



## Birinci Basamakta Oral Antidiyabetik Kullanan Tip 2 Diyabetli Bireylerde Hastalık Yönetimi

### Disease Management in Individuals with Type 2 Diabetes Using Oral Antidiabetics in Primary Care

Türkan AKYOL GÜNER<sup>1</sup> , Gülhan COŞANSU<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Florance Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Türkan Akyol Güner 0000-0003-0138-0669, Gülhan Coşansu 0000-0001-9841-9253

**Bu makaleye yapılacak atıf:** Akyol Güner T ve Coşansu G. Birinci basamakta oral antidiyabetik kullanan tip 2 diyabetli bireylerde hastalık yönetimi. Med J West Black Sea. 2022;6(1):106-114.

*Bu çalışma İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Doktora Tezinden alınmıştır.*

#### Sorumlu Yazar

Türkan Akyol Güner

#### E-posta

akyol\_turkan@hotmail.com

#### Geliş Tarihi

30.12.2021

#### Revizyon Tarihi

14.02.2022

#### Kabul Tarihi

22.02.2022

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, birinci basamakta hizmet veren sağlık kurumuna kayıtlı, oral antidiyabetik kullanan tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitiminin ve kısa mesaj hatırlatmalarının etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntemler:** Ön test son test kontrol gruplu deneysel tasarım kullanılan bu çalışma, Kasım 2017-Nisan 2019 tarihleri arasında Zonguldak Merkez'de bir aile sağlığı merkezinde yapıldı. Dahil edilme kriterlerine uyan, çalışmaya katılmayı kabul eden 101 tip 2 diyabetli bireyin verileri "Diyabetli Hasta Tanılama ve Takip Formu", "Çok Boyutlu Diyabet Ölçeği" ile toplandı. Sonuçlara bakılmaksızın randomizasyon yöntemi ile deney (n=50) ve kontrol (n=51) grupları oluşturuldu. Deney grubuna beş modülden oluşan iki oturumlu diyabet eğitim programı uygulandı, ardından cep telefonundan altıncı aya kadar haftada iki kez diyabet yönetimine ilişkin hatırlatma kısa mesajları gönderildi. Bütün katılımcıların başlangıç, üçüncü ve altıncı ayda değerlendirilmeleri tekrarlandı. Çalışmanın istatistiksel analizinde kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile sürekli değişkenler ortalama, standart sapma ile gösterildi. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson Ki-kare testi, sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmalarında Wilcoxon, Friedman testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde %95 güven aralığında p değeri 0,05'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitiminin ve kısa mesaj hatırlatmalarının hastalık yönetiminde, tedaviye uyumunda ve diyabet kontrolüne ilişkin bazı önemli yaşam tarzı davranış değişikliklerinin oluşturulmasında etkili olduğu belirlendi (p<0,05).

**Sonuç:** Diyabetli bireylerin hastalık yönetiminde, takip ve desteklenmesinde, tedavi uyumunun sağlanmasında, yaşam tarzı değişikliğinin oluşturulmasında ve farkındalığının artırılmasında diyabet eğitim programlarının uygulanması ve hatırlatma kısa mesajları ile takip edilmeleri önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Tip 2 Diyabet, Oral antidiyabetik, Eğitim, Kısa mesaj, Hastalık yönetimi

#### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to evaluate the effectiveness of diabetes education and short message reminders applied to individuals with type 2 diabetes who use oral antidiabetic who are registered to a primary care health institution.

**Material and Methods:** This study, using an interventional design with a pretest-posttest control group, was conducted in a family health center in Zonguldak Center between November 2017 and April 2019. The data of 101 individuals with type 2 diabetes who met the inclusion criteria and agreed to participate



Bu eser "Creative Commons Atımlı-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

in the study were collected with the “Diabetes Patient Diagnosis and Follow-up Form”, “Multidimensional Diabetes Questionnaire “. Then, regardless of the results, intervention (n=50) and control (n=51) groups were formed by the randomization method. A two-session diabetes education program consisting of five modules was applied to the groups formed from the intervention group, and then reminder short messages about diabetes management were sent twice a week from the mobile phone until the sixth month. Evaluations of all participants were repeated at baseline, third and sixth months. In the statistical analysis of the study, categorical variables were shown with frequency and percentage, and continuous variables with mean and standard deviation. Pearson Chi-square test was used for intergroup comparisons of categorical variables, Wilcoxon, Friedman, and Mann Whitney U test were used for intergroup comparisons of continuous variables. In all statistical analyzes in the study, values below 0.05 in the 95% confidence interval were considered statistically significant.

**Results:** It was determined that diabetes education and short message reminders applied to individuals with type 2 diabetes were effective in disease management, treatment adherence, and creating some important lifestyle changes related to diabetes control ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** It is recommended to implement diabetes education programs and follow up with reminder short messages in disease management, follow-up, and support, ensuring treatment adherence, creating lifestyle changes, and raising awareness of individuals with diabetes.

**Keywords:** Type 2 Diabetes, Oral antidiabetic, Education, Short message, Disease management

## GİRİŞ

21. yüzyılın en hızlı büyüyen küresel sağlık sorunlarından biri olan ve tüm diyabet olgularının yaklaşık %90'ını oluşturan tip 2 diyabet, özellikle yetişkinlerde daha sık görülen kronik bir hastalıktır (1). Dünya verilerine bakıldığında; 2000 yılında 171 milyon olan diyabetli birey sayısı (2), 2020 yılında 537 milyona ulaşmıştır. Bu artışın hız kesmeden devam edeceği, dünya genelinde 2030 yılında 643 milyon, 2045 yılında ise 783 milyon diyabetlinin olacağı öngörülmektedir. Türkiye’de de diyabet prevalansı dünya verileri ile benzerlik göstermekte olup dünyada artış gösteren ilk beş ülke arasından birinci sıraya yükselmiştir. Türkiye’de 2021 yılında diyabetli birey sayısı dokuz milyona (prevalansı %14,5) ulaşmış olup 2045 yılında 13,4 milyona yükselerek dünyada diyabetli birey sayısı açısından ilk 10 ülke arasında olacağıımız öngörülmektedir (1).

Her geçen gün sayısı giderek artan diyabetli bireylerin, yaşamlarını sağlıklı ve sorunsuz bir şekilde sürdürebilmesi için hastalık yönetimi hakkında yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir. İyi koordine edilmiş hastalık yönetimi için ise diyabetli bireylerin mutlaka diyabet tedavisinin temel taşı olduğu bildirilen diyabet eğitimi alması önerilmektedir. Buna rağmen diyabetli bireylerin sadece yarısından daha azının diyabet eğitim programlarına ulaşabildiği bildirilmektedir (3). Diyabetli bireylere verilebilecek eğitim programları ile diyabetli bireylerin hastalığını etkin olarak yürütebilmesi, tedavi programlarına ve diyabet kontrolüne ilişkin uyumun sağlanabilmesi, öz-yeterlilik düzeyinin artırılabilmesi ve hastalık yönetimine ilişkin yeni teknolojilerin kullanılabilir olması sağlanabilmektedir (3,4).

Diyabet gibi hastalık yönetiminde hastanın primer sorumluluk alması gereken kronik hastalıklarda hastanın öz-yeterliliğinin gelişimi ve hastalık yönetiminin sorunsuz olabilmesi için sürekli gelişen teknolojik değişimlere paralel olarak yeni çözümler aranmaya başlanmıştır. Bu düşünce ile birlikte diyabette cep telefonları aracılığı ile kısa mesaj hatırlatma-

ları yapılmasının hastalık yönetimde oldukça etkili olduğu, bireylere anlık bilgilendirmeler ile gün içinde uygulanması gereken davranışlara ilişkin destek ve motivasyon sağlanabileceği bildirilmiştir (5-7). Bununla birlikte diyabette hastalık yönetiminde cep telefonu kullanımı ve kısa mesaj gönderiminin etkinliği ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiş olup (8), bu programların koruyucu sağlık hizmetlerinin sunulduğu, hastalar tarafından daha ulaşılabilir ve daha az maliyet içeren birinci basamak sağlık kurumlarında verilmesinin de daha etkin olacağı belirlenmiştir (9,10). Bu nedenlerle planlanan bu çalışma, oral antidiyabetik (OAD) kullanan tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitiminin ve kısa mesaj hatırlatmalarının etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma, ön test- son test kontrol gruplu deneysel tasarım kullanılarak Kasım 2017-Nisan 2019 tarihleri arasında Zonguldak Merkez’de orta düzeyde sosyo-ekonomik durumu olan nüfusa hizmet veren bir aile sağlığı merkezine (ASM) kayıtlı OAD kullanan tip 2 diyabetli bireyler ile gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini söz konusu ASM’ye kayıtlı dahil edilme kriterlerini karşılayan 101 tip 2 diyabetli birey oluşturdu. Çalışmaya 18 yaş üzeri, en az bir yıl önce tip 2 diyabet tanısı alan, en az bir yıldır OAD kullanan, görme ve işitme sorunu ile bilişsel ve psikiyatrik sorunu olmayan, malignite tanısı olmayan, cep telefonu kullanabilen ve kısa mesaj okuyabilen, çalışmaya katılmaya gönüllü bireyler dahil edildi. Örneklem büyüklüğü power analizi (G\*Power 3.1.9.2) ile hesaplanarak gerekli örnek genişliği tek yönlü varyans analizi için etki büyüklüğü=0,40 olmak üzere  $\alpha=0,05$  ve %80 güç için her bir gruba (deney ve kontrol) 48 katılımcının alınması uygun bulundu. Çalışma süresince kayıpların olabileceği düşünülerek evreni oluşturan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 101 tip 2 diyabetli birey çalışmaya dahil edildi. Çalışmada etki büyüklüğü hesaplamasında Mcgloin ve ark. ile Sezgin ve Çınar çalışmaları referans alındı (11,12). Bireylerin gruplara dağıtımında blok randomizasyon yön-

temi kullanıldı. Çalışma süresince gruplardan herhangi bir kayıp yaşanmadı. Çalışmada deney ve kontrol grubundaki bütün katılımcıların başlangıç, üçüncü ve altıncı ay değerlendirilmeleri tekrarlandı.

### Veri Toplama

Çalışma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan "Diyabetli Hasta Tanılama ve Takip Formu" ve "Çok Boyutlu Diyabet Anketi" kullanılarak elde edildi.

**Diyabetli Hasta Tanılama ve Takip Formu:** Araştırmacılar tarafından literatür taranarak hazırlanan bu form, hastaların sosyo-demografik özellikleri, diyabete ilişkin özellikleri, ilaç kullanımına ilişkin özellikleri ve diyabet kontrolüne ilişkin özelliklerini sorgulayan sorulardan oluşturuldu (7,11,12).

**Çok Boyutlu Diyabet Anketi:** 1997 yılında Talbot ve ark. tarafından geliştirilen ölçeğin (13), 2010 yılında Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Coşansu ve Erdoğan tarafından yapılmıştır (14). Ölçek üç bölüm ve altı alt boyuttan oluşmakta olup, çalışmamızda dört alt boyutu (Engel Algısı, Ciddiyet Algısı, Öz-yeterlik Algısı, Sonuç Beklentisi Algısı alt boyutları) kullanıldı. Dokuz maddeden oluşan "Engel Algısı" alt boyutu, diyabetlinin günlük aktiviteleri, eğlence, iş ve sosyal aktivitelerinin diyabet sebebiyle ne kadar olumsuz etkilendiğini ve sınırlandığını sorgular. Üç maddeden oluşan "Ciddiyet Algısı" alt boyutu, diyabetlinin hastalığının ciddiyetini algılama derecesini ölçmektedir. Yedi maddeden oluşan "Öz-yeterlik Algısı" alt boyutu, bireyin hastalığına yönelik öz-bakım aktivitelerini gerçekleştirmede kendine olan güvenini belirler. Altı maddeden oluşan "Sonuç Beklentisi Algısı" alt boyutu, hastalık kontrolünün sağlanmasında ve komplikasyonların önlenmesinde öz-bakım davranışlarını ve tedavinin etkisinin algılanmasını değerlendirir. Yanıtlar, likert tipi ölçek üzerinde (0-hiç önemli değil, 100-çok önemli) işaretlenir. Ölçekteki her bir alt boyut için bireyin yanıtladığı maddelerin puanları toplanarak yanıtlanan madde sayısına bölünür. Bu şekilde ortalama bir puan elde edilir. Elde edilen puanlar algılanan engel, ciddiyet, öz-yeterlik ve sonuç beklentisi algısı düzeyini belirler. Yapılan iç tutarlık analizinde ölçek alt boyutlarının Chronbach Alfa değerleri Engel Algısı alt boyutu 0,90, Ciddiyet Algısı alt boyutu 0,77, Öz-yeterlilik Algısı alt boyutu 0,82 ve Sonuç Beklentisi Algısı alt boyutu 0,86 olarak bulunmuş olup (14), çalışmamızda ölçeğin kullanılması sonucu Chronbach Alfa değerleri Engel Algısı alt boyutu 0,91, Ciddiyet Algısı alt boyutu 0,79, Öz-yeterlilik Algısı alt boyutu 0,81 ve Sonuç Beklentisi Algısı alt boyutu 0,88 olarak bulundu. Ölçeğin çalışmamızda kullanılabilmesi için gerekli izin alındı.

### Girişim

Çalışmaya dahil edilen bütün bireylere çalışmanın başlangıcında veri toplama araçları dolduruldu. Sonuçlarına bakılmaksızın randomizasyon yöntemi ile deney ve kontrol grupları oluşturuldu. Deney grubunu oluşturan bireylere

verilmesi planlanan "Sağlık Bakanlığı Diyabet Okulu" müfredatı çerçevesinde ve "Erişkin Diyabetli Bireyler için Eğitim Rehberi" ve "Eğitim Setleri" esas alınarak (15) hazırlanan eğitim programı Power Point sunular ile altı-sekiz kişiden oluşan her bir gruba iki oturum şeklinde verildi. Eğitim sonunda çalışma için oluşturulan "Tıp 2 Diyabetli Bireyler için Eğitim Kitapçığı" dağıtıldı.

Temel eğitim girişiminin hemen ardından deney grubuna cep telefonlarından pazartesi ve perşembe günleri olmak üzere haftada iki kez eğitim modül konu içerikleri doğrultusunda hazırlanan hatırlatma kısa mesajının gönderimine başlandı ve çalışma tamamlanana kadar toplamda 48 kısa mesaj gönderildi. Deney grubuna gönderilen kısa mesajlardan bazıları "*Kan şekerinizi önerilen sıklıkta ölçerek takip defterinize kaydediniz.*", "*İlaçlarınızı zamanında ve önerilen şekilde almayı unutmayınız.*", "*Öğün atlamayınız, ana ve ara öğünlerinizi zamanında almaya dikkat ediniz*", "*Yeterli sıvı almayı unutmayınız.*", "*Sigara içmeyiniz. Sigara içilen yerde durmayınız.*", "*Sigara içiyorsanız bırakmak için yardım alabilirsiniz.*", "*Hipoglisemi diyabetin en korkulan komplikasyonudur. Hipoglisemi belirtileri (açlık hissi, terleme, titreme, sinirlilik, baygınlık hissi) fark ederseniz hemen kan şekerinizi ölçünüz.*", "*Kendinizi iyi hissetseniz bile hekiminize danışmadan ilaçlarınızı kesmeyiniz.*", şeklinde cümlelerden oluşmaktadır.

Üçüncü ve altıncı ayın sonunda her iki gruptaki bireyler cep telefonlarından aranarak değerlendirilmelerinin tekrarlanabilmesi için ASM'ye davet edildi. Kontrol grubuna çalışma süresince herhangi bir girişim uygulanmadı, ancak çalışma tamamlandığında deney grubuna uygulanan eğitim programı ve hazırlanan eğitim kitapçığı kontrol grubunda bulunan diyabetli bireylere verildi.

### İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS 19.0 paket programında yapıldı. Çalışmada yer alan kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile sürekli değişkenler ortalama, standart sapma ile gösterildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu ShapiroWilk testi ile incelendi. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson Ki-kare testi, sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Wilcoxon, Friedman testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde %95 güven aralığında p değeri 0,05'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışmada deney grubunun %54,0'ı kontrol grubunun %51,0'ı kadın olup, çalışmaya katılanların tamamına yakını medeni durumunu evli olarak belirtmişlerdir. İki grupta yer alan hastaların yaş ortalamaları benzerdir ve ortalaması 56,71±8,96'dır. Grupların bazı demografik özellikleri ile diyabet süreleri, sigara ve alkol kullanma durumları açısın-

dan benzer oldukları ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ), (Tablo 1).

Deney grubuna uygulanan girişim sonrası üçüncü ve altıncı ayda yapılan değerlendirmelerde ÇBDA Alt Boyutlarından Öz-yeterlik Algısı ve Sonuç Beklentisi Algısı alt boyutu puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yükseldiği belirlenirken ( $p=0,001$ ), diyabet hastalığının yaşamı için bir engel ve ciddi bir sağlık problemi olarak görüp oluşturabileceği komplikasyonlar konusunda endişelenmeyi değerlendiren Engel Algısı ve Ciddiyet Algısı alt boyutu puan ortalamasında anlamlı şekilde azalma görüldü ( $p=0,001$ ), (Tablo 2).

Grupların girişim sonrası kilo ve bel çevresi ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 3'te verildi. Buna göre; uygulanan girişim sonrası deney grubundaki diyabetli bireylerin kilo ve bel çevresi ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma gözlemlendi ( $p=0,001$ ).

Tablo 4'te diyabetli bireylerin OAD kullanma durumlarının girişim sonrası değerlendirilmesi yapılmıştır. Buna göre; diyabetli bireylerin OAD'leri almayı unutmama, önerilen zamanda alma, önerilen dozda alma ve hekime danışma-

dan bırakma durumlarında uygulanan girişim sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğu görüldü ( $p<0,05$ ), (Tablo 4).

Deney ve kontrol grubunun girişim öncesi düzenli doktora gidememe nedenleri Şekil 1'de gösterilmektedir. Deney grubunda yer alan 34 kişi ve kontrol grubunda yer alan 22 kişi "İhmal" nedeniyle düzenli olarak doktora gidemediklerini belirtmişlerdir (Şekil 1).

Tablo 5 incelendiğinde; deney grubunda evde kan şekeri ölçümü yapmadığını belirtenlerin oranı girişim öncesinde %72,0 ( $n=36$ ), girişim sonrasında 3.ayda %14,0 ( $n=7$ ), ve 6.ayda %8,0'a ( $n=4$ ), düşmüştür ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ). Diyabetli bireylerin tekrarlı ölçümlerde düzenli doktora gitme durumlarına bakıldığında; deney grubunda düzenli doktora gittiklerini belirtenler girişim öncesinde %24,0 ( $n=12$ ) iken, 3.ayda %78,0 ( $n=39$ ) ve 6.ayda %98,0'a ( $n=49$ ) yükselmiş olup, bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ). Diyabetli bireylerin tekrarlı ölçümlerde sigara ve alkol kullanma durumlarına bakıldığında ise; hem deney hem de kontrol grubunda zaman içerisinde istatistiksel olarak herhangi bir değişim olmadığı gözlemlendi ( $p>0,05$ ).

**Tablo 1:** Grupların temel özelliklerine ilişkin bulguları

Sosyo-demografik özellikler		Deney (n=50)	Kontrol (n=51)	Toplam (n=101)	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Yaş (yıl) (ort±ss)</b>		55,74±8,57	57,69±9,15	56,71±8,96	0,227 <sup>a</sup>
<b>Diyabet süre (yıl) (ort±ss)</b>		7,86±4,37	8,03±5,05	7,94±4,84	0,962 <sup>a</sup>
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	27 (54,0)	26 (51,0)	53 (52,5)	0,917 <sup>b</sup>
	Erkek	23 (46,0)	25 (49,0)	48 (47,5)	
<b>Medeni durumu</b>	Evli	48 (96,0)	50 (98,0)	98 (97,0)	0,617 <sup>b</sup>
	Bekâr	2 (4,0)	1 (2,0)	3 (3,0)	
<b>Eğitim durumu</b>	Okur yazar	0	1 (2,0)	1 (1,0)	0,674 <sup>b</sup>
	İlkokul	24 (48,0)	30 (58,8)	54 (53,5)	
	Ortaokul	13 (26,0)	9 (17,6)	22 (21,8)	
	Lise	7 (14,0)	6 (11,8)	13 (12,9)	
	Üniversite	6 (12,0)	5 (9,8)	11 (10,9)	
<b>Çalışma durumu</b>	Evet	8 (16,0)	8 (15,7)	16 (15,8)	0,860 <sup>b</sup>
	Hayır	19 (38,0)	22 (43,1)	41 (40,6)	
	Emekli	23 (46,0)	21 (41,2)	44 (43,6)	
<b>Sigara kullanma durumu</b>	Hiç içmedim	23 (46,0)	29 (56,9)	52 (51,5)	0,447 <sup>b</sup>
	Bıraktım	16 (32,0)	11 (21,6)	27 (26,7)	
	Evet içiyorum	11 (22,0)	11 (21,6)	22 (21,8)	
<b>Alkol kullanma durumu</b>	Hiç içmedim	34 (68,0)	41 (80,4)	75 (74,3)	0,301 <sup>b</sup>
	Bıraktım	10 (20,0)	5 (9,8)	15 (14,9)	
	Evet kullanıyorum	6 (12,0)	5 (9,8)	11 (10,9)	

<sup>a</sup>: Mann Whitney U; <sup>b</sup>: Ki-kare;  $p<0,05$



**Tablo 2.** Girişim sonrası grupların ÇBDA alt boyutları puan ortalamalarının karşılaştırmaları

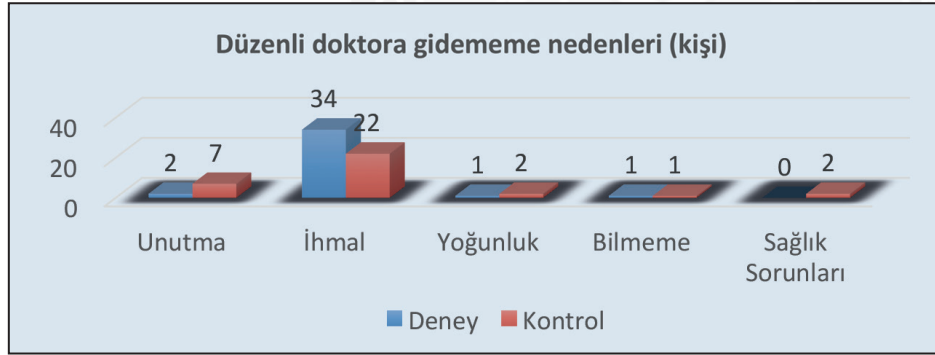
ÇBDA alt boyutları		Başlangıç	3.ay	6.ay	<sup>a</sup> X <sup>2</sup>	p	<sup>b</sup> Fark
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS			
Engel Algısı	Deney (n=50)	3,82±0,61	2,90±0,46	2,59±0,48	85,313	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	3,66±0,84	3,66±0,81	3,71±0,84	1,455	0,483	-
Ciddiyet Algısı	Deney (n=50)	4,71±0,65	3,59±0,59	3,11±0,54	81,627	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	4,67±0,82	4,65±0,83	4,65±0,84	3,001	0,223	-
Öz-yeterlilik Algısı	Deney (n=50)	31,63±9,69	57,03±9,71	66,26±8,11	98,001	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	24,87±15,32	24,96±15,29	25,24±15,34	9,050	<b>0,011*</b>	<b>0-6</b>
Sonuç Beklentisi Algısı	Deney (n=50)	41,77±11,28	64,43±12,72	73,57±8,32	97,508	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	36,08±12,19	36,05±12,06	36,63±12,61	4,667	0,097	-

<sup>a</sup>: Friedmann test; <sup>b</sup>: Wilcoxon test; \*p<0,05, ÇBDA: Çok Boyutlu Diyabet Anketi

**Tablo 3.** Girişim sonrası grupların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması

	Araştırma Grubu	Başlangıç	3.ay	6.ay	<sup>a</sup> X <sup>2</sup>	p	<sup>b</sup> Fark
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS			
Kilo (kg)	Deney (n=50)	86,05±12,09	85,22±12,0	84,41±12,04	77,919	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	88,93±15,58	90,03±15,58	90,26±15,44	66,416	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
Bel çevresi	Deney (n=50)	108,96±11,24	107,1±10,57	105,46±10,34	80,521	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>
	Kontrol (n=51)	107,59±12,46	110±13,12	110,92±13,14	75,500	<b>0,001*</b>	<b>0-3,0-6,3-6</b>

<sup>a</sup>: Friedmann test; <sup>b</sup>: Wilcoxon test; \*p<0,05

**Şekil 1:** Grupların düzenli doktora gidememe nedenlerinin değerlendirilmesi

## TARTIŞMA

Bu çalışma, aile sağlığı merkezine kayıtlı OAD kullanan tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitimi ve kısa mesaj hatırlatmalarının etkinliğinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmaya katılan diyabetlilerin yaş ortalaması 56,71±8,96 olup, yarısından fazlası kadındır (%52,5). Ülkemizde diyabetli bireyler ile yapılan en büyük saha çalışması olan TURDEP-II (Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II) çalışması sonucunda diyabet başlangıç yaşının 49 olduğu ve yaş arttıkça prevalansının artış gösterdiği, erkeklerde kadınlara göre görülme sıklığının daha düşük olduğu belirlenmiştir (16). Çalışma grubumuzun yaş ve cinsiyet ile ilgili özellikleri

de Türk toplumunun genel diyabetli yapısına uygun nitelikte olduğu görüldü.

Diyabetli bir bireyde engel algısı, iş, sosyal, eğlence gibi günlük aktivitelerden hastalığı nedeniyle ne kadar olumsuz etkilendiğini gösteren algıdır. Çalışmada deney grubunda bulunan diyabetli bireylere uygulanan girişim sonrası engel algısı puanında anlamlı bir şekilde düşüş yaşandığı belirlenmiş olup, çalışma süresince kontrol grubunun engel algısı puanında herhangi bir azalma gözlenmedi. Tip 2 diyabete ilişkin bilişsel ve sosyal faktörlerin etkisinin incelendiği bir çalışma sonucunda da hastaların engel algısı puan ortalamalarının çalışmamıza benzer şekilde olduğu belirlenmiştir (17). Erkoç'un tip 2 diyabetli bireylere uygula-

Tablo 4: Girişim sonrası grupların OAD kullanma durumlarının karşılaştırılması

OAD'leri almayı unutma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Evet	Deney	14 (28,0)	2 (4,0)	2 (4,0)	<b>0,005*</b>
	Kontrol	17 (33,3)	17 (33,0)	17 (33,3)	0,999
Hayır	Deney	5 (10,0)	24 (48,0)	46 (92,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	10 (19,6)	10 (20,0)	10 (19,6)	0,999
Bazen	Deney	31 (62,0)	24 (48,0)	2 (4,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	24 (47,1)	24 (47,0)	24 (47,1)	0,999
OAD'leri önerilen zamanda alma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Evet	Deney	5 (10,0)	27 (54,0)	47 (94,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	12 (23,5)	12 (24,0)	12 (23,5)	0,999
Hayır	Deney	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
	Kontrol	1 (2,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	
Bazen	Deney	45 (90,0)	23 (46,0)	3 (6,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	38 (74,5)	38 (75,0)	38 (74,5)	0,999
OAD'leri önerilen dozda alma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Evet	Deney	14 (28,0)	33 (66,0)	47 (94,0)	<b>0,037*</b>
	Kontrol	14 (27,5)	14 (28,0)	14 (27,5)	0,999
Hayır	Deney	2 (4,0)	0 (0,0)	1 (2,0)	0,513
	Kontrol	1 (2,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	0,999
Bazen	Deney	34 (68,0)	17 (34,0)	2 (4,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	36 (70,6)	36 (71,0)	36 (70,6)	0,999
Hekime danışmadan OAD bırakma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Evet	Deney	9 (18,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	<b>0,006*</b>
	Kontrol	12 (23,5)	12 (24,0)	12 (23,5)	0,999
Hayır	Deney	11 (22,0)	37 (74,0)	48 (96,0)	<b>0,002*</b>
	Kontrol	23 (45,1)	23 (45,0)	23 (45,1)	0,999
Bazen	Deney	30 (60,0)	12 (24,0)	2 (4,0)	<b>0,001*</b>
	Kontrol	16 (31,4)	16 (31,0)	16 (31,4)	0,999

$\chi^2$ =Ki-kare,  $p<0,05$ ; OAD: Oral Antidiyabetik

nan diyabet eğitiminin etkisinin incelendiği çalışmada da eğitim sonunda hastaların engel algısı puan ortalamalarının azaldığı görülmüştür (18).

Ciddiyet algısı, diyabetli bir bireyin hastalığını çok korkulacak ölümcül sonuçları olan bir hastalık olarak algılama durumudur. Çalışmada deney grubuna uygulanan girişim sonrası ciddiyet algısı puanında düşüş yaşandığı ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş olup, kontrol grubunun ciddiyet algısı puanında herhangi bir azalma gözlenmedi. Diyabetli hastaların sağlık inançlarının bakımlarına olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada da hastaların büyük bir kısmı hastalığını oldukça ciddi bir

durum olarak ifade etmiş ve hastalığın komplikasyonlarından çok korktuklarını belirtmişlerdir (19). Tip 2 diyabetli bireyler ile yapılan benzer bir çalışma sonucunda da ciddiyet algısı puan ortalamasının çalışma sonucumuza benzer olduğu görülmüştür (17).

Öz-yeterlilik algısı, diyabetli bir bireyin hastalığını yönetebilmesi için kendini yeterli hissetmesidir. Öz-yeterlilik algısı yüksek olan diyabetli bireyler hastalık kontrolünü daha kolay sağlayabilmekte ve gelişebilecek komplikasyonları daha kolay yönetebilmektedirler (20). Çalışmada deney grubuna uygulanan girişim sonrası öz-yeterlilik algısı puanında artış yaşandığı ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu

Tablo 5: Girişim sonrası grupların diyabet kontrolüne ilişkin bazı davranışların karşılaştırılması

Evde kan şekeri ölçme durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Hayır	Deney	36 (72,0)	7 (14,0)	4 (8,0)	0,001*
	Kontrol	31 (60,8)	31 (60,8)	31 (60,8)	0,999
Evet	Deney	14 (28,0)	43 (86,0)	46 (92,0)	0,011*
	Kontrol	20 (39,2)	20 (39,2)	20 (39,2)	0,999
Düzenli doktora gitme durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Hayır	Deney	38 (76,0)	11 (22,0)	1 (2,0)	0,001*
	Kontrol	33 (64,7)	34 (66,7)	34 (66,7)	0,95
Evet	Deney	12 (24,0)	39 (78,0)	49 (98,0)	0,003*
	Kontrol	18 (35,3)	17 (33,3)	17 (33,3)	0,913
Sigara kullanma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Hiç içmedi	Deney	23 (46,0)	23 (46,0)	23 (46,0)	0,977
	Kontrol	29 (56,9)	29 (56,9)	29 (56,9)	0,999
Bıraktı	Deney	16 (32,0)	16 (32,0)	16 (32,0)	0,937
	Kontrol	11 (21,6)	11 (25,5)	11 (21,6)	0,895
Evet içiyor	Deney	11 (22,0)	11 (22,0)	11 (22,0)	0,889
	Kontrol	11 (21,6)	11 (17,6)	11 (21,6)	0,898
Alkol kullanma durumu		Başlangıç	3.ay	6.ay	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Hiç içmedi	Deney	34 (68,0)	34 (68,0)	34 (68,0)	1,000
	Kontrol	41 (80,4)	41 (80,4)	41 (80,4)	1,000
Bıraktı	Deney	10 (20,0)	10 (20,0)	10 (20,0)	1,000
	Kontrol	5 (9,8)	5 (9,8)	5 (9,8)	1,000
Evet içiyor	Deney	6 (12,0)	6 (12,0)	6 (12,0)	1,000
	Kontrol	5 (9,8)	5 (9,8)	5 (9,8)	1,000

X<sup>2</sup>=Ki-kare, \*p<0,05

belirlendi. Diyabetli bireylere uygulanan eğitim sonrası gönderilen kısa mesajların etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışma sonucunda diyabetli bireylerin öz-yeterlilik algısı puan ortalamasının çalışmamıza benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı gözlenmiştir (21). Yapılan benzer bir çalışma sonucunda da diyabetli bireylerin öz-yeterlilik algısı puan ortalamasının benzer olduğu görülmüştür (17).

Sonuç beklentisi algısı, diyabette hastalık yönetimine ilişkin yapılan davranışlar doğrultusunda beklenen sonuca yönelik hissedilen algıdır. Çalışmada deney grubuna uygulanan girişim sonrası sonuç beklentisi algısı puan ortalamasının arttığı gözlemlendi ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitiminin etkisinin incelendiği bir çalışma sonucunda da uygulanan eğitim sonunda hastaların sonuç beklentisi algısı puan ortalamasının arttığı gözlenmiştir (18). Yapılan benzer

bir çalışma sonucunda da uygulanan girişim sonrası diyabetli bireylerin sonuç beklentisi algısı puan ortalamasının anlamlı şekilde arttığı belirlenmiştir (21).

Diyabetli bireylerde kilo ve bel çevresi ölçümünün yüksek olması özellikle tip 2 diyabetli bireyler için yüksek risk oluşturmaktadır. Bel çevresinin erkeklerde 102 cm'den, kadınlarda ise 88 cm'den yüksek olduğu kişilerde tip 2 diyabete yakalanma riskinin önemli oranda arttığı belirlenmiş, sağlanabilecek orta derece kilo kaybının bile insülin direncini azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (1,4). Çalışmada deney grubuna uygulanan girişim sonrası kilo kaybı yaşandığı, beraberinde bel çevresi ölçüsünün azaldığı gözlemlendi ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Yapılan bir çalışma sonucunda da diyabetli bireylere uygulanan benzer girişim sonrası kilolarında belirgin azalma yaşanmıştır (21). Yuan ve ark.'nın tip 2 diyabetliler ile yapmış

olduğu diyabet öz-yönetim konularını içeren sekiz haftalık ikişer saatten oluşan eğitim programı ve ardından dört haftalık eğitim içeriklerinden oluşan uygulamalardan oluşan bir çalışma sonucunda da, deney grubundaki hastaların kilolarında  $1,19 \pm 1,39$  kg azalma ve beraberinde bel çevre ölçülerinde anlamlı düşüş sağlanmıştır (22).

Tip 2 DM'li hastaların tedavisinde kullanılan OAD'ler kan glikoz kontrolünün sağlanması için kullanılmaktadır. Diyabet hastalığının kişiye ve topluma ilişkin oluşturduğu artan hastalık yükünün azaltılabilmesi için kullanılan ilaçlara uyumun sağlanabilmesi oldukça önemlidir (4). Sağlık Bakanlığı'nın yapmış olduğu Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışma Raporu'nda diyabet tanısı ile izlenen hastaların %24'ünün diyabet ilaçlarını kullanmadığı ve yaşla birlikte bu oranın daha da artış gösterdiği bildirilmiştir (23). OAD kullanan diyabetli bireyler ile yapılan çalışmalar incelendiğinde de; çoğu hastanın (%56,3) ilacını zamanında almadığı (24) ve hastaların büyük çoğunluğunun (%69) ilacın zararlı olduğu düşüncesiyle ilacı kendi kendine bıraktığı belirlenmiştir (25). Çalışmamızda, diyabetli bireylerin OAD kullanma durumlarına bakıldığında; girişim sonrası deney grubunda diyabet ilaçlarını almayı unutmama, önerilen zamanda veya dozda alma, hekime danışmadan ilaçlarını bırakma davranışlarında zaman içerisinde olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişim gözlemlendi. Zheng ve ark. diyabetli bireylere uyguladığı öz yönetim eğitimi sonrasında deney grubunda uygulanan tedaviye uyum düzeyinde önemli ve anlamlı gelişmeler olduğu gözlemlenmiştir (26). Çalışma sonucumuzun yapılan benzer çalışma sonuçları ile de uyumlu olduğu görülmüştür (27,28).

Evde kan şekeri ölçümü ve düzenli aralıklarla doktor kontrolüne gidilmesi, diyabette hastalık kontrolünün sağlanabilmesi, hipoglisemi ve hiperglisemi ataklarının tespiti ve gerekli önlemlerin alınabilmesi, komplikasyonların erken tanı ve tedavisi için oldukça önemlidir (1,4). Çalışmamızda, evde kan şekeri ölçümü yapmadığını ve düzenli doktor kontrolüne gitmediğini belirtenlerin oranı girişim sonrasında deney grubunda pozitif yönlü ve anlamlı şekilde azaldı. Al Hayek ve ark. tip 2 diyabetli bireylere uyguladığı eğitim programı sonrası deney grubunda evde kendi kendine kan şekeri ölçüm sıklığının ve doktora düzenli kontrole gitme sıklığının çalışma sonucumuza benzer şekilde anlamlı derecede arttığı gözlemlenmiştir (29). Tip 2 diyabetli bireylere hemşire liderliğinde verilen eğitimin ve telefonla takibin etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmanın sonucunda da, deney grubunda düzenli kan şekeri ölçüm sıklığının arttığı bildirilmiştir (12).

Diyabet hastalığının tedavisinde ilaç kullanımı ile birlikte yaşam tarzı değişiklikleri de büyük önem taşımaktadır. Diyabetli bir bireyde hastalık kontrolünün ve tedavisinin sağlanabilmesi için sigara kesinlikle yasaklanmalı, alkol tüketimi ise mümkün olduğunca sınırlandırılmalıdır (1,30). Çalışmada, tekrarlı ölçümlerde sigara ve alkol kullanma durumlarına bakıldığında ise gruplarda zaman içerisinde

herhangi bir değişim gözlenmedi. Bu durumun çalışmanın izlem süresinin kısa olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Benzer çalışmalar incelendiğinde de diyabetli bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarında girişim sonrası gruplar arasında anlamlı bir değişim olmadığı gözlemlenmiştir (12,31,32).

Bu çalışmada, aile sağlığı merkezine kayıtlı OAD kullanan tip 2 diyabetli bireylere uygulanan diyabet eğitiminin ve kısa mesaj hatırlatmalarının hastalık yönetiminde, tedavi uyumunda ve diyabet kontrolüne ilişkin bazı yaşam tarzı değişikliklerinin oluşturulmasında etkili olduğu belirlendi. Bu olumlu değişimlerin, uygulanan eğitim programı ve gönderilen kısa mesaj içeriklerinin diyabetli bireylerin karşılaştıkları temel sorunlara yönelik olmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Diyabetin oldukça önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu ve her geçen gün artan diyabetli birey sayısı düşünüldüğünde, birinci basamakta verilen eğitim ve yapılan takibin ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarına başvuruları azaltılabileceği, dolayısıyla hastane maliyetlerinin, enfeksiyonların ve kurum iş yüklerinin azaltılabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlarda çalışan hemşirelerin diyabet gibi kronik hastalıkların yönetimi ve takibini yapılabilmesi gerekmektedir. Çalışma sonuçlarındaki olumlu değişimler göz önüne alındığında, diyabetli bireylerin hastalık yönetiminin sağlanabilmesi için diyabet eğitim programlarının uygulanması ve hatırlatma kısa mesajları ile takip edilip farkındalıklarının artırılması önerilmektedir.

#### Teşekkür

Çalışmanın yapıldığı aile sağlığı merkezi çalışanlarına ve çalışmaya katılan diyabetli bireylere teşekkür ederiz.

#### Yazar Katkı Beyanı

Fikir, tasarım, veri ve literatür taraması, kaynak araştırması, makale yazımı, analiz, yorum: **Türkan Akyol Güner, Gülhan Coşansu.**

#### Çıkar Çatışması

Çalışmayla ilişkili olarak yazarların bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### Finansal Destek

Bu çalışmayla ilişkili olarak finansal destek alınmamıştır.

#### Etik Kurul Onayı

Çalışma için Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.09.2017 - 2017/16 numaralı etik kurul izni, Zonguldak Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden 11.10.2017-2017/4 karar numarası ile kurum izni ve katılımcılardan sözlü ve yazılı olarak Bilgilendirilmiş Olur'lar alınmıştır.

#### Hakemlik Süreci

Kör Hakemlik Süreci ile yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.



## KAYNAKLAR

1. International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas. 10<sup>th</sup> ed. (2021). Erişim 10.10.2021, <http://www.diabetesatlas.org/>.
2. International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas, 1th ed. (2000). Erişim 10.10.2021, <http://www.idf.org/webdata/docs/Diabetes%20Atlas%20Executive%20Summary.pdf>.
3. International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas. 9th ed. (2019). Erişim 01.10.2021, <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>
4. Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği, Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu: Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. (2020). Erişim: 12.06.2021, [https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_kilavuz/20200625154506-2020tbl\\_kilavuz86bf012d90.pdf](https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf)
5. Baridah HA, Sudiana IK, Supriyanto S. Effectiveness diabetes self care management education (Dsme) intervention with short message service (Sms) or mobile application in glycemic control: A systematic review. *INJEC* 2021;6:11-28.
6. Jeffrey B, Bagala M, Creighton A, Leavey T, Nicholls S, Wood C, Longman J, Barker J, Pit S. Mobile phone applications and their use in the self-management of type 2 diabetes Mellitus: A qualitative study among app users and non-app users. *Diabetol Metab Syndr* 2019;16:84.
7. Fortmann AL, Gallo LC, Garcia MI, Taleb M, Euyoque JA, Clark T, Skidmore J, Ruiz M, Dharkar-Surber S, Schultz J, Phillis-Tsimikas A. Dulce digital: An mHealth SMS-based intervention improves glycemic control in hispanics with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2017;40(10):1349-1355.
8. Huang L, Yan Z, Huang H. The effect of short message service intervention on glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med* 2019;131(8):566-571.
9. Starfield B. The effectiveness of primary health care. Chapter 1. In: Lakhani, M., Southgate, L (eds). *A Celebration of General Practice*. Oxon, UK: Radcliffe, 2003; 5: 19-36.
10. Ayhan BD, Kahveci RE, Koç M, Kasım İ, Şencan İ, Özkara A. Etkin sağlık sistemleri için güçlü birinci basamak. *Ankara Med J* 2015;15:26-31.
11. McGloin H, Timmins F, Coates V, Boore J. A case study approach to the examination of a telephone-based health coaching intervention in facilitating behaviour change for adults with Type 2 diabetes. *J Clin Nurs* 2015;24(9-10):1246-1257.
12. Sezgin H, Çınar S. Tip 2 diyabetli hastaların cep telefonu ile takibi: Randomize kontrollü çalışma. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2013;3:173-183.
13. Talbot F, Nouwen A, Gingras J, Gosselin M, Audet J. The assessment of diabetes-related cognitive and social factors: The multidimensional diabetes questionnaire. *J Behav Med* 1997;20:291-312.
14. Coşansu G, Erdoğan S. Tip 2 Diyabette Çok Boyutlu Diyabet Anketi'nin (ÇBDA) geçerlik güvenilirlik çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2010;13:10-18.
15. Erişkin Diyabetli Bireyler için Eğitim Rehberi ve Eğitim Setleri. Erişim: 10.08.2018. <http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=527/>
16. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçag N, Karsıdag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yılmaz T, Cakir B, Tuomilehto J; TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013;28(2):169-180.
17. Berna O, Bilgi GK. Tip 2 diyabetlilerde diyabete ilişkin bilişsel ve sosyal faktörlere etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2015.*
18. Erkoç A. Tip 2 Diyabet hastalarında diyabet eğitiminin bilişsel sosyal faktörlere etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2015.*
19. Kır E. Diyabetli hastaların sağlık inançlarının bakımlarına olan etkilerinin incelenmesi. *İ.B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 2003.*
20. Erman Y. The relationship between self-efficacy and psychosocial adjustment of individuals with type 2 diabetes. *Sakarya Med J* 2021;11:32-41.
21. Şavkin R, Büker N, Bayrak G, Oğuz G, Topsakal Ş. Effect of walking exercise on blood parameters in patients with type 2 diabetes mellitus. *İstanbul Med J* 2021;22:313-319.
22. Yuan C, Lai CW, Chan LW, Chow M, Law HK, Ying M. The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Res* 2014;2014:789761.
23. Ünal B, Ergör G, Horasan GD, Kalaça S, Sözmen K. Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması. *Ankara: Sağlık Bakanlığı* 2013:224-9.
24. Gimenes HT, Zanetti ML, Haas VJ. Factors related to patient adherence to antidiabetic drug therapy. *Rev Lat Am Enfermagem* 2009;17(1):46-51.
25. Arslan G, Eşer İ. Yaşlılara verilen eğitimin ilaç kullanım uyumuna etkisinin incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2005;8:134-140.
26. Zheng F, Liu S, Liu Y, Deng L. Effects of an outpatient diabetes self-management education on patients with type 2 diabetes in China: A randomized controlled trial. *J Diabetes Res* 2019;17:1073131.
27. Zolfaghari M, Mousavifar A, Pedram S, Haghani H. The impact of nurse short message services and telephone follow-ups on diabetic adherence: Which one is more effective? *JCN* 2011;21:1922-1931.
28. Su D, Zhou J, Kelley MS, Michaud TL, Siahpush M, Kim J, Wilson F, Stimpson JP, Pagán JA. Does telemedicine improve treatment outcomes for diabetes? A meta-analysis of results from 55 randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract* 2016;116:136-48.
29. Al Hayek AA, Robert AA, Al Dawish MA, Zamzami MM, Sam AE, Alzaid AA. Impact of an education program on patient anxiety, depression, glycemic control, and adherence to self-care and medication in Type 2 diabetes. *J Family Community Med* 2013;20(2):77-82.
30. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu (UDKG). *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. (2019). Erişim 02.10.2021. [https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet\\_Tani\\_ve\\_Tedavi\\_Rehberi\\_2019.pdf](https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf)
31. Hailu FB, Moen A, Hjortdahl P. Diabetes Self-Management Education (DSME) - Effect on knowledge, self-care behavior, and self-efficacy among type 2 diabetes patients in Ethiopia: A Controlled Clinical Trial. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2019;12:2489-2499.
32. van der Does AM, Mash R. Evaluation of the "Take Five School": an education programme for people with Type 2 Diabetes in the Western Cape, South Africa. *Prim Care Diabetes* 2013;7(4):289-295.