

T.B. YILDIRIM

KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERE AKILLI TELEFONLARI
ARACILIĞI İLE VERİLEN VİDEO EĞİTİMİNİN ÖZ
BAKIMA VE METABOLİK KONTROLE ETKİSİ**

TUĞÇE BİLGE YILDIRIM

**HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI
HEMŞİRELİK PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EKİM
2022**

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERE AKILLI TELEFONLARI
ARACILIĞI İLE VERİLEN VİDEO EĞİTİMİNİN ÖZ
BAKIMA VE METABOLİK KONTROLE ETKİSİ**

TUĞÇE BİLGE YILDIRIM

**DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ İLKNUR METİN AKTEN**

**HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI
HEMŞİRELİK PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EKİM
2022**

ETİK BEYAN

Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Tuğçe Bilge YILDIRIM

TEZ ONAYI

Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Hemşirelik Programında Yüksek Lisans öğrencisi Tuğçe Bilge YILDIRIM tarafından Dr. Öğr. Üyesi İlknur METİN AKTEN'in danışmanlığında hazırlanan “Tip 2 Diyabetli Bireylere Akıllı Telefonları Aracılığı ile Verilen Video Eğitiminin Öz Bakıma ve Metabolik Kontrole Etkisi” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 28/10/2022 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

Jüri (Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

Öğretim Üyesi

Jüri

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

“

Dr. Öğr. Üyesi İlknur AKTEN

Öğretim Üyesi

İTHAF

Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'e ve aileme...

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince yoluma ışık olan, tüm bilgi ve tecrübelerini aktaran, desteğini ve zamanını esirgemeyen değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi İlknur METİN AKTEN'e,

Tez araştırmamın uygulanabilmesinde yardımcı olan Uz. Dr. Pelin EDİS'e, Tıbbi Sekreter Günnur KACAR'a, Arife ŞİMŞİR'e ve tüm Serik Devlet Hastanesi çalışanlarına,

Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden tüm diyabetli bireylere,

Her zaman bilime ve akla önem veren, bizlere bilime katkıda bulunma imkanını sağlayan, her zaman izinden gittiğim ve gideceğim Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'e,

Hayatım boyunca sonsuz sevgileriyle her zaman yanımda olan, beni her zaman destekleyen sevgili annem Zeliha Öznur BAKIŞ'a, babam Sadık YILDIRIM'a anneannem Selma SÜLÜKÇÜ'ye, dedem Mahmut SÜLÜKÇÜ'ye ve kardeşim İsmail Batuhan YILDIRIM'a,

Sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tuğçe Bilge YILDIRIM

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN.....	İİ
TEZ ONAYI.....	İİİ
İTHAF	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ	İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ.....	X
ÖZET.....	Xİİ
ABSTRACT.....	Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Diyabetin Tanımı ve Epidemiyolojisi	4
2.2. Diyabetin Etiyolojik Sınıflaması.....	5
2.2.1. Tip 1 Diyabet.....	6
2.2.2. Tip 2 Diyabet.....	7
2.2.3. Gestasyonel Diyabet.....	8
2.2.4. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri	9
2.3. Diyabetin Belirti ve Bulguları	9
2.4. Diyabetin Tanı Kriterleri.....	9
2.5. Diyabetin Komplikasyonları	11
2.6. Diyabetin Tedavisi	12
2.6.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	13
2.6.2. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz.....	14
2.6.3. İlaç Tedavisi	14
2.6.4. Diyabetli Bireyin Kendini İzlemesi ve Rutin İzlemleri	18
2.6.5. Diyabet Eğitimi	19
2.7. Öz Bakım.....	21
2.8. Metabolik Kontrol Değişkenleri ve Hedefler.....	22
2.9. Diyabet Eğitiminde Teknolojik İletişim Araçlarının Kullanımı	23

3. GEREÇ VE YÖNTEM	26
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	26
3.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	26
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	26
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	26
3.5. Araştırmaya Dahil Edilme ve Dahil Edilmeme Kriterleri.....	27
3.6. Veri Toplama Araçları	28
3.7. Veri Toplama Yöntemi	30
3.8. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	35
3.9. Araştırmanın Değerlendirilmesi.....	35
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	35
3.11. Araştırmanın Etik Boyutu	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ve Diyabet Hastalığı ile İlgili Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	37
4.2. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular ..	43
4.3. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulgular	44
5. TARTIŞMA	49
5.1. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulguların Tartışılması.....	49
5.2. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulguların Tartışılması	50
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	57
KAYNAKLAR	59
EK-1 ETİK KURUL KARARI.....	67
EK-2 KURUM İZNİ	68
EK-3 DİYABETLİ BİREY BİLGİ VE TAKİP FORMU	69
EK-4 METABOLİK KONTROL DEĞİŞKENLERİ TAKİP FORMU.....	72
EK-5 DİYABET ÖZ-BAKIM ÖLÇEĞİ.....	73
EK-6 ÖLÇEK İZNİ.....	75
EK-7 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLER İÇİN VIDEO EĞİTİM BÖLÜMLERİNİN EK-RAN GÖRÜNTÜLERİ	76
EK-8 RANDOMİZASYON LİSTESİ	80
EK-9 ÖZGEÇMİŞ.....	83

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Diyabetin Etiyolojik Sınıflaması.....	6
Tablo 2.2. Diyabet ve Glukoz Metabolizmasının Diğer Bozukluklarında Tanı Kriterleri*	10
Tablo 2.3. Diyabetin Komplikasyonları	12
Tablo 3.1. Yetişkinlerde Beden Kitle İndeksinin (BKİ) Sınıflaması	32
Tablo 4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı	37
Tablo 4.1. Devam. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	38
Tablo 4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Diyabet Hastalığı ile İlgili Özellikleri....	40
Tablo 4.2. Devam. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Diyabet Hastalığı ile İlgili Özellikleri.....	41
Tablo 4.3. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında DÖBÖ Ön test, Son test ve Değişim Farkı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.4. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Metabolik Kontrole Yönelik Değişkenlerin Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.5. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Kan Basıncı, Beden Kitle İndeksi ve Bel Çevresi Değişkenlerinin Karşılaştırılması	48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Araştırmanın Akış Şeması	34
---	----



SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ADA: American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Derneği)

APG: Açlık Plazma Glukozu

BAG: Bozulmuş Açlık Glukozu

BGT: Bozulmuş Glukoz Toleransı

BKİ: Beden Kitle İndeksi

DKA: Diyabetik Ketoasidoz

DKB: Diastolik Kan Basıncı

DM: Diabetes Mellitus

DÖBÖ: Diyabet Öz-Bakım Ölçeği

DPP-4: Dipeptidil Peptidaz-4

eGFR: estimated Glomerular Filtration Rate (Glomerular Filtrasyon Hızı)

EKG: Elektrokardiyografi

GDM: Gestasyonel Diabetes Mellitus

GLP-1: Glucagon Like Peptid-1 (Glukagon Benzeri Peptid-1)

GLP-1RA: Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists (Glukagona Benzer Peptid-1 Reseptör Agonistleri)

HbA1c: Glikozillenmiş Hemoglobin A1c

HDL: High Density Lipoprotein (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein)

HHNK: Hiperozmolar Hiperglisemik Nonketotik Koma

IDDM: Insulin-Dependent Diabetes Mellitus

IDF: International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Federasyonu)

KVH: Kardiyovasküler Hastalıklar

LADA: Latent Autoimmune Diabetes in Adults

LDL: Low Density Lipoprotein (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)

MODY: Maturity-Onset Diabetes of the Young

NIDDM: Non-Insülin-Dependent Diabetes Mellitus

OAD: Oral Antidiyabetik

OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi

PVH: Periferik Vasküler Hastalıklar

SGLT-2: Sodyum Glukoz Ko-Transporter-2

SKB: Sistolik Kan Basıncı

SVH: Serebrovasküler Hastalıklar

TBT: Tıbbi Beslenme Tedavisi

TURDEP: Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması

vb.: ve benzeri

vd.: ve diğerleri

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

ÖZET

Tip 2 Diyabetli Bireylere Akıllı Telefonları Aracılığı ile Verilen Video Eğitiminin Öz Bakıma ve Metabolik Kontrole Etkisi

Bu araştırma, tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla yapıldı. Araştırma deneysel randomize kontrollü tipte gerçekleştirildi. Şubat-Ağustos 2022 tarihleri arasında bir devlet hastanesinin iç hastalıkları polikliniğine başvuran, araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan 53 eğitim ve 54 kontrol grubu olmak üzere toplam 107 tip 2 diyabetli bireyle birlikte yürütüldü. Diyabetli bireyler, eğitim ve kontrol grubuna basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilerek bilgisayar programı yardımıyla randomize olarak atandı. Verilerin toplanmasında “Diyabetli Birey Bilgi ve Takip Formu”, “Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu” ve “Diyabet Öz-Bakım Ölçeği” kullanıldı. İlk görüşmede (ön test) veri toplama araçları uygulandı ve metabolik kontrol değişkenleri kaydedildi. İlk görüşmeden sonra eğitim grubuna akıllı telefonları aracılığı ile haftada iki bölüm olacak şekilde toplamda sekiz bölümlük diyabet eğitim videoları gönderildi. Kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmadı. Üç ay sonra ikinci görüşmede (son test) de her iki gruba veri toplama araçları uygulandı ve metabolik kontrol değişkenleri kaydedildi. İstatistiksel anlamlılık sınır değeri $p<0,05$ olarak belirlendi. Araştırmada video eğitimi sonrasında eğitim grubunun son test öz bakım puan ortalamasında önemli bir artış olduğu, herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun son test öz bakım ortalamasında ise bir azalma olduğu saptandı. Eğitim grubunda video eğitimi sonrası APG, HbA1c, total kolesterol, LDL, SKB, DKB, BKİ ve bel çevresi değerlerinde anlamlı düşüş gözlemlendi. Araştırma sonuçları, tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Diyabet eğitimi, Metabolik kontrol değişkenleri, Öz bakım, Tip 2 diyabet, Video eğitim

ABSTRACT

The Effects of Video Training Provided to Individuals who had Type 2 Diabetes through Smartphones on Self-Care and Metabolic Control

The present study was conducted to examine the effects of video diabetes training given to individuals with Type 2 diabetes through smart phones on self-care and metabolic control. The study was conducted in the experimental randomized controlled design with a total of 107 individuals with Type 2 diabetes, 53 in the training group and 54 in the control group, who applied to the internal medicine clinic of a state hospital between February and August 2022, voluntarily agreed to participate in the study, and met the inclusion criteria. Individuals who had diabetes were randomly assigned to the training and control group using a simple random sampling method with the help of a computer program. The “Diabetes Individual Information and Follow-up Form”, “Metabolic Control Variables Follow-up Form”, and “Diabetes Self-Care Scale” were used to collect the study data. Data collection tools were applied at the first interview (pre-test) and metabolic control variables were recorded. After the first meeting, diabetes training videos of eight episodes were sent to the training group through smartphones, two episodes a week. No interventions were made in the control group. In the second interview (post-test) three months later, data collection tools were applied to the groups and metabolic control variables were recorded. Statistical significance cut-off value was determined as $p < 0.05$. It was determined in the study that there was a significant increase in the post-test self-care mean score of the training group after the video training, and a decrease in the post-test self-care mean of the control group that did not receive any intervention. A significant decrease was detected in FPG, HbA1c, total cholesterol, LDL, SBP, DBP, BMI and waist circumference values in the training group after the video training. The results of the study show that video diabetes training given to individuals with Type 2 diabetes through smart phones has positive effects on self-care and metabolic control.

Keywords: Diabetes training, Metabolic control variables, Self-care, Type 2 diabetes, Video training

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM); insülinin mutlak veya nispi yetersizliği, insülin etkisizliği ya da insülinin yapısında meydana gelen bozukluklar nedeniyle gelişen organizmanın karbonhidrat, protein ve lipidlerden yeterince yararlanamadığı hiperglisemi ile karakterize; akut ve kronik komplikasyonlarla sonuçlanabilen bireyin yaşamının tüm yönlerini etkileyen ciddi bir kronik hastalıktır (Avdal vd., 2020; Baraz vd., 2015). DM; tip 1 DM, tip 2 DM, gestasyonel DM ve spesifik nedenlere bağlı DM olmak üzere 4 tip olarak sınıflandırılmaktadır. Bunlardan toplumda en yaygın görüleni tip 2 diyabetir. Tüm diyabetli bireylerin %90'dan fazlasını tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014). Yaşam biçimindeki hızlı değişikliklerle beraber tüm gelir seviyelerindeki ülkelerde özellikle tip 2 diyabet prevalansı hızla artmaktadır, ayrıca tip 2 diyabetin çocukluk çağına da görülme oranının hızla arttığı bildirilmektedir (İstek ve Karakurt, 2018; WHO, t.y.).

Diyabet, sıklığı ve yarattığı sorunlar sebebiyle önemi her geçen gün artan ve insanlığı tehdit eden global bir sağlık sorunu haline gelmiştir (Bayrak ve Çolak, 2012). Uluslararası Diyabet Federasyonu [International Diabetes Federation (IDF)] verilerine göre 2021 yılında küresel diyabet prevalansının %10,5 (536,6 milyon) olduğu tahmin edilirken 2030 yılında %11,3 (642,7 milyon) ve 2045 yılında da %12,2'ye (783,2 milyon) yükseleceği bildirilmektedir. Ayrıca bu veriler de 2045'te Türkiye'nin diyabetli birey sayısı ile diyabetin dünyada en fazla görüleceği ilk 10 ülke arasında olacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2021). Ülkemizde 1998 ve 2010 yıllarında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması (TURDEP-I ve TURDEP-II) sonuçlarına göre diyabet prevalansının sırasıyla %7,2 ve %13,7 olduğu bildirilmektedir. Aradan geçen 12 yıl süresince diyabet sıklığının %90 arttığı gözlenmektedir (Satman vd., 2002; Satman vd., 2013).

Diyabet pek çok yönü ile insanları, toplumları ve sağlık sistemlerini etkilemektedir. Dünyada en fazla ölüme sebep olan dört kronik hastalıktan biridir. Bütün sağlık harcamalarının ortalama %10'u diyabet için kullanılmaktadır ancak bu oran ülkelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Diyabet kalp krizi, böbrek yetmezliği, körlük,

inme ve travmatik olmayan alt ekstremitte amputasyonlarının en önemli nedenidir ve bu yüzden erken ölümlere de sebep olabilmektedir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

Diyabet giderek artan sıklığı ile birlikte izlem ve tedavinin kontrolsüz olduğu durumlarda mortalite ve morbiditeyi artıran akut ve kronik komplikasyonlara yol açma, bireye ve topluma maddi açıdan yük olma gibi önemli sorunlara sebep olmaktadır (Orhan ve Bahçecik, 2017). Önemli sorunlara sebep olan ve hayatı boyunca bu hastalık ile birlikte yaşayacak olan kişilerde diyabetin yönetimi için öz bakım kavramı çok önemlidir. Öz bakım bireyin merakı, eğitimi ve edindiği tecrübeleri ile birlikte iyilik durumunu sürdürebilmesi için bireyin kendi sağlığına devamlı olacak şekilde katılmasıdır (Mumcu ve İnkaya, 2020; Orem, 2001). Diyabetin kontrolünde diyabetli bireyin öz bakımı en önemli faktör olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle öz bakım davranışlarının iyileştirilmesi tip 2 diyabeti kontrol etmenin birinci adımıdır (Naderyanfar vd., 2019).

Diyabetli bireylerin yaşam kalitesini yükseltmek, akut ve kronik komplikasyonlardan korumak ve metabolik kontrolü sağlamak için sürekli ve etkili bir şekilde bakım ve izlem ihtiyaçlarının karşılanması gereklidir. Bu izlemler arasında diyabet eğitimi ayrı bir öneme sahiptir (Bayrak ve Çolak, 2012). Tip 2 diyabetli bireylerin bilgi ve becerilerini geliştirmek için öz bakım davranışları konusunda eğitim verilmesi şarttır (Naderyanfar vd., 2019). Buna göre verilecek eğitim diyabetli birey ve ailesi açısından bakım ve izlemi kolaylaştıracak ve devamlılığını sağlayacak bilgi, davranış ve becerilerin hepsini içermelidir (Bayrak ve Çolak, 2012).

Son dönemlerde iletişim teknolojisi hızla gelişerek yaşamımızın her alanında yer almaya başlamış ve bilgiye erişimi kolaylaştırmıştır. İletişim teknolojisinin sağlık alanında kullanımının yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte öncelikle diyabet olmak üzere birçok kronik hastalığın uzun vadeli yönetimi için farklı yöntemler bulunmaktadır (Orhan ve Bahçecik, 2017; Zhang vd., 2019). Bu yöntemlerden biri akıllı telefonların diyabet eğitiminde kullanılmasıdır (Sezgin ve Çınar, 2013). Diyabetli bireylerin akıllı telefonlarına gönderilen eğitim içerikli mesajların kullanıldığı çalışmalarda bu eğitimlerin diyabet yönetimi ve klinik sonuçlara olumlu etkisinin olduğu bildirilmektedir (Bayraktar vd., 2021; Bin Abbas vd., 2015; Goodarzi vd., 2012).

Diyabetli bireylerin eğitiminde kullanılabilecek yöntemlerden biri de video tabanlı öğrenmedir (Naderyanfar vd., 2019). Video tabanlı eğitimlerin teori ile uygulamayı birleştirdiği düşünülmekte, iyi öğrenme, hafızada tutma ve hatırlama gibi bilişsel fayda; motivasyon ve öğrenme zevki gibi psikolojik fayda ve bilgileri görselleştirme kolaylığı gibi etkileri bulunmaktadır. Ayrıca video eğitimleri bireylerin anlamlı zihinsel etkinlikler oluşturmaya ve yorumlama, eleştirel düşünme, sorun çözme becerileri gibi bilişsel yeteneklerinin gelişmesine yardım etmektedir (Akın Korhan vd., 2016).

Literatürde tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video tabanlı eğitim yönteminin kullanıldığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Literatürdeki temel görüşlerden yola çıkılarak tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen diyabet eğitimine video tabanlı eğitim yönteminin eklenmesinin bireylerin öz bakım ve metabolik kontrol değişkenleri üzerinde olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışma tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı ve Epidemiyolojisi

Diyabet; pankreasın beta hücrelerinde üretilen insülin hormonunun eksikliği, yokluğu ve/veya insülinin etkisindeki kusurlar nedeniyle gelişen karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasındaki dengenin bozulmasıyla ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize, iyi yönetilemediğinde akut ve uzun dönemli komplikasyonlara neden olan süregelen endokrin ve metabolik bir sendromdur (TEMED, 2020; TÜRKDİAB, 2021).

Diyabet dünya çapında en önemli ve yaygın kronik hastalıklardan biridir. Bireylerin, ailelerin ve toplumların yaşamlarını her yönden etkileyen olası komplikasyonların önüne geçilemediğinde yaşamı tehdit eden sakat bırakan ve yaşam kalitesini azaltan küresel bir sağlık sorunudur (Saeedi vd., 2019; Sun vd., 2022).

IDF verilerine göre 2019 yılında küresel diyabet prevalansının %9,3 (463 milyon) olduğu tahmin edilirken 2030 yılında %10,2 (578 milyon) ve 2045 yılında da %10,9'a (700 milyon) yükseleceği bildirilmektedir (IDF, 2019). Ancak IDF'nin 10. Diyabet Atlası'na göre 2021 yılında dünya genelinde 20-79 yaş arasındaki bireylerin %10,5'i (536,6 milyon) diyabetlidir. 2030 yılında %11,3 (642,7 milyon) ve 2045'te ise %12,2 (783,2 milyon) diyabetli olacağı öngörülmektedir (IDF, 2021). 2019 yılındaki verilerle karşılaştırıldığında genel olarak diyabet prevalansında %12,9'luk bir artış olduğu bildirilmektedir (Sun vd., 2022). Ayrıca bu veriler arasında 2045 yılında diyabetin dünyada en fazla görüleceği ilk 10 ülke arasında Türkiye'nin de olacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2021).

Ülkemizde ise 1997-1998 yıllarında yapılan TURDEP-I çalışma sonuçlarına göre tip 2 diyabet prevalansının %7,2 olduğu bildirilmektedir (Satman vd., 2002). 2010 yılında tamamlanan TURDEP-II çalışma sonuçlarında ise bu oranın %13,7 'ye (kaba hız %16,5) yükseldiği bildirilmektedir. Bu 12 yıllık sürede diyabet sıklığının %90 arttığı görülmektedir (Satman vd., 2013).

2.2. Diyabetin Etiyolojik Sınıflaması

Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarının tanı ve sınıflamasında geçmişten günümüze kadar önemli değişiklikler yapılmıştır. Diyabet ilk başta başlangıç yaşına göre sınıflandırılmıştır. Daha sonra 1979 yılında “U.S. National Diabetes Data Group” isimli çalışma grubu tarafından diyabet, insüline bağımlı [Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)] ve insüline bağımlı olmayan diyabet [Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)] şeklinde sınıflandırılmıştır. Diyabetin farklı formlarının patogenezi anlaşıldıkça bu sınıflandırmanın yetersiz olduğu anlaşılmıştır. 1997’de Amerikan Diyabet Derneği [American Diabetes Association (ADA)] tarafından yeni tanı ve sınıflama kriterleri yayınlanmış ve 1999 yılında bu kriterler Dünya Sağlık Örgütü [World Health Organization (WHO)] tarafından küçük revizyonlarla kabul edilmiştir. Yeni sınıflandırma ise etiyolojiye dayandırılarak yapılmıştır (Erdoğan ve Özcan, 2021; TEMD, 2020). ADA’nın 2021 yılındaki güncel kriterlerine göre diyabet dört klinik kategoride sınıflandırılmıştır. Buna göre (ADA, 2021):

- Tip 1 diyabet: Genellikle mutlak insülin eksikliğine neden olan otoimmün beta hücre hasarı sonucu gelişir. Erişkinlerde latent otoimmün diyabet de bu diyabet türüne dahildir.
- Tip 2 diyabet: Temelinde insülin direncine bağlı gelişen insülin sekresyonunun ilerleyici kaybı ile karakterizedir.
- Diğer spesifik diyabet tipleri: Beta hücre işlevindeki genetik defektler, pankreatit gibi ekzokrin pankreas hastalıkları, ilaçlar ya da kimyasallardan kaynaklanan diyabet türüdür.
- Gestasyonel diabetes mellitus (GDM): Daha önce aşikar diyabeti olmayan ve ilk kez gebelik sırasında, gebeliğin ikinci veya üçüncü trimestirinde tanı konulan diyabet türüdür.

Diyabetin etiyolojik sınıflaması Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Diyabetin Etiyolojik Sınıflaması**I. Tip 1 Diyabet** (Beta hücre hasarına bağlı mutlak insülin eksikliği vardır.)

A. İmmün Nedenli

B. İdiyopatik

II. Tip 2 Diyabet (Baskın olarak insülin direnci ile birlikte kısmi insülin eksikliğinden, baskın olarak insülin salınım kusuru ile birlikte insülin direncine kadar geniş bir yelpazede değişebilir.)

III. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri

A. Beta Hücre Fonksiyonunun Genetik Kusurları: MODY* 3 (12. Kromozom, HNF-1 α), MODY 1 (20. Kromozom, HNF-4 α), MODY 2 (7. Kromozom, Glukokinaz), Diğer Nadir Görülen MODY Formları (Örneğin, MODY 4 (13. Kromozom, IPF-1), MODY 6 (2. Kromozom, NeuroD1), MODY 7 (2. Kromozom, KLF11), Neonatal Diyabet (Kir 6.2, ABCC8, KCNJ11 mutasyonu), Mitokondriyal DNA ve Diğerleri

B. İnsülin Etkisindeki Genetik Kusurlar: Tip A İnsülin Direnci, Leprechaunism, Rabson-Mendenhall Sendromu, Lipoatrofik Diyabet

C. Ekzokrin Pankreas Hastalıkları: Pankreatit, Travma/Pankreatektomi, Neoplazi, Kistik Fibrozis, Hemokromatozis, Fibrokalkülöz Pankreatopati ve Diğerleri

D. Endokrinopatiler: Akromegali, Cushing Sendromu, Glukagonoma, Feokromositoma, Hipertiroidi, Somatostatinoma, Aldosteronoma ve Diğerleri

E. İlaç ya da Kimyasal Kaynaklarla Oluşan Diyabet: Vacor, Pentamidin, Nikotinik Asit, Glukokortikoidler, Tiroid Hormonları, Diazoksit, Beta Adrenerjik Agonistler, Tiazidler, Dilantin, Alfa İnterferon ve Diğerleri

F. Enfeksiyonlar: Konjenital Rubella, Sitomegalovirüs ve Diğerleri

G. İmmün İlişkili Nadir Diyabet Formları: Stiff-man Sendromu, Anti-İnsülin Reseptör Antikorları ve Diğerleri

H. Bazen Diyabetle Birlikte Görülen Diğer Genetik Sendromlar: Down Sendromu, Klinefelter Sendromu, Turner Sendromu, Wolfram Sendromu, Friedreich Ataksisi, Huntington Koresi, Laurence-Moon-Biedl Sendromu, Miyotonik Distrofi, Porfiri, Prader-Willi Sendromu ve Diğerleri

IV. Gestasyonel Diabetes Mellitus

*MODY: Maturity-Onset Diabetes of the Young

American Diabetes Association (ADA). (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37(Suppl 1), S81–S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>

2.2.1. Tip 1 Diyabet

Önceden “insüline bağımlı diyabet”, “juvenil diyabet” veya “çocukluk çağında başlayan diyabet” olarak da isimlendirilen tip 1 diyabet pankreastaki beta hücre kaybına bağlı insülin eksikliği ile karakterize ve hiperglisemiye yol açan kronik bir hastalıktır (ADA, 2021; Katsarou vd., 2017).

Etiyolojide genetik yatkınlık (riskli doku grupları), virüsler, toksinler ve emosyonel stres gibi çevresel tetikleyici faktörler ve otoimmünite yer almaktadır. Tip 1 diyabet genel olarak 30 yaş öncesi başlar. Okul öncesi (6 yaş civarı), puberte (13 yaş civarı) ve geç adolesan dönemde (20 yaş civarı) sık görülür. Son yıllarda yetişkin yaşlarda ortaya çıkabilen “Latent otoimmün diyabet” [Latent Autoimmune Diabetes in Adults (LADA)] olarak adlandırılan formunun, çocukluk dönemi (<15 yaş altı) tip 1 diyabete yakın oranda gözleendiği bildirilmektedir (TEMD, 2020). Tip 1 diyabetin tanı yaşı artış göstermekle birlikte her altı yeni başlangıçlı diyabet hastasından biri 40 yaşın üzerindedir (Brooks vd., 2016).

Tip 1 diyabetli bireyler diğer otoimmün hastalıklar açısından risk altında olduğu için tip 1 diyabet tanısı konulduktan sonra Çölyak ve Hashimoto tiroiditi gibi otoimmün hastalıklar yönünden taranmalıdır. İzlemde 5 yılda bir bu taramalar yeniden yapılmalıdır (Derrou vd., 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Tip 1 diyabette hiperglisemi belirti ve bulguları aniden ortaya çıkar. Ayrıca bu bireyler diyabetik ketoasidoza daha yatkındır (TEMD, 2020). Tip 1 diyabetli bireyler ömür boyu dışarıdan insülin tedavisi almak zorundadır (Atkinson vd., 2014).

2.2.2. Tip 2 Diyabet

Önceden “insüline bağımlı olmayan diyabet” veya “erişkin başlangıçlı diyabet” olarak da isimlendirilen tip 2 diyabet, tüm diyabet olgularının %90-95’ini oluşturmaktadır ve en yaygın görülen diyabet tipidir (ADA, 2021; Wu vd., 2014). Tip 2 diyabet genellikle 30 yaşından sonra ortaya çıkar ancak obezitenin artmasına bağlı olarak özellikle son yıllarda çocukluk ya da adolesan döneminde de tip 2 diyabet vakalarının artmaya başladığı bildirilmektedir (Nadeau vd., 2016; TEMD, 2020).

Tip 2 diyabetli bireylerde insüline bağlı temelde iki sorun görülür. Bu sorunlardan ilki giderek artan insülin direnci, öteki ise pankreasta insülin sekresyonunun azalmasıdır. Genetik yatkınlık, obezite, sağlıksız beslenme ve yetersiz fiziksel aktivite gibi etiyolojik faktörler tip 2 diyabetin gelişmesini hızlandırmaktadır (Erdoğan ve Özcan, 2021; Wu vd., 2014).

Tip 2 diyabette hiperglisemi yavaş geliştiği için diyabetin klasik belirti ve bulguları erken dönemde fark edilemez. Asemptomatik olan bireylerde tip 2 diyabet tanısı daha geç dönemde konulur. Ancak tanının konulmadığı yıllarda bile, bu bireylerde mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların gelişme riski bulunmaktadır (ADA, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

Tip 2 diyabetli bireylerde ilk dönemlerde diyabetik ketoasidoz görülmeyebilir. Ancak ileri dönemlerde uzun süreli hiperglisemi seyrine ya da beta hücre rezervinde azalmaya bağlı diyabetik ketoasidoz izlenebilir. Son zamanlarda genç-erişkin yaşta diyabetik ketoasidoz ile başlayan tip 2 diyabet olguları da artmıştır ve bu durum “ketoza eğilimli diyabet” olarak isimlendirilir. Ketoza eğilimli diyabet genellikle insülin direnci bulgularına sahip kişilerde ve fazla kilolu veya obez erkeklerde görülür (TEMD, 2020; WHO, 2019).

2.2.3. Gestasyonel Diyabet

Gestasyonel diyabet, ilk defa gebeliğin ikinci veya üçüncü trimesterinde teşhis edilen ve gebenin daha önce tip 1 veya tip 2 diyabet olup olmadığının kesin olarak bilinmediği glukoz intoleransıdır. Gebelerin yaklaşık %2-8’inde gestasyonel diyabet görülmektedir (ADA, 2021; Çelik, 2019). Etiyolojisinde insülin direncine neden olan plasenta hormonlarının salgılanması ve ailevi yatkınlık yer almaktadır. Gestasyonel diyabette gebelik sonrası ileri dönemlerde tip 2 diyabet gelişme riski yüksektir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

Gestasyonel diyabete bağlı olarak hem anne hem de fetus ciddi komplikasyonlar açısından risk altındadır. Gestasyonel diyabet annede hipertansiyon, preeklampsi, sezaryen doğum ve spontan düşüklere sebep olabilmektedir. Fetusta ise makrozomi, polihidramniyos, konjenital anomaliler ve doğum travması gibi komplikasyonlar görülebilmektedir (Çelik ve Rustamova, 2019; Öztürk ve Altuntaş, 2015).

Tüm gebeler ilk prenatal vizitten itibaren gestasyonel diyabet açısından değerlendirilmelidir. Tarama amacıyla, gebede daha önce bilinen bir diyabet yoksa gebeliğin 24-28. haftaları arasında tek aşamalı yaklaşım olan 75 g glukoz ile ya da iki aşamalı yaklaşım olan 50 ve 100 g glukoz ile oral glukoz tolerans testi (OGTT) yapılmalıdır. Tek aşamalı 75 g oral glukoz tolerans testi sonucunda açlık plazma

glukozu ≥ 92 mg/dl, 1. saat değeri ≥ 180 mg/dl ve 2. saat değeri ≥ 153 mg/dl ise bu değerlerden herhangi birinin olması durumunda gestasyonel diyabet tanısı konulmaktadır. İki aşamalı 50 g oral glukoz testi sonucunda 1. saat değeri 140-180 mg/dl olduğunda 100 g glukozluk teste geçilmektedir. Eğer değer >180 ise tanı konulmaktadır. 100 g glukoz testinde açlık plazma glukozu ≥ 95 mg/dl, 1. saat değeri ≥ 180 mg/dl, 2. saat değeri ≥ 155 mg/dl ve 3. saat değeri ≥ 140 mg/dl ise bu değerlerden en az ikisinin olması durumunda gestasyonel diyabet tanısı konulmaktadır (TEMD, 2020; TÜRKDİAB, 2021).

2.2.4. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri

Bu grup içerisinde tip 1 ve tip 2 diyabet ile ilişkisi olmayan ve nedenleri bilinen diyabet tipleri yer almaktadır. Bu grup daha öncesinde “Sekonder Diyabet” olarak adlandırılmıştır. Beta hücre fonksiyonundaki genetik defektler, insülin etkisindeki genetik defektler, enfeksiyonlar, ilaçlar, endokrinopatiler, pankreas hastalıkları, diyabetle birlikte görülen bazı genetik sendromlar gibi birçok durum ve sendromla ilişkili olarak sekonder diyabet gelişmektedir (ADA, 2014; Erdoğan ve Özcan, 2021).

2.3. Diyabetin Belirti ve Bulguları

Diyabetin en sık görülen belirtileri “3P” olarak da tanımlanan poliüri, polidipsi ve polifajidir. Bunlara ek olarak ağız kuruluğu, iştahsızlık, halsizlik, çabuk yorulma ve noktüride sık görülen belirtilerdendir. Diğer belirtiler ise, açıklanamayan kilo kaybı, kaşıntı, inatçı enfeksiyonlar, tekrarlayan mantar enfeksiyonları ve bulanık görmedir (Erdoğan ve Özcan, 2021; TEMD, 2020).

2.4. Diyabetin Tanı Kriterleri

Diyabet tanısı; açlık plazma glukozu (APG) değeri, 75 g oral glukoz tolerans testi (OGTT) 2. saat plazma glukozu değeri veya glikozillenmiş hemoglobin A1c (HbA1c: A1C) ölçümü ile konulabilir (ADA, 2021). Tablo 2.2’de diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarıyla ilgili güncel tanı kriterleri yer almaktadır.

Tablo 2.2. Diyabet ve Glukoz Metabolizmasının Diğer Bozukluklarında Tanı Kriterleri*

	Aşık DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG + BGT	Yüksek Risk Grubu
APG (≥8 st açlıkta)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	-
OGTT 2. st PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	-
Rastgele PG	≥200 mg/dl + Diyabet semptomları	-	-	-	-
A1C**	≥%6,5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5,7-6,4 (39-47 mmol/mol)

*Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile “mg/dl” olarak ölçülür. “Aşık DM” tanısı için dört tanı kriterlerinden herhangi birisi yeterli iken “İzole BAG”, “İzole BGT” ve “BAG + BGT” için her iki kriterin bulunması şarttır. **Standardize metodlarla ölçülmelidir.

DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2. st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: Glikozillenmiş hemoglobin A_{1c}, BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED), Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2020). *Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu 2020* (14. basım).

Açlık plazma glukoz ölçümü: Ölçümden önce en az sekiz saatlik bir açlık süresinin olması gerekir. Bu ölçümün daha ucuz olması ve kolayca uygulanabilmesi sayesinde klinik uygulamada kullanımı daha yaygındır. Ölçüm sonucu 100-125 mg/dl arasında olan değerler bozulmuş açlık glukozu olarak değerlendirilir. 126 mg/dl ve üzerinde olan değerlerde ise aşık diyabet tanısı konulur (TEMED, 2020).

Oral glukoz tolerans testi: Karbonhidratlara karşı tolerans durumunu tespit etmek amacıyla uygulanan tanı ve tarama testidir. Diyabet riski yüksek bireylerde tip 2 diyabet ve prediyabet tanısı konmasında yararlı bir yöntemdir. Bireye 75 g glukozlu sıvı içirildikten 2 saat sonra kan glukoz değeri ≥200 mg/dl olduğunda diyabet tanısı konulur (Olgun vd., 2014; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

Rastgele kan glukoz ölçümü: Diyabetin poliürü, polidipsi, polifaji gibi belirtilerinin varlığında besin alımına bağlı olmaksızın herhangi bir zamanda ölçülen plazma

glukoz düzeyinin 200 mg/dl veya üzerinde bulunması durumunda diyabet tanısı konulur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014; TÜRKDİAB, 2021).

HbA1c: Standardize edilmiş yöntemlerle ölçüm yapılması koşuluyla tanı testi olarak kullanılabilir. HbA1c $\geq 6,5$ (48 mmol/mol) olduğunda diyabet tanısı konulur. Ancak ülkemizde şu an için HbA1c ölçümü standardize edilemediğinden dolayı tek başına tanı testi olarak kullanımı önerilmemektedir. Ayrıca HbA1c testi, gebelik (ikinci ve üçüncü trimester), hemoglobinopatiler, anemi varlığında, antioksidan kullanımında tanı testi olarak kullanılmamalıdır (TÜRKDİAB, 2021).

Yukarıda belirtilen dört yöntemden herhangi birisi ile diyabet tanısı konulabilir. Çok ağır diyabet belirtilerinin olmadığı durumlarda tanı bir sonraki gün tercihen aynı ya da farklı bir yöntemle doğrulanmalıdır. İki farklı testin yapıldığı ve test sonuçlarının uyumlu olmadığı durumlarda sonucu eşik değerin üzerinde olan test tekrarlanır, sonuç gene aynı ise diyabet tanısı konulur (TEMED, 2020).

2.5. Diyabetin Komplikasyonları

Diyabetli bireylerde ciddi sağlık sorunlarının gelişme riski yüksektir. Kan şekeri düzeylerinin sürekli yüksek olması kalbi ve kan damarlarını, sinirleri, böbrekleri, gözleri etkileyen ciddi hastalıklara yol açabilmektedir. Ayrıca diyabetli bireylerde enfeksiyon gelişme riski de daha yüksektir. Diyabet neredeyse tüm yüksek gelirli ülkelerde kardiyovasküler hastalık, alt ekstremitte amputasyonu, böbrek yetmezliği ve körlüğün önde gelen nedenidir (IDF, 2020). Son verilere göre 2021 yılında yaklaşık 6,7 milyon kişinin (20-79 yaş arasında) diyabet ya da diyabetin komplikasyonları nedeniyle öldüğü tahmin edilmektedir (IDF, 2021).

Genel olarak diyabetin komplikasyonları akut ve kronik komplikasyonlar olmak üzere ikiye ayrılır. Kronik komplikasyonlar ise mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlardır (Çelik, 2019). Diyabetin komplikasyonları Tablo 2.3'de verilmiştir.

Tablo 2.3. Diyabetin Komplikasyonları

Akut Komplikasyonlar	Kronik Komplikasyonlar	
	Mikrovasküler Komplikasyonlar	Makrovasküler Komplikasyonlar
Hipoglisemi		
Diyabetik Ketoasidoz (DKA)	Retinopati	Kardiyovasküler Hastalıklar (KVH)
Hiperozmolar Hiperglisemik Nonketotik Koma (HHNK)	Nefropati	Serebrovasküler Hastalıklar (SVH)
	Nöropati	
	Diyabetik Ayak	Periferik Vasküler Hastalıklar (PVH)

Erdoğan, S., & Özcan, Ş. (Ed.). (2021). Diyabet hemşireliği. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

2.6. Diyabetin Tedavisi

Diyabet tedavisinin amaçları kan glukoz değerlerini ideal sınırlarda tutmak, diyabetle ilişkili semptomları gidermek, gelişebilecek akut ve kronik komplikasyonları önlemek ya da azaltmak ve bireyin olabildiğince yaşam kalitesini korumak ve iyileştirilmesini sağlamaktır (Enç ve Alkan, 2017; Olgun vd., 2014).

Bireye diyabet tanısı konulduktan sonra öncelikle bu konuda uzman bir sağlık profesyoneli tarafından bilgilendirilmesi ve eğitim verilmesi gereklidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Diyabette iyi bir metabolik kontrolün sağlanması ve sürdürülmesi için yaşam tarzı değişiklikleri ve ilaç tedavisinin bir kombinasyonu yapılmalıdır (Marín-Peñalver vd., 2016).

Tedavide ilk olarak yaşam tarzı değişikliklerine odaklanılmalıdır. Bireyin özelliklerine göre bireysel olarak belirlenen uygun diyet müdahaleleri ve düzenli fiziksel aktivitenin hem glisemik sonuçları iyileştirdiği hem de dislipidemi, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar gibi diğer ilişkili hastalıklara da fayda sağladığı bildirilmektedir (Raveendran vd., 2018).

Diyabet ve tedavisi, bireyin günlük yaşamını birçok yönden etkilemektedir. Bu yüzden tedavi planının oluşturulma aşamasında diyabetli birey ve ailesi de katılmalıdır (Olgun vd., 2014). Diyabet tedavisinde başarıya ulaşmak için diyabet yönetiminin beş temel unsurunun dikkatli koordinasyonu ve sentezi gereklidir. Bu beş temel unsur: tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve egzersiz, ilaç tedavisi

(oral antidiyabetik (OAD), insülin), diyabetli bireyin kendini izlemesi ve diyabet eğitimidir. Bu temel unsurları içeren diyabet yönetimi hastalığın gidişatına ve yaşam biçimindeki değişikliklere göre biçimlendirilir. Bunun için diyabet yönetimi sağlık ekibi ve bu ekibin bir üyesi olan hemşire tarafından yakından takip edilmeli ve değerlendirilmelidir (ADA, 2010; Karakurt, 2008; Olgun vd., 2014).

2.6.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisi (TBT), diyabet tedavisinin ve kendi kendine yönetimin temel bileşenlerinden biridir (Sievenpiper vd., 2018). TBT dört temel uygulama aşamasından oluşmaktadır. Bu aşamalar: Yaşam tarzı ve metabolik değişkenleri değerlendirme, beslenme tanısını ve tedavi hedeflerini belirleme, beslenme öz yönetim eğitimi, beslenme müdahalesi ve tedavinin değerlendirilmesidir (TEMD, 2020).

TBT'nin hedefleri; bireyin kişisel ve kültürel tercihlerini, davranış değişikliği yapabilme yeteneğini ve isteğini göz önüne alarak bireye özgü beslenme planını oluşturmak, bireye özgü olacak şekilde sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştiren pratik beslenme önerileri vermek, optimal metabolik hedefleri (glisemi, lipid profili, kan basıncı) sağlamak ve sürdürmek, ideal vücut ağırlığına ulaşmak ve sürdürmek, diyabetin komplikasyonlarını geciktirmek ve önlemektir (Evert vd., 2014; TÜRKDİAB, 2021).

Başarılı ve bireye uygun bir tıbbi beslenme tedavisi, HbA1c seviyesinde tip 1 diyabetli bireylerde %1,0-1,9, tip 2 diyabetli bireylerde %0,3-2 oranında azalma sağlamaktadır. Ayrıca birden çok çalışma TBT'nin glisemik kontrol ve diğer metabolik değişkenleri iyileştirmede etkili olduğunu bildirmektedir (Franz vd., 2014; Morris ve Wylie-Rosett, 2010; TÜRKDİAB, 2021).

Diyabetli bireylerde günlük enerji ihtiyacının %45-65'i karbonhidratlardan, %20-35'i yağlardan, %10-20'si ise proteinlerden karşılanmalıdır. Posa alımı her 1000 kkal için 14 gram olmalı, tuz alımı <2300 mg/gün olmalı ve alkol alımı kadınlarda ≤ 1 içki/gün, erkeklerde ≤ 2 içki/gün olmalıdır (Franz vd., 2014; TÜRKDİAB, 2021). Beslenme tedavisi önerileri, diyabetli bireyin yaşam şartlarında, tercihlerinde ve

hastalık seyrinde gelişen değişikliklere göre düzenli olarak ayarlanmalıdır (Evert vd., 2014).

2.6.2. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Diyabetli bireyler için fiziksel aktivite ve egzersiz, tedavi planının vazgeçilmez parçalarından biridir. Düzenli yapılan fiziksel aktivite ve egzersizin tip 2 diyabeti önlediği, kan glukoz kontrolünü sağladığı, kardiyovasküler risk faktörlerini azalttığı, kilo kaybına katkıda bulunduğu ve genel sağlığı iyileştirdiği bilinmektedir (Colberg vd., 2016; Olgun vd., 2014).

Orta ila yüksek yoğunlukta aerobik egzersiz, hem tip 1 hem de tip 2 diyabette önemli ölçüde daha düşük kardiyovasküler ve mortalite riskiyle ilişkilidir (Colberg vd., 2016). Diyabetli bireylere iki günden fazla ara vermeden haftada en az üç gün ve toplam 150 dakika olacak şekilde orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapmaları önerilmektedir. Ayrıca herhangi bir sakınca yoksa diyabetli bireylere haftada 2-3 gün direnç egzersizleri yapmaları da önerilebilir (ADA, 2018; TEMD, 2020).

Diyabetli bireylerde fiziksel aktivite ve egzersiz planlanırken bireyin yaşı, önceki fiziksel aktivite durumu, bireyin ilgisi ve zamanı, glisemik kontrol düzeyi, HbA1c düzeyi, göz, kardiyovasküler ve nörolojik muayene bulguları dikkate alınmalıdır (Erdoğan ve Özcan, 2021; TÜRKDİAB, 2021). Diyabetli bireylerin hipoglisemi ya da hiperglisemi varlığında ketonemi, retinopati, nöropatiye bağlı duyu kaybı, otonom nöropati gibi durumların varlığında egzersiz yapması sakıncalıdır (ADA, 2010; TÜRKDİAB, 2021).

Diyabetli bireylerde fiziksel aktivite ve egzersiz bilincinin oluşturulması için bireye özgü eğitim planının belirlenmesi ve farkındalık kazandırılması önemlidir. Bunun için özellikle hemşireler eğitici ve danışmanlık rollerini kullanarak diyabetlilerin diyabet öz yeterliliklerini geliştirmelerine destek olmalıdır (Küçük vd., 2022).

2.6.3. İlaç Tedavisi

İlaç tedavisi diyabetin tipi, süresi, dönemi, metabolik kontrol durumu, akut ve kronik komplikasyonların varlığı ile bireyin yaşı ve kilosu dikkate alınarak

kararlaştırılmalıdır. İlaç seçiminde belirleyici olan bireyin ve hastalığın özellikleridir (İmamoğlu vd., 2015). Diyabette ilaç tedavisi oral antidiyabetik ilaçlar (OAD) ve insülin tedavisini içermektedir.

Oral Antidiyabetik İlaçlar

Tip 2 diyabette yaşam tarzı değişiklikleri ile kan glukozu kontrol edilemediğinde tedaviye oral antidiyabetik ilaçlar eklenmelidir. OAD'ler genel olarak insülin salgılanmasını artırarak, insüline duyarlılığı artırarak, karbonhidrat emilimini azaltarak ve inkretin etkili olanlar ile de glukagonu baskılayarak kan glukoz kontrolünü sağlamaktadır (Ayvaz ve Kan, 2010). Ülkemizde kullanılan OAD ilaç grupları arasında insülin direncini azaltan biguanidler ve glitazonlar, insülin salınımını artıran sülfonilüreler ve glinidler, karbonhidrat emilimini azaltan alfa glukozidaz inhibitörleri, inkretin etkili dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri ve glukagon benzeri peptid-1 reseptör agonistleri (GLP-1RA), böbreklerden glukozun geri emilimini azaltan sodyum glukoz ko-transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri yer almaktadır (Ayvaz ve Kan, 2010; TEMD, 2020).

Tip 2 diyabetin tedavisinde kontrendike değilse ve tolere ediliyorsa metformin ilk tercih edilmesi gereken OAD ilaçtır (ADA, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014). Metformin karaciğer ve periferik dokularda insüline duyarlılığı artırmakta ve karaciğerde glukoz yapımını azaltmaktadır. Metformin hipoglisemi riskini artırmaz ve kilo üzerine etkisi nötr ya da hafif kilo kaybı şeklindedir (Erdoğan ve zcan, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014). Metformin yeterli olmadığında tedaviye diğer antidiyabetikler veya insülin eklenerek kombinasyon tedavisine geçilebilir (Erdoğan ve zcan, 2021).

Glitazonlar periferik dokuların insüline duyarlılığını artırarak etki etmektedir. Glitazonlar sıvı retansiyonuna ve ödeme sebep olabilmektedir, bu sebeple kalp yetmezliği olan bireylerde özellikle insülinle birlikte kullanılmaları önerilmemektedir (Ayvaz ve Kan, 2010).

Sülfonilüreler tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan en eski OAD ilaç grubudur. Pankreas beta hücrelerinden insülin sekresyonunu artırarak etki etmektedir. Bu grup

ilaçların en sık görülen yan etkileri hipoglisemi ve kilo alımıdır (Ayvaz ve Kan, 2010; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

Glinidlerin etki mekanizmaları sülfonilürelelere benzerdir. Glinidler beta hücrelerinden insülin sekresyonunu artırır. Etki süreleri kısadır ve tokluk plazma glukozunu azaltmak için kullanılmaktadır. Hipoglisemi riski sülfonilürelelere kıyasla daha az olduğu için yaşlı diyabetli bireylerde tercih edilebilmektedir (Ayvaz ve Kan, 2010).

Alfa glukozidaz inhibitörleri ince bağırsakta bulunan alfa glukozidaz enzimlerinin inhibisyonuyla karbonhidrat emilimini geciktirerek etki etmektedir. Tokluk plazma glukozunun düşürülmesinde etkilidir. Ancak şişkinlik, diyare gibi gastrointestinal yan etkileri sebebiyle uzun süreli kullanımları zordur. Ülkemizde sadece akarboz bulunmaktadır (Ayvaz ve Kan, 2010; Çubuk ve İnce, 2015).

İnkretin bazlı ilaçlar bağırsaklardan salgılanan inkretin hormonları (glukagon benzeri peptid- GLP-1 ve gastrik inhibitor polipeptidin- GIP) taklit ederek ya da inkretinlerin parçalanmasını inhibe ederek etki göstermektedir. Bu gruptan olan DPP-4 inhibitörleri glukagon sekresyonunu baskılayarak karaciğerden glukoz üretimini azaltmaktadır. GLP-1RA ise GLP-1 reseptörlerini uyararak pankreas beta hücrelerinin glukoz duyarlılığını artırır, alfa hücrelerinden salgılanan glukagonu inhibe eder, gastrik boşalmayı geciktirir ve doyma hissini artırır (Çubuk ve İnce, 2015; Erdoğan ve Özcan, 2021).

Sodyum glukoz ko-transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri, proksimal renal tubulusda glukozun geri emilimini bloke ederek ve idrar yolu ile glukoz atılımını sağlayarak insülinin bağımsız olarak kan glukozunu düşürmektedir. Ülkemizde glomerular filtrasyon hızı [estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR)] 60 ml/dk altında olan bireylerin SGLT-2 inhibitörlerini kullanmasına izin verilmemektedir (Erdoğan ve Özcan, 2021; TEMD, 2020).

Yeni tanı konulmuş tip 2 diyabetli bireylerde HbA1c $\geq 9\%$ (75 mmol/mol) ise kombine OAD ilaçlarla ya da insülinle tedaviye başlanması, belirgin hiperglisemik semptomları bulunan ve plazma glukoz düzeyi ≥ 300 mg/dL (16,7 mmol) olan ve/veya HbA1c $\geq 10\%$ (86 mmol/mol) olan bireylerde insülinle tedaviye başlanması önerilmektedir (ADA, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

İnsülin Tedavisi

İnsülin; glukozun hücreye girişini sağlayan, glikojen depolanmasını artıran, karaciğerden glukoz çıkışını baskılayan, yağ ve proteinlerin yıkımını inhibe eden pankreasın beta hücrelerinden salgılanan ve protein yapısında olan bir hormondur (TEMD, 2020). İnsülin tedavisi; tip 1 diyabette, OAD ilaçlara yanıt alınamayan tip 2 diyabette, gestasyonel diyabette, komplikasyonların varlığında, major cerrahi operasyonlar, akut, ateşli ve sistemik hastalıklar, travma ve stres durumlarında ve pankreas yetersizliği (pankreatektomi, kronik pankreatit vb.) olan tüm bireylerde uygulanmaktadır (Olgun vd., 2014; TEMD, 2020).

Günümüzde kullanılmakta olan beş grup insülin tipi vardır. Bunlar:

Hızlı etkili insülinler (insülin lispro, aspart): Etki süresi 5-15 dakikada başlamaktadır, bu yüzden yemeklerden 5-15 dakika önce yapılmalıdır. Postprandiyal hiperglisemiye iyi kontrol etmektedir, ayrıca hipoglisemi riski daha düşüktür (Enç ve Alkan, 2017; Olgun vd., 2014).

Kısa etkili insülinler (regüler insülin): Etki süresi 30-60 dakikada başlamaktadır, yemeklerden yarım saat önce yapılmalıdır (Enç ve Alkan, 2017).

Orta etkili insülinler (NPH): Etki süresi 1-2 saatte başlamaktadır, etki süresine bağlı olarak günde bir veya iki kere uygulanmaktadır. Pik yapma süresi sebebiyle gece hipoglisemisine neden olabilmektedir (Enç ve Alkan, 2017; Erdoğan ve Özcan, 2021).

Uzun etkili insülinler (glarjin ve detemir): 24 saatlik glukoz kontrolünü sağlamaktadır. Yemek saatlerinden bağımsız olarak her gün aynı saatte uygulanması önerilmektedir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

Karışım insülinler: Hızlı ya da kısa etkili insülin ile orta etkili insülinlerin belli oranlardaki karışımlarıdır. Bu insülinler günde iki kez öğün öncesinde uygulanmaktadır (İmamoğlu vd., 2015).

Günlük insülin ihtiyacı başlangıçta vücut ağırlığına göre hesaplanmaktadır. Tip 1 diyabetli bireylerde 0.4-1.0 IU/kg/gün olarak, tip 2 diyabetli bireylerde 0.3-1.2

IU/kg/gün olarak hesaplanmalıdır. Bazal ve bolus insülin birlikte kullanılacağında günlük ihtiyacın %40-60'ı bazal geri kalanı bolus insülin olacak şekilde planlanmalıdır (TEMD, 2020).

İnsülin tedavisi ile hipoglisemi, kilo artışı, hepatomegali, ödem, lipoatrofi, lipohipertrofi, immunojenisite, enjeksiyon bölgesinde kanama, sızma ve ağrı gelişebilmektedir (TEMD, 2020). Diyabetli bireylere insülin tedavisine uyumunu ve tedavinin etkinliğini artırmak için bölge seçimi ve rotasyonu, doğru enjeksiyon uygulaması, insülin saklama koşulları gibi konularda eğitimler verilmelidir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

2.6.4. Diyabetli Bireyin Kendini İzlemesi ve Rutin İzlemleri

Diyabetli bireyin hayatını tamamen sağlıklı bir birey olarak devam ettirebilmesi ve metabolik kontrolün sağlanması için etkili bir şekilde izlenmesi gerekmektedir. İzlem hem sağlık profesyonellerinin izlemi hem de diyabetli bireyin evde kendi kendine izlemi içermektedir (Olgun vd., 2011; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Bireyin kendini izlemesi, hipoglisemi ve hiperglisemilerin erkenden belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması açısından önemlidir. Aynı zamanda komplikasyonların önlenmesi ya da erken tanısı ve gelişmesinin geciktirilmesinde de önem taşımaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Diyabetli bireyin izleminde günlük kan glukoz izlemi, keton izlemi, HbA1c, öz bakım, kan basıncı, kan lipidleri, kilo kontrolü ve komplikasyonların izlenmesi yer almaktadır (ADA, 2010; Olgun vd., 2011).

Günlük kan glukoz izlemi yapılırken ölçümlerin üç öğünü yatsıyacak biçimde açlık, tokluk ve özel durumlarda sabaha doğru değerleri yansıtacak biçimde planlanmasına dikkat edilmelidir. Tip 1 diyabetli bireylere, insülin kullanan tip 2 diyabetli bireylere ve gebelere günde üç kez veya daha fazla ölçüm yapmaları önerilir. Hem insülin hem de OAD kullanan diyabetli bireylere görüş birliği olmamakla beraber düzenli olarak haftada en az birer kez üç ana öğün açlık ve tokluk kan glukoz ölçümü yapmaları önerilir. Gestasyonel diyabette ise glukoz ölçümleri açlık ve öğünlerden 1 ya da 2 saat sonra yapılmalıdır. Akut hastalık durumları geliştiğinde 4-6 saatte bir kan glukoz takibi yapılması önerilir. Diyabetli bireyin ölçüm becerileri, sonuçların yorumlanması ve uygulamaya yansıtılması eğitimi yılda bir kez tekrarlanmalıdır

(TÜRKDİAB, 2021). Bir diğer izlem keton izlemidir. Diyabetli birey akut bir hastalık durumunda kan glukozu 300 mg/dl'nin üzerine çıktığında ya da ketoasidoz belirtileri (nefeste kötü koku, halsizlik gibi) varlığında keton testi yapılmalıdır (Olgun vd., 2011).

HbA1c ölçümü, tedavisi değişen ya da glisemik hedeflere ulaşamayan tip 2 diyabetli bireylerde üç ayda bir, hedeflere ulaşıldığında altı ayda bir; tip 1 diyabetli bireylerde ise üç ayda bir yapılmalıdır. HbA1c sonucu kan glukoz sonuçları ile birlikte değerlendirilmelidir (ADA, 2010; Çelik, 2019). Ayrıca diyabetli bireylerde açlık lipid profiline [Low Density Lipoprotein (LDL), High Density Lipoprotein (HDL) ve trigliserid] en az yılda bir kez bakılmalıdır. Düşük riskli lipid değerleri olan bireylerde ise değerlendirmeler iki yılda bir tekrarlanmalıdır (ADA, 2010).

Kilo kontrolü diyabetli bireyin her kontrole gelişinde yapılmalı ve önceki kilosu ile karşılaştırılmalıdır (Olgun vd., 2011). Kan basıncı kontrolü ise diyabetli bireyin her kontrolünde izlenmelidir. Ayrıca diyabetli tüm hipertansif bireyler evde kendi kan basıncı izlemine yapılmalıdır (ADA, 2018). Diyabetli bireyin kendi kan glukozunu ölçme, tedaviye uyumu, beslenme, egzersiz, günlük ayak bakımı, alkol ve tütün kullanmama gibi öz bakım davranışlarını yapıp yapmadığı her kontrolde izlenmelidir (ADA, 2010; Avdal ve Kızılcı, 2010). Ayrıca diyabetli bireylere her gün ayaklarını renk, ısı, çatlama, kuruma, yara, enfeksiyon gibi durumlar açısından kontrol etmeleri ve günlük ayak bakımı yapmaları önerilir (Olgun vd., 2011).

Komplikasyonların izleminde yetişkinlerde her yıl elektrokardiyografi (EKG) çekilmeli, idrar incelemesi (keton, protein ve sediment) her kontrolde yapılmalı, diyabet süresi ≥ 5 yıl olan tip 1 diyabetli bireylerde ve tüm tip 2 diyabetli bireylerde yılda bir kez mikrobiyalüminüri ölçülmeli, ayrıca serum kreatinin ölçülmeli ve tahmini eGFR hesaplanmalı, yılda bir kez göz dibi muayenesi yapılmalı, her üç ayda bir ya da yılda bir kez monofilamentle ayak muayenesi yapılmalıdır (Avdal ve Kızılcı, 2010; Olgun vd., 2011; TEMD, 2020).

2.6.5. Diyabet Eğitimi

Diyabet eğitimi diyabet tedavisinin en önemli parçasıdır (İmamoğlu vd., 2015). Diyabet eğitiminin temel amacı bireyin diyabete uyumunu kolaylaştırmak, metabolik

kontrolü sağlamak, diyabete bağı gelişebilecek komplikasyonları önlemek ve tip 2 diyabetin gelişmesini önlemek veya ortaya çıkışını geciktirmektir. Diyabet eğitimi ile diyabetli bireylerin kendi kendini takip etme becerileri geliştirilir ve bireylere günlük hayatlarında diyabet ile ilgili karşılaşabilecekleri bütün sorunları çözme yeteneği kazandırılır. Böylelikle diyabetli bireyler diyabetini yönetmeyi ve tedavisini düzenli uygulamayı öğrenir (Bayrak ve Çolak, 2012).

Diyabetin kontrolü ve tedavinin başarısı için diyabetli bireylere diyabetin nedenleri, tedavi seçenekleri, beslenme ve fiziksel aktivitenin önemi, kendi kendine kan glukoz takibi, öz bakım, tedaviye uyum, ayak bakımı, komplikasyonları tanıma ve önleme gibi konularda eğitim verilmelidir (İstek ve Karakurt, 2018). Eğitimler bireyin özelliklerine, eğitimin amacına ve yöntemine göre belirlenmelidir (Sivrikaya ve Ergün, 2018).

Yapılan bir çalışmada kapsamlı eğitim programlarının metabolik kontrolün sağlanmasında ve komplikasyonların önlenmesinde etkili olabileceği bildirilmektedir (Ersoy vd., 2006). Aynı şekilde diyabetli bireylere verilen planlı eğitim programının sağlık inancı ve metabolik kontrolü sağlamada etkili olduğu gösterilmektedir (Kartal ve Özsoy, 2014). Bir başka çalışmada ise yapılandırılmış eğitim ile diyabetli bireylerin hem metabolik kontrolünde hem de yaşam kalitesinde olumlu yönde gelişmeler olduğu bildirilmektedir (Cooke vd., 2013). Diyabet eğitimi hemşireler tarafından, etkili eğitim ile ilgili güncel kanıtları kapsayan çalışmalar ve stratejiler kullanarak verildiğinde etkili olmaktadır (İmamoğlu vd., 2015).

Diyabet eğitimi ve danışmanlığı hemşirelerin temel görevlerinden biridir. Hemşireler, diyabetli bireyin eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesinde ve diyabeti etkin biçimde kontrol etme becerilerini kazandırmada önemli bir rol oynamaktadır (İmamoğlu vd., 2015; Sivrikaya ve Ergün, 2018). Diyabet teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda diyabet hemşirelerinin diyabet yönetimindeki rolleri vazgeçilmez olmakta ve bireylerde başarılı sonuçlar elde etmek için rollerini geliştirmeleri zorunlu hale gelmektedir (Çelik, 2019). Diyabet eğitimi ilk tanı konulduğu zaman, komplikasyonlar ya da diğer faktörler geliştiği zaman, bakımı etkileyen değişiklikler olduğu zaman ve öz yönetimin tüm alanlarını değerlendirmek için yılda bir kez verilmelidir. Diyabetli bireyin eğitiminde bireysel eğitim, grup

eğitimi, akran eğitimi, motivasyon görüşmeleri ve teknolojik iletişim araçları ile eğitim gibi yöntemler kullanılabilir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

2.7. Öz Bakım

Diyabet, bireyin çok sayıda günlük yönetim kararları vermesini ve karmaşık bakım faaliyetlerini gerçekleştirmesini gerektiren kronik bir hastalıktır (Powers vd., 2016). Ömür boyu birey ile birlikte olacak olan diyabetin yönetimi için, öz bakım önemli bir kavramdır (Mumcu ve İnkaya, 2020). Orem'e göre öz bakım; insanlarda kişisel merak, eğitim ve edinilen tecrübelerle öğrenilen davranışların yaşamı, sağlığı ve iyilik halini devam ettirmek için bireylerin kendisi tarafından başlatılan ve gerçekleştirilen etkinliklerdir (Avdal ve Kızılcı, 2010; Orem, 2001).

Diyabette öz bakım, diyabetli bireyin daha kaliteli ve uzun bir yaşam sürdürmesi için diyabetin karmaşık doğasını öğrenmesi ve bu durumla ilgili bilgi ve farkındalığının olması olarak tanımlanabilir (Shrivastava vd., 2013). Diyabette öz bakıma yönelik yedi davranış türü bulunmaktadır. Bunlar: Sağlıklı beslenme, egzersiz yapma, kan şekeri takibi, ilaçları düzenli kullanma, problem çözme, sorunları yenme ve riskleri azaltma davranışlarıdır (Amer vd., 2018; Shrivastava vd., 2013).

Diyabetli bireyin beslenme ve egzersiz programlarını düzenleyebilmesi, insülin veya oral antidiyabetik ilaç tedavisini bilmesi, başlatması ve sürdürmesi, kan şekerini ölçmesi, günlük ayak bakımını yapması ve sağlık kontrollerine düzenli olarak gitmesi gibi aktiviteleri diyabetin yönetimi için önemli öz bakım davranışlarıdır (Avdal ve Kızılcı, 2010; İstek ve Karakurt, 2018; Mumcu ve İnkaya, 2020). Öz bakımın göstergeleri ise kan şekeri, kan lipid düzeyleri, kan basıncı izlemi, kilo izlemi ve komplikasyonların görülmemesi gibi sonuçlardır (Ausili vd., 2017; Avdal ve Kızılcı, 2010; İstek ve Karakurt, 2018). Yeterli öz bakım metabolik kontrolü yaşam kalitesini iyileştirmekte ve kardiyovasküler hastalık riskini, hastaneye yatışları ve diyabetle ilişkili komplikasyonları azaltmaktadır (Ausili vd., 2017).

Diyabetli bireyin bakımının uygulanmasında hemşireler en önemli meslek üyesidir. Hemşireler bakım verici, eğitici, danışmanlık, yönetici, karar verici ve araştırmacı rollerini etkin bir şekilde kullanarak diyabetli bireyin öz bakım sorumluluğunu üstlenmesi ve sürdürmesinde önemli bir rol almaktadır (İstek ve Karakurt, 2018).

Orem'e göre hemşirenin amacı bireye öz bakımını sağlayabilmesi için yardım etmek, hemşirelik eğitimi ve danışmanlığı vererek birey ve ailesini öz bakımı sağlamada ve yönetmede yeterli hale getirmektir (Avdal ve Kızılcı, 2010; Orem, 2001).

Diyabette öz bakımın önemini bilen hemşireler öz bakım için gereken bilgi, beceri ve davranış değişikliklerini oluşturma sürecinde diyabetli birey ile iş birliği yapmakta ve bireylerin yaşam kalitesinin artmasında, ilaca bağımlılığının azalmasında etkin rol oynamaktadır. Hemşireler, diyabetli bireylere düzenli olarak öz bakım ile ilgili eğitim programları düzenleyerek diyabetli bireylerin kendi öz bakım sorumluluklarını almasını bireysel hijyen, metabolik kontrol, kilo kontrolü ve ayak bakımı uygulamalarını yerine getirmesini ve kendi sağlık durumlarını denetleyebilmesini sağlamaktadır (İstek ve Karakurt, 2018).

2.8. Metabolik Kontrol Değişkenleri ve Hedefler

Diyabetli bireylerde metabolik kontrolün sağlanması diyabete bağlı gelişebilecek mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (Huang vd., 2017). Komplikasyon gelişmiş diyabetli bireylerin açlık plazma glukozu ve bel çevresi gibi metabolik değişkenlerinin yüksek olduğu diğer bir deyişle yetersiz metabolik kontrole sahip oldukları bildirilmektedir (Açıkgöz vd., 2019). Diyabetli bireylerde komplikasyonların ve ölüm oranlarının azaltılması ya da geciktirilmesi için kan glukoz değerlerinin normale yakın değerlere düşürülmesi temeldir. Ayrıca kilo kontrolü, lipid düzeyleri ve kan basıncı gibi diğer metabolik değişkenlerinde kontrol altına alınması gereklidir (İmamoğlu vd., 2015; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011).

Diyabetli bireylerde glisemik hedefler bireyselleştirilmelidir. Hedefler; yaşam beklenti süresi, diyabet süresi, diyabet komplikasyonlarının varlığı ya da eşlik eden diğer hastalıkların varlığına göre belirlenir. Ayrıca diyabet kontrolü uzun süredir kötü seyreden bireylerde daha esnek hedefler konulabilir (TEMED, 2020). Glisemik göstergelerden biri olan HbA1c'nin, diyabetin uzun süreli kontrolünün geriye dönük olarak değerlendirilmesinde komplikasyonların önceden fark edilmesinde ve diyabet ile ilgili bakımın kalitesini göstermesinde altın standart ve güvenilir bir yöntem olduğu kabul edilmektedir (ADA, 2010; Karatoprak vd., 2012). HbA1c hedef değeri $\leq 7\%$ olarak bildirilmektedir. Bu hedefe ulaşıldığında diyabete bağlı komplikasyon

riski azalabilir (Janka vd., 2005; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Bir başka glisemik göstergelerde açlık ve 2. saat postprandiyal plazma glukoz değerleridir. Açlık plazma glukozunda hedef değer 80-130 mg/dl ve 2. saat postprandiyal plazma glukozunda hedef değer ise <160 mg/dl'dir (TEMD, 2020).

Diyabetli bireylerde dislipidemi ve hiperlipidemi sık görülür. Kan lipid düzeyleri için hedefler LDL-kolesterol <100 mg/dl (bilinen koroner hastalık varlığında <70 mg/dl), Trigliserid <150 mg/dl, HDL-kolesterol erkekte ≥ 40 mg/dl, kadında ≥ 50 mg/dl olmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011; TEMD, 2020).

Diyabetli bireylerde yüksek kan basıncı diyabeti olmayan popülasyona göre en az iki kat daha fazla görülmektedir. Yüksek kan basıncı, kardiyovasküler hastalık ve mikrovasküler komplikasyonların gelişimi için önemli risk faktörlerinden biridir (Garber vd., 2020; TÜRKDİAB, 2021). Bir çok çalışma, sıkı kan basıncı kontrolünün diyabete bağlı ölüm ve komplikasyon riskini azalttığını bildirmektedir (Emdin vd., 2015; Ji vd., 2013; UK Prospective Diabetes Study Group, 1998). Hipertansiyonu olan diyabetli bireylerde kan basıncı hedefi bireyselleştirilmelidir. Her birey için öncelikli hedef <140/90 mmHg olmalıdır. Ayrıca yüksek kardiyovasküler riskli bireylerde, güvenli bir şekilde düşürüldüğünde hedef kan basıncı <130/80 mmHg olabilir (TEMD, 2020).

Genel olarak yüksek beden kitle indeksi, diyabetlilerde kardiyovasküler hastalık ve ölüm oranı riskini artırmaktadır. Obez diyabetli bireylerin glisemik kontrolünde, kan lipid değerlerinde ve kan basıncında iyileşmelerin olması için 6 ayda en az %5 ve daha iyi bir glisemik kontrol için de %15 oranında kilo kaybı sağlanmalıdır (ADA, 2018; TÜRKDİAB, 2021). Tip 2 diyabetli obez bireylerde kilo kaybının glisemik kontrolü iyileştirdiği ve glukoz düşürücü ilaçlara olan ihtiyacı azalttığı bildirilmektedir. Ayrıca diğer bir önemli değişken de bel çevresi genişliğidir. Bel çevresinin kadınlarda 88 cm, erkeklerde ise 102 cm altında olması hedeflenir (ADA, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015).

2.9. Diyabet Eğitiminde Teknolojik İletişim Araçlarının Kullanımı

Son yıllarda internet ve bilişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler dünya çapında önemli değişimlere neden olmuştur (Demir ve Gözüm, 2011). Teknolojinin

birçok alanda olduğu gibi sağlık ve eğitim alanında da kullanılmaya başlanması bireylerin ihtiyaçlarının karşılanması açısından önemli fırsatlar sağlamaktadır (Demir ve Gözüm, 2011; Orhan ve Bahçecik, 2017). Diyabetli bireylerin teknoloji kullanımı üzerine yapılan bir çalışmada diyabetli bireylerde yürütülecek teletıp projeleri için cep telefonunun uygun bir araç olduğu, genç ve erkek diyabetli bireylerin teknolojiye daha yatkın oldukları bildirilmektedir (Gülkesen vd., 2006).

Akıllı telefon teknolojisindeki gelişmeler, kronik hastalıkları ve özellikle diyabeti olan bireylerin öz yönetim becerilerini geliştirmeyi amaçlayan birçok yenilikçi stratejiye yol açmıştır (Doupis vd., 2020). Diyabetli bireyin öz yönetim eğitimi ve desteğinde web tabanlı eğitim, video eğitimi, cep telefonu aracılığıyla sesli ve kısa mesajlı eğitim, cep telefonu uygulamalarıyla eğitim gibi uzaktan yönetim yöntemleri kullanılmaktadır (Avdal vd., 2020; Baraz vd., 2015; Doupis vd., 2020; Zamanzadeh vd., 2017). Bu yöntemlerin kullanılması kırsal koşullarda yaşayan sağlık hizmetlerinden yeteri kadar yararlanamayan ve yoğun iş sebebiyle sağlık uygulamalarına katılamayan bireyler için uygulama kolaylığı sağlamaktadır (Orhan ve Bahçecik, 2017). Ayrıca tele sağlık uygulamalarının kullanılması hemşirelerin izleme, eğitim, veri toplama ve hemşirelik bakımı gibi müdahaleleri uzaktan gerçekleştirmelerine olanak sağlamaktadır (Zamanzadeh vd., 2017). Diyabet yönetiminde mobil cihazların kullanılması ile diyabetli bireylerin yaşam kalitelerinin ve kronik hastalıklarla baş etme düzeylerinin geliştiği bildirilmektedir (Orhan ve Bahçecik, 2017).

Telefon ve kısa mesaj hizmeti yoluyla verilen eğitimin tip 2 diyabetli bireylerde kendi kendini güçlendirmede etkili olduğu bu nedenle diyabeti daha iyi kontrol altına almak, ilgili komplikasyonları ve maliyetleri azaltmak için uzaktan eğitimin diyabetli bireyleri güçlendirmede etkili yöntemlerden biri olarak düşünülmesi gerektiği bildirilmektedir (Zamanzadeh vd., 2017). Yapılan çalışmalarda eğitim içerikli mesajlar sayesinde diyabetli bireylerde tedaviye uyum, bilişsel-sosyal uyum, glisemik kontrol ve metabolik değişkenlerde iyileşmeler olduğu gösterilmiştir (Bin Abbas vd., 2015; Sezgin ve Çınar, 2013).

Yapılan çalışmalarda web tabanlı müdahalelerin HbA1c değeri ve öz yeterlilik üzerine etkisi açısından farklı sonuçlar bulunmaktadır. Yu vd.'nin (2014) yaptığı

çalışmada web tabanlı müdahalenin öz yeterliliği artırmadığı ve HbA1c değeri üzerine etkisi olmadığı belirtilmektedir. Benzer şekilde Turnin vd.'nin (2021) yaptığı çalışmada da glisemik kontrolü önemli ölçüde iyileştirmediği bildirilmektedir. Ancak yapılan başka çalışmalarda web tabanlı müdahalelerin öz yeterlilik ve metabolik değişkenleri olumlu yönde etkiledikleri de bildirilmektedir (Avdal vd., 2020; Quinn vd., 2015). Web tabanlı sağlık eğitim müdahalelerinin kronik hastalıkların yönetimi dahil birçok sağlık sorununun çözümünde başarılı bir şekilde kullanılabileceği belirtilmektedir (Demir ve Gözüm, 2011).

Yapılan bir çalışmada yaşlı diyabetli bireylere cep telefonu uygulamaları aracılığıyla verilen eğitimlerin glisemik kontrolü iyileştirmede etkili olduğu gösterilmektedir (Sun vd., 2019). Ayrıca bu tür uzaktan yönetim sağlayan uygulamaların pandemi gibi durumlarda kullanılmasının diyabetli bireylerin diyabeti yönetmesini ve uyumunu iyileştirebileceği, ayrıca kilo alımını da önleyebileceği bildirilmektedir (Kang vd., 2021).

Son zamanlarda diyabetli bireylerin uzaktan eğitiminde video temelli eğitim modelleri kullanılmaya başlanmıştır (Bayraktar vd., 2021). Yapılan çalışmalarda video eğitiminin diyabet yönetimini ve öz yeterliliği artırmada, ayrıca yaşam kalitesini de iyileştirmede etkili olduğu bildirilmektedir (Baraz vd., 2015; Paragas ve Barcelo, 2019). Genel olarak diyabetli bireylere teknolojik iletişim araçları ile verilen eğitimin sağlıklı beslenme ve egzersiz yapma gibi yaşam biçimi davranışlarına ve metabolik değişkenlere olumlu yönde etkileri olduğu belirtilmektedir (Erdoğan ve Özcan, 2021).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla deneysel randomize kontrollü tipte yapıldı.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin öz bakımına etkisi yoktur.

H1: Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin öz bakımına etkisi vardır.

H0: Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin metabolik kontrol değişkenlerine olumlu etkisi yoktur.

H2: Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin metabolik kontrol değişkenlerine olumlu etkisi vardır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Antalya ilinde Serik Devlet Hastanesi'nde 21.02.2022-19.08.2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini Şubat-Ağustos 2022 tarihleri arasında Serik Devlet Hastanesi İç Hastalıkları (Dahiliye) Polikliniğine başvuran tip 2 diyabetli bireyler oluşturdu. Araştırma örneklemini ise araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan 56 eğitim grubu ve 56 kontrol grubu olmak üzere toplam 112 tip 2 diyabetli birey oluşturdu.

Örneklem sayısı hesaplamada araştırma hipotezlerimiz baz alındı. Tip 2 diyabetli bireylerde öz bakım ölçeğinde eğitim grubunda 30,29 puanlık değişim olduğu bildirilmektedir (Karakurt, 2008). Kontrol grubunda bu puanda %10 değişim öngörülerek hesaplanan 1,6 etki büyüklüğü değerini %5 yanılma payı ve %95 güç değeriyle test edebilmek için her bir gruptan onikişer tip 2 diyabetli bireyin çalışmaya alınmasının yeterli olacağı görüldü. Tip 2 diyabetli bireylerde metabolik kontrolün bir göstergesi olan düzenli kan şekeri takibi yapma durumundaki değişimin eğitim grubunda %37,5 olduğu, kontrol grubunda ise %8,5 olduğu bildirilmektedir (Bayraktar vd., 2021). Gruplar arasındaki bu değişim farkını %5 yanılma payı ve %95 güç değeriyle test edebilmek için ise her bir gruptan elli altışar tip 2 diyabetli bireyin çalışmaya alınması gerektiği hesaplandı.

Araştırmaya katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerini sağlayan 112 tip 2 diyabetli birey, basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilerek bilgisayar programı yardımıyla randomize olarak eğitim grubu (n=56) ve kontrol grubu (n=56) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Randomizasyon diyabetli bireylerin iç hastalıkları (dahiliye) polikliniğine başvurma sırasına göre randomizasyon listesinden yararlanılarak yapıldı (Ek-8). İlk görüşmeden sonra eğitim grubundan 3 kişi şehir dışında oldukları için ikinci görüşmeye gelemeyeceklerini bildirmişlerdir. Kontrol grubundan ise 2 kişi şehir dışında oldukları için ikinci görüşmeye gelemeyeceklerini bildirmişlerdir. Bu nedenle araştırma eğitim grubunda 53 kişi ve kontrol grubunda 54 kişi olmak üzere toplam 107 kişi ile tamamlandı.

3.5. Araştırmaya Dahil Edilme ve Dahil Edilmeme Kriterleri

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etmek,
- En az 6 aydır tip 2 diyabet tanısına sahip olmak,
- 18 yaş ve üstünde olmak,
- Okur yazar olmak,
- Video oynatma özelliği ve interneti olan akıllı telefona sahip olmak,

- İletişim kurmaya engel olacak hekim tanısı ile psikiyatrik sorunu ve işitme, görme gibi duyuşal kayıpları olmamak.

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak,
- En az 6 aydır tip 2 diyabet tanısına sahip olmamak,
- 18 yaş altında olmak,
- Okur yazar olmamak,
- Video oynatma özelliğı ve interneti olan akıllı telefona sahip olmamak,
- İletişim kurmaya engel olacak hekim tanısı ile psikiyatrik sorunu ve işitme, görme gibi duyuşal kayıpları olmak.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmmanın veri toplama araçları “Diyabetli Birey Bilgi ve Takip Formu (Ek-3)”, “Metabolik Kontrol Değışkenleri Takip Formu (Ek-4)” ve “Diyabet Öz-Bakım Ölçeğı (Ek-5)”nden oluşmaktadır.

Diyabetli Birey Bilgi ve Takip Formu

Araştırmacı tarafından literatür (Bayraktar vd., 2021; Goodarzi vd., 2012; Gupta vd., 2020; Karakurt, 2008) doğrultusunda hazırlanan diyabetli birey bilgi ve takip formu, iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, mesleğı vb.) içeren 11 soru, ikinci bölüm diyabet hastalığına ilişkin bilgileri (diyabet süresi, tedavi yöntemi, ailede diyabet varlığı, kontrole gitme durumu vb.) içeren 14 soru olmak üzere toplamda 25 sorudan oluşmaktadır. Ayrıca formda ikinci görüşmede eğitim grubu için eğitim videolarını izleme durumu, nasıl bulduğı ile ilgili beş soru daha bulunmaktadır.

Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu

Araştırmacı tarafından literatür (Bayraktar vd., 2021; Karakurt, 2008) doğrultusunda hazırlanan bu form açlık plazma glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid, kan basıncı, boy, kilo, beden kitle indeksi ve bel çevresi olmak üzere toplamda 11 değişkenden oluşmaktadır.

Diyabet Öz-Bakım Ölçeği

Diyabet Öz-Bakım Ölçeği, 2005 yılında Amerika’da Lee ve Fisher tarafından tip 2 diyabetli hastaların öz bakım aktivitelerinin ölçülebilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin orijinali 6’lı likert tipte olup 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler beslenme, egzersiz, kan şekeri takibi durumu, oral antidiyabetikleri ve insülini önerildiği şekilde kullanma, kan şekeri için kontrollerine gitme, kişisel hijyen uygulamaları, ayak bakımı, diyabet ve komplikasyonları konusunda bilgi edinmeyi içermektedir. Ölçeğin Türkiye için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını 2008 yılında Karakurt yapmıştır. Diyabet Öz-Bakım Ölçeği, maddelerindeki birkaç değişiklik dışında orijinal formundaki gibi 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe formu uzmanların görüşü ve Lee ve Fisher’in önerileri doğrultusunda 4’lü likert tipe dönüştürülmüştür. Ölçeğin seçenekleri “Hiçbir zaman (1)”, “Bazen (2)”, “Sık sık (3)”, “Her zaman (4)” şeklindedir. Ölçeğin alt boyutları ve ters ifadeleri yoktur. Ölçeğin %66’sından daha fazla puan alan hastaların öz bakımları kabul edilebilir düzeyde olarak belirlenmiştir. 4’lü likert tipine göre ölçeğin kabul edilebilir en düşük düzeyi 92 puan olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan ise 140 puan olarak belirlenmiştir. Ölçeğin puanı arttıkça hastaların öz bakım aktiviteleri de olumlu yönde artmaktadır (Karakurt, 2008). Lee ve Fisher geliştirdikleri Diyabet Öz-Bakım Ölçeği’nin Cronbach α değerinin 0,80 olduğunu bildirmişlerdir (Lee ve Fisher, 2005). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapan Karakurt ise Diyabet Öz-Bakım Ölçeği’nin Cronbach α değerinin 0,81 olduğunu bildirmektedir (Karakurt, 2008). Çalışmamızda Diyabet Öz-Bakım Ölçeğine ilişkin ön test Cronbach α katsayısının 0,87 olduğu, son test Cronbach α katsayısının ise 0,92 olduğu bulunmuştur. Çalışmamızdaki ön test ve son test Cronbach α katsayılarının yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

3.7. Veri Toplama Yöntemi

İlk görüşmede araştırmacı tarafından diyabetli bireylere araştırma hakkında bilgi verildi ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatıldı. Veri toplama araçları araştırmacı tarafından katılımcılara elden verildi. Katılımcılar veri toplama araçlarını gözlem altında kendi kendilerine cevaplandırdı. Sadece “Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu” araştırmacı tarafından dolduruldu. Görüşmeler yaklaşık 15-25 dakika kadar sürdü.

Eğitim Grubu: Bu gruba ilk görüşmede (ön test) Diyabetli Birey Bilgi ve Takip Formu ve Diyabet Öz-Bakım Ölçeği uygulandı. Araştırmacı tarafından katılımcıların kan basıncı, bel çevresi, kilosu ve boyu ölçüldü, beden kitle indeksi hesaplandı ve Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu’na kaydedildi. Ayrıca bu metabolik değişkenlere ek olarak katılımcıların rutin kontrol için yaptırmış olduğu kan tahlili sonuçlarından açlık plazma glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid değerleri de Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu’na kaydedildi.

İlk görüşmeden sonra katılımcılara akıllı telefonları aracılığı ile daha önce araştırmacının hazırlamış olduğu diyabet eğitimi içerikli videolar haftada iki bölüm olacak şekilde gönderildi. Eğitimler bir ayda tamamlandı. Üç ay sonra ikinci görüşmede (son test) katılımcılara Diyabet Öz-Bakım Ölçeği tekrar uygulandı. Ek olarak katılımcılar video eğitimi ile ilgili beş soruyu daha cevaplandırdı. Bazı katılımcılar eğitim videolarını birden fazla kez izlediğini belirtti. Araştırmacı tarafından tekrar katılımcıların kan basıncı, bel çevresi, kilosu ve boyu ölçüldü, beden kitle indeksi hesaplandı ve kaydedildi. Bu metabolik değişkenlere ek olarak katılımcıların rutin kontrol için yaptırmış olduğu kan tahlili sonuçlarından açlık plazma glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid değerleri de Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu’na kaydedildi.

Kontrol Grubu: Bu gruba ilk görüşmede (ön test) Diyabetli Birey Bilgi ve Takip Formu ve Diyabet Öz-Bakım Ölçeği uygulandı. Araştırmacı tarafından katılımcıların kan basıncı, bel çevresi, kilosu ve boyu ölçüldü, beden kitle indeksi hesaplandı ve kaydedildi. Ayrıca bu metabolik değişkenlere ek olarak katılımcıların rutin kontrol için yaptırmış olduğu kan tahlili sonuçlarından açlık plazma glukozu, HbA1c, total

kolesterol, LDL, HDL, trigliserid değerleri de Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu'na kaydedildi.

İkinci görüşmeye kadar kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmadı. Üç ay sonra ikinci görüşmede (son test) ise katılımcılara Diyabet z-Bakım leği tekrar uygulandı. Araştırmacı tarafından tekrar katılımcıların kan basıncı, bel çevresi, kilosu ve boyu ölçüldü, beden kitle indeksi hesaplandı ve kaydedildi. Bu metabolik değişkenlere ek olarak katılımcıların rutin kontrol için yaptırmış olduğu kan tahlili sonuçlarından açlık plazma glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid değerleri de Metabolik Kontrol Değişkenleri Takip Formu'na kaydedildi. İkinci görüşmeler tamamlandıktan sonra kontrol grubundaki katılımcılara da eğitim videoları gönderildi.

Eğitim ve kontrol grubundaki katılımcılar araştırma süreci boyunca rutinde almış oldukları poliklinik hizmet ve takiplerini almaya devam etmişlerdir.

Kilo, Boy, Bel evresi ölçümü ve Beden Kitle İndeksi Hesaplaması

Tip 2 diyabetli bireylerin kilo, boy ve bel çevresi ölçümleri için gerekli olan araçlar araştırmacı tarafından temin edildi. İlk görüşmede (n test) ve ikinci görüşmede (son test) kilo, boy ve bel çevresi ölçümü için aynı araçlar kullanıldı. Kilo lm için kullanılan tartı aletinin kalibrasyonu yapıldı.

Kilo lm katılımcıların kalın giysileri (ceket, palto vb.), ceplerinde bulunan ağırlık yapabilecek (telefon, cüzdan vb.) eşyaları ve ayakkabılarını çıkartması istenerek yapıldı. lm esnasında bireyin dik ve hareket etmeden durması istendi. Boy lm ayakkabısız ve ayaklar yan yana iken, baş Frankfurt düzlemde yapıldı.

Bel evresi lm WHO'nun önerdiği ölçüm tekniği kullanılarak yapıldı (WHO, 2011). Katılımcılar ayaktaiken, i çamaşırlarının üzerinden, ekspirasyon sonunda en alt kosta ile krsta iliaka arası orta noktadan geçen evre mezura ile ölçüldü.

Katılımcıların beden kitle indeksini (BKİ) hesaplamak için kilo ve boy uzunluğu tekniğine uygun olarak ölçüldü. Kilonun boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile $[BKİ: \text{Kilo (kg)} / \text{boy uzunluğu (m}^2\text{)}]$ katılımcıların BKİ hesaplandı. BKİ, WHO'nun

önerileri doğrultusunda değerlendirildi (NHLBI Obesity Education Initiative, 2000; WHO, 2010). BKİ sınıflaması Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Yetişkinlerde Beden Kitle İndeksinin (BKİ) Sınıflaması

	BKİ
Zayıf	$<18.5 \text{ kg/m}^2$
Normal	$18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$
Toplu, hafif şişman	$25\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$
Obezite (Sınıf 1)	$30\text{-}34.9 \text{ kg/m}^2$
Obezite (Sınıf 2)	$35\text{-}39.9 \text{ kg/m}^2$
Aşırı obezite (Sınıf 3)	$\geq 40 \text{ kg/m}^2$

National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) Obesity Education Initiative. (2000). The practical guide: Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. National Institutes of Health (NIH Publication Number 00-4084).

Kan Basıncı Ölçümü

Kan basıncı ölçümü için gerekli olan araçlar araştırmacı tarafından temin edildi. İlk görüşmede (ön test) ve ikinci görüşmede (son test) aynı ölçüm araçları kullanıldı. Ölçümden önce katılımcının en az 5-10 dakika süre ile dinlenmesi sağlandı. Ölçüm aracı olarak yetişkinlere uygun boyutta olan aneroid tipte sfıgmomanometre kullanıldı. Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu’nda önerilen tekniğe uygun olarak araştırmacı tarafından katılımcı oturur pozisyonda iken, sağ kolu kalp hizasında olacak şekilde desteklenerek iki dakika ara ile iki kez ölçüm yapıp ölçümlerin ortalaması alınarak sonuçlar kaydedildi (Türk Kardiyoloji Derneği, t.y.).

Eğitim Materyalinin Hazırlanışı ve İçeriği

Araştırma diyabet eğitiminin video şeklinde, diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile gönderilmesine dayanmaktadır. İlk olarak araştırmacı tarafından diyabet eğitim içeriği hazırlandı ve eğitim içeriği görsel öğelerle desteklenerek power point

sunusu haline getirildi. Araştırmacının anlatımıyla birlikte videolar oluşturuldu (Ek-7). Video eğitim içeriğinde yer alan konular:

Bölüm 1: Diyabetle İlgili Genel Bilgiler

Bölüm 2: Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi

Bölüm 3: Diyabette Fiziksel Aktivite/Egzersiz

Bölüm 4: Diyabette Ağızdan İlaç Tedavisi

Bölüm 5: İnsülin Tedavisi

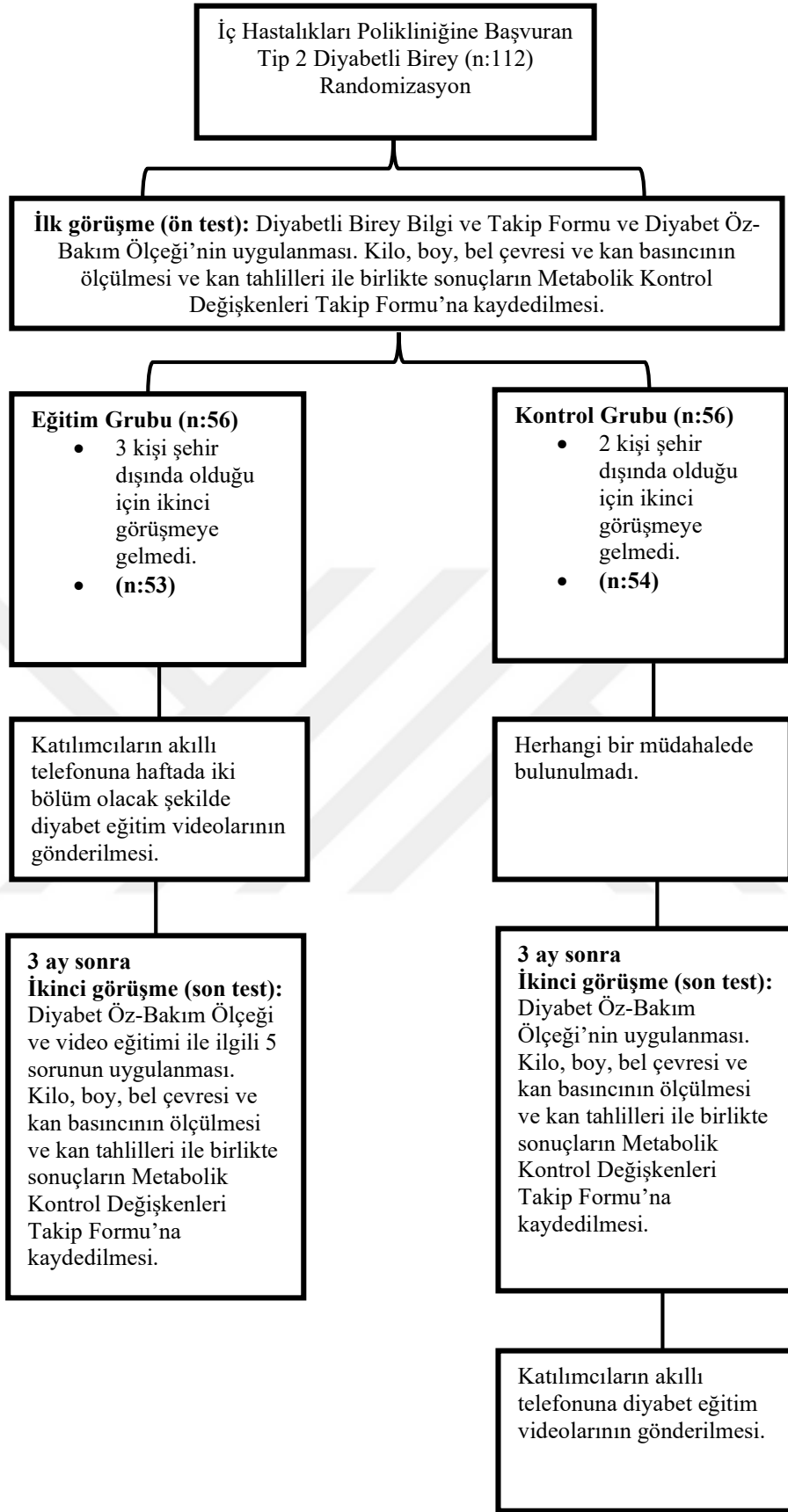
Bölüm 6: Diyabetin Akut Komplikasyonları ve Önlenmesi

Bölüm 7: Diyabetin Kronik Komplikasyonları ve Önlenmesi

Bölüm 8: Diyabetle Yaşam

Eğitim içeriğinin hazırlanmasında Diyabet ve Beslenme (Akal Yıldız, 2012), Şeker Hastalığı ve Egzersiz (Boşnak Güçlü vd., 2012), Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015), Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi (TÜRKDİAB, 2021), Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu (TEMD, 2020), Diyabet ve Sağlıklı Beslenme, Şeker Düşürücü İlaçlar ve İnsülinler ve İnsülin Uygulama Tekniği (TEMD, 2011a; 2011b; 2011c) olmak üzere sekiz farklı kaynaktan yararlanılmıştır.

Araştırmanın akış şeması Şekil 3.1’de gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Araştırmanın Akış Şeması

3.8. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bağımlı değişkenler: Metabolik kontrol değişkenleri ve Diyabet Öz-Bakım Ölçeği (DÖBÖ) puanları.

Bağımsız değişkenler: Sosyodemografik özellikler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu vb.) ve tip 2 diyabetli bireylerin akıllı telefonlarına gönderilen video diyabet eğitimi.

3.9. Araştırmanın Değerlendirilmesi

Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği (DÖBÖ) puanları hesaplandı. Ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk test ile incelendi. Ölçek skorları ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler ile gösterildi. Kategorik verilere ilişkin tanımlayıcı istatistik olarak sayı ve % kullanıldı.

Eğitim ve Kontrol grupları arasında yaş değişkeninin karşılaştırılmasında Student t testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson, Yates ve Fisher ki-kare testlerinden uygun olanı kullanıldı.

Eğitim ve Kontrol grupları arasında DÖBÖ ön test, son test ve fark skorlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Eğitim ve Kontrol gruplarında DÖBÖ ön test ile son test ölçek puanlarının karşılaştırılmasında Wilcoxon işaret testi kullanıldı. DÖBÖ ölçeğinin güvenirliğini (iç tutarlılığını) belirlemede Cronbach alfa (α) katsayısı kullanıldı.

İstatistiksel anlamlılık sınır değeri olarak $P < 0,05$ değeri belirlendi. Verilerin analizinde SPSS 20.0 istatistiksel paket programı kullanıldı (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.).

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılığı, araştırma evrenini ve örneklemini Serik Devlet Hastanesi İç Hastalıkları (Dahiliye) Polikliniğine başvuran tip 2 diyabetli bireylerin oluşturmasıdır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar tüm tip 2 diyabetli bireyler için genellenemez.

3.11. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülebilmesi için Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan 28.12.2021 tarih ve E-69456409-199-35238 sayılı izni ile onay alındı (Ek-1).

Diyabet Öz-Bakım Ölçeği'ni çalışmada kullanmak için ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini yapan sayın Prof. Dr. Papatya Karakurt'tan 29.06.2021 tarihinde e-posta yoluyla izin alındı (Ek-6).

Araştırmanın uygulanacağı Serik Devlet Hastanesi için Antalya İl Sağlık Müdürlüğünden kurum izni alındı (Ek-2). Araştırmanın yapıldığı poliklinik hekimlerine araştırmanın amacı ve uygulaması hakkında gerekli açıklamalar yapıldı. Diyabetli bireylere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” ile gerekli açıklamalar yapılarak yazılı ve sözlü onamları alındı.

4. BULGULAR

Araştırma Serik Devlet Hastanesi İç Hastalıkları (Dahiliye) Polikliniğine başvuran tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla deneysel randomize kontrollü tipte yapıldı. Araştırmadan elde edilen bulgular üç başlık altında incelendi. Bunlar:

4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ve Diyabet Hastalığı ile İlgili Özelliklerine İlişkin Bulgular

4.2. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular

4.3. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulgular

4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ve Diyabet Hastalığı ile İlgili Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya dahil edilen eğitim ve kontrol grubundaki tip 2 diyabetli bireylerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmektedir.

Tablo 4.1. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı

		Eğitim (n=53)	Kontrol (n=54)	p
Yaş, ortalama $\pm$ std.sapma		56,8 $\pm$ 9,1	58,1 $\pm$ 9,5	0.467 ^d
		n (%)	n (%)	
Cinsiyet	Kadın	24 (45,3)	29 (53,7)	0.384 ^a
	Erkek	29 (54,7)	25 (46,3)	
Medeni Durum	Evli	49 (92,5)	48 (88,9)	0.742 ^c
	Bekar	4 (7,5)	6 (11,1)	

Tablo 4.1. Devam. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Okur-yazar	4 (7,5)	9 (16,7)	0.314 ^a
	İlkokul	40 (75,5)	31 (57,4)	
	Ortaokul	3 (5,7)	3 (5,6)	
	Lise	5 (9,4)	8 (14,8)	
	Üniversite	1 (1,9)	3 (5,6)	
Meslek	Ev hanımı	17 (32,1)	22 (40,7)	0.142 ^a
	Memur	3 (5,7)	3 (5,6)	
	İşçi	5 (9,4)	2 (3,7)	
	Serbest meslek	4 (7,5)	11 (20,4)	
	Emekli	24 (45,3)	15 (27,8)	
	İşsiz	0 (0,0)	1 (1,9)	
Gelir Durumu	Gelirim giderimden az	15 (28,3)	23 (42,6)	0.081 ^a
	Gelirim giderime denk	37 (69,8)	27 (50,0)	
	Gelirim giderimden fazla	1 (1,9)	4 (7,4)	
Sigara Kullanımı	Evet	16 (30,2)	10 (18,5)	0.176 ^a
	Hayır	25 (47,2)	35 (64,8)	
	Bıraktım	12 (22,6)	9 (16,7)	
Alkol Kullanımı	Evet	3 (5,7)	4 (7,4)	0.880 ^a
	Hayır	46 (86,8)	45 (83,3)	
	Bıraktım	4 (7,5)	5 (9,3)	

^a Pearson ki-kare testi, ^c Fisher ki-kare testi, ^d Student t testi

Katılımcıların yaş ortalamaları eğitim grubunda $56,8 \pm 9,1$, kontrol grubunda ise $58,1 \pm 9,5$ 'tir. Eğitim grubunun %45,3'ü kadın, %54,7'si erkek; kontrol grubunun %53,7'si kadın, %46,3'ü ise erkektir. Eğitim grubunun %92,5'i evli, %7,5'i bekar;

kontrol grubunun %88,9'u evli ve %11,1'i bekadır. Eğitim durumuna bakıldığında eğitim grubunun %7,5'i okur-yazar, %75,5'i ilkokul mezunu, %5,7'si ortaokul mezunu, %9,4'ü lise mezunu ve %1,9'u üniversite mezunu iken kontrol grubunun %16,7'si okur-yazar, %57,4'ü ilkokul mezunu, %5,6'sı ortaokul mezunu, %14,8'i lise mezunu ve %5,6'sı üniversite mezunudur.

Meslek durumuna bakıldığında eğitim grubunun %32,1'i ev hanımı, %5,7'si memur, %9,4'ü işçi, %7,5'i serbest meslek, %45,3'ü emekli olup işsiz katılımcı bulunmamaktadır. Kontrol grubunun ise %40,7'si ev hanımı, %5,6'sı memur, %3,7'si işçi, %20,4'ü serbest meslek, %27,8'i emekli ve %1,9'u işsizdir. Gelir durumuna bakıldığında ise eğitim grubunun %28,3'ünün geliri giderinden az, %69,8'inin geliri giderine denk, %1,9'unun geliri giderinden fazla; kontrol grubunun ise %42,6'sının geliri giderinden az, %50,0'sinin geliri giderine denk ve %7,4'ünün geliri giderinden fazladır.

Eğitim grubunun %30,2'si sigara kullandığını, %47,2'si sigara kullanmadığını ve %22,6'sı sigarayı bıraktığını belirtirken kontrol grubunun %18,5'i sigara kullandığını, %64,8'i sigara kullanmadığını ve %16,7'si sigarayı bıraktığını belirtmektedir. Alkol kullanım durumuna bakıldığında eğitim grubunun %5,7'sinin alkol kullandığı, %86,8'inin alkol kullanmadığı ve %7,5'inin alkolü bıraktığı görülmektedir. Kontrol grubunun ise %7,4'ünün alkol kullandığı, %83,3'ünün alkol kullanmadığı ve %9,3'ünün alkolü bıraktığı görülmektedir.

Eğitim ve kontrol grupları arasında yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, gelir durumu, sigara kullanımı ve alkol kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). Gruplar benzer özellik göstermektedir.

Araştırmaya dahil edilen eğitim ve kontrol grubundaki tip 2 diyabetli bireylerin diyabet hastalığı ile ilgili özellikleri Tablo 4.2'de verilmektedir.

Tablo 4.2. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Diyabet Hastalığı ile İlgili Özellikleri

		Eğitim (n=53)	Kontrol (n=54)	p
		n (%)	n (%)	
Diyabet Süresi	<5 yıl	11 (20,8)	25 (46,3)	0.013^a
	5-9 yıl	13 (24,5)	10 (18,5)	
	10-14 yıl	19 (35,8)	7 (13,0)	
	15-19 yıl	8 (15,1)	7 (13,0)	
	≥20 yıl	2 (3,8)	5 (9,3)	
Diyabet Tedavi Yöntemi	Sadece diyet tedavisi	1 (1,9)	6 (11,1)	0.233 ^a
	Oral antidiyabetik ilaç	42 (79,2)	36 (66,7)	
	İnsülin	3 (5,7)	3 (5,6)	
	Oral antidiyabetik ilaç ve İnsülin	7 (13,2)	9 (16,7)	
Başka İlaç Kullanım Durumu	Yok	19 (35,8)	14 (25,9)	0.367 ^b
	Var	34 (64,2)	40 (74,1)	
Ailede Diyabet Öyküsü	Yok	15 (28,3)	15 (27,8)	0.733 ^a
	Birinci derece akrabalarımnda var	19 (35,8)	22 (40,7)	
	İkinci derece akrabalarımnda var	3 (5,7)	5 (9,3)	
	Hem birinci hem de ikinci derece akrabalarımnda var	16 (30,2)	12 (22,2)	
Şu anki diyabet tedavinize uyumunuz sizce nasıl?	İyi	24 (45,3)	14 (25,9)	0.091 ^a
	Orta	23 (43,4)	29 (53,7)	
	Kötü	6 (11,3)	11 (20,4)	

Tablo 4.2. Devam. Eğitim ve Kontrol Gruplarının Diyabet Hastalığı ile İlgili Özellikleri

Diyabet Kontrol Sıklığı	Kontrole gitmiyorum	3 (5,7)	6 (11,1)	0.280 ^a
	Hastalandığımda gidiyorum	15 (28,3)	24 (44,4)	
	Ayda bir kez	2 (3,8)	3 (5,6)	
	2 ayda bir kez	3 (5,7)	1 (1,9)	
	3 ayda bir kez	21 (39,6)	14 (25,9)	
	6 ayda bir kez	7 (13,2)	3 (5,6)	
	Yılda bir kez	2 (3,8)	3 (5,6)	
Kan Şekeri Yüksekliğinden Hastaneye Yatma Durumu	Evet	10 (18,9)	8 (14,8)	0.763 ^b
	Hayır	43 (81,1)	46 (85,2)	
Hipoglisemiden Hastaneye Yatma Durumu	Evet	1 (1,9)	1 (1,9)	1.000 ^c
	Hayır	52 (98,1)	53 (98,1)	
Diyabete Bağlı Gelişen Kronik Komplikasyon Durumu	Var	26 (49,1)	36 (66,7)	0.099 ^b
	Yok	27 (50,9)	18 (33,3)	
Daha Önce Diyabetle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet eğitim aldım	28 (52,8)	17 (31,5)	0.041 ^b
	Hiç eğitim almadım	25 (47,2)	37 (68,5)	
Diyabet Dışında Başka Bir Hastalığın Olma Durumu	Yok	9 (17,0)	9 (16,7)	1.000 ^b
	Var	44 (83,0)	45 (83,3)	

^a Pearson ki-kare testi, ^b Yates ki-kare testi, ^c Fisher ki-kare testi

Tablo incelendiğinde eğitim grubunun diyabet süresinin %20,8'inin <5 yıl, %24,5'inin 5-9 yıl, %35,8'inin 10-14 yıl, %15,1'inin 15-19 yıl, %3,8'inin ≥20 yıl olduğu; kontrol grubunun diyabet süresinin ise %46,3'ünün <5 yıl, %18,5'inin 5-9 yıl, %13,0'ünün 10-14 yıl, %13,0'ünün 15-19 yıl ve %9,3'ünün ≥20 yıl olduğu

görülmektedir. Diyabet tedavi yöntemine bakıldığında eğitim grubunun %1,9'u sadece diyet tedavisi almakta, %79,2'si oral antidiyabetik ilaç kullanmakta, %5,7'si insülin, %13,2'si oral antidiyabetik ilaç ve insülin kullanmaktadır. Kontrol grubunun ise %11,1'i sadece diyet tedavisi almakta, %66,7'si oral antidiyabetik ilaç kullanmakta, %5,6'sı insülin ve %16,7'si oral antidiyabetik ilaç ve insülin kullanmaktadır.

Başka ilaç kullanım durumuna bakıldığında sırasıyla eğitim ve kontrol gruplarının %35,8'inin ve %25,9'unun başka bir ilaç kullanmadığı, %64,2 ve %74,1'inin başka bir ilaç daha kullandığı görülmektedir. Ailede diyabet öyküsü incelendiğinde eğitim grubunun %28,3'ünün diyabetli akrabası olmadığı, %35,8'inin birinci derece akrabalarında var olduğu, %5,7'sinin ikinci derece akrabalarında var olduğu ve %30,2'sinin ise hem birinci hem de ikinci derece akrabalarında var olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise %27,8'inin diyabetli akrabası olmadığı, %40,7'sinin birinci derece akrabalarında var olduğu, %9,3'ünün ikinci derece akrabalarında var olduğu ve %22,2'sinin hem birinci hem de ikinci derece akrabalarında var olduğu görülmektedir.

“Şu anki diyabet tedavinize uyumunuz sizce nasıl?” sorusuna eğitim grubunun %45,3'ü iyi, %43,4'ü orta, %11,3'ü kötü yanıtını verirken kontrol grubunun %25,9'u iyi, %53,7'si orta ve %20,4'ü kötü yanıtını vermektedir. Eğitim grubunun %5,7'sinin kontrole gitmediği, %28,3'ünün hastalandığında gittiği, %3,8'inin ayda bir kez, %5,7'sinin iki ayda bir kez, %39,6'sının üç ayda bir kez, %13,2'sinin altı ayda bir kez ve %3,8'inin yılda bir kez kontrole gittiği görülürken kontrol grubunun ise %11,1'inin kontrole gitmediği, %44,4'ünün hastalandığında gittiği, %5,6'sının ayda bir kez, %1,9'unun iki ayda bir kez, %25,9'unun üç ayda bir kez, %5,6'sının altı ayda bir kez ve %5,6'sının yılda bir kez kontrole gittiği görülmektedir.

Kan şekeri yüksekliği nedeniyle hastaneye yatma durumuna bakıldığında sırasıyla eğitim ve kontrol gruplarının %18,9'unun ve %14,8'inin hastaneye yattığı, %81,1'inin ve %85,2'sinin hastaneye yatmadığı görülmektedir. Hipoglisemi nedeniyle hastaneye yatma durumu incelendiğinde ise eğitim ve kontrol gruplarının her ikisinde %1,9'unun hastaneye yattığı ve %98,1'inin hastaneye yatmadığı görülmektedir. Eğitim grubunun %49,1'inde diyabete bağlı gelişen kronik bir

komplikasyon vardır, %50,9’unda diyabete bağlı gelişen kronik bir komplikasyon yoktur. Kontrol grubunun ise %66,7’sinde diyabete bağlı gelişen kronik bir komplikasyon vardır, %33,3’ünde diyabete bağlı gelişen kronik bir komplikasyon yoktur.

Daha önce diyabetle ilgili eğitim alma durumuna bakıldığında eğitim grubunun %52,8’inin eğitim aldığı, %47,2’sinin hiç eğitim almadığı; kontrol grubunun %31,5’inin eğitim aldığı, %68,5’inin hiç eğitim almadığı bulundu. Diyabet dışında başka bir hastalığın olma durumu incelendiğinde eğitim grubunun %17,0’sinde başka bir hastalığın olmadığı, %83,0’ünde başka bir hastalığın da olduğu; kontrol grubunun %16,7’sinde başka bir hastalığın olmadığı, %83,3’ünde ise başka bir hastalığın da olduğu görülmektedir.

Eğitim ve kontrol grupları arasında diyabet süresi ve daha önce diyabetle ilgili eğitim alma durumu açısından anlamlı bir fark bulunurken ($p<0.05$) diyabet tedavi yöntemi, başka ilaç kullanım durumu, ailede diyabet öyküsü, şu anki diyabet tedavisine uyum durumu, diyabet kontrol sıklığı, kan şekeri yüksekliğinden hastaneye yatma durumu, hipoglisemiden hastaneye yatma durumu, diyabete bağlı gelişen kronik komplikasyon durumu ve diyabet dışında başka bir hastalığın olma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$).

4.2. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular

Eğitim ve kontrol grupları arasında DÖBÖ ön test, son test ve değişim farkı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.3’te gösterilmektedir. Eğitim ve kontrol grupları arasında DÖBÖ ön test puanları açısından anlamlı fark bulunamazken ($p=0.409$) eğitim grubunun DÖBÖ son test puanının kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek olduğu bulundu ($p<0.001$). Eğitim grubunda ön teste göre son test DÖBÖ değişimi puanı kontrol grubundaki değişim puanından anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$). Grupların kendi içerisinde DÖBÖ ön test – son test puanları karşılaştırıldığında ise eğitim grubunda DÖBÖ puanının anlamlı olarak yükseldiği ($p<0.001$) buna karşın kontrol grubunda önemli bir değişim olmadığı gözlemlendi ($p=0.431$).

Tablo 4.3. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında DÖBÖ* Ön test, Son test ve Değişim Farkı Değerlerinin Karşılaştırılması

	Eğitim (n=53)		Kontrol (n=54)		p ^a
	Ort. $\pm$ Ss**	Min – Max***	Ort. $\pm$ Ss	Min – Max	
DÖBÖ ön test	75,2 $\pm$ 11,9	54 – 106	73,7 $\pm$ 13,4	47 – 116	0.409
DÖBÖ son test	97,5 $\pm$ 12,2	63 – 115	72,5 $\pm$ 12,6	53 – 106	<0.001
	p<0.001^b		p=0.431 ^b		
DÖBÖ fark	22,3 $\pm$ 10,3	0 – 52	-1,2 $\pm$ 10,5	-24 – 25	<0.001

^a Mann Whitney U test, ^b Wilcoxon işaret testi

*DÖBÖ: Diyabet Öz-Bakım Ölçeği, **Ort. $\pm$ Ss: Ortalama $\pm$ Standart sapma, ***Min-Max: Minimum- Maximum

4.3. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulgular

Eğitim grubunda ön testte açlık plazma glukozu değeri 174,2 $\pm$ 75,6 iken son testte 147,1 $\pm$ 62,3'e düşmüştür. Kontrol grubunda ise ön testte 147,4 $\pm$ 50,9 iken son testte 131,2 $\pm$ 37,8'e düşmüştür. Eğitim ve kontrol grupları arasında açlık plazma glukozu değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0.05). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası açlık plazma glukozu değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir (p<0.05). Kontrol grubu ele alındığında ise açlık plazma glukozu son test değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir (p<0.05).

HbA1c değerleri incelendiğinde eğitim grubunda ön testte 8,0 $\pm$ 2,1 iken son testte 7,2 $\pm$ 2,1'e düşmüştür. Kontrol grubunda ise 7,5 $\pm$ 1,7 iken son testte 6,7 $\pm$ 1,4'e düşmüştür. Eğitim ve kontrol grupları arasında HbA1c değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0.05). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası HbA1c değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir (p<0.05). Kontrol grubu ele alındığında ise HbA1c son test değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir (p<0.05).

Eğitim grubunun ön test total kolesterol değeri 198,7 $\pm$ 52,2 iken son test değeri 179,0 $\pm$ 48,3'e düşmüştür. Kontrol grubunda ise ön test total kolesterol değeri 192,0 $\pm$ 38,8 iken 181,7 $\pm$ 33,8'e düşmüştür. Eğitim ve kontrol grupları arasında total

kolesterol değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası total kolesterol değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise total kolesterol son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Eğitim grubunun ön test LDL değeri $118,0\pm33,3$ iken son test değeri $110,6\pm34,8$ 'e düşmüştür. Kontrol grubunun ön test LDL değeri $118,4\pm26,2$ iken son test değeri $114,2\pm26,7$ 'ye düşmüştür. Eğitim ve kontrol grupları arasında LDL değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası LDL değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise LDL son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Eğitim grubunun ön test HDL değeri $48,7\pm13,7$ iken son test değeri $50,3\pm11,8$ 'e yükselmiştir. Kontrol grubunun ön test HDL değeri $49,1\pm10,8$ iken son test değeri $49,8\pm9,6$ 'ya yükselmiştir. Eğitim ve kontrol grupları arasında HDL değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun HDL son test değerlerine bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Eğitim grubunun ön test trigliserid değeri $192,4\pm192,7$ iken son test değeri $167,2\pm125,4$ 'e düşmüştür. Kontrol grubunun ise ön test trigliserid değeri $155,6\pm77,4$ iken $174,3\pm122,4$ 'e yükselmiştir. Eğitim ve kontrol grupları arasında trigliserid değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun trigliserid son test değerlerine bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Eğitim ve kontrol grupları arasında metabolik kontrole yönelik değişkenlerin karşılaştırılması Tablo 4.4'te verilmektedir.

Tablo 4.4. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Metabolik Kontrole Yönelik Değişkenlerin Karşılaştırılması

	Eğitim (n=53)	Kontrol (n=54)	p ^a
APG* ön test	174,2±75,6	147,4±50,9	0.166
APG son test	147,1±62,3	131,2±37,8	0.741
	p<0.001^b	p=0.004^b	
APG fark	27,1±57,6	16,1±39,4	0.355
HbA1c** ön test	8,0±2,1	7,5±1,7	0.337
HbA1c son test	7,2±2,1	6,7±1,4	0.423
	p=0.001^b	p<0.001^b	
HbA1c fark	0,7±1,7	0,8±1,0	0.430
Total Kolesterol ön test	198,7±52,2	192,0±38,8	0.616
Total Kolesterol son test	179,0±48,3	181,7±33,8	0.325
	p<0.001^b	p=0.057^b	
Total Kolesterol fark	19,7±30,1	10,3±33,1	0.128
LDL*** ön test	118,0±33,3	118,4±26,2	0.930
LDL son test	110,6±34,8	114,2±26,7	0.284
	p=0.009^b	p=0.458^b	
LDL fark	7,5±29,0	4,2±24,0	0.246
HDL**** ön test	48,7±13,7	49,1±10,8	0.658
HDL son test	50,3±11,8	49,8±9,6	0.854
	p=0.123^b	p=0.272^b	
HDL fark	-1,6±8,7	-0,7±7,0	0.674
Trigliserid ön test	192,4±192,7	155,6±77,4	0.943
Trigliserid son test	167,2±125,4	174,3±122,4	0.627
	p=0.760^b	p=0.255^b	
Trigliserid fark	25,2±149,3	-18,8±89,2	0.258

^a Mann Whitney U test, ^b Wilcoxon işaret testi

*APG: Açlık plazma glukoza, **HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, ***LDL: Low density lipoprotein (Düşük yoğunluklu lipoprotein),****HDL: High density lipoprotein (Yüksek yoğunluklu lipoprotein)

Eğitim grubunun ön test sistolik kan basıncı değeri $123,2 \pm 16,3$ iken son test değeri $116,1 \pm 12,8$ 'e dşmştş. Kontrol grubunun ön test sistolik kan basıncı değeri $124,4 \pm 18,1$ iken son test değeri $122,2 \pm 14,9$ 'a dşmştş. Eğitim ve kontrol grupları arasında sistolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası sistolik kan basıncı değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p < 0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise sistolik kan basıncı son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

Eğitim grubunun ön test diastolik kan basıncı değeri $70,1 \pm 8,5$ iken son test değeri $67,0 \pm 8,2$ 'ye dşmştş. Kontrol grubunun ön test diastolik kan basıncı değeri $69,2 \pm 9,5$ iken son test değeri $69,4 \pm 9,3$ 'e yükselmiştir. Eğitim ve kontrol grupları arasında diastolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası diastolik kan basıncı değerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p < 0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise diastolik kan basıncı son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

Eğitim grubunun ön test beden kitle indeksi değeri $31,4 \pm 4,4$ iken son test değeri $31,0 \pm 4,5$ 'e dşmştş. Kontrol grubunun ön test beden kitle indeksi değeri $31,7 \pm 5,0$ iken son test değeri $31,4 \pm 4,9$ 'a dşmştş. Eğitim ve kontrol grupları arasında beden kitle indeksi değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun beden kitle indeksi son test değerlerinde ise anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p < 0.05$).

Eğitim grubunun ön test bel çevresi değeri $107,3 \pm 11,4$ iken son test değeri $104,2 \pm 10,7$ 'ye dşmştş. Kontrol grubunun ön test bel çevresi değeri $108,3 \pm 11,2$ iken son test değeri $106,1 \pm 11,6$ 'ya dşmştş. Eğitim ve kontrol grupları arasında bel çevresi değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun bel çevresi son test değerlerinde anlamlı bir düşüş gözlenmektedir ($p < 0.05$).

Eğitim ve kontrol grupları arasında kan basıncı, beden kitle indeksi ve bel çevresi değişkenlerinin karşılaştırılması Tablo 4.5'te verilmektedir.

Tablo 4.5. Eğitim ve Kontrol Grupları Arasında Kan Basıncı, Beden Kitle İndeksi ve Bel Çevresi Değişkenlerinin Karşılaştırılması

	Eğitim (n=53)	Kontrol (n=54)	p ^a
SKB* ön test	123,2±16,3	124,4±18,1	0.905
SKB son test	116,1±12,8	122,2±14,9	0.033
	p=0.002^b	p=0.309 ^b	
SKB fark	7,1±14,3	2,1±12,5	0.070
DKB** ön test	70,1±8,5	69,2±9,5	0.480
DKB son test	67,0±8,2	69,4±9,3	0.136
	p=0.036^b	p=0.812 ^b	
DKB fark	3,1±10,0	-0,3±10,1	0.079
BKİ*** ön test	31,4±4,4	31,7±5,0	0.985
BKİ son test	31,0±4,5	31,4±4,9	0.835
	p=0.002^b	p=0.011^b	
BKİ fark	0,5±1,0	0,3±1,4	0.313
Bel Çevresi ön test	107,3±11,4	108,3±11,2	0.854
Bel Çevresi son test	104,2±10,7	106,1±11,6	0.443
	p<0.001^b	p=0.001^b	
Bel Çevresi fark	3,1±5,3	2,2±5,3	0.148

^a Mann Whitney U test, ^b Wilcoxon işaret testi

*SKB: Sistolik kan basıncı, **DKB: Diastolik kan basıncı, ***BKİ: Beden kitle indeksi

5. TARTIŞMA

Deneysel randomize kontrollü tipteki bu araştırma, tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla yapıldı. Araştırmadan elde edilen bulgular iki başlık altında tartışıldı. Bunlar:

5.1. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulguların Tartışılması

5.2. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

5.1. Katılımcıların Diyabet Öz-Bakım Ölçeği Puan Ortalamalarına İlişkin Bulguların Tartışılması

Diyabet yönetimine, öz bakım davranışlarının geliştirilmesine ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik telefon, video ve mobil uygulamalar gibi iletişim teknolojilerinin hasta eğitimlerinde kullanılmasının diyabetli bireyler ve aileleri için yararlı olduğu bildirilmektedir (Akyol Güner ve Coşansu, 2018; Baraz vd., 2015; Orhan ve Bahçecik, 2017).

Paragas ve Barcelo (2019), tip 2 diyabetli bireylerle yaptıkları çalışmada mesaj çerçeveli bilgilendirme videolarının diyabetli bireylerin öz etkililiğini ve diyabet yönetim bilgisini artırdığını bildirmektedir. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan başka bir çalışmada video tabanlı eğitimlerin diyabetli bireylerin öz bakım davranışlarını iyileştirmede etkili olduğu bildirilmektedir (Naderyanfar vd., 2019). Video eğitim programına dayalı yapılan başka bir çalışmada ise tip 2 diyabetli bireylere verilen eğitimin bireylerin yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu bildirilmektedir (Baraz vd., 2015). Dyson vd. (2010) yeni tanı konulan tip 2 diyabetli bireylerle yaptıkları çalışmada video tabanlı eğitimin bireylerin diyabet bilgisini artırdığını bildirmektedir. Bayraktar vd. (2021) tip 2 diyabetli bireylerle mobil telefonları aracılığı ile yaptıkları çalışmada video tabanlı eğitim sonrasında uygulama grubunun diyabetle ilgili bilgi düzeyi ve alışkanlıkları üzerinde istatistiksel olarak olumlu yönde gelişme olduğunu bildirmektedir.

Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan yüz yüze ve online eğitimlerin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise hem yüz yüze hem de online eğitimin bireylerin öz bakımı üzerinde benzer bir etkisinin olduğu bildirilirken her iki yöntemin de diyabetli bireylerin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için etkili teknikler olarak kullanılabileceği ifade edilmektedir (İldarabadi vd., 2019). Tip 2 diyabetli kadınlarla yapılan eğitici bir videonun da yer aldığı web tabanlı bir çalışmada eğitim sonrası müdahale grubunun öz bakım puanlarının arttığı ve aile desteğinde olumlu yönde etkilendiği bildirilmektedir (Mumcu ve İnkaya, 2022).

Çalışmamızda eğitim grubunun ön test puanı $75,2 \pm 11,9$ iken son test puanı $97,5 \pm 12,2$ 'ye yükselmiştir. Kontrol grubunun ön test puanı $73,7 \pm 13,4$ iken son test puanı $72,5 \pm 12,6$ 'ya düşmüştür. Çalışmamızda video eğitimi sonrasında eğitim grubunun son test öz bakım puan ortalamasında önemli bir artış olduğu, herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun son test öz bakım ortalamasında ise bir azalma olduğu saptandı. Bulgularımızın video tabanlı eğitimin kullanıldığı literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir. Bu veriler değerlendirildiğinde tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin öz bakımına olumlu yönde etkisi olduğu görülmektedir. Bu araştırma bulgusu, çalışmamızın H1 hipotezini desteklemektedir.

5.2. Katılımcıların Metabolik Kontrol Değişkenlerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Kang vd. (2021) cep telefonu uygulaması aracılığıyla yapmış oldukları çalışmada 3 ay sonra müdahale grubunun açlık plazma glukozu değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir. Avdal vd. (2020) web tabanlı diyabet eğitiminin metabolik değişkenlere etkisini inceledikleri çalışmada müdahale grubunun başlangıca göre 12. ayda açlık plazma glukoz değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğunu bildirmektedir. Sezgin ve Çınar (2013), cep telefonu aracılığıyla yaptıkları çalışmada kısa mesaj gönderilen grubun 12 hafta sonraki açlık plazma glukozu değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir.

Çalışmamızda açlık plazma glukozu değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Eğitim grubu

ele alındığında video eğitimi sonrası açlık plazma glukozu değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise açlık plazma glukozu son test değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Video eğitimi sonrası eğitim grubundaki anlamlı düşüşün literatürle uyumlu olduğu söylenebilir.

Tip 2 diyabetli bireylere cep telefonu aracılığıyla gönderilen eğitim içerikli mesajların glisemik kontrol üzerindeki etkisinin incelendiği randomize olmayan bir çalışmada müdahalenin HbA1c ortalamasını 9.9 ± 1.8 'den 9.5 ± 1.7 'ye düşürdüğü ve klinik sonuçta iyileşme olduğu bildirilmektedir (Bin Abbas vd., 2015). Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada ise eğitim içerikli mesajların kullanıldığı öz yönetim destek programının HbA1c sonuçları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu bildirilmektedir (Dobson vd., 2015). Randomize kontrollü yaptıkları çalışmalarda eğitim içerikli mesajların HbA1c düzeylerinde Goodarzi vd. (2012) 0.89 'luk, Sezgin ve Çınar (2013) 1.8 'lik azalma olduğunu bildirmektedir.

Diyabet eğitimi için mobil uygulamaların kullanıldığı çalışmalarda müdahale gruplarında HbA1c düzeylerinde bir düşüş olduğu bildirilmektedir (Sun vd., 2019; Zhang vd., 2019). Ancak Boels vd. (2019) TRIGGER çalışmasında, Batch vd. (2021) Time2Focus mobil uygulamasının kullanıldığı çalışmada ve Turnin vd. (2021) Educ@dom'un kullanıldığı çalışmada HbA1c'de bir düşüş olduğu ancak bu düşüşün istatistiksel olarak bir anlam ifade etmediği bildirilmektedir.

Video tabanlı diyabet eğitiminin kullanıldığı çalışmalarda ise Gupta vd. (2020) randomize kontrollü yaptıkları çalışmada müdahale grubunun HbA1c düzeylerinde iyileşme olduğunu ve katılımcıların yaklaşık 40 'ının HbA1c'de <1 'lik bir iyileşmeye sahip olduğunu bildirmektedir. Benzer bir çalışmada müdahale grubunun HbA1c ortalamalarında başlangıça kıyasla 6. ayda önemli bir azalma olduğu bildirilmektedir (Dyson vd., 2010). Diyabet öz bakım desteği için cep telefonu tabanlı video mesajlarının kullanıldığı bir çalışmada ise müdahale grubunun kontrol grubuna göre HbA1c düzeylerinde daha fazla azalma olduğu bildirilmektedir (Bell vd., 2012).

Çalışmamızda HbA1c değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası HbA1c değerlerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$).

Kontrol grubu ele alındığında ise HbA1c son test değerlerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Bulgularımızın cep telefonu aracılığıyla yapılan müdahalelerin HbA1c değerleri üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir. Kontrol grubundaki anlamlı düşüşün diyabetli bireylerin rutin kontrollerde yapılan tedavi değişikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Boels vd. (2019), Sun vd. (2019) ve Zhang vd. (2019) yürüttükleri çalışmalarda mobil uygulama aracılığı ile yaptıkları müdahalenin total kolesterol düzeylerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını bildirmektedir. Benzer şekilde Gupta vd. (2020) tip 2 diyabetli bireylerle yürüttükleri çalışmada video tabanlı eğitimin total kolesterol üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını bildirmektedir. Ülkemizde ise Sezgin ve Çınar (2013), yaptıkları çalışmada bütün grupların çalışma başlangıcı ve 12 hafta sonraki total kolesterol değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmektedir. Ancak Dyson vd. (2010) video tabanlı yaptıkları çalışmada müdahale grubunun total kolesterol değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğunu bildirmektedir. Benzer şekilde Rasmussen vd. (2016) video konferans yoluyla gerçekleştirdikleri çalışmada müdahale grubunun total kolesterol değerinde önemli farklılıklar olduğunu bildirmektedir.

Çalışmamızda total kolesterol değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası total kolesterol değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise total kolesterol son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir ($p>0.05$). Çalışmamız video tabanlı yapılan müdahaleler sonucunda olumlu etki gösteren çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Eğitim grubunun total kolesterol değerlerindeki düşüşün katılımcıların video eğitiminde yer alan beslenme ve egzersiz ile ilgili önerilere uymalarından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Online video diyabet eğitiminin kullanıldığı bir çalışmada müdahale grubunun kontrol grubuna kıyasla 12. ayda LDL değerlerinde anlamlı bir düşüş gösterdiği bildirilmektedir (Tang vd., 2013). Video tabanlı yapılan benzer bir çalışmada başlangıca kıyasla 6. ayda müdahale grubunun LDL değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmektedir (Dyson vd., 2010). Tip 2 diyabetli bireylerde web tabanlı

diyabet eğitiminin metabolik değişkenlere etkisinin incelendiği bir çalışmada ise müdahale grubunun LDL değerlerinin başlangıça kıyasla 12. aydaki değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmektedir (Avdal vd., 2020). Gupta vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada video eğitiminin müdahale grubundaki LDL değerlerine bir etkisinin olmadığını bildirmektedir. Sezgin ve Çınar (2013) yaptıkları çalışmada bütün grupların çalışma başlangıcı ve 12 hafta sonraki LDL değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmektedir.

Çalışmamızda LDL değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası LDL değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise LDL son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir ($p>0.05$). Bulgularımızın video tabanlı yapılan eğitim müdahalelerinin LDL değerleri üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir. Eğitim grubunun LDL değerlerindeki düşüşün total kolesterolde olduğu gibi katılımcıların video eğitiminde yer alan beslenme ve egzersiz ile ilgili önerilere uymalarından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürde, cep telefonu ve video tabanlı yöntemler ile yürütülen çalışmalarda müdahalelerin HDL değerleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmektedir (Boels vd., 2019; Dyson vd. 2010, Gupta vd. 2020, Hansen vd. 2017). Ancak literatürde cep telefonu ve web tabanlı yöntemler ile yürütülen çalışmalarda müdahalelerin HDL değerleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu bildiren çalışmalarda bulunmaktadır (Avdal vd. 2020, Sezgin ve Çınar 2013, Zhang vd. 2019).

Çalışmamızda HDL değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun HDL son test değerlerine bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bulgularımızın cep telefonu ve video tabanlı eğitim müdahalelerinin HDL değerlerine bir etkisinin olmadığı, çalışmalarla benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Sun vd. (2019) ve Boels vd. (2019) cep telefonu tabanlı uygulamalar ile verdikleri eğitimin trigliserid değerlerine anlamlı bir etkisinin olmadığını bildirmektedir. Video

eğitimin kullanıldığı bir çalışmada ise 6 ay boyunca trigliserid değerlerinde önemli bir farklılık olmadığı bildirilmektedir (Dyson vd., 2010). Benzer şekilde Sezgin ve Çınar (2013), cep telefonu ve kısa mesaja dayalı yapmış oldukları çalışmada 12 hafta sonunda grupların trigliserid değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığını bildirmektedir.

Çalışmamızda trigliserid değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun trigliserid son test değerlerine bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bulgularımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Kang vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada müdahale grubunun 3. ay sistolik kan basıncı değerlerinde bir azalma olduğunu bildirmektedir. Avdal vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada müdahale grubunun sistolik kan basıncı değerlerinde 12. ayda başlangıca göre anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir. Benzer şekilde Sezgin ve Çınar (2013) yapmış oldukları çalışmada 12 hafta sonra eğitim ve kısa mesaj gruplarının sistolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir. Literatürde, müdahale sonrasında deney gruplarında sistolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını bildiren çalışmalarda bulunmaktadır (Boels vd. 2019, Rasmussen vd. 2016).

Çalışmamızda sistolik kan basıncı değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası sistolik kan basıncı değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise sistolik kan basıncı son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir ($p>0.05$). Bulgularımız, müdahale sonrası sistolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir azalma gösteren çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda eğitim grubunun sistolik kan basıncı değerlerindeki düşüşün katılımcıların videolardaki önerileri uygulamalarından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Videoların da dahil edildiği cep telefonu uygulaması aracılığıyla uzaktan diyabet yönetiminin etkinliğinin incelendiği bir çalışmada müdahale grubunun diastolik kan basıncı 3. ay değerlerinde anlamlı bir azalma olduğu bildirilmektedir (Kang vd. 2021). Avdal vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada müdahale grubunun 12. ay

diastolik kan basıncı değerlerinde başlangıca göre anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir. Literatürde, müdahale sonrasında deney gruplarında diastolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını bildiren çalışmalarda bulunmaktadır (Boels vd. 2019, Hansen vd. 2017, Rasmussen vd. 2016, Tang vd. 2013).

Çalışmamızda diastolik kan basıncı değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında video eğitimi sonrası diastolik kan basıncı değerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise diastolik kan basıncı son test değerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir ($p>0.05$). Bulgularımız, müdahale sonrası diastolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir azalma gösteren çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Kang vd. (2021), cep telefonu uygulaması aracılığıyla uzaktan diyabet yönetiminin etkinliğini inceledikleri çalışmada kontrol grubunun BKİ değerlerinde 3. ayda başlangıca göre anlamlı bir artışın olduğunu ve müdahale grubunda bir fark olmadığını bildirmektedir. Boels vd. (2019), akıllı telefon uygulaması aracılığıyla yürüttükleri çalışmada müdahale sonrası hem kontrol hem de müdahale grubunda BKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmektedir. Video tabanlı diyabet eğitiminin verildiği bir çalışmada 4. ayda müdahale grubunun BKİ değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmektedir (Gupta vd. 2020). Web tabanlı diyabet eğitiminin yürütüldüğü bir çalışmada ise müdahale grubu BKİ'de başlangıca göre 12. ay değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmektedir (Avdal vd. 2020).

Çalışmamızda beden kitle indeksi değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun beden kitle indeksi son test değerlerinde ise anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Video eğitim sonrası eğitim grubundaki anlamlı düşüşün literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. BKİ değerlerindeki azalmanın çalışmamızın ramazan ayını kapsaması nedeniyle bazı katılımcıların doktor kontrolünde beslenme rejimi değişikliği yapmasından ve kontrol grubundaki bazı katılımcıların diyetisyen desteği almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Turnin vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada müdahale grubunun bel çevresi değerlerinde anlamlı bir fark olduğunu bildirmektedir. Benzer şekilde Gupta vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada eğitim sonrası müdahale grubunun bel çevresi değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu bildirmektedir.

Çalışmamızda bel çevresi değerleri incelendiğinde eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Hem eğitim hem de kontrol grubunun bel çevresi son test değerlerinde anlamlı bir düşüş görülmektedir ($p<0.05$). Video eğitim sonrası eğitim grubundaki anlamlı düşüşün literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. Bel çevresindeki azalmanın katılımcıların diyetisyen desteği almasından ve ramazan ayında yapılan beslenme rejimi değişikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bulgularımızın, metabolik kontrol değişkenlerine yönelik literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir. Bu veriler değerlendirildiğinde tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin bireylerin metabolik kontrol değişkenlerine olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Bu araştırma bulgusu, çalışmamızın H2 hipotezini desteklemektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole etkisinin incelenmesi amacıyla deneysel randomize kontrollü tipte yapılan çalışmadan elde edilen bulguların incelenmesi ile aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

- Eğitim ve kontrol grupları arasında yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, gelir durumu, sigara kullanımı ve alkol kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).
- Eğitim ve kontrol grupları arasında diyabet süresi ve daha önce diyabetle ilgili eğitim alma durumu açısından anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$). Ancak diyabet tedavi yöntemi, başka ilaç kullanım durumu, ailede diyabet öyküsü, şu anki diyabet tedavisine uyum durumu, diyabet kontrol sıklığı, kan şekeri yüksekliğinden hastaneye yatma durumu, hipoglisemiden hastaneye yatma durumu, diyabete bağlı gelişen kronik komplikasyon durumu ve diyabet dışında başka bir hastalığın olma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).
- Eğitim ve kontrol grupları arasında, DÖBÖ ön test puanları açısından anlamlı fark bulunamazken ($p=0.409$) eğitim grubunun DÖBÖ son test puanının kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek olduğu bulundu ($p<0.001$). Eğitim grubunda ön teste göre son test DÖBÖ değişimi puanı kontrol grubundaki değişim puanından anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$). Grupların kendi içerisinde DÖBÖ ön test – son test puanları karşılaştırıldığında ise eğitim grubunda DÖBÖ puanının anlamlı olarak yükseldiği ($p<0.001$), buna karşın kontrol grubunda önemli bir değişim olmadığı gözlemlendi ($p=0.431$).
- Eğitim ve kontrol grupları arasında metabolik kontrole yönelik değişkenlerde (APG, HbA1c, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserid, SKB, DKB, BKİ ve bel çevresi) istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Eğitim grubu ele alındığında, video eğitimi sonrası APG, HbA1c, total kolesterol, LDL, SKB, DKB, BKİ ve bel çevresi değerlerinde anlamlı düşüş gözlemlendi.

($p<0.05$). Kontrol grubu ele alındığında ise APG, HbA1c, BKİ ve bel çevresi son test değerlerinde anlamlı düşüş gözlemlendi ($p<0.05$).

Çalışma sonuçları, tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitiminin öz bakıma ve metabolik kontrole olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda:

- Diyabet hemşirelerinin akıllı telefonlar aracılığı ile verilen video diyabet eğitimini klinikte standart verilen eğitimlere entegre ederek kullanması,
- Diyabetli bireylerin öz bakım aktivitelerini iyileştirmede video tabanlı eğitimlerin kullanılması,
- Öz bakım ve metabolik kontrolün sağlanabilmesi için tanı konulduğundan itibaren tüm diyabetli bireylerin video diyabet eğitimleri ile desteklenmesi,
- Video tabanlı diyabet eğitiminin öz bakım ve metabolik kontrol değişkenlerine etkisini inceleyen, kanıta dayalı daha geniş örneklem gruplarında gelecek çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, B., Zorlu, İ., Ekemen, A., Bayraktaroğlu, T., & Ayoğlu, F. N. (2019). Tip 2 diyabetlilerde metabolik kontrol ve komplikasyonlarla segmental vücut yağ dağılımı arasındaki ilişki. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3(1), 23-30. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tudod/issue/44870/543457>
- Akal Yıldız, E. (2012). *Diyabet ve beslenme* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 728). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. Erişim adresi (13 Haziran 2021): <https://hsqm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Hastaliklarda-Beslenme-Bilgi-Serisi/diyabet-ve-beslenme.pdf>
- Akın Korhan, E., Tokem, Y., Uzelli Yılmaz, D., & Dilemek, H. (2016). Hemşirelikte psikomotor beceri eğitiminde video destekli öğretim ve OSCE uygulaması: Bir deneyim paylaşımı. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(1), 35-37. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ikcusbfd/issue/25505/106531>
- Akyol Güner, T., & Coşansu, G. (2018). Diyabet yönetiminde telefon ve mobil uygulamaların kullanımı. *Diyabet Obezite ve Hipertansiyon'da Hemşirelik Forumu*, 10(2), 38-45. Erişim adresi: http://www.tdhd.org/assets/uploads/dergiler/Diyabet_Hems_Forumu_2018_2.pdf
- Amer, F. A., Mohamed, M. S., Elbur, A. I., Abdelaziz, S. I., & Elrayah, Z. A. (2018). Influence of self-efficacy management on adherence to self-care activities and treatment outcome among diabetes mellitus type 2. *Pharmacy Practice*, 16(4), 1274. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2018.04.1274>
- American Diabetes Association (ADA). (2010). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 33(Suppl 1), S11–S61. <https://doi.org/10.2337/dc10-S011>
- American Diabetes Association (ADA). (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37(Suppl 1), S81–S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- American Diabetes Association (ADA). (2018). Standards of medical care in diabetes abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 36(1), 14-37. <https://doi.org/10.2337/cd17-0119>
- American Diabetes Association (ADA). (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 44(Suppl 1), S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Atkinson, M. A., Eisenbarth, G. S., & Michels, A. W. (2014). Type 1 diabetes. *The Lancet*, 383(9911), 69-82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60591-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60591-7)
- Ausili, D., Barbaranelli, C., Rossi, E., Rebora, P., Fabrizi, D., Coghi, C. et al. (2017). Development and psychometric testing of a theory-based tool to measure self-care in diabetes patients: The self-care of diabetes inventory. *BMC Endocrine Disorders*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12902-017-0218-y>
- Avdal, E. U., Uran, B. N. Ö., Pamuk, G., Yildirim, J. G., Konakçı, G., Ateş, M. et al. (2020). Investigation of the effect of web-based diabetes education on metabolic parameters in people with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Journal of Infection and Public Health*, 13(12), 1892-1898. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.008>
- Avdal, E. Ü., & Kızılcı, S. (2010). Diyabet ve özbakım eksikliği hemşirelik teorisinin kavram analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 3(3), 164-168. Erişim adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/199393406.pdf>
- Ayvaz, G., & Kan, E. (2010). Tip 2 diabetes mellitus tedavisinde oral antidiyabetik ilaçlar tip 2 diabetes mellitus tedavisi. *Türk Eczacılar Birliği Yayını Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi*, 23-24, 8-13. Erişim

adresi: https://dergi.tebeczane.net/public_html/ARSIV-TEBHABERLER/mised/mised_2010_2324/html5/index.html?&locale=TRK&pn=11

- Baraz, S., Shahbazian, H. B., Miladinia, M., & Zarea, K. (2015). Video training programs and the quality of life of patients with type II diabetes. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*, 4(4), e29611. doi: 10.17795/jjcdc-29611
- Batch, B. C., Spratt, S. E., Blalock, D. V., Benditz, C., Weiss, A., Dolor, R. J. et al. (2021). General behavioral engagement and changes in clinical and cognitive outcomes of patients with type 2 diabetes using the Time2Focus mobile app for diabetes education: Pilot evaluation. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e17537. <https://doi.org/10.2196/17537>
- Bayrak, G., & Çolak, R. (2012). Diyabet tedavisinde hasta eğitimi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29(1s), 7-11. doi: 10.5835/jecm.omu.29.s1.003
- Bayraktar, A. K., Tekir, Ö., & Yıldız, H. (2021). Tip 2 diyabetli bireylere mobil telefonları aracılığı ile uzaktan verilen video eğitimin diyabetle ilgili bilgi ve alışkanlıklara etkisi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 15(1), 110-120. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.825045>
- Bell, A. M., Fonda, S. J., Walker, M. S., Schmidt, V., & Vigersky, R. A. (2012). Mobile phone-based video messages for diabetes self-care support. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 6(2), 310-319. <https://doi.org/10.1177/193229681200600214>
- Bin Abbas, B., Al Fares, A., Jabbari, M., El Dali, A., & Al Orifi, F. (2015). Effect of mobile phone short text messages on glycemic control in type 2 diabetes. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 13(1), e18791. <https://doi.org/10.5812/ijem.18791>
- Boels, A. M., Vos, R. C., Dijkhorst-Oei, L. T., & Rutten, G. E. (2019). Effectiveness of diabetes self-management education and support via a smartphone application in insulin-treated patients with type 2 diabetes: Results of a randomized controlled trial (TRIGGER study). *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 7(1), e000981. doi:10.1136/bmjdr-2019-000981
- Boşnak Güçlü, M., Sağlam, M., İnal İnce, D., Arıkan, H., & Savcı, S. (2012). *Şeker hastalığı ve egzersiz* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. Erişim adresi (26 Ağustos 2021): <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/fiziksel-aktivite-bilgi-serisi/seker-hastaligi-ve-egzersiz.pdf>
- Brooks, A., Chong, J., Schpira, D., Williams, E., Barbour, H., Krishnan, R. et al. (2016). Type-1 diabetes revisited and lessons learned. *Clinical Medicine (London, England)*, 16(Suppl 3), s6. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.16-3-s6>
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C. et al. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- Cooke, D., Bond, R., Lawton, J., Rankin, D., Heller, S., Clark, M. et al. (2013). Structured type 1 diabetes education delivered within routine care: Impact on glycemic control and diabetes-specific quality of life. *Diabetes care*, 36(2), 270-272. <https://doi.org/10.2337/dc12-0080>
- Çelik, Ö., & Rustamova, N. (2019). Gestasyonel diyabet tanı ve tedavisi. *Klinik Tıp Bilimleri*, 7(3), 24-27. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ktb/issue/47551/600081>
- Çelik, S. G. (2019). Diyabetes mellitus ve bakım yönetimi. *İç Hastalıkları Hemşireliği Olgu Senaryolarıyla içinde* (s. 285-303), Ed: Özer S. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Çubuk, G., & İnce, S. (2015). Oral antidiyabetik ilaçlar. *Kocatepe Veterinary Journal*, 8(1), 95-102. doi: 10.5578/kvj.9120

- Demir, Y., & Gözümlü, S. (2011). Sağlık eğitiminde yeni yönelimler; web destekli sağlık eğitimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4(4), 196-203. Erişim adresi: <http://hdl.handle.net/20.500.12397/4603>
- Derrou, S., El Guendouz, F., Benabdelfedil, Y., Chakri, I., Ouleghzal, H., & Safi, S. (2021). The profile of autoimmunity in type 1 diabetes patients. *Annals of African Medicine*, 20(1), 19-23. https://doi.org/10.4103/aam.aam_8_20
- Dobson, R., Carter, K., Cutfield, R., Hulme, A., Hulme, R., McNamara, C. et al. (2015). Diabetes text-message self-management support program (SMS4BG): A pilot study. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e32. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3988>
- Doupis, J., Festas, G., Tsilivigos, C., Efthymiou, V., & Kokkinos, A. (2020). Smartphone-based technology in diabetes management. *Diabetes Therapy*, 11(3), 607-619. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00768-3>
- Dyson, P. A., Beatty, S., & Matthews, D. R. (2010). An assessment of lifestyle video education for people newly diagnosed with type 2 diabetes. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 23(4), 353-359. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2010.01077.x>
- Emdin, C. A., Rahimi, K., Neal, B., Callender, T., Perkovic, V., & Patel, A. (2015). Blood pressure lowering in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 313(6), 603-615. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.18574>
- Enç, N., & Alkan, H. Ö. (2017). Endokrin ve metabolizma. *İç Hastalıkları Hemşireliği* (2. baskı) içinde (s. 283-291), Ed: Enç N. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Erdoğan, S., & Özcan, Ş. (Ed.). (2021). *Dişabet hemşireliği*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Ersoy, C., Tuncel, E., Özdemir, B., Ertürk, E., & İmamoğlu, Ş. (2006). İnsülin kullanan tip 2 diabetes mellituslu hastalarda dişabet eğitimi ve metabolik kontrol. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 32(2), 43-47. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/uutfd/issue/35264/391279>
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J. et al. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*, 37(Suppl 1), S120-S143. <https://doi.org/10.2337/dc14-S120>
- Franz, M. J., Boucher, J. L., & Evert, A. B. (2014). Evidence-based diabetes nutrition therapy recommendations are effective: The key is individualization. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 7, 65-72. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S45140>
- Garber, A. J., Handelsman, Y., Grunberger, G., Einhorn, D., Abrahamson, M. J., Barzilay, J. I. et al. (2020). Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm - 2020 executive summary. *Endocrine Practice*, 26(1), 107-139. <https://doi.org/10.4158/CS-2019-0472>
- Goodarzi, M., Ebrahimzadeh, I., Rabi, A., Saedipoor, B., & Jafarabadi, M. A. (2012). Impact of distance education via mobile phone text messaging on knowledge, attitude, practice and self efficacy of patients with type 2 diabetes mellitus in Iran. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 11(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-11-10>
- Gupta, U., Gupta, Y., Jose, D., Mani, K., Jyotsna, V. P., Sharma, G. et al. (2020). Effectiveness of a video-based lifestyle education program compared to usual care in improving HbA1c and other metabolic parameters in individuals with type 2 diabetes: An open-label parallel arm randomized control trial (RCT). *Diabetes Therapy*, 11(3), 667-679. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00769-2>

- Gülkesen, K. H., Eray, E., Bıçakçı, K., & Balcı, M. K. (2006, Şubat). *Diyabetik hastaların teknoloji kullanımı üzerine bir değerlendirme* [Öz]. 4. Akademik Bilişim Kongresinde sunulan bildiri, Denizli. Erişim adresi (17 Mayıs 2022): <https://ab.org.tr/ab06/ozet/115.html>
- Hansen, C. R., Perrild, H., Koefoed, B. G., & Zander, M. (2017). Video consultations as add-on to standard care among patients with type 2 diabetes not responding to standard regimens: A randomized controlled trial. *European Journal of Endocrinology*, 176(6), 727–736. <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0811>
- Huang, C.-Y., Ting, W.-H., Lo, F.-S., Tsai, J.-D., Sun, F.-J., Chan, C.-I. et al. (2017). Factors associated with diabetic nephropathy in children, adolescents, and adults with type 1 diabetes. *Journal of the Formosan Medical Association*, 116(12), 924–932. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2017.09.015>
- İmamoğlu, Ş., Satman, İ., Akalın, S., Salman, S., & Yılmaz, C. (Ed.). (2015). *Geçmişten geleceğe diabetes mellitus*. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. [Adobe Acrobat Reader sürümü]. Erişim adresi: <https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/books/documents/Gecmisten-Gelecege-Diabetes-mellitus.pdf>
- İstek, N., & Karakurt, P. (2018). Global bir sağlık sorunu: Tip 2 diyabet ve öz-bakım yönetimi. *G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN*, 4(3), 179-182. doi: 10.5222/jaren.2018.63634
- Ildarabadi, E. H., Tabei, M. G., & Khosh, A. M. (2019). Effects of face-to-face and online training on self-care of middle-aged and elderly people with type 2 diabetes: A comparative study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(7), 1214–1219. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.275>
- International Diabetes Federation (IDF). (2019). *IDF diabetes atlas ninth edition*. Erişim adresi (14 Mayıs 2022): <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>
- International Diabetes Federation (IDF). (2020, 22 Mayıs). Diabetes complications. Erişim adresi (13 Mayıs 2022): <https://idf.org/aboutdiabetes/complications.html>
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *IDF diabetes atlas 10th edition*. Erişim adresi (14 Mayıs 2022): <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Janka, H. U., Plewe, G., Riddle, M. C., Kliebe-Frisch, C., Schweitzer, M. A., & Yki-Järvinen, H. (2005). Comparison of basal insulin added to oral agents versus twice-daily premixed insulin as initial insulin therapy for type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 28(2), 254–259. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.2.254>
- Ji, L., Hu, D., Pan, C., Weng, J., Huo, Y., Ma, C. et al. (2013). Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients. *The American Journal of Medicine*, 126(10), 925.e11–925.e9.25E22. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.02.035>
- Kang, J., Chen, Y., Zhao, Y., & Zhang, C. (2021). Effect of remote management on comprehensive management of diabetes mellitus during the COVID-19 epidemic. *Primary Care Diabetes*, 15(3), 417-423. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2020.12.004>
- Karakurt, P. (2008). *Tip 2 diyabetli hastalara verilen eğitimin öz-bakım üzerine etkisi*. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> sayfasından erişilmiştir. (Tez Numarası 248144).
- Karatoprak, K., Uysal, S., Akkılık, Z. S., Ercan, M., & Yılmaz, F. M. (2012). Diyabette glisemik kontrolün serum biyokimyasal parametreleri ile ilişkisi. *Abant Tıp Dergisi*, 1(2), 51-54. doi: 10.5505/abantmedj.2012.36854
- Kartal, A., & Özsoy, S. A. (2014). Tip 2 diyabetli hastalarda planlı eğitim programının sağlık inancına ve metabolik kontrole etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-15. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunhemsire/issue/7854/103382>

- Katsarou, A., Gudbjörnsdottir, S., Rawshani, A., Dabelea, D., Bonifacio, E., Anderson, B. J. et al. (2017). Type 1 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(1), 1-17. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.16>
- Küçük, S., Karşıgil, P., Uludaşdemir, D., & Güven, İ. (2022). Tip 2 diyabetes mellitus tanılı bireylerde egzersiz alışkanlıkları ve diyabet öz yeterliliği. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 9(2), 129-138. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2001423>
- Lee, N. P., & Fisher, W. P., Jr. (2005). Evaluation of the diabetes self-care scale. *Journal of Applied Measurement*, 6(4), 366–381. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16192661/>
- Marín-Peñalver, J. J., Martín-Timón, I., Sevillano-Collantes, C., & Del Cañizo-Gómez, F. J. (2016). Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World Journal of Diabetes*, 7(17), 354–395. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i17.354>
- Morris, S. F., & Wylie-Rosett, J. (2010). Medical nutrition therapy: A key to diabetes management and prevention. *Clinical Diabetes*, 28(1), 12-18. <https://doi.org/10.2337/diaclin.28.1.12>
- Mumcu, C. D., & İnkaya, B. V. (2020). Web tabanlı eğitim ile diyabet öz bakım yönetimi. *Acta Medica Nicomedia*, 3(2), 88-91. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/actamednicomedia/issue/55284/679920>
- Mumcu, C. D., & İnkaya, B. V. (2022). Investigation of the effect of web-based education on self-care management and family support in women with type 2 diabetes. *The Journal for Nurse Practitioners*, 18(8), 867-871. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.05.018>
- Nadeau, K. J., Anderson, B. J., Berg, E. G., Chiang, J. L., Chou, H., Copeland, K. C. et al. (2016). Youth-onset type 2 diabetes consensus report: Current status, challenges, and priorities. *Diabetes Care*, 39(9), 1635–1642. <https://doi.org/10.2337/dc16-1066>
- Naderyanfar, F., Shahrakimoghdam, E., Heidari, M. A., & Soleimani, M. (2019). Evaluation of the effect of video-based education on self-care of patients with type II diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*, 7(1), 672-682. <http://jdn.zbmu.ac.ir/article-1-343-en.html>
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) Obesity Education Initiative. (2000). *The practical guide: Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults*. National Institutes of Health (NIH Publication Number 00-4084). Erişim adresi (10 Ağustos 2022): https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf
- Olgun, N., Eti Aslan, F., Coşansu, G., & Çelik, S. (2014). Diabetes mellitus. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* (Geliştirilmiş 3. baskı) içinde (s. 769- 806), Ed: Karadakovan A., Eti Aslan F. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Olgun, N., Yalın, H., & Demir, H.G. (2011). Diyabetli birey nasıl izlenmelidir?. *The Journal of Turkish Family Physician*, 2(3):6-18. Erişim adresi: <http://turkishfamilyphysician.com/wp-content/uploads/2016/08/C2-S3-diyabetli-birey-nasil-izlenmelidir.pdf>
- Orem, D. E. (2001) *Self-Care Deficit Theory Of Nursing: Concepts And Applications* (7 ed., pp.99-135). USA: Dennis CM Mosby-Year Book.
- Orhan, B., & Bahçecik, N. (2017). Diyabet ve diyabetik ayak eğitiminde teknoloji-mobil eğitim. *Journal of Academic Research in Nursing*, 3(2), 101-108. doi: 10.5222/jaren.2017.101
- Öztürk, F. Y., & Altuntas, Y. (2015). Gestasyonel diabetes mellitus. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 49(1), 1-10. doi: 10.5350/SEMB.20150317014238

- Paragas, E. D., Jr. & Barcelo, T. I. (2019). Effects of message-framed informational videos on diabetes management knowledge and self-efficacy. *International Journal of Nursing Practice*, 25(4), e12737. <https://doi.org/10.1111/ijn.12737>
- Powers, M. A., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M. M., Fischl, A. H. et al. (2016). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: A joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Clinical Diabetes*, 34(2), 70–80. <https://doi.org/10.2337/diaclin.34.2.70>
- Quinn, C. C., Khokhar, B., Weed, K., Barr, E., & Gruber-Baldini, A. L. (2015). Older adult self-efficacy study of mobile phone diabetes management. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(7), 455–461. <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0341>
- Rasmussen, O. W., Lauszus, F. F., & Loekke, M. (2016). Telemedicine compared with standard care in type 2 diabetes mellitus: A randomized trial in an outpatient clinic. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 22(6), 363–368. <https://doi.org/10.1177/1357633X15608984>
- Raveendran, A. V., Chacko, E. C., & Pappachan, J. M. (2018). Non-pharmacological treatment options in the management of diabetes mellitus. *European Endocrinology*, 14(2), 31–39. <https://doi.org/10.17925/EE.2018.14.2.31>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N. et al. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dincag, N. et al. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, 28(2), 169–180. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9771-5>
- Satman, I., Yilmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S. et al. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*, 25(9), 1551–1556. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.9.1551>
- Sezgin, H., & Çınar, S. (2013). Tip 2 diyabetli hastaların cep telefonu ile takibi: Randomize kontrollü çalışma. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 173–183. doi: 10.5455/musbed.20131203074020
- Shrivastava, S. R., Shrivastava, P. S., & Ramasamy, J. (2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 12(1), 14. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-14>
- Sievenpiper, J. L., Chan, C. B., Dworatzek, P. D., Freeze, C., & Williams, S. L. (2018). Nutrition therapy. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(Suppl 1), S64–S79. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2017.10.009>
- Sivrikaya, S. K., & Ergün, S. (2018). Diyabet eğitimi ve hemşirenin rolü. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 25–36. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahievransaglik/issue/65352/1006882>
- Sun, C., Sun, L., Xi, S., Zhang, H., Wang, H., Feng, Y. et al. (2019). Mobile phone-based telemedicine practice in older chinese patients with type 2 diabetes mellitus: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), e10664. <https://doi.org/10.2196/10664>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B. et al. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>

- T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı. (2020). *Diyabet tedavi ve izlem klinik protokolleri* (T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın Numarası: 1151). Ankara. Erişim adresi (26 Mayıs 2022): <https://argestd.saglik.gov.tr/Eklenti/37343/0/diyabetmellitus20200306pdf.pdf>
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2011). *Türkiye diyabet önleme ve kontrol programı eylem planı 2011-2014* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 816). Ankara. Erişim adresi (2 Haziran 2022): <https://file.tkd.org.tr/turkiye-diyabet-onleme-ve-kontrol-programi.pdf>
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (THSK). (2014). *Türkiye diyabet programı 2015-2020* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 816). Ankara. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/programlar/Turkiye-Diyabet-Programi.pdf>
- T.C. Sağlık Bakanlığı, THSK, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. (2015). *Erişkin diyabetli bireyler için eğitimci rehberi* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 945). Ankara. Erişim adresi (30 Ağustos 2021): <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Diyabetli-Bireyler-Icin-Egitimci-Rehberi.pdf>
- Tang, P. C., Overhage, J. M., Chan, A. S., Brown, N. L., Aghighi, B., Entwistle, M. P. et al. (2013). Online disease management of diabetes: Engaging and motivating patients online with enhanced resources-diabetes (EMPOWER-D), a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(3), 526–534. <https://doi.org/10.1136/amiainl-2012-001263>
- Turnin, M. C., Gourdy, P., Martini, J., Buisson, J. C., Chauchard, M. C., Delaunay, J. et al. (2021). Impact of a remote monitoring programme including lifestyle education software in type 2 diabetes: Results of the Educ@dom randomised multicentre study. *Diabetes Therapy*, 12(7), 2059–2075. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01095-x>
- Türk Kardiyoloji Derneği. (t.y.). *Ulusal hipertansiyon tedavi ve takip kılavuzu*. Erişim adresi: https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=1103
- Türkiye Diyabet Vakfı (TÜRKDİAB), Ulusal Diyabet Konsensus Grubu. (2021). *Diyabet tanı ve tedavi rehberi 2021* (10. baskı). Erişim adresi: https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ), Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2011a). *Diyabet ve sağlıklı beslenme [Broşür]*. İ. Satman, Ş. İmamoğlu, C. Yılmaz & S. Akalın (Yay.haz.). *Hasta eğitim kitapçıları serisi* içinde (Seri No. 01). İstanbul. Erişim adresi (28 Ağustos 2021): <https://temd.org.tr/uploads/hastalar/DiyabetveSaglikliBeslenmeKitapcigi.pdf>
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ), Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2011b). *Şeker düşürücü ilaçlar [Broşür]*. İ. Satman, Ş. İmamoğlu, C. Yılmaz & S. Akalın (Yay.haz.). *Hasta eğitim kitapçıları serisi* içinde (Seri No. 05). İstanbul. Erişim adresi (27 Ağustos 2021): <https://temd.org.tr/uploads/hastalar/SekerDusurucuHaplar.pdf>
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ), Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2011c). *İnsülinler ve insülin uygulama tekniği [Broşür]*. İ. Satman, Ş. İmamoğlu, C. Yılmaz & S. Akalın (Yay.haz.). *Hasta eğitim kitapçıları serisi* içinde (Seri No. 06). İstanbul. Erişim adresi (29 Ağustos 2021): https://temd.org.tr/uploads/hastalar/06_Insulinler_Uygulama_Teknik.pdf
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ), Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2020). *Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu 2020* (14. basım). Erişim adresi: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf
- UK Prospective Diabetes Study Group. (1998). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ*, 317(7160), 703–713. <https://doi.org/10.1136/bmj.317.7160.703>

- World Health Organization (WHO). (2010, 6 May). A healthy lifestyle-WHO recommendations. Erişim adresi (10 Ağustos 2022): <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- World Health Organization (WHO). (2011). *Waist circumference and waist-hip ratio report of a WHO expert consultation*. Erişim adresi (10 Ağustos 2022): <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>
- World Health Organization (WHO). (2019). *Classification of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/classification-of-diabetes-mellitus>
- World Health Organization (WHO). (t.y.). Diabetes. Erişim adresi (10 Mayıs 2022): https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), 1185–1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>
- Yu, C. H., Parsons, J. A., Mamdani, M., Lebovic, G., Hall, S., Newton, D. et al. (2014). A web-based intervention to support self-management of patients with type 2 diabetes mellitus: Effect on self-efficacy, self-care and diabetes distress. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14, 117. <https://doi.org/10.1186/s12911-014-0117-3>
- Zamanzadeh, V., Zirak, M., Maslakkpak, M. H., & Parizad, N. (2017). Distance education and diabetes empowerment: A single-blind randomized control trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11(Suppl 1), S247-S251. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2016.12.039>
- Zhang, L., He, X., Shen, Y., Yu, H., Pan, J., Zhu, W. et al. (2019). Effectiveness of smartphone app-based interactive management on glycemic control in Chinese patients with poorly controlled diabetes: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 21(12), e15401. <https://doi.org/10.2196/15401>

EK-1 ETİK KURUL KARARI



T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-69456409-199-35238
Konu : Etik Kurul Kararı (Aralık Ayı)

28.12.2021

Sayın Dr. Öğr. Üyesi İlknur METİN AKTEN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Başkanlığına sorumlu araştırmacı olarak başvurduğunuz aşağıdaki araştırma Etik Kurulda değerlendirilmiş olup uygun görüldüğüne ilişkin karar formu ekte sunulmuştur. Bilgilerinizi rica ederim.

Sorumlu Araştırmacı/Koordinatör	Yardımcı Araştırmacılar	Çalışma Konusu	Protokol No	Karar No	Karar
Dr. Öğr. Üyesi İlknur METİN AKTEN	Tuğçe Bilge YILDIRIM	Tip 2 Diyabetli Bireylere Akıllı Telefonlar Aracılığı ile Verilen Video Eğitiminin Öz Bakıma ve Metabolik Kontrol Etkisi	PR0348R01	1	Uygun

Müdür V.

Ek: Etik Kurul Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 7P9Z-EJGA-825B

Belge Doğrulama Adresi : <https://ebys.soguk.klu.edu.tr>

Adres: Kırklareli Üniversitesi Rektörlüğü Kayaş Kampüsü /KIRKLARELİ

Telefon No :

Fax No :

e-Posta :

İnternet Adresi : <http://www.klu.edu.tr>

Kep Adresi : kirkclareliunivresinstituterofugu@klu01.kep.tr

Bilgisayar İşletmeni

Dahili No:



EK-2 KURUM İZNİ



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

ANTALYA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - ANTALYA SAĞLIK
HİZMETLERİ BİRİMİ



00157432571

Sayı : E-98360293-604.01.02
Konu : Tuğçe Bilge Yıldırım(Araştırma İzin
Talebi)

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : 20/01/2022 tarihli ve 97736758-772.01-01-423 sayılı yazı.
: 11/01/2022 tarihli ve 12394646-E-52576960-044-36849 sayılı yazı

Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Tuğçe Bilge YILDIRIM'ın 'Tip 2 Diyabetli Bireylere Akıllı Telefonları Aracılığı ile Verilen Video Eğitiminin Öz Bakıma ve Metabolik Kontrole Etkisi' başlıklı tez çalışmasını, Serik Devlet Hastanesi İç Hastalıkları Polikliniğinde yürütülebilmesi talebiyle Müdürlüğümüze başvuru yapılmıştır. Serik Devlet Hastanesi çalışanının kurumlarında yapılmasında sakınca bulunmadığını bildirmiştir.

Söz konusu çalışma yapılırken Kişisel Verilerin Korunması Kanununun mahremiyetin korunması ile gizliliğe yönelik ilgili maddeleri dikkate alınarak, iş ve işlemlerin aksatılmaması, enfeksiyon önlemleri, etik kurallar ve bilgi güvenliğine dikkat edilmesi koşulları ile çalışmanın Serik Devlet Hastanesinde uygulanabilmesi hususunu,

Olurlarınıza arz ederim.

Sağlık Hizmetleri Başkanı

OLUR

.../.../2022

Op.Dr. ...
İl Sağlık Müdürü

Ek:

- 1- Antalya Serik Devlet Hastanesi Üst Yazı
- 2- Araştırma Dosyası
- 3- Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Üst Yazı

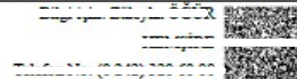
Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 72e1698a-e340-429e-983b-0924b43e9455 Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Antalya İl Sağlık Müdürlüğü

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

e-Posta: asil@asm.gov.tr



EK-3 DİYABETLİ BİREY BİLGİ VE TAKİP FORMU

Anket No:

Ön Test Tarihi:

Adı ve Soyadı:

Son Test Tarihi:

Tel No:

A) Sosyodemografik Özellikler:

1. Yaşınız.....

2. Cinsiyetiniz:

1) Kadın 2) Erkek

3. Medeni Durumuz:

1) Evli 2) Bekar

4. Eğitim Durumunuz:

1) Okur-yazar 2) İlkokul 3) Ortaokul 4) Lise 5) Üniversite 6) Lisansüstü

5. Mesleğiniz:

1) Ev hanımı 2) Memur 3) İşçi 4) Serbest meslek 5) Emekli 6) İşsiz

6. Sağlık Güvenceniz:

1) Var 2) Yok

7. Gelir Durumunuz:

1) Gelirim giderimden az 2) Gelirim giderime denk 3) Gelirim giderimden fazla

8. Sigara içiyor musunuz?

1) Evet 2) Hayır 3) Bıraktım (bırakalı ne kadar oldu, belirtiniz:)

9. Önceki soruya evet cevabını verdiğinizde: Miktar.....adet/gün
Süresi.....yıl

10. Alkol alıyor musunuz?

1) Evet 2) Hayır 3) Bıraktım (bırakalı ne kadar oldu, belirtiniz:)

11. Önceki soruya evet cevabını verdiğinizde: Miktar.....adet/gün
Süresi.....yıl

B) Diyabet Hastalığına İlişkin Bilgiler:

12. Diyabetinizin süresi nedir?

.....

13. Diyabetiniz için hangi tedavi yöntemini kullanıyorsunuz?

- 1) Sadece diyet tedavisi 2) Oral antidiyabetik ilaç (şeker düşürücü hap) 3) İnsülin
4) Şeker düşürücü hap ve İnsülin 5) Herhangi bir tedavi kullanmıyor
6) Diğer (.....)

14. Kullandığınız başka ilaçlarınız var mı? Varsa yazınız.

- 1) Yok 2) Var (hangi ilaç:.....)

15. Ailenizde diyabeti olan var mı/yakınlığı nedir?

- 1) Yok
2) Birinci derece akrabalarım (anne, baba, kardeş) var
3) İkinci derece akrabalarım (teyze, hala, dayı, amca vb.) var

16. Şu anki diyabet tedavinize uyumunuz sizce nasıl?

- 1) İyi 2) Orta 3) Kötü

17. Diyabetinizin kontrolü için ne sıklıkla doktora başvuruyorsunuz?

- 1) Doktor kontrolüne gitmiyorum 5) 3 ayda bir kez
2) Hastalandığımda gidiyorum 6) 6 ayda bir kez
3) Ayda bir kez 7) Yılda bir kez
4) 2 ayda bir kez 8) Diğer (.....)

18. Daha önce kan şekeriniz çok yükseldiği için hastaneye yattınız mı? (Hiperglisemi koması)

- 1) Evet 2) Hayır

19. Daha önce kan şekeriniz çok düştüğü için hastaneye yattınız mı? (Hipoglisemi koması)

- 1) Evet 2) Hayır

20. Diyabete bağlı gelişen kronik komplikasyonunuz var mı?

- 1) Var 2) Yok

21. Diyabetin kronik komplikasyonlarından var olanları işaretleyiniz.

- 1) Retinopati 2) Nefropati 3) Kardiyovasküler hastalık 4) Periferik vasküler hastalık
5) Serebrovasküler hastalık 6) Diyabetik nöropati 7) Diyabetik ayak

22. Daha önce diyabet ile ilgili eğitim aldınız mı?

- 1) Evet eğitim aldım 2) Hiç eğitim almadım

23. Önceki soruya cevabınız evet ise eğitimi kimden aldınız?

1) Hemşire 2) Doktor 3) TV, internet 4) Gazete, dergi 5) Konferanslar, toplantılar 6) Diğer (.....)

24. Daha önce diyabet konusunda almış olduğunuz eğitimler nelerdir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

1) Beslenme 2) Egzersiz 3) İlaç kullanımı 4) Kan şekeri yüksekliği
5) Kan şekeri düşüklüğü 6) Ayak bakımı 7) Diğer (.....)

25. Diyabet dışında başka bir hastalığınız var mı?

1) Yok 2) Hipertansiyon 3) Astım 4) KOAH 5) Kalp-damar hastalıkları
6) Böbrek hastalıkları 7) Göz hastalıkları 8) Diğer (.....)

Bu bölüm ikinci görüşmede eğitim grubuna uygulanacaktır.

26. Gönderilen eğitim videolarını düzenli bir şekilde izlediniz mi?

1) Evet izledim 2) Hayır izlemedim

27. Yukarıdaki soruya cevabınız “Hayır izlemedim” ise izleyememenizin nedeni nedir?

.....

28. Eğitim videolarını nasıl buldunuz?

1) Yararlı 2) Yararsız

29. Gönderilen eğitim videolarını tekrar izlediğiniz oldu mu?

1) Evet 2) Hayır

30. Eğitim videolarını başka bir kişiye izlettiğiniz oldu mu?

1) Evet 2) Hayır

EK-4 METABOLİK KONTROL DEĞİŞKENLERİ TAKİP FORMU

	Ön Test	Son Test
Açlık Plazma Glukozu		
HbA1c		
Total Kolesterol		
LDL		
HDL		
Trigliserid		
Kan Basıncı		
Boy		
Kilo		
Beden Kitle İndeksi		
Bel Çevresi		

EK-5 DİYABET ÖZ-BAKIM ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki ifadeler diyabetli bireylerin kendi bakımları için yaptıkları bazı davranışları tanımlamaktadır. Lütfen sizden de diyabet bakımınızla ilgili olarak neler yaptığınızı anlatmanız için birkaç dakikanızı ayırmanızı istiyoruz. Lütfen, düşüncenizi en iyi ifade eden seçeneğe **X** işareti koyun. Toplam 35 ifade yer almaktadır. **Size uymayan ifadeleri atlayabilirsiniz. Doğru veya yanlış cevap yoktur.**

İfadeler	Hiçbir zaman (1)	Bazen (2)	Sık sık (3)	Her zaman (4)
1. Yemeklerimi her gün aynı saatte yerim.				
2. Ara öğünlerimi her zaman yerim.				
3. Lokantalarda yemek yediğim zaman diyetime bağlı kalırım.				
4. Davetlere (misafirlige, gezmeye, günlere vb.) gittiğim zaman diyetime bağlı kalırım.				
5. Çevremdeki insanlar diyabetli olduğumu bilmedikleri zaman da, diyetime bağlı kalırım.				
6. Aşırı yemem.				
7. Düzenli olarak egzersiz yaparım.				
8. Egzersiz yapmak istemediğimde bile yapmam gereken egzersizimi yaparım.				
9. Yeterince egzersiz yaparım.				
10. Kan şekerimi ölçerim.				
11. Kan şekeri ölçüm sonuçlarımın kayıtlarını saklarım.				
12. Diyabet haplarımı önerildiği şekilde alırım.				
13. İnsülin iğnelerimi önerildiği şekilde yaparım.				
14. İnsülin dozumu kan şekeri ölçüm sonuçlarıma göre ayarlarım.				
15. Dışarıda /Eviden uzakta iken yanımda kesme şeker bulundururum.				
16. Kan şekerim düştüğü zaman kesme şeker alırım.				
17. Düzenli olarak doktoruma giderim.				
18. Kan şekerim çok yükseldiği zaman doktoruma danışırım.				
19. Kan şekerim çok düştüğü zaman doktoruma danışırım.				
20. Düzenli olarak ayaklarımı kontrol ederim.				
21. Dışarıda/Evin dışında mutlaka ayakkabı giyerim.				
22. Gün boyunca evde her zaman terlik/ev ayakkabısı giyerim.				
23. Daima çorap giyerim.				
24. Ayak tırnaklarımı düz ve kısa tutarım.				
25. Düzenli olarak (en az haftada bir veya daha				

fazla) banyo yaparım.				
26. Dişlerimi her gün fırçalarım.				
27. Diyabet kartı taşıyorum.				
28. Başka diyabetli kişilerle kendilerine nasıl baktıkları konusunda konuşurum.				
29. Komplikasyonların nasıl önlenebileceği konusunda hemşire, doktor ve diğer sağlık bakımı sunanlara/ uzmanlarına danışırım.				
30. Diyabetle ilgili kitapçık, broşür gibi dokümanlar verildiğinde okurum.				
31. Diyabetle ilgili bilgilere ulaşmak için kütüphaneye giderim.				
32. Bir diyabet destek grubuna katılıyorum.				
33. Bir diyabet dergisine aboneyim.				
34. Diyabetle ilgili bilgiler edinmek için internette araştırma yaparım.				
35. Komplikasyonları önlemek için öğrendiğim şeyleri kullanırım.				

EK-6 ÖLÇEK İZİNİ



Tuğçe Bilge Yıldırım <...>

Diyabet Öz Bakım Ölçeği İzni

papatya demirci <...>
Alıcı: Tuğçe Bilge Yıldırım <...>

29 Haziran 2021 21:31

Merhaba Tuğçe Hanım,
Tezinizde "Diyabet Öz Bakım Ölçeği" ni kullanabilirsiniz. Ölçek ile ilgili bilgileri ekte gönderiyorum, iyi çalışmalar...

Prof. Dr. Papatya KARAKURT

Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Yüksek Lisans Öğrencisi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Bölümü

Gönderen: Tuğçe Bilge Yıldırım <...>

Gönderildi: 29 Haziran 2021 Salı 16:10

Kime: papatyademirci@kirkareli.edu.tr, papatyademirci@kirkareli.edu.tr, papatyademirci@kirkareli.edu.tr, papatyademirci@kirkareli.edu.tr

Konu: Diyabet Öz Bakım Ölçeği İzni

Sayın Prof. Dr. Papatya Karakurt

Benim adım Tuğçe Bilge Yıldırım. Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik programı yüksek lisans öğrencisiyim. İzniniz olursa tezimde Türkçe geçerlik ve güvenirliğini yaptığınız "Diyabet Öz Bakım Ölçeği" ni kullanmak istiyorum. Ölçek ve ölçek hakkında bilgilendirmeyi yönlendirerseniz sevinirim. Zaman ayırdığınız ve değerlendirdiğiniz için teşekkür ederim, sizden geri dönüş bekliyorum. Saygılarımla.

İyi günler dilerim.

Tuğçe Bilge Yıldırım
Hemşirelik Yüksek Lisans Öğrencisi
Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

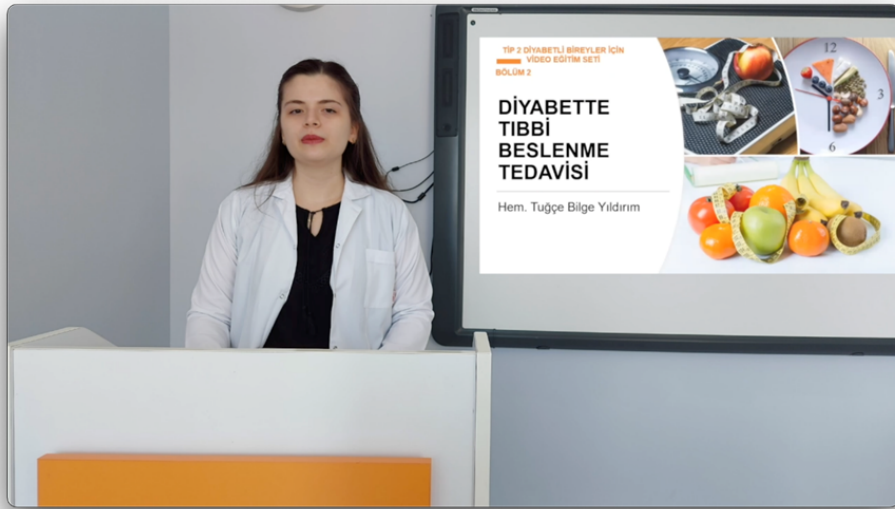
İzin verme-Ölçek Türkçe Formu ve değerlendirme.docx
23K HTML olarak görüntüle İndir

EK-7 TİP 2 DİYABETLİ BİREYLER İÇİN VIDEO EĞİTİM BÖLÜMLERİNİN EKRAN GÖRÜNTÜLERİ

BÖLÜM 1: DİYABETLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER



BÖLÜM 2: DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ



BÖLÜM 3: DİYABETTE FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZ



BÖLÜM 4: DİYABETTE AĞIZDAN İLAÇ TEDAVİSİ



BÖLÜM 5: İNSÜLİN TEDAVİSİ



BÖLÜM 6: DİYABETİN AKUT KOMPLİKASYONLARI VE ÖNLENMESİ



BÖLÜM 7: DİYABETİN KRONİK KOMPLİKASYONLARI VE ÖNLENMESİ



BÖLÜM 8: DİYABETLE YAŞAM



EK-8 RANDOMİZASYON LİSTESİ

Randomization Lists

Summary

Randomization Algorithm	Random Sorting (Maximum Allowable % Deviation = 10%)	
Search Iterations	1	
Number of Groups	2	
Total Sample Size	112	
Group Sample Sizes	Actual	Target
-- Eğitim	56	56
-- Kontrol	56	56

References

Piantadosi, S. 2005. Clinical Trials - A Methodological Perspective. John Wiley & Sons. New Jersey.
 Pocock, S.J. 1983. Clinical Trials - A Practical Approach. John Wiley & Sons. New York.
 Rosenberger, W.F., and Lachin, J.M. 2002. Randomization in Clinical Trials - Theory and Practice. John Wiley & Sons. New York.

Randomization List

Hasta	Group Assignment	Largest % Deviation from Target	Cumulative Sample Size (Eğitim, Kontrol)
1	Eğitim	0,9%	(1, 0)
2	Kontrol	0,0%	(1, 1)
3	Kontrol	0,9%	(1, 2)
4	Eğitim	0,0%	(2, 2)
5	Kontrol	0,9%	(2, 3)
6	Eğitim	0,0%	(3, 3)
7	Kontrol	0,9%	(3, 4)
8	Kontrol	1,8%	(3, 5)
9	Kontrol	2,7%	(3, 6)
10	Kontrol	3,6%	(3, 7)
11	Eğitim	2,7%	(4, 7)
12	Kontrol	3,6%	(4, 8)
13	Eğitim	2,7%	(5, 8)
14	Eğitim	1,8%	(6, 8)
15	Kontrol	2,7%	(6, 9)
16	Eğitim	1,8%	(7, 9)
17	Eğitim	0,9%	(8, 9)
18	Eğitim	0,0%	(9, 9)
19	Kontrol	0,9%	(9, 10)
20	Eğitim	0,0%	(10, 10)
21	Eğitim	0,9%	(11, 10)
22	Eğitim	1,8%	(12, 10)
23	Kontrol	0,9%	(12, 11)
24	Kontrol	0,0%	(12, 12)
25	Kontrol	0,9%	(12, 13)
26	Eğitim	0,0%	(13, 13)
27	Eğitim	0,9%	(14, 13)
28	Kontrol	0,0%	(14, 14)
29	Eğitim	0,9%	(15, 14)
30	Eğitim	1,8%	(16, 14)
31	Eğitim	2,7%	(17, 14)

32	Kontrol	1,8%	(17, 15)
33	Eğitim	2,7%	(18, 15)
34	Kontrol	1,8%	(18, 16)
35	Kontrol	0,9%	(18, 17)
36	Eğitim	1,8%	(19, 17)
37	Kontrol	0,9%	(19, 18)
38	Kontrol	0,0%	(19, 19)
39	Eğitim	0,9%	(20, 19)
40	Kontrol	0,0%	(20, 20)
41	Kontrol	0,9%	(20, 21)
42	Eğitim	0,0%	(21, 21)
43	Eğitim	0,9%	(22, 21)
44	Kontrol	0,0%	(22, 22)
45	Kontrol	0,9%	(22, 23)
46	Eğitim	0,0%	(23, 23)
47	Eğitim	0,9%	(24, 23)
48	Kontrol	0,0%	(24, 24)
49	Kontrol	0,9%	(24, 25)
50	Eğitim	0,0%	(25, 25)
51	Kontrol	0,9%	(25, 26)
52	Kontrol	1,8%	(25, 27)
53	Eğitim	0,9%	(26, 27)
54	Kontrol	1,8%	(26, 28)
55	Eğitim	0,9%	(27, 28)
56	Eğitim	0,0%	(28, 28)
57	Kontrol	0,9%	(28, 29)
58	Kontrol	1,8%	(28, 30)
59	Eğitim	0,9%	(29, 30)
60	Kontrol	1,8%	(29, 31)
61	Kontrol	2,7%	(29, 32)
62	Kontrol	3,6%	(29, 33)
63	Eğitim	2,7%	(30, 33)
64	Kontrol	3,6%	(30, 34)
65	Eğitim	2,7%	(31, 34)
66	Kontrol	3,6%	(31, 35)
67	Kontrol	4,5%	(31, 36)
68	Eğitim	3,6%	(32, 36)
69	Eğitim	2,7%	(33, 36)
70	Eğitim	1,8%	(34, 36)
71	Kontrol	2,7%	(34, 37)
72	Eğitim	1,8%	(35, 37)
73	Eğitim	0,9%	(36, 37)
74	Kontrol	1,8%	(36, 38)
75	Kontrol	2,7%	(36, 39)
76	Kontrol	3,6%	(36, 40)
77	Kontrol	4,5%	(36, 41)
78	Eğitim	3,6%	(37, 41)
79	Eğitim	2,7%	(38, 41)
80	Eğitim	1,8%	(39, 41)
81	Kontrol	2,7%	(39, 42)
82	Eğitim	1,8%	(40, 42)
83	Eğitim	0,9%	(41, 42)
84	Eğitim	0,0%	(42, 42)
85	Kontrol	0,9%	(42, 43)
86	Kontrol	1,8%	(42, 44)
87	Kontrol	2,7%	(42, 45)
88	Kontrol	3,6%	(42, 46)
89	Kontrol	4,5%	(42, 47)
90	Eğitim	3,6%	(43, 47)

91	Kontrol	4,5%	(43, 48)
92	Eğitim	3,6%	(44, 48)
93	Kontrol	4,5%	(44, 49)
94	Kontrol	5,4%	(44, 50)
95	Eğitim	4,5%	(45, 50)
96	Eğitim	3,6%	(46, 50)
97	Eğitim	2,7%	(47, 50)
98	Kontrol	3,6%	(47, 51)
99	Kontrol	4,5%	(47, 52)
100	Eğitim	3,6%	(48, 52)
101	Kontrol	4,5%	(48, 53)
102	Eğitim	3,6%	(49, 53)
103	Eğitim	2,7%	(50, 53)
104	Eğitim	1,8%	(51, 53)
105	Kontrol	2,7%	(51, 54)
106	Eğitim	1,8%	(52, 54)
107	Kontrol	2,7%	(52, 55)
108	Kontrol	3,6%	(52, 56)
109	Eğitim	2,7%	(53, 56)
110	Eğitim	1,8%	(54, 56)
111	Eğitim	0,9%	(55, 56)
112	Eğitim	0,0%	(56, 56)

EK-9 ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Tuğçe Bilge	Soyadı	YILDIRIM
Doğ.Yeri		Doğ.Tar.	
Uyruğu	..	Email	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük.Lis.		
Lisans		

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.			
2.			
3.			

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	ÜDS/YDS/YÖK DİL Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Orta	Orta	Orta		

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	Çok iyi
SPSS Paket Programı	Orta
Python	Orta

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

Yıldırım, T.B., Şahin, B., & Çam, R. (2019). *Hemşirelik 2. sınıf öğrencilerinin siber zorbalık duyarlılık durumları*. Sözel Bildiri, 18. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Afyonkarahisar.

Yıldırım, T.B., Şahin, B., & Çam, R. (2019). *Yanıklı hastada hemşirelik yönetimi*. Poster Bildiri, 18. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Afyonkarahisar.

Çam, R., Şahin, B., & Yıldırım, T.B. (2019). *Diyabetik ayak yarası olan hastaların ayak bakım konusunda bilgi, davranış ve öz etkililiklerinin incelenmesi*. Sözel Bildiri, 3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, İzmir.

Yıldırım, T.B., Şahin, B., & Çam, R. (2021). *Diyabetik ayak yarası olan hastaların taburculuk eğitimlerinde standart ve kitapçıkla diyabet yönetiminin karşılaştırılması*. Sözel Bildiri, 19. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Edirne.

Yıldırım, T.B., Mutlu, S., Çağdaş, A., & Kızılkaya, M. (2021). *Eş kaybı yaşayan yaşlılarda ölüm algısı: Nitel bir araştırma*. Sözel Bildiri, 19. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Edirne.

Metin Akten, İ., Yıldırım, T.B., & Dığın, F. (2021). *Examination of the burnout levels of healthcare professionals and related factors during the Covid-19 pandemic period in Turkey*. Oral Presentation, Union Of Thrace Universities 4th International Health Sciences Congress, Kırklareli.

18. *Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi Katılım Belgesi*, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi (2019).

İzmir Sağlık Zirvesi “Zor İnsanlarla İletişim” Sertifikası, Etkin Kampüs (2019).

İzmir Sağlık Zirvesi “Sağlıkta Çocuklarla İletişim” Sertifikası, Etkin Kampüs (2019).

İzmir Sağlık Zirvesi “Sağlık Çalışanı Motivasyon Artırma Yöntemleri” Sertifikası, Etkin Kampüs (2019).

İzmir Sağlık Zirvesi “Hastalarla Doğru ve Etkili İletişim Teknikleri” Sertifikası, Etkin Kampüs (2019).

Çatışma Yönetimi Sertifikası, Bilgeİş (2020).

Genel İş Sağlığı ve Güvenliği Sertifikası, Bilgeİş (2020).

İlk Yardım Sertifikası, Bilgeİş (2020).

Google Slaytlar İle Etkili Sunum Hazırlama Sertifikası, Bilgeİş (2020).

Yaratıcı Yazarlık Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2020).

Python Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2020).

Liderlik Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2020).

Stres Yönetimi Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2020).

COVID-19 Contact Tracing Certificate, The Johns Hopkins University (2020).

Eğitiminin Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2020).

“Dünya Diyabet Günü” Webinarı Katılım Belgesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi (2020).

“Literatür Tarama ve İnceleme Eğitimi” Webinarı Katılım Belgesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi (2020).

Türk Hemşireler Derneği Öğrenci Komisyonu 1.Marmara Bölgesi Sempozyumu Katılım Belgesi, Türk Hemşireler Derneği Öğrenci Komisyonu (2021).

19. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi Katılım Belgesi, Trakya Üniversitesi (2021).

İçerik Editörlüğü Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2021).

“Hemşireler Her Yerde” Webinarı Katılım Belgesi, Türk Hemşireler Derneği Öğrenci Komisyonu Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi ve Hamidiye Hemşirelik Fakültesi (2021).

“Hemşirelikte İnovasyon Kültürü Oluşturma: Kelebek Etkisi” Programı E-Katılım Belgesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (2021).

Okul Sağlığı Hemşireliği Eğitimi Sertifikası, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (2021).

Microsoft Office Programları Eğitimi Sertifikası, İstanbul İşletme Enstitüsü (2021).

Union Of Thrace Universities 4th International Health Sciences Congress Certificate of Presentation, Kırklareli Üniversitesi (2021).

“Değişim ve Değişimin Yönetimi | Hemşireliğin Geleceği” Semineri Katılım Belgesi, Kırklareli Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (2022).

Teşekkür Belgesi, Esenyurt Devlet Hastanesi (2016).

Sözel Bildiri Üçüncülük Ödülü, 3. Uluslararası ve 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi (2019).

Birincilik Ödülü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (2020).

Yüksek Onur Öğrencisi Ödülü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (2020).

1. Sözel Bildiri Ödülü, 19. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi (2021).

