıklardan tanısı konan oldu mu? Bu hastalığa/hastalıklara yönelik tedavi/ilaç alıyor musunuz?

- ☐ Hipertansiyon ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐ Diyabet ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐ Koroner Kalp Hastalığı (Anjina varlığı, By-pass, anjioplasti öyküsü, geçirilmiş MI)
- ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐ İnme ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐ Hiperkolesterolemi ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐ Astım, bronşit (KOA) ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum
- ☐kanser ☐ Tedavi/ilaç alıyorum ☐ Tedavi/ilaç almıyorum

7. Hekim veya herhangi bir sağlık personeli tarafından (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırda olduğu söylendi mi?

- ☐ Hayır
- ☐ Evet

8. Aile bireylerinizden herhangi birinde diyabet tanısı konulmuş muydu?

- ☐ Hayır
- ☐ Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (2. derece yakınlar)
- ☐ Evet, biyolojik baba ya da anne, kardeşler, ya da çocuğunuzda (1. Derece yakınlar)

EK 6. Etik Kurul Onayı



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR
Tel: 0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34
e-mail: aetik@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

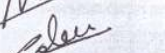
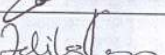
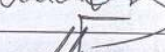
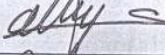
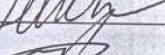
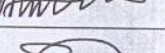
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bigadiç'te 45-74 Yaş Bireylerde Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi.			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Belgin Ünal TOĞRUL			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Halk Sağlığı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Dokuz Eylül Üniversitesi			
	DESTEKLEYİCİ	Dokuz Eylül Üniversitesi BAP			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ	FAZ 1 ☐	FAZ 2 ☐	FAZ 3 ☐	FAZ 4 ☐
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon ☐		Yüksek Doz Araştırması ☐	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	14.10.2011	2	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	14.10.2011	2	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	-	-	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐			
	SIGORTA	☐			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐			
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐			
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐			
	ILAN	☐			
	YILLIK BİLDİRİM	☐			
	SONUÇ RAPORU	☐			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 11-10/57	Tarih: 27.10.2011			
	Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın Protokolü gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ve ekli bulunan diğer belgeler dikkate alınarak incelenmiş; araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda adı geçen araştırmaya başlanmasında sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.				
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU					
ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Kaan KAVAKLI			
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**) İmza
Prof. Dr. Kaan KAVAKLI Başkan	Çocuk Sağlığı Hst. ve Çocuk Kan Hst	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hst. AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi

Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
22	28.09.2011/05	111/114



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

KARAR BİLGİLERİ		Karar No : 11-10/ 57				
Prof. Dr. Aytül ÖNAL Başkan Yardımcısı	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Raportör	Eczacı	E.U. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Suna TOKSAVUL Üye	Protetik Diş Tedavisi	E.Ü. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Bülent SEMERCİ Üye	Üroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Canan ÇOKER Üye	Biyokimya	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Zeliha KERRY Üye	Farmakoloji	E.Ü. Eczacılık Fakültesi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Süheyla ALTUĞ ÖZSOY Üye	Halk Sağlığı Hemşireliği	EÜ. Hemşirelik Y.O. Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Zeki KARASU Üye	İç Hastalıkları ve Gastroenteroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Doç. Dr. Murat PEHLİVAN Üye	Biyofizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyofizik AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Doç. Dr. Hasan PETEK Üye	Hukuk	Gediz Üniversitesi Hukuk Fakültesi		☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Doç. Dr. Çağatay ÜSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Doç. Dr. Şafak TANER Üye	Halk Sağlığı	E. Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Doç. Dr. Ayşe EROL Üye	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	
Fatma BÜYÜKAKKUŞ Üye	Ziraat Mühendisi	Emekli	K	☐ E ☒ H	☒ E ☐ H	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

4.

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi

Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
22	28.09.2011/05	112/114

EK 7. Özgeçmiş

ADI-SOYADI: KEVSER TARI SELÇUK

TC Kimlik No / Pasaport No:	19865470460
Doğum Yılı:	1981
Yazışma Adresi :	Plevne mah. Çelik Sok. No:16/18 kat:3/5 Balıkesir
Telefon :	0 266 2230530
Faks :	-
e-posta :	kevser_tari@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Celal Bayar	Sağlık Bilimleri	Halk Sağlığı	YL	2010
Türkiye	Balıkesir	Sağlık Yüksekokulu	Ebelik	Lisans	2004

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Bigadiç Devlet Hastanesi	Türkiye	Balıkesir	Kadın doğum servisi	Ebe	2002-Halen
Balya Sağlık Merkezi	Türkiye	Balıkesir	Acil poliklinik	Ebe	2001-2002
Kazımiye Sağlık Ocağı	Türkiye	Sakarya	Sağlık evi	Ebe	2001

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		Tamamlanan	Devam Eden
	Yüksek Lisans		
	Doktora		
	Uzmanlık		

Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/üyelik vb.)	Türk Ebeler Derneği üyeliği Halk Sağlığı Araştırmaları Derneği üyeliği Türkiye Aile Planlaması Derneği üyeliği
---	--

ÖDÜLLER

	Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayımlar

Bigadiç'te 1.ve 2. Basamak Sağlık Kuruluşlarında Çalışan Kadın Sağlık Profesyonellerinin Meme Kanseri Erken Tanı Yöntemlerini Uygulama Durumları. Rabia Taşdemir ¹ , Kevser Tarı Selçuk² , II. Uluslararası Kadın&Sağlık Kongresi, 13-16 Mayıs 2013, Sakarya, Poster Bildiri.
Bir Devlet Hastanesinde Özellik Arz Eden Birimlerde Çalışan Kadın Sağlık Personelinin Sağlıkta Yaşam Kalitesi Algısı. Celalettin Çevik ¹ , Kevser Tarı Selçuk² , II. Uluslararası Kadın&Sağlık Kongresi, 13-16 Mayıs 2013, Sakarya, Poster Bildiri.
A Study About Hospitalized Patients With Diagnoses Type 2 Diabetes During An One-Year In A State Hospital. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Rabia Taşdemir ² , International Symposium on Social Determinants of NCDs in Mediterranean Countries, 6-7 May 2013, Istanbul, Turkey, Poster Bildiri.
Social Determinants Of Type 2 Diabetes Risk In Adults In Bigadic. Kevser Tarı Selçuk¹ , Belgin Ünal ² , International Symposium on Social Determinants of NCDs in Mediterranean Countries, 6-7 May 2013, Istanbul, Turkey, Poster Bildiri.
Examination Of The Deaths Rates İn Terms Of Chronic Disease And Some Social Determinants Occured In Balıkesir Atatürk State Hospital. Celalettin Çevik ¹ , Kevser Tarı Selçuk² , International Symposium on Social Determinants of NCDs in Mediterranean Countries, 6-7 May 2013, Istanbul, Turkey, Poster Bildiri.
Evaluation Of Chronic Health Conditions Of Those Who Get Service From Bigadic State Hospital Home Care Service Unit. Rabia Taşdemir ¹ , Kevser Tarı Selçuk² , International

Symposium on Social Determinants of NCDs in Mediterranean Countries, 6-7 May 2013, Istanbul, Turkey, Poster Bildiri.
Balçova’da Diyabetli Bireylerde Tedavi Alma ve Kan glukoz Düzeyinin Kontrol Altına Alınma Durumu. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Melih Kaan Sözmene ² , Belgin Ünal ³ , 15.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 2-6 Ekim 2012, Bursa, Sözlü Bildiri.
İstanbul’da Bir Yataklı Tedavi Kurumunda Çalışan Ebe ve Hemşirelerin Şiddete Uğrama Sıklıkları. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Celalettin Çevik ² , Gülay Karataş ³ , 15.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 2-6 Ekim 2012, Bursa, Sözlü Bildiri.
Balçova’da 30 Yaş ve Üzeri Bireylerde Diyabet Prevalansı ve Farkındalık Durumu. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Melih Kaan Sözmene ² , Belgin Ünal ³ , 15.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 2-6 Ekim 2012 Bursa, Poster Bildiri.
Balıkesir İlinin Bir İlçesinde 2.Basamak Sağlık Kuruluşunda Çalışan Sağlık Çalışanlarında Sigara İçme Prevalansı. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Celalettin Çevik ² , Gülay Karataş ³ , Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3.Ulusal Kongresi, 18-20 Kasım 2011, Ankara, Poster Bildiri.
Yakacık’ta Doğumevi ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerde Delici-Kesici Aletlerle Yaralanma Sıklığı. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Gülay Karataş ² , Celalettin Çevik ³ , Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3.Ulusal Kongresi, 18-20 Kasım 2011, Ankara, Poster Bildiri.
İstanbul’da Bir Doğumevi ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Çalışan Ebe ve Hemşirelerde Son 12 Aylık Bel Ağrısı Prevalansı ve İlişkili Etmenler. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Celalettin Çevik ² , Gülay Karataş ³ , Yeliz Mercan ⁴ , Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 3.Ulusal Kongresi, 18-20 Kasım 2011, Ankara, Sözlü Bildiri.
Balıkesir Kent Merkezinde Okul Öncesi Çocuklarda Kiloluluk ve Obezite Prevalansı. Kevser Tarı Selçuk ¹ , Pınar Erbay Dünder ² , 13. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 18-22 Ekim 2010, İzmir, Sözlü Bildiri.

9. KATKI

Bu araştırma finansal açıdan Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Şube Müdürlüğü tarafından 201194 sayı ile desteklenmiştir.