



**ĐİYABETLİ HASTALARA UYGULANAN SAĞLIK
İNANÇ MODELİNE DAYALI WEB TABANLI MOBİL
EĞİTİMİN İNSÜLİN TEDAVİSİNE ETKİSİ**

Büşra Ceren DEMİREL YILDIZ
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mehtap KAVURMACI

Doktora Tezi-2023

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

**DİYABETLİ HASTALARA UYGULANAN SAĞLIK İNANÇ
MODELİNE DAYALI WEB TABANLI MOBİL EĞİTİMİN
İNSÜLİN TEDAVİSİNE ETKİSİ**

Büşra Ceren DEMİREL YILDIZ

**İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mehtap KAVURMACI**

**ERZURUM
2023**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2. 1. Diabetes Mellitus Tanımı	5
2. 2. Diabetes Mellitus Sınıflandırılması	5
2.3. Diabetes Mellitus Tedavi Seçenekleri.....	7
2.4. İnsülin Tedavisi.....	10
2.5. Diyabetes Mellituslu Bireylerde Metabolik Kontrol ve Hemşirelik Bakımı	30
2.6. Diabetes Mellituslu Bireylerde İnsülin Tedavisi ve İnsülin Öz Yönetimi.....	31
2.7. Sağlık İnanç Modeli Kavram ve Tanımlar.....	34
2.8. Diabetes Mellituslu Bireylerde Sağlık İnanç Modeli'nin Kullanımı ve Hemşirelik Yönetimi.....	37
2.9. Diabetes Mellitus'ta Kullanılan Eğitim Araçları ve Hemşirenin Rolü	39
2.10. Web Tabanlı Mobil Eğitim	40
3. MATERYAL VE METOT.....	45
3.1. Araştırmanın Türü.....	45
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	45
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	45

3.4. Veri Toplama Araçları	49
3.5. Hemşirelik Girişimleri	57
3.6. Araştırmanın Uygulanması	65
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	74
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	76
3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri	76
4. BULGULAR.....	77
5. TARTIŞMA.....	102
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	116
KAYNAKLAR	117
EKLER	146
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	146
EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	147
EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU	148
EK-4. KURUM İZNİ FORMU	149
EK-5. RANDOMİZASYON TABLOSU.....	150
EK-6. HASTA TANILAMA FORMU	151
EK-7. İNSÜLİN TEDAVİSİ ÖZ YÖNETİM ÖLÇEĞİ.....	155
EK-8. DİYABET HASTALARINDA SAĞLIK İNANÇ MODELİ ÖLÇEĞİ	157
EK-9. İNSÜLİN ENJEKSİYON BECERİSİ GÖZLEM FORMU	161
EK-10. DISCERN ÖLÇÜM ARACI.....	165
EK-11. WEB SİTESİ ANALİZİ VE ÖLÇÜMÜ ENVANTERİ	170
EK-12. WEB TABANLI MOBİL “İNSÜLİN REHBERİ” GÖRSELLERİ	172
EK-13. WEB SİTESİ İÇİN ALINAN UZMAN GÖRÜŞLERİ İSİM LİSTESİ... 179	
EK-14. ÖLÇEK İZİNLERİ	180

TEŞEKKÜR

Her türlü akademik gelişmemde beni destekleyip, her zaman yanımda olan, her sorunumu çok hızlı bir şekilde çözen, mesai saati dışında, hastalandığında dahi bilgi ve emeğini bizden esirgemeyen, çözüme odaklı olmayı kendisinden öğrendiğim çok sevdiğim ve saydığım, kendisini idol olarak gördüğüm danışman hocam sayın Prof. Dr. Mehtap Kavurmacı'ya,

Tez çalışmamın yürütülmesinde görüş ve önerileri ile katkı sağlayan hem lisans hem akademik hayatımda emeklerini azımsayamayacağım, doktora eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve eleştirileri ile bana yol gösteren değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Mehtap Tan ve Doç. Dr. Hasret Yalçınöz Baysal'a,

Tez savunma sınavımda önemli görüş ve katkılarını sağlayan değerli hocalarım Doç. Dr. Selda Çelik ve Doç. Dr. Sibel Karaca Sivrikaya'a

Web sitesi oluşumunun her aşamasında yanımda olan, bütün isteklerimi yapmaya çalışan, saatlerce ve günlerce bilgisayar başında birlikte çalıştığımız Sayın Halis Yıldız'a, web sitesinin video çekimlerinde bana çok yardımcı olan Dr. Mehmet Gülsever, Öğr. Gör. Betül Yıldırım ve Öğr. Gör. Berna Balcı'ya, veri toplama aşamasında bana çok yardımcı ve destek olan, hastanenin bütün imkanlarını kullanmamı sağlayan Hemşire Mehtap Sevinç ve diyabet polikliniği personellerine,

Doktora dönemi boyunca sevgi ve hoşgörüsüyle yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen sevgili aileme ve eşime çok teşekkür ederim.

Araştırmamız TDK-2022-10343 numara ile BAP tarafından desteklenmiştir. Katkılarından ve desteklerinden dolayı BAP birimine teşekkür ederiz.

Büşra Ceren DEMİREL YILDIZ

ÖZET

Diyabetli Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Tedavisine Etkisi

Amaç: Bu araştırma Diyabetli Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Tedavisine Etkisinin Değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma randomize kontrollü çalışma olarak Aralık 2021-Marc 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran ve takip edilen tip 1 ve tip 2 DM tanısı alan ve insülin kullanan 74 müdahale ve 74 kontrol grubu olmak üzere toplam 148 hasta oluşturmuştur. Web tabanlı mobil uygulamanın içeriğinin hazırlanmasında güncel literatür ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Araştırma ön uygulama ve araştırma uygulaması olmak üzere iki aşamadan gerçekleşmiştir. Ön uygulamada mobil uygulamanın kullanılabilirliğini ölçmek amacıyla WAMMI (Web Sitesi Analizi ve Ölçümü Envanteri) kullanılmıştır. Araştırma uygulamasında ise Hasta Tanılama Formu, İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği, Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli (SİM) Ölçeği, İnsülin Enjeksiyon Beceri Formu kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma, ki-kare testi, Mann Whitney U testi, tek örneklem Wilcoxon testi, t testi, Pearson korelasyon analizi, Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Girişim grubundaki hastaların metabolik değişkenlerinden AKŞ, HbA1C, LDL son test ölçüm değerlerinin kontrol grubu hastalarına göre daha düşük, HDL değerinin daha yüksek olduğu ve BKİ değerinin değişmediği görülmüştür. Girişim grubunun kontrol grubuna göre insülin tedavisi öz yönetimi son test puan ortalamasının 4.80 ± 0.45 'e, sağlık inanç tutum ve davranışları son test puan ortalamasının 4.89 ± 0.08 'e, insülin enjeksiyonu beceri düzeyleri son test puan ortalamasının 62.68 ± 0.74 'e yükseldiği saptanmıştır. Ayrıca hastaların insülin tedavisi öz yönetimleri, sağlık inanç tutum ve davranışları ve insülin enjeksiyonu beceri düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Sonuç: “İnsülin Rehberi” uygulamasının hastaların metabolik değişkenlerini olumlu yönde geliştirdiği, insülin tedavisi öz yönetimlerini, sağlık inanç tutum ve davranışlarını, insülin enjeksiyon beceri düzeylerini arttırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, insülin enjeksiyon becerisi, insülin öz yönetimi, insülin tedavisi, sağlık inanç modeli, web tabanlı mobil eğitim

ABSTRACT

The Effect of Health Belief Model-Based Mobile Online Training Applied to Patients with Diabetes on Insulin Therapy

Aim: This study aims to investigate the effect of health belief model-based mobile online training applied to patients with diabetes on insulin therapy.

Material and Method: The study was conducted in a randomized controlled research design between December 2021 and February 2023. The study sample consisted of a total of 148 patients, of which 74 were in the control group and 74 in the intervention group, who was diagnosed with type 1 and type 2 DM and using insulin and admitted to the Endocrinology and Metabolic Diseases Outpatient Clinic of Siirt University Training and Research Hospital. Current literature and expert opinions were used in the preparation of the content of the web-based mobile application. The study consisted of two phases: pilot application and research application. In the pilot application, Website Analysis and Measurement Inventory (WAMMI) was used to measure the usability of the mobile application. In the research application, Patient Information Form, Insulin Therapy Self-Management Scale, Health Belief Model (HBM) Scale in Diabetes Patients, and Insulin Injection Skill Form were used. Frequency, mean, percentage, standard deviation, chi-square test, Mann-Whitney U-test, one-sample Wilcoxon test, t-test, Pearson correlation analysis, and Spearman correlation analysis were used to evaluate the data.

Results: It was observed that the metabolic variables of the patients in the intervention group, FBS, HbA1C, LDL post-test measurement values, were lower than those of the control group, HDL value was higher and BMI value did not change. Compared to the control group, the intervention group's insulin therapy self-management post-test mean score increased to 4.80 ± 0.45 , the health belief attitude and behavior post-test mean score increased to 4.89 ± 0.08 , and the insulin injection skill level post-test score average increased to 62.68 ± 0.74 . In addition, it was understood that there was a positive and significant relationship between the patients' insulin therapy self-management, health belief attitudes and behaviors, and insulin injection skill levels.

Conclusion: It was determined that the "Insulin Guide" application positively improved the metabolic variables of the patients, and improved their insulin therapy self-management, health belief attitudes and behaviors, and insulin injection skill levels.

Keywords: Diabetes, insulin injection skill, insulin self-management, insulin therapy, health belief model, web-based mobile training

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DM	:	Diyabetes Mellitus
IDF	:	Uluslararası Diyabet Federasyonu
SİM	:	Sağlık İnanç Modeli
GDM	:	Gestasyonel Diabetes Mellitus
KVH	:	Kardiyovasküler Hastalık
MODY	:	Gençlerin Erişkin Başlangıçlı Diyabeti
TBT	:	Tıbbi Beslenme Tedavisi
OAD	:	Oral Antidiyabetik
SU	:	Sülfonilüreler
GLN	:	Glinidler
AGİ	:	Alfa Glukozidaz İnhibitörleri
DPP-4	:	Dipeptidilpeptidaz 4 Enzim İnhibitörleri
SGLT-2	:	Sodyum Glukoz Ko-Transporter-2
GLP-1	:	Glukagon Benzeri Peptid-1 Mimetikler
GLP-1RA	:	Glukagon Benzeri Peptid-1 Agonistleri
HDL	:	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
LDL	:	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
VLDL	:	Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
ER	:	Endoplazmik Retikulum
NPH	:	Nötral Protamin Hagedorn
Zn	:	Çinko
IV	:	Intravenöz
SC	:	Subcutan
BKİ	:	Beden Kitle İndeksi
HbA1C	:	Glikolize Hemoglobin
APP	:	Mobil Sağlık Uygulamaları

NEDH	:	New England Deaconess Hospital's School of Nursing
WAMMI	:	Web Sitesi Analizi ve Ölçüm Envanteri
DISCERN	:	Tüketici Sağlığı Bilgileri İçin Kalite Kriterleri
CGM	:	Sürekli Glikoz Monitörü
AKŞ	:	Açlık Kan Şekeri



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Deri Kıvrımının Oluşturulması	22
Şekil 2.2. İnsülin İğne Uçlarına Göre Enjeksiyon Uygulaması.....	22
Şekil 2.3. İnsülin Enjeksiyon Bölgeleri	23
Şekil 2.4. Aynı Bölge İçinde Rotasyonun Yapılması.....	24
Şekil 2.5. Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri	35
Şekil 3.1. Araştırmanın Randomizasyon Şeması.....	47
Şekil 3.2. İnsülin Rehberi Logosu	62
Şekil 3.3. İnsülin Rehberi Web Sitesi Görünümü	63
Şekil 3.4. Web Sitesinin SİM'e Göre Eğitim Başlıkları.....	63
Şekil 3.5. İnsülin Rehberi Animasyon ve Video İçerik Görünümü.....	63
Şekil 3.6. Web Sitesi Sorun Bildir Sekmesi	64
Şekil 3.7. Web Sitesine Katılım Kontrol Durumu.....	64
Şekil 3.8. Web Sitesine Katılım Takip Durumu	64
Şekil 3.9. Kan Şekeri Ölçüm Düzeyleri	65
Şekil 3.10. İnsülin Enjeksiyonu Uygulama Maketi	67
Şekil 3.11. Web Tabanlı Mobil Uygulamanın İndirilmesi	68
Şekil 3.12. Tez Projesi Birinci Aşama Çalışma Şeması	71
Şekil 3.13. Tez Projesi İkinci Aşama Çalışma Şeması.....	72
Şekil 3.14. Tez Proje Çalışma Zaman Akışı.....	73
Şekil 4.1. Hastaların Gruplar Arası Davranışsal Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	80
Şekil 4.2. Hastaların Gruplar Arası Bilişsel Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	80

Şekil 4.3. Hastaların Gruplar Arası Duyuşsal Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	81
Şekil 4.4. Hastaların Gruplar Arası İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçek Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	82
Şekil 4.5. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Duyarlılık Alt Boyut Ön Test-Son Test Puanlarının Değişim Grafiği	83
Şekil 4.6. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Ciddiyet Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	84
Şekil 4.7. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Yararlar Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	84
Şekil 4.8. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Engeller Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	85
Şekil 4.9. Hastaların Gruplar Arası Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği.....	85
Şekil 4.10. Hastaların Gruplar Arası Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği	86
Şekil 4.11. Hastaların Gruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi Puanlarının Uygulama Sonu Değişim Grafiği.....	87
Şekil 4.12. Hastaların Guruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Ön Test Puan Ortalamasının Karşılaştırılması Grafiği	100
Şekil 4.13. Hastaların Guruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Son Test Puan Ortalamasının Karşılaştırılması Grafiği	100

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. İnsülin Tipleri ve Etki Profilleri.....	19
Tablo 3.1. Araştırma Örnekleminin Özellikleri	45
Tablo 3.2. Hastaların Sosyo-demografik ve Hastalık Özelliklerinin Dağılımı	48
Tablo 3.3. Veri Toplama Araçları	50
Tablo 3.4. Ateşmanın Okunabilirlik İndeksi Değer Aralıkları	54
Tablo 3.5. DISCERN Ölçüm Aracı Değerlendirme Sonuçları	55
Tablo 3.6. WAMMI Değerlendirme Sonuçları	56
Tablo 3.7. Sağlık İnanç Modeli Temelli Eğitim İçeriği	58
Tablo 3.8. Çalışmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Normal Dağılım Tablosu	74
Tablo 3. 9. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenirlik Analizi Sonuçları	75
Tablo 4.1. Hastaların Gruplara Göre Metabolik Değişkenleri Dağılımı.....	78
Tablo 4.2. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması.....	79
Tablo 4.3. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması	82
Tablo 4.4. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	86
Tablo: 4.5. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	88
Tablo 4. 6. İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu ile İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki	101

1. GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM) günümüzde görülen en önemli sağlık sorunlarından biridir.¹ DM kronik, metabolik bir küresel sağlık sorunudur.² Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre bugün dünyamızda 537 milyon insan DM hastasıdır. DM'li toplam insan sayısının 2030 yılına kadar 643 milyona, 2040 yılına kadar ise 783 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu rakam çok ciddi düzeyde olup 2021 verilerine göre toplam 6,7 milyon insanın DM'den yaşamını yitirdiği bilinmektedir. Türkiye'de ise 2021 yılında 20-79 yaş aralığında yaklaşık 10 milyon DM hastası olduğunu ve 2045 yılında bu rakamın 13,4 milyona yükselerek dünyada onuncu sırada yer alacağı bildirilmektedir.³

Dünyada DM'li hastaların %90'ının Tip 2, %10'unun Tip 1 DM'li olduğu ve Tip 1 DM'li hastaların tümünün, Tip 2 DM'lilerin ise %40'ının insülin tedavisi alması gerektiği belirtilmektedir. İnsülin tedavisi DM hastalarının önemli ve vazgeçilmez tedavilerinden biridir. İnsülin tedavisinin etkin ve doğru şekilde kullanımı DM'nin komplikasyonlarından korunmada ve ilerlememesinde son derece önemlidir.⁴⁻⁶

DM tedavisinin en önemli basamaklarından olan hasta eğitiminde daha çok beslenme egzersiz ve glisemik kontrol üzerine temellendirilmiş eğitim planları kullanılmaktadır. DM eğitimi içeriğinde sadece insülin eğitimi doğrultusunda verilen eğitim oldukça sınırlıdır. Bu da yapılan insulin tedavilerinde hata oranlarının artmasına ve komplikasyonların oluşmasına neden olmaktadır. Naji Alqahtani⁷ yaptığı çalışmada ilaç hatalarının yaklaşık üçte birinin insulin tedavisini içerdiği ve verilecek sürekli eğitimin insulin hatalarını azaltmak için en etkili strateji olduğunu savunmuştur. Tosun ve ark.⁸ yaptıkları araştırmada 200 DM'li hastadan insulin kalemi enjeksiyon tekniğini manken üzerinde uygulamasını istemiş ve hastaların %80'ini yanlış ve eksik uygulama yaptığını saptamıştır. Bu çalışma sonucunda Tosun ve ark.⁸ hemşirelerin DM'li

hastalara insulin kalemi kullanımı konusunda etkili ve tekrarlayıcı bir eğitim vermelerinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Yapılan başka çalışmada Tip 1 DM'li hastaların insulin tedavisini uzun vadede kullanımı incelenmiş ve etkin şekilde kullanan grubun diğer gruba göre mikrovasküler ve nörolojik komplikasyonlarının gelişimini ve ilerlemesini %34-76 oranında azalttığı saptanmıştır.⁹ Bu sonuçlar insülin tedavisine yönelik eğitim verilen çalışmaların sayısının arttırılması gerektiğini göstermektedir.^{10, 11}

DM'li bireylerde verilecek eğitimin önemi kadar eğitimin hangi yöntemle verileceğide son derece önemlidir.¹²⁻¹⁴ Sudesna ve ark.¹⁵ yapmış oldukları çalışmada kanıta dayalı yapılandırılmış bir müfredatla sağlam bir şekilde geliştirilen diyabet öz yönetim eğitim programları, sunum yöntemleri, içerik ve teknoloji kullanımı ile sağlık sonuçlarının iyileştirilmesine küresel olarak ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Hong Ji ve ark.¹⁶ yaptıkları çalışmada DM'li hastalara verilen simülasyon eğitiminin hastaların glisemik kontrolünü etkili bir şekilde iyileştirdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca Hong Ji ve ark.¹⁶ yapılacak eğitimlerin görselleştirilerek daha da kapsamlı hale getirildiğinde DM'nin yönetiminin artacağını vurgulamışlardır. Sanbao Çayı ve ark.¹⁷ yeni tanı konmuş DM'li hastalara görsel-işitsel bir eğitim programı hazırlamış ve verdikleri eğitim sonucunda hastaların psikolojik durumları ve kan şekeri kontrollerinde iyileşmeler olduğunu saptamışlardır.

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte farklı eğitim materyallerine yönelim popülaritesi artan bir yaklaşım olmuştur. Mobil uygulamaların, web tabanlı simülatörlerin, web tabanlı uygulamaların hasta eğitimi için daha görsel ve daha etkili olduğu yapılan araştırma sonuçlarında karşımıza çıkmaktadır.¹⁸⁻²¹ DM hastalarının eğitiminde kullanılan web tabanlı birden fazla çalışmayla karşılaşılmış ve etkilerinin diğer verilen broşür, konferans, eğitim kitapçığı ile verilen eğitimlere göre çok yönlü

olarak etkin olduğu bulunmuştur.²²⁻²⁷ Ancak insülin tedavisi eğitiminde kullanılan web tabanlı uygulamaların oldukça sınırlı sayıda olduğu görölmüştür.²⁸⁻³⁰

Eğitim vermek bir hemşirenin vazgeçilmez sorumluluklarından biridir.³¹ Hemşireler vermiş oldukları eğitim planlamalarını çok çeşitli eğitim modelleriyle desteklemiş ve verilen eğitimin daha anlamlı olduğu yönünde sonuçlara ulaşmışlardır.³² ³³ DM hastalarının eğitiminde birçok model kullanılmış ve kullanılan modellere göre verilen eğitimin etkililiği yönünde birçok çalışma yapılmıştır. ³⁴⁻³⁸ Bu modellerden bir tanesi de Sağlık İnanç Modeli'dir (SİM).³⁹ Model bireyin sağlık davranışlarının nasıl şekillendiğini açıklayan temelde bir hastalıktan veya bir problemten korunmanın ya da tedavi edilebilirliğin kişi açısından değeri ve bireye kazandırdığı yeni olumlu davranışın hastalığı önleme veya iyileştirmeye yönelik beklentisi üzerine kurulmuştur. ^{13, 14, 40, 41}

Literatürde DM hastalarına yönelik SİM temelli eğitim verilen bir çok çalışma bulunmaktadır.⁴²⁻⁴⁵ Mohammadi ve ark.⁴² Tip 2 DM'li İranlı hastalara SİM'e dayalı öz yeterlik eğitimi vermiş ve müdahale grubunun kontrol grubuna göre daha iyi metabolik ve glisemik profillere sahip olduğunu bulmuştur. Yue Hu ve ark.⁴³ Çinde SİM'e dayalı Tip 2 DM'li hastaların öz bakım davranışlarını etkileyen faktörlere bakmış ve modelin alt boyutları olan algılanan şiddet, yararlar ve engellerin tip 2 DM'li hastalarda öz bakım davranışlarını etkileyen temel faktörler olduğunu bulmuştur. Yue Hu ve ark.⁴³ DM'li hastaların öz bakım düzeylerinin yükseltilmesi için hastalara yönelik sağlık eğitiminin güçlendirilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Farahani ve ark.⁴⁴ SİM'e dayalı eğitimin DM'li hastalarda ilaç uygunluklarına etkisini araştırmış ve hastaların ilaçlara uyumlarını arttırmanın sağlıklarını olumlu etkileyeceklerini ve verilecek eğitimin ne kadar kapsamlı olursa alınacak sonuçlarında o kadar olumlu yönde olacağını belirtmiştir. Bayat ve ark.⁴⁵ Tip 2 DM'li hastalarda genişletilmiş SİM'e dayalı eğitimin etkilerini incelemiş ve Tip 2 DM'li hastaların tedaviye uyumlarının anlamlı olarak

yükseldiğini görmüşlerdir. Bayat ve ark.⁴⁵ verilen eğitimlerin DM'li bireylerin hastalıklarını yönetmelerinde, oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde etkili olduğu yönünde çıkarımlarda bulunmuşlardır.

Ancak insülin tedavisine yönelik verilen SİM temelli bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma literatürdeki insülin tedavi uygulamaları için önemli olan eksikliği dolduracak aynı zamanda web tabanlı mobil uygulama ile verilecek eğitimin SİM temelli olmasıyla literatüre yeni bir boyut kazandıracaktır.

Bu araştırma DM'li Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Tedavisine Etkisinin Değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

H1.1: Web tabanlı mobil eğitimin insülin kullanan DM'li bireylerin metabolik değişkenlerine etkisi vardır.

H1.2: Web tabanlı mobil eğitimin insülin kullanan DM'li bireylerin insülin tedavisi öz yönetimlerine etkisi vardır.

H1.3: Web tabanlı mobil eğitimin insülin kullanan DM'li bireylerin sağlık inanç tutumları ve sağlık davranışlarına etkisi vardır.

H1.4: Web tabanlı mobil eğitimin insülin kullanan DM'li bireylerin insülin enjeksiyonu uygulama becerilerine etkisi vardır.

H1.5: İnsülin kullanan DM'li bireylerde insülin enjeksiyon beceri düzeyleri, insülin tedavisi öz yönetim ve sağlık inanç düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Diabetes Mellitus Tanımı

Diabetes mellitus (DM), ana bulgusu kronik hiperglisemi olan heterojen metabolik bozuklukların ortak adıdır. Bozulmuş bir insülin sekresyonu ya da bozulmuş bir insülin etkisinin bulunması ya da genellikle her ikisinin de görülmesi nedenini oluşturmaktadır.⁴⁶

2. 2. Diabetes Mellitus Sınıflandırılması

DM dört kısımda sınıflandırılmaktadır. Bunlardan üçü primer (tip 1 DM, tip 2 DM ve Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM)), diğeri sekonder DM olarak isimlendirilmektedir.⁴⁷

2.2.1. Tip 1 Diabetes Mellitus:

Mutlak insülin eksikliğine sebep olan β -hücre yıkımı olarak tanımlanmaktadır. Tip 1 DM'nin patogenezi, pankreas β -hücresi ile doğuştan gelen ve adaptif bağışıklık sistemleri arasındaki karmaşık bir etkileşimden kaynaklanır.⁴⁸ Tip 1 DM'nin %95'inden fazlası otoimmüniteye bağlı oluşurken (tip 1a) %5'den azı idiyopatik (tip 1b) olarak ortaya çıkmaktadır. Pankreatik β hücresinin yıkım hızı değişebilir. Fakat, pek çok vakada immün yanıt sonucu tip 1 DM gelişip hiperglisemi belirginleşene kadar olan süreç uzun olup aylar ve yıllar sürebilir. Dolaşımdaki insülinin neredeyse tamamen yok olduğu, plazma glukagonunun arttığı ve pankreatik β hücresinin tüm insülinojenik uyarılara cevapsız kaldığı katabolik bir hastalıktır. İnsülin eksikliğinde, sadece insülinin üç hedef dokusuna (karaciğer, kas, yağ) besinlerin girişi aksamakla kalmaz, aynı zamanda sürekli bir şekilde bu dokulardan dolaşıma, glukoz, aminoasit ve yağ asidi girişi de olmaktadır. Ayrıca yağ metabolizmasındaki değişiklikler ketonların üretimine ve birikimine yol açmaktadır. Uygunsuz şekilde devam eden bu durum insülin replasmanı yapılmasıyla geriye çevrilebilmektedir.^{49(s.609-610)}

2.2.2. Tip 2 Diabetes Mellitus:

Tip 2 DM, genetik ve çevresel etkenin neden olduğu heterojen bir grup bozukluğudur. Rölatif bir insülin eksikliği ya da insülin üretimi ile insülin ihtiyacı arasında uyumsuzluk vardır. Tip 2 DM hastalarında klinik olarak ciddi insülin direncinden, minimal insülin salgı bozukluğuna ve insülin salgısındaki primer defekte kadar değişik tablolar görülebilmektedir.^{49(s:612)}

İnsülin direncinin neden olduğu insülin sekresyon defekti olarak tanımlanmaktadır. Tip 2 DM gelişimi genellikle karaciğer, kas ve adipositler gibi çeşitli insülin hedef dokularında pankreas β -hücre disfonksiyonu ve insülin direncinin bir kombinasyonu ile ilişkilidir. Normal β -hücreleri insülin sekresyonunu veya β -hücre kütesini artırarak insülin direncini kompanse edebilir, ancak yetersiz kompanzasyon glukoz intoleransının başlamasına yol açar. Hiperglisemi belirgin hale geldiğinde, β -hücre fonksiyonu yavaş yavaş bozulur ve insülin direnci şiddetlenir.⁵⁰ İnsülin direncine karşı, β hücrelerinin artmış ihtiyacı karşılayabilme kapasitesindeki altta yatan defekt, hangi hastada DM gelişeceğini belirler. Ayrıca sürekli hiperglisemi hem insüline karşı doku direncini hem de glukozu karşı bozulmuş β hücresi yanıtını ağırlaştırıyor gibi görünmektedir. Bu da gerek insülin sinyalizasyonunu gerekse de β hücre fonksiyonunu bozabilmektedir. Tedaviyle kan şekeri düzeylerinin normale düşürülmesi insülin direncindeki bu akiz defekti azaltmaktadır.^{49(s:612)}

2.2.3. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM):

Gebelik sırasında spontan hipergliseminin geliştiği yaygın bir gebelik komplikasyonudur. IDF tahminlerine göre GDM, dünya çapında gebeliklerin yaklaşık %14'ünü etkiler ve yılda yaklaşık 18 milyon doğumu temsil eder. Risk faktörleri aşırı kilo/obezite, yağlı diyet ve mikro besin eksiklikleri, ileri anne yaşı ve ailede insülin direnci ve/veya DM öyküsüdür. GDM genellikle doğumdan sonra düzelirken, annede

tip 2 DM ve kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinde artış ve gelecekte obezite dahil olmak üzere uzun süreli sağlık sonuçları oluşturmaktadır.⁵¹

2.2.4. Diğer Spesifik Diabetes Mellitus Tipleri:

Spesifik DM türleri, diğer nedenlere bağlı olarak gelişen örneğin yenidoğan diyabeti ve gençlerin erişkin tipi diyabeti (MODY) gibi monojenik DM sendromları, kistik fibröz ve pankreatit gibi ekzokrin pankreas hastalıkları ve glukokortikoid kullanımında olduğu gibi, HIV/AIDS tedavisi veya organ nakli sonrası ilaca veya kimyasallara bağlı DM olarak bilinmektedir.^{52(s.194-195)}

2.3. Diabetes Mellitus Tedavi Seçenekleri

2.3.1. Egzersiz

Egzersiz DM'nin önlenmesi, tedavisi ve bakımında önemli bileşenlerden biridir. DM'li bireylerin fiziksel olarak daha aktif bir yaşam şeklini benimsemesi ve sürdürmesi son derece önemlidir. Bireyin fiziksel olarak aktif olması, haftada üç kez en az 30 dakikalık orta ve yüksek şiddetli aktiviteleri yapması olarak tanımlanmaktadır. DM'li bireyler için egzersiz programı kişiye özel olarak planlanmaktadır. Planlama yapılırken hastanın tercihleri, yetenekleri, istekliliği, kültürel birikimi ve eşlik eden hastalıkları göz önüne alınmaktadır.⁵³

2.3.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT), DM'nin önlenmesi, kontrolü, DM komplikasyonlarının önlenmesi ve geciktirilmesinde etkilidir. Bu anlamda TBT, DM tedavisinin her basamağında önemli yere sahiptir. Beslenme ile ilgili hedefler belirlenirken DM'li bireyin de karar verici olarak sürece katılması beklenmektedir. DM kontrol programı sonuçlarına göre orta yoğunlukta egzersiz yapmanın yanı sıra bireyin vücut ağırlığını %7 oranında azaltmak insülin direnci olan kilolu ve obez bireylerde insülin direncinin düzeltilmesinde etkili olduğu bilinmektedir. DM'li bireyin beslenme

tedavisi planlanırken günlük kalori alımında karbonhidrat, protein ve yağdan alınacak kalori için herkese uyan ideal bir yüzde olmadığı için makro besin planlanması bireyin yeme alışkanlıkları, tercihleri ve metabolik hedeflerinin değerlendirilmesine göre yapılmaktadır.⁵⁴

2.3.3. Medikal Tedavi

DM tedavisin etkin bir şekilde sürdürülmesinde beslenme ve egzersiz tedavisiyle birlikte tıbbi ilaç tedavisinin düzenli ve etkin bir şekilde kullanımı son derece önemlidir. DM’de medikal tedavi seçimini; kullanılan ilaçların etkinliği, hipoglisemi riski, kilo üzerine etkisi, komorbid hastalıklarla birlikte kullanılabilme özelliği, yan etkileri, maliyeti ve hastanın tercihi gibi birden fazla faktör belirlemektedir.⁵⁵

Oral Antidiyabetik (OAD) İlaçlar

İnsülin direncinin genellikle ön planda olması, obezitenin DM’ye sıklıkla eşlik etmesi prognostik bir faktör olarak insülin yetmezliğinde tabloya eklenmesi tip 2 DM tedavisinde hastalığın her safhasında farklı yaklaşımları gerektirir. Tip 2 DM’nin klinik olarak tanımlanmasından itibaren ilk tedavi yaklaşımı tıbbi beslenme tedavisi ve düzenli egzersizi içeren yaşam tarzı değişikliğidir. Yaşam tarzı değişikliği ile glisemik kontrolün sağlanamadığı durumlarda tedaviye OAD ilaçlar eklenmektedir.⁵⁶

Günümüzde kullanılan OAD’ler etki mekanizmalarına göre insülin duyarlılığını arttıranlar/insülin direncini azaltanlar, insülin sekresyonunu arttıranlar, karbonhidrat emilimini azaltanlar, inkretin hormonlara etki edenler ve böbreklerden glikozun geri emilimini azaltanlar olmak üzere beş gruba ayrılmaktadır.^{52(s. 198-207), 56}

İnsülin Duyarlılığını Arttıran ve İnsülin Direncini Azaltan İlaçlar: Bu grupta biguanid ve glitazonlar yer almaktadır. Biguanidler karaciğer yüzeyinde insülin duyarlılığını arttırarak etki gösterirken, glitazonlar ise daha çok yağ dokusu düzeyinde

insülin direncini azaltarak etki göstermektedir. Ülkemizdeki bu grup ilaçlar Merformin ve Pioglitazon jenerik ismiyle bulunmaktadır.^{56, 57}

İnsülin Sekresyonunu Arttıran İlaçlar: Bu grupta beta hücrelerinden insülin salınımını arttıran sülfonilüreler (SU) ile glinidler (GLN) yer alır. SU etkilerini pankreas üzerinde gösterirler. Glinidler de glikoza bağımlı olarak insülin sekresyonunu sağlayan oral ilaçlardır. Glipizid, Gliklazid, Glibenklamid, Repaglinid, Netaglinid jenerik isimli ilaçlar ülkemizde kullanılmaktadır.^{56, 58}

Karbonhidrat Emilimini Azaltan İlaçlar: Alfa glukozidaz inhibitörleri (AGİ) olarakta bilinen bu grup ilaçlar ince barsak lümeninde bulunan ve karbonhidratların sindiriminden sorumlu enzimleri parçalayarak glikoz emilimini yavaşlatan, karbonhidratların emiliminin kolona kaymasına ve ikinci saat plazma glikoz düzeylerinin düşmesine neden olan ilaçlardır. Jenerik adı Akarboz, Miglitol ve Vogliboz olarak ülkemizde kullanılmaktadır.^{56, 59}

İnkretin Bazlı İlaçlar: İnkretinler gıda alımı ile salınan ve glikoz bağımlı insülin yanıtını arttıran gastrointestinal sistem hormonlarıdır. Gıda alımlarına yanıt olarak üretilen insülinin yaklaşık %60'ı inkretinlerin etkisiyle olmaktadır. İnkretin bazlı ilaçların oral yolla verilenleri Dipeptidilpeptidaz 4 Enzim İnhibitörleri (DPP-4) olarak adlandırılır. Ülkemizde Sitagliptin, Vildagliptin, Saksagliptin, Linagliptin, Alogliptin jenerik ismiyle bulunmaktadır.^{56, 60}

Böbreklerden Glikozun Geri Emilimini Azaltan İlaçlar: Sodyum glukoz ko-transporter-2 (SGLT-2), böbreğin proksimal tübülünden glikozun geri emilimini sağlayan glikoz taşıyıcılarından biridir. Ülkemizde kullanılan formları Dapagliflozin ve Empagliflozin'dir.^{56, 61}

2.3.4. Diabette Enjekte Edilen İlaçlar

DM tedavisindeki bu gruptaki ilaçlar Glukagon Benzeri Peptid-1 Agonistleri ve insülin tedavisini içermektedir.

Glukagon Benzeri Peptid-1 Agonistleri:

İnkretin bazlı ilaçların enjeksiyon olarak verilenleri Glukagon Benzeri Peptid-1 Mimetikler (GLP-1) olarak adlandırılmaktadır. GLP-1 barsaktaki L hücrelerinden salgılanmaktadır. Glukagon Benzeri Peptid-1 Agonistleri (GLP-1RA; GLP-1A), GLP-1 reseptörlerini aktive ederek pankreas beta hücrelerinin glikoza duyarlılığını arttırmakta, alfa hücrelerinden glukagon sekresyonunu baskılamakta, gastrik boşalmayı geciktirmekte ve doyma hissini arttırmaktadır. Ülkemizde Eksenatid, Liraglutid, Liksisenatid, Albiglutid, Dulaglutid, Semaglutid jenerik isimleriyle bulunmaktadır.^{56, 62}

2.4. İnsülin Tedavisi

İnsülin hormonu, pankreasın beta hücrelerinden salgılanan ve polipeptid yapıda olan, güçlü anabolik bir hormondur. Beta hücrelerinden insülin salgılanmasını indükleyen başlıca iki tip uyarıcı bulunmaktadır. Bu uyarıcılardan ilki glukoz başta olmak üzere çeşitli besin maddeleri olarak sayılabilmekteyken, diğerinin ise nörotransmitterler olduğu bilinmektedir. İlaveten büyüme hormonu ya da prolaktin gibi hormonların da insülin salınımını stimüle ettikleri bilinmektedir. İnsülin, temel hipoglisemik etki ile karaciğerde glukoneogenezisi azaltıcı etki göstermekte, kas dokuda glikoz alımını arttırmakta, adipoz dokuda lipolizi azaltmakta, hepatosit ya da adipositler üzerinde HDL'de (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein) artışa ancak LDL (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein) ve VLDL'de (Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein) azalmaya yol açmakta, damarlarda vazodilatasyon ile platelet agregasyonunu azaltmakta ve böbrekte sodyumun geri emilimini artırmaktadır.⁶³ İnsülinlerin çoğu

biyosentetik insan (maya veya bakteriden) insülinidir ve standart 100 U (100 ünite/ml) konsantrasyonda bulunmaktadır.⁶⁴

2.4.1. İnsülinin Tarihi Gelişimi

İnsülin hormonunun tarihsel süreci çok ilginç anılarla doludur. İnsülinin keşif süreci hataların, şanslı anların, başarıların ve başarısızlıkların çok sık yaşandığı, hafızalarda yer eden muhteşem karmaşık olayların heyecanına sahne olan bir zaman dilimi olarak tanımlanabilmektedir.⁶⁵

İlk kez 1869'da Alman bilim insanı Paul Wilhelm Heinrich Langerhans (1847-1888) pankreasın asiner hücreleri arasında üzüm salkımına benzer adacıkları keşfetmiş ve Fransız bilim insanı Gustave Edouard Laguesse (1861-1927) Paul'a itafen bu adacıklara Langerhans adacıkları ismini vermiştir. 1901 yılında Amerikalı bilim insanı Eugene Lindsay Opie (1873-1971) Langerhans adacıkları ile şeker hastalığı arasındaki ilişkiyi “Şeker hastalığının nedeni Langerhans adacıklarındaki harabiyettir ve bu adacıkların kısmen veya tamamen zedelenmesiyle gelişir.” ifadesi ile açıklamıştır. Sonraki yıllarda kan glisemi düzeyini azaltan etkenin keşfi üzerinde yoğunlaşmalar başlamıştır. 1920 yılında Kanadalı genç bir ortopedist olan Fredrick Grand Banting (1891-1941) Oscar Minkowski'nin makalelerini incelemiş ve etkilenmiştir. Bu makalelerden aldığı ilham ile pankreasta bulunduğu tahmin edilen kan glukozunu düşüren maddeyi Toronto Üniversitesi fizyoloji laboratuvarında araştırmaya başlamıştır. Araştırmalarını Toronto Üniversitesi Fizyoloji bölümü başkanı aynı zamanda Kanada DM Araştırmaları sorumlusu olan John James Rickhard Macleod (1876-1935), fizyoloji asistanı Charles Herbert Best (1899-1978) ile birlikte yürütmüştür. İlk çalışmalar köpek pankreası üzerinde gerçekleştirilmiş ve bu adacıkların salgısından “isletin” adını verdikleri proteini ayırtmışlar ve bu salgıyı kullanarak pankreası çıkartılmış bir köpeği yaz boyunca yaşatmayı başarmışlardır. Çalışmalara daha fazla yoğunlaşarak bu

süreçte özütün ismini “adacık” anlamına gelen “isletin” sözcüğü yerine “ada” anlamına gelen “insülin” sözcüğü olarak değiştirmişlerdir.^{65, 66}

İlk insülin uygulaması, 11 Ocak 1922 yılında 14 yaşındaki Leonard Thompson isimli bir DM’li çocuğa uygulanmıştır. 1923 yılında Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde de uygulanmaya başlanmıştır. 1955 yılında İngiliz moleküler biyolog Frederick Sanger (1918-2013) insülin molekülünün yapısını oluşturan aminoasitlerin tam dizilimini bularak 1958 yılında Nobel ödülü almaya hak kazanmıştır. 1969 yılında Dorothy Hodgkin ve arkadaşlarının x-ray kristalografi ile insülinin üç boyutlu yapısını keşfetmesi ile 1964 yılında Nobel Kimya Ödülüne layık görülmüştür. Keşfinden itibaren Nobel ödüllerine sebep olan insülin 100 yıldır DM tedavisinde etkin bir rol almaktadır.^{65, 67, 68}

2.4.2. İnsülin Fiziopatolojisi

İnsülin Langerhans adacıklarında bulunan beta hücrelerinde endoplazmik retikulumda (ER) sentezlenen ve glikoz homeostazisinde ana rolü üstlendiği için DM kliniğinin oluşum ve ilerleyişinde anahtar rol oynayan bir moleküldür.⁶⁹

İnsülin yapısal hormon sınıflamasına göre hidrofilik grupta yer alan protein yapıda bir hormondur. İnsan insülini A zincirinde 21 ve B zincirinde 30 olmak üzere toplam 51 amino asitten oluşmaktadır. İnsülinin öncül molekülü preproinsülin granüllü ER’de ribozomlarında üretilmektedir. Yaklaşık 100 amino asitlik bir protein olan preproinsülin enzimler tarafından hızla 86 amino asitlik bir polipeptid olan proinsüline dönüştürülmektedir. Proinsülin beta hücrelerinin golgi kompleksinde sekretuar granüllerde toplanmaktadır. Proinsülin bu granüllerde proteolitik yıkım ile “İnsülin” ve “C-Peptid” moleküllerine ayrılmaktadır.⁷⁰

İnsanlarda tek bir insülin geni vardır ve 11. kromozomun kısa kolunda bulunur. İnsülin geni 1977 yılında klonlanmıştır. 1978’de ABD’de bir biyoteknoloji şirketi olan

Genentech, Escherichia coli bakterisinde rekombinant DNA teknikleri kullanarak biyosentetik insan insülinini üretmiş ve üretim lisansını Eli Lilly firmasına vermiştir. 1982’de Genentech’in ürettiği sentetik insan insülini onaylanmış ve rekombinant DNA teknolojilerinin geliştirilmesi ile geniş çaplı ve daha da saflaştırılmış, insan insülinleri ile yapısı aynı olan monokomponent insülinler geliştirilerek kullanıma sunulmuştur. Bu teknoloji, doğal insan insülinine eşdeğer, yüksek oranda saflaştırılmış ve sınırsız miktarda üretim olanağı sağlayarak DM’yle yaşayan bireylerin tedaviye erişimini büyük ölçüde arttıran bir olanak yaratmıştır.^{65, 71}

2.4.3. İnsülin Tipleri

Günümüzde insülinler rekombinant DNA tekniği ile üretilen insan insülini olarak ifade edilen analog insülinlerdir. Sığır ve domuz insülini ile domuzdan elde edilen yarı sentetik insülinlerde bulunmaktadır. Ancak, bunlar ülkemizde kullanılmamaktadır.³⁷⁽⁸⁰⁾ İnsan insülini regüler (R) veya Nötral Protamin Hagedorn (NPH) formülasyonları ile verilebilmektedir. Üçü hızlı etkili (insülin lispro, insülin aspart, insülin gluisin) ve üçü uzun etkili (insülin glarjin, insülin detemir ve insülin degludec) olmak üzere insan insülinin altı anoloğu klinik olarak kullanılmaktadır.^{49(s.641-642), 67, 72} Tablo 2.1.’de insülin tipleri ve etki profilleri görülmektedir.⁷³

Prandiyal (Öğün Üzerine Etkili) İnsülinler

Hızlı Etkili İnsülinler: Hızlı etkili insülin analoglarının geliştirilme nedeni, postprandiyal kan şekerlerini daha etkin ve hızlı bir şekilde kontrol ederken, sonraki saatlerde de hipoglisemi yaşanmasına sebep olmayacak insülin preparatlarına olan ihtiyaçtır. İnsülin lispro, aspart ve glulusin olmak üzere kullandığımız üç tane hızlı etkili analog bulunmaktadır.^{49(s.642), 67, 72, 73}

İnsülin Lispro: İnsan insülinin zincir diziliminin değiştirilmesi ile elde edilmiştir. Moleküler yapıdaki değişiklik insülinin emilimini kolaylaştırmaktadır.

İnsülin lispro subkütan enjeksiyonu takiben 15. dk'da etki göstermeye başlamaktadır. İnsülin lispronun etki süresinin kısa çabuk başlaması yemekten 15 dk kadar önce uygulanmasını da mümkün kılmaktadır. Pik serum düzeylerine ortalama 1 saat içinde ulaşmakta ve etkisi ise 3-5 saat içinde sona ermektedir.^{49, 67, 72}

İnsülin Aspart: Regüler insülinin beta zincirindeki 28. Amino asid olan prolininin aspartik asid ile değiştirilmesi sonucunda elde edilmiştir. Yapısında insülin lispro ile benzer olarak gliserin, metakresol, çinko (Zn), hidrojen fosfat bulundurmaktadır. Kan şekerini düşürücü etkisi ve serumda maksimum konsantrasyonuna ulaşma etkileri açısından insülin lispro ile benzerlik göstermektedir. Başlama etkisi 10-20 dk sürmektedir. Pik serum düzeylerine ise ortalama 1 saat içinde ulaşmakta ve 3-5 saat içinde de etkisi sona ermektedir.^{49, 67, 72}

İnsülin Glulisin: İnsülin lispro ve asparttan farklı olarak, glulisinin yapısında Zn yerine polysorbat20 bulunmaktadır. İnsülin glulisinin başlama süresi aspart ve lisproya göre biraz daha erken olmaktadır. Bu farklılık yapısında Zn yerine polysorbat20 bulunması sonucunda subkutan dokuya uygulandıktan sonra daha hızlı bir şekilde monomerlerine ayrışmasından kaynaklanmaktadır. Glulisin başlama etkisi 15 - 30 dk, pik serum düzeyine 30 - 60 dk'da ulaşmakta ve 4 st içinde de etkisi sona ermektedir.^{49, 67, 72}

Kısa Etkili İnsülinler: Kısa etkili preparatlar nötral PH ve berrak solüsyon şeklinde bulunmaktadırlar. Stabilitesini ve raf ömrünü arttırmak için az miktarda Zn içermektedirler.⁷⁴

Regüler İnsülin: Rekombinant DNA teknolojisi ile elde edilmiş olan kısa etkili regüler insan insülini çinkoya bağlanarak kristal yapı oluşturmuş şekildedir. Subkutan dokuya uygulandığı zaman etkisini enjeksiyondan hemen sonra gösteremez. Yapılan regüler insülinin pik etkisi ile, yenilen yemeğin kan şekerini yükselttiği zamanların

uyuşabilmesi için hastaların regüler insülini yemeklerden 15-30 dk önce uygulamalarını gerektirmektedir. Etkisi subkutan enjeksiyonu takiben 30-60 dk içerisinde başlamaktadır. Pik etkisini 2-4 saat içerisinde gerçekleştirmekte ve 5-8 saat içerisinde etkisi sona ermektedir. Hekzamer yapıdaki insülin moleküllerinin Zn'dan ayrılması ve dolaşıma katılma hızındaki değişkenlik erken dönemde hipergliseminin yeterince kontrol edilememesi, geç dönemde de hipoglisemi yaşanması olarak yansımaktadır. Kristalize insan insülinleri intravenöz tedavi uygulamalarında güvenli bir şekilde kullanılmaktadır.^{49, 67, 72, 75}

Bazal Etkili İnsülinler: Yeni teknolojilerin de kullanılması ile geliştirilen bazal insülinlerin uygulanması ile açlık glisemilerinin daha etkin bir şekilde kontrol edilmesi amaçlanmaktadır. İdeal bir bazal insülin preparatının etkisinin uzun olması, pik etki göstermeden düz bir etki çizgisine sahip olması beklenmektedir. Bu özellikler daha az sayıda enjeksiyon ile kan şeker dalgalanmaları olmadan stabil kan şeker düzeyini sağlamak açısından önemlidir.^{49, 67, 72, 76}

Orta Etkili İnsülinler:

Neutral Protamine Hagedorn (NPH) İnsülin: NPH ya da izofan insülin, iki birim çözülebilir kristalize çinko insülin ile bir birim protamin çinko insülinin kombine edilmesiyle başlangıç etki süresi geciken orta etkili bir insülinidir. Bu yöntemle elde edilen orta etkili insülinin etki süresi 12-18 saate kadar uzamaktadır ve glikoz düşürücü pik etkisine 4 saatte ulaşmaktadır. Bulanık insülin olarak ta bilinen NPH kullanımdan önce çalkalanmasının gerekliliği kullanım açısından ve etkinliğinde farklılığa neden olmaları açısından dezavantajlıdır. Absorbsiyonunun hastalar arasında ve iyi çalkalanamamasına bağlı olarak aynı hastada bile zaman içinde değişiklikler göstermesi ön görülemeyen hipo-hiperglisemilerin olması kullanımlarını kısıtlamıştır.^{49, 67, 72, 77}

Uzun Etkili İnsülinler:

İnsülin Glarjin: Bazal insülinlerin etki sürelerini uzatabilmek amacıyla sonraki yıllarda rekombinant teknolojiler kullanılarak amino asit yapılarında değişiklikler yapılmaya başlanmıştır. İnsülin glarjin subkutan dokunun nötral pH'ına enjekte edildiğinde insülini yavaşça dolaşıma salan berrak bir insülinidir. Belirgin bir pik yapmadan etkisi 24 saatte sonlanır ve bazal düzeyi sağlamak için günde bir kere verilir. Bu insülin asidik olması nedeniyle diğer insülinlerle karıştırılamaz. Bu insülin tip 1 DM hastalarına yatmadan önce tek doz verildiğinde NPH insülin ile kıyaslandığında açlık hiperglisemisi daha iyi kontrol edilir. NPH insülinine kıyasla daha az nokturnal hipoglisemi yapabileceğini göstermektedir.^{49, 67, 72}

İnsülin Detemir: Nötral ve berrak bir insülinidir. Yapısında miristik asidin dışında, çinko, klor ve fenol molekülleride bulunmaktadır. Kendine has yapısı sayesinde detemir enjeksiyon ve absorpsiyon aşamalarında çökme olmamaktadır. Dolayısıyla etkisinde beklenen değişkenlik daha azdır. İnsülin detemirin başlangıç etki süresi 3-4 saat, piksiz ve yapıldığı doza bağlı olarak yaklaşık 20-24 saattir. Yemek saatlerinden bağımsız bir şekilde her gün aynı saatte yapılması önerilmektedir.^{49, 67, 72, 77}

İnsülin Glarjin U 300: Her ml'de 300 ü içeren glarjinin yeni hali farklı farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklere sahiptir. Daha küçük hacim ve yüzey alanına sahiptir. Daha fazla konsantrasyonda glarjin cilt altına uygulanabilmektedir. Subkutan dokudan dolaşıma daha yavaş fakat daha istikrarlı bir insülin geçişi mevcuttur. Dolaşıma ulaştıktan sonra etkisi glarjin ile aynıdır. Uzun etkili bir bazal insülinidir. 36 saat etki süresine sahiptir.^{49, 67, 72}

İnsülin Decludec: Decludec insülinin hekzamer yapısını stabil hale getirmek için kullanılan fenol, subkutan dokuda insülinin yapısından ayrılır ve yumak halindeki hekzamerler, uç uca eklenerek uzun bir zincir oluşturmaktadırlar. Zincir, cilt altı dokuda

yavaşça çözünmekte ve insülin monomerleri sistemik dolaşıma düzenli olarak salınmaktadır. İnsülinin yarı ömrü 25 saattir. Etki başlangıcı 30-90 dk içindedir. Etki süresi 42 saatten fazladır. Stabil bir bazal kapsama için insülinin günde bir veya iki defa yapılması önerilmektedir. İnsülin degludec U100 ve U200 gibi iki konsatrasyonda bulunmaktadır.^{49, 67, 72}

Dual İnsülinler:

Karışım İnsülinler: Tip 2 DM hastalarında bazen yalnız kahvaltı öncesi ve akşam yemeği öncesi kısa etkili ve NPH insülinin karışımının enjeksiyonu ile makul bir glikoz kontrolü sağlanabilmektedir. Regüler insülin veya hızlı etkili insülin analogu önce çekilir sonra NPH insülin çekilerek enjekte edilmektedir. Görme problemi veya yetersiz el becerisi nedeniyle insülin karıştırma problemi yaşayan hastaların rahat kullanımı için önceden karıştırılmış sabit hazır karışım insülinler (%70 NPH ile %30 regüler) mevcuttur. İçinde NPH bulunan karışım insülinlerde bulanık görünümde dir. Kullanmadan önce karıştırmak gerekmektedir. Karışım insülinler subkutan olarak uygulanmaktadır IV (Intravenöz) kullanım için uygun değildir.^{49, 67, 78}

Halen Üzerinde Çalışılan Yeni İnsülinler:

Akıllı İnsülinler: Akıllı insülin kavramı, insülinin plazma glikoz düzeyine göre dolaşıma salgılanan insülin miktarında değişiklik olmasını ifade etmektedir. Serum glikoz düzeyine göre insülin salınımını ayarlamaktadır. Bunun için nano-teknoloji ile merkezinde insülin bulunan preparatlara, glikoz oksidaz enzimi bağlanmıştır. Bu akıllı sistemde glikoz arttığı zaman, enzimlerin aktifleşmesi ile beraber merkezde bulunan insülin serbestleşmesi sağlanmaktadır.⁷²

İnhaler İnsülinler: Dışarıdan uygulanan insülini enjeksiyon gerektirmeden sistemik dolaşıma ulaştırmak için alternatif yollar da aranmıştır. Bu amaçla bukkal, transdermal, oküler, nazal, rektal, vajinal yollar denenmiştir. Bu yollarla sistemik

dolaşıma insülin ulaştırılması, insülinin nispeten büyük bir molekül olması ve bu yollardaki epitellerin insüline tam olarak geçirgen olmamaları nedeni ile uygun olmamıştır. Akciğerin oldukça vasküler ve geniş bir yapıya sahip olması ilaçların sistemik dolaşıma ulaştırılmaları açısından avantaj teşkil edebilmektedir. İlk olarak 2006 yılında kullanıma geçmiş fakat kullanımı nedeniyle kaldırılmıştır. Daha sonra çalışmalar devam etmiş ve 2014 yılında yeni bir form olarak Afrezza® ismi ile ilk inhaler insülin kullanıma girmiştir. Afrezza® akciğerlerde inhalasyon yoluyla hızlı emilmekte ve 12 saat içinde akciğerlerden temizlenebilmektedir. Özellikle tip 2 DM'de kullanımı önerilmektedir. Ülkemizde henüz bulunmamaktadır.^{67, 72}

U-500 Regüler İnsülin: Kan glikozu kontrolünü sağlamak amacıyla ciddi insülin direnci olan hastalarda kullanılan regüler insülinin konsantre halidir. U-500 regüler insülin, insülin reseptöründe genetik bozukluğu olanlarda, obezitede ve immün kaynaklı insülin direnci olan hastalarda kullanılmaktadır. Günlük toplam insülin ihtiyacı 300 üniteden daha fazla olan hastalarda başlangıç dozu günde 2 defa 100 ünitedir. Doz titrasyonu iki haftada bir sabah ve akşam kan glikoz düzeyine bakılarak yapılmaktadır. Henüz Türkiye'de bulunmamaktadır.⁶⁷

Akıllı İnsülin Kalemleri: Akıllı yazılımlarla akıllı telefonlara bağlanması; gerekli insülin dozunun hesaplanmasında, hastaların insülin enjeksiyonlarına uyumlarını takip etmekte faydalı olacağı düşünülmektedir.⁷²

Diğer İnsülinler: Yavaş salınımlı cilt altı insülin implantlarının hayvan Girişimleri devam etmektedir. İntranazal insülin uygulanması subkutan uygulamaya göre daha hızlıdır ancak, yüksek dozda insülin kullanmak gerektirdiği için burun mukozasında tahrişe neden olmaktadır. Bu nedenle bu uygulamaya daha geçilmemiştir. Gelecekte kullanılması planlanan vaginal ve raktal insülin uygulamalarının çalışmaları

halen devam etmektedir. Oral insülinler ise mide ve duodenumda parçalanarak etkisiz hale gelmektedir. Yeni insülinler ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.⁶⁷

Tablo 2.1. İnsülin Tipleri ve Etki Profilleri

İnsülin tipi	Etki başlangıcı	Pik etki	Etki süresi	Görünüm
PRANDİYAL (ÖĞÜN ÜZERİNE ETKİLİ) İNSÜLİNLER				
ÇOK HIZLI ETKİLİ				
Çok Hızlı Etkili Aspart**	16-20 dk	1.5-2.2 st	5 st	Berrak
Çok Hızlı Etkili Lispro**	20 dk	2-2.9 st	5 st	Berrak
HIZLI ETKİLİ				
Lispro U100 & U200	15-30 dk	30-90 dk	3-5 st	Berrak
Biyobenzer İnsülin Lispro U100**	<15 dk	30-90 dk	3-5 st	Berrak
Glulisin	15-30 dk	30-60 dk	4 st	Berrak
Aspart	15 dk	1-3 st	3-5 st	Berrak
Regüler İnhaler İnsülin**	12 dk	30-50 dk	3 st	Toz
KISA ETKİLİ				
Regüler U100	30-60 dk	2-4 st	5-8 st	Berrak
BAZAL ETKİLİ İNSÜLİNLER				
ORTA ETKİLİ				
Regüler U500**	30 dk	2-4 st	<24 st	Berrak
NPH	1-2 st	4-10 st	>14 st	Bulanık
UZUN ETKİLİ				
Detemir	3-4 st	6-8st = Piksiz	20-24 st	Berrak
Glargin U100	90 dk	Piksiz	24 st	Berrak
Biyobenzer İnsülin Glargin U100	90 dk	Piksiz	24 st	Berrak
Glargin U300	90 dk	Piksiz	<36 st	Berrak
Degludec U100 & U200**	30-60 dk	Piksiz	<42 st	Berrak
DUAL İNSÜLİNLER				
KARIŞIM				
NPH/Reg 70/30	30 dk	2-4 st	14-24 st	Bulanık
NPA/Asp 70/30	6-12 dk	1-4 st	18-24 st	Bulanık

Tablo 2.1. (Devamı)

NPL/Lis 75/25	15-30 dk	30-150 dk	14-24 st	Bulanık
NPL/Lis 50/50, NPA/Asp 50/50	15-30 dk	30- 80 dk	14-24 st	Bulanık
NPA/Asp 30/70**	10-20 dk	1.6-3.2 st	14-24 st	Bulanık
KO-FORMÜLASYON				
Deg/Asp 70/30***	14-72 dk	2-3 st	>24 st	Berrak

* Etki başlangıcı, pik etki ve etki süresi hastaya özgü nedenlerle değişim gösterebilir. Pik etki ve etki süresi bağımlı olup yüksek dozlarda etki süresi uzar. Bu tablodaki bilgiler KÜB (kısa ürün bilgisi) metinlerinden alınmış, KÜB’de aranan bilgi yoksa literatürden yararlanılmıştır. Veriler kıyaslamalı çalışmalara ait olmadığı için grupların etki profillerinde tutarsızlık var gibi görünebilir.

**Ülkemizde ruhsatlı değildir veya satışa sunulmamaktadır.

***Diğer dual insülinlerden farklı olarak içeriğindeki bazal insülinin etki süresi daha uzundur ve kısa/hızlı etkili insülin ile bu insülinin protaminle etkisinin uzatılmış halinin karışımını değil, iki ayrı insülin preparatının karışımını içermektedir.

NPH: Nötral protamin Hagedorn, Reg: Regüler, NPA: Nötral protamin aspart, Asp: Aspart, NPL: Nötral protamin lispro, Lis: Lispro, Deg: Degludec.

2.4.4. İnsülin Tedavisinin Önemi

İnsülin tedavisi DM’li hastalarda sentezlenemeyen veya aktif kullanılamayan insülinin dışardan verilmesidir. İnsülin vücudumuzda çok önemli işlevlere sahiptir. İnsülinin esas işlevi, sindirilmiş gıdaların depolanmasını sağlamaktır. İnsülin direkt veya indirekt olarak vücuttaki başlıca enerji metabolizması için özelleşmiş olan, karaciğer, kas, yağ dokusu ve beyin dokularının fonksiyonlarını etkilemektedir. Bu da insülinin ne kadar hayati işlevlere sahip olduğunu göstermektedir.^{49(s. 602-603)}

İnsülin direk olarak α hücrelerinden glukagon salgısını inhibe etmektedir. Böylece kan glukoz düzeyini düzenlemekte ve yemek esnasında adacık hücrelerinin salgıladığı hormonlar, öğündeki karbonhidratların proteinlere oranına göre farklı profillerde ve miktarlarda sekrete edilmiş olmaktadır. Öğündeki karbonhidrat arttıkça absorbe edilen amino asitin salgılabileceği glukagon miktarı azalmaktadır. Çünkü amino asitler α hücrelerinin potent stimülatörüdür ve insülin salgısını potansiyelize edici etkileri, glukoz düzeyi düşük iken zayıftır.⁷⁹

İnsülinin karaciğerde önemli etkileri bulunmaktadır. İnsülinin kan akımı yoluyla ulaştığı ilk önemli organ karaciğerdir. Karaciğerde hem anabolik (glikozun glikojen şeklinde depolanması, trigliserid sentezi ve VLDL oluşumunu arttırması) hem de katabolik (glikojen yıkımını inhibe etmesi, yağ asitlerinin ve amino asitlerin keto asitlere dönüştürülmesini inhibe etmesi ve amino asitlerin glukoza dönüştürülmesini inhibe etmesi) olaylardan sorumludur.⁸⁰

İnsülin kas dokusunda protein ve glikojen sentezi (amino asitlerin transportunu arttırması, glikoz transportunu arttırması) üzerinde etkilidir. Adipoz dokusu üzerinde ise trigliseridlerin depolanmasını (lipoprotein lipaz, insülin tarafından uyarılarak yağ asitlerini adipositlere dağıtımı için dolaşımdaki lipoproteinlerdeki trigliseridleri hidrolize etmesi, hücre içi glikoz transportu ile gliserol fosfat temin ederek lipoprotein transferi ile sağlanan yağ asitlerinin esterifiye olması, hücre içi lipazın inhibasyonu) etkilemektedir. Azalmış iştah ve artmış enerji tüketimi ile beyin dokusu üzerinde de önemli etkilere sahiptir.^{80, 81}

İnsülin vücudumuzda hem anabolik hem de katabolik etkileriyle hayati öneme sahiptir. Yeteri kadar insülin salınımı olmayan veya insülinin vücutlarında aktif olarak kullanılamadığı DM hastaları insülin tedavisi neticesinde yaşam kalitelerini yükselterek hayatlarını devam ettirebilmektedirler.⁸¹

2.4.5. İnsülin Enjeksiyon Uygulaması

İnsülin tedavisi son derece önemli bir tedavi olmasıyla birlikte DM'li hastaların bu tedaviyi doğru ve etkin uygulamaları da son derece önemlidir. İnsülin sadece doğru bir şekilde kullanıldığında etkilidir. İnsülinin yanlış kullanımı ilacın emilmemesine, insülin yapılan bölgede sertleşmelere ve en önemlisi kan glikoz seviyelerinin istenilen ölçüde ayarlanamamasına sebep olmaktadır. Bu da vücuttaki anabolik ve katabolik

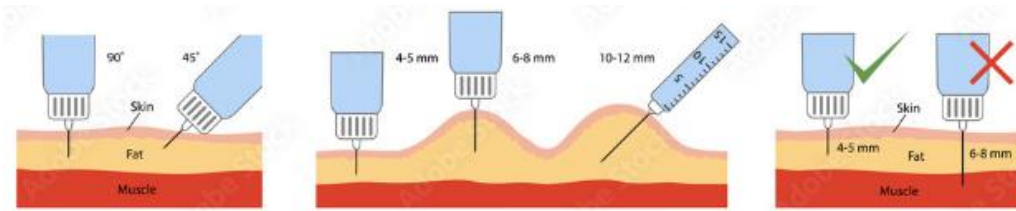
etkisi olan insülinin gerekli görevlerini yerine getirememesiyle birlikte farklı olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.⁸²

İnsülin subkutan (deri altı) uygulama olarak 90°'lik açıyla yapılmaktadır. El ile kavrayarak deri kıvrımı oluşturulması subkutan-intramüsküler karışmasını önlemektedir (Şekil 2.1.).⁸²



Şekil 2.1. Deri Kıvrımının Oluşturulması

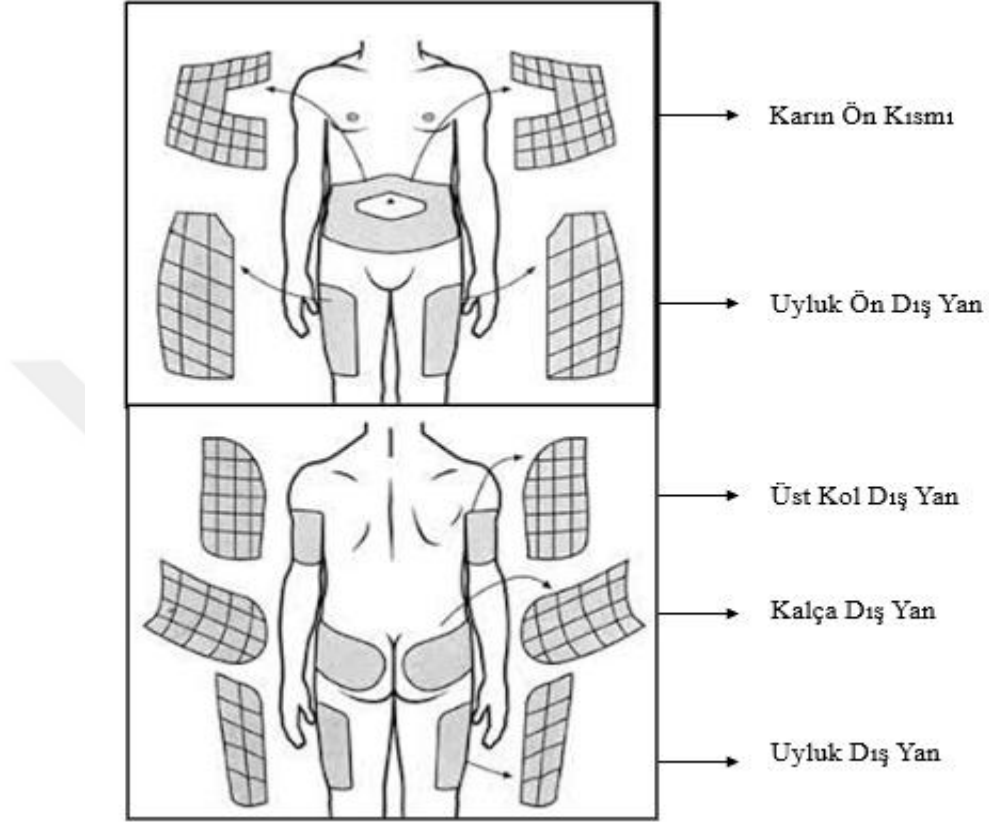
Deri kıvrımı yapılmadan yapılan enjeksiyonlar deri altı yerine kas içine girerek insülinin daha hızlı emilmesine sebep olmaktadır. Ancak günümüzde kullanılan ince ve kısa insülin iğneleri (4 mm veya 5 mm) sayesinde zayıf veya kilolu fark etmeksizin deri kıvrımı yapmadan da insülin deri altına enjekte edilmektedir. 6, 8 mm insülin iğneleri ile deri kıvrımı yapılarak 90° açı ile; 10, 12 mm insülin iğneleriyle de deri kıvrımı yaparak ancak daha eğik bir açıyla enjeksiyon yapılmaktadır. 10, 12 mm iğneler artık çok nadir olarak kullanılmaktadır (Şekil 2.2).^{52(s.208)}



Şekil 2.2. İnsülin İğne Uçlarına Göre Enjeksiyon Uygulaması

2.4.6. İnsülin Enjeksiyonu Uygulama Yerleri

İnsülin enjeksiyonları için dört güvenli bölge; uylukların yanları, üst kolların arkaları, karın ve üst dış kalçalardır (Şekil 2.3).⁸²

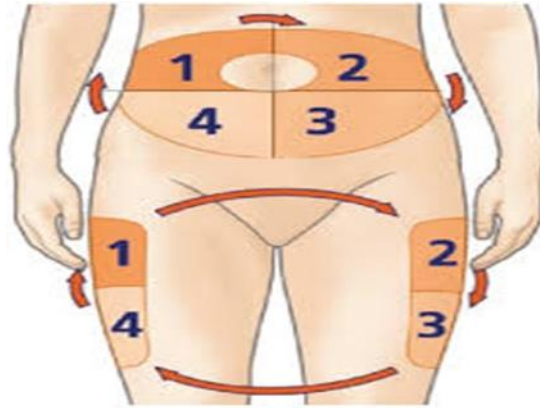


Şekil 2.3. İnsülin Enjeksiyon Bölgeleri

Derideki darbeleri ve yara dokusunu önlemek için, insülin enjeksiyon bölgelerinin rotasyonu yapılmalı ve enjeksiyon bölgesi rotasyonuna yönelik sistematik bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu nedenle karın, uyluk dış, kol arkası ve yan/kalça bölgelerine enjeksiyon yapılabilir. Karına enjekte edilen insülin, uyluğa enjekte edilen insülinde daha hızlı etki etmektedir. Kola enjekte edilen insülinin emilim hızı, karına enjekte edilen insülin ile uyluğa enjekte edilen insülinin emilim hızı arasındadır.^{52(s.208), 82}

İnsülin enjeksiyonu uygulanırken her zaman aynı bölgeye enjeksiyon yapılması yanlıştır. Aynı bölgeye tekrarlanan enjeksiyonlarla deri altındaki yağ dokusunun yapısı

değişmekte ve insülin yeteri miktarda emilmemektedir. Komplikasyonları önlemek için enjeksiyon bölgelerine uygun özen gösterilmelidir. İnsülin enjekte etmeden önce daima enjeksiyon bölgelerini görsel olarak ve dokunarak incelemek gerekmektedir. Lipohipertrofi (yağ dokusu artışı), ödem, iltihaplanma veya enfeksiyon belirtileri olan bölgelere enjeksiyon yapılmamalıdır. Lipohipertrofi veya yara izi, insülin salımını etkileyebilen, erken postprandiyal hiperglisemiye ve/veya gecikmiş hipoglisemiye neden olan zayıf insülin absorpsiyonuna yol açmaktadır. Her gün enjeksiyon bölgeleri uygun rotasyonlarla değiştirilmelidir. Aynı noktaya tekrar tekrar enjeksiyon yapılması iltihaplanmaya, lipohipertrofiye veya yara izine neden olabilmektedir. Bu nedenle, enjeksiyon bölgelerinin rotasyonu, lipohipertrofi ve skar oluşumunu önlemek ve böylece insülin emiliminin ve etkisinin geliştirilmesi için önemlidir. Her enjeksiyonda farklı bölge seçmek hipoglisemiye sebep olabilmektedir. Bunun için bölgeler arası rotasyonda kan şekeri takibi yapılmalı ve kan şekerinin düzeyine göre devam edilmelidir. Eğer bölgeler arası rotasyonda kan glukoz seviyelerinde düşme görülüyorsa ya da herhangi bir sebepten dolayı hasta tek bir bölgeyi kullanıyorsa aynı bölge içinde rotasyon yapılmalıdır. Her enjeksiyon bir öncekinden bir parmak genişliği kadar (2,5 cm) uzakta olmalıdır. Aynı bölgenin kullanılması insülinin günlük emilimindeki değişkenliğini azaltır (Şekil 2.4).^{82, 83}



Şekil 2.4. Aynı Bölge İçinde Rotasyonun Yapılması

Bölge yeri belirlendikten sonra enjeksiyon yeri temiz değilse sade su ile temizlenmelidir. Alkol veya dezenfektan cildi kurutup tahriş edebileceğinden çok fazla tercih edilmemelidir. İnsülin uygun şekilde yapıldıktan sonra iğne ucu mümkünse tek kullanılmalı ve iğne ucu bir pet şişe veya ağzı kapaklı bir kaptaki biriktirilerek en yakın sağlık kuruluşuna imhası için götürülmelidir. Enjeksiyon öncesi ve sonrasında eller yıkanmalıdır.⁸⁴

2.4.7. İnsülinin Saklanması

İnsülinler açılmamış olarak son kullanma tarihine kadar buzdolabının yumurtalık kısmında 2-8°C’de saklanabilmekte ve flakon ve kalemler açılmamışken ışıktan korunmalıdır. Açıldıktan sonra buzdolabının yumurtalık kısmında 2-8°C’de 28 gün boyunca bozulmadan kalabilmektedir. Kullanım süresi 28 gündür. Kullanım süresi dolduğunda insülin atılmalıdır. İnsülinler asla dondurulmamalı ve dondurulup çözülen insülinler asla kullanılmamalıdır.⁸⁵

Evlerinde buzdolabı veya soğutma sistemi olmayan bireyler insülini güvenli bir şekilde depolamak için başka yöntemler geliştirilmelidir. Kullanılan flakonlar oda sıcaklığında (20–25°C), güneş ışığından korunarak 6 hafta, sıcaklık 30°C’ye çıkarsa 4 hafta, temiz plastik kutuda saklanabilmektedir.⁸²

İnsülinler günlük seyahat sırasında oda sıcaklığında 24 saate kadar dayanabilmektedir. Ancak çok sıcak havalarda seyahat ederken insülin taşımak zor olabilmektedir. İnsülin sıkı bir polietilen torba içinde paketlenabilir ve küçük bir termos içinde saklanabilmektedir. İnsülin kilitli bir arabada veya torpido gözünde saklanmamalıdır. Hava yoluyla seyahat ederken, insülin sarf malzemeleri reçeteyle birlikte kabin bagajında veya el çantasında taşınmalıdır.^{82, 85}

Okullarda insülin ise öğrenciler tarafından küçük bir termos ile taşınabilmektedir. Sürekli taşıma sıkıntısı oluşturabileceği için DM’li öğrenciler

kullandıkları yedek insülinlerini okul hemşiresine verebilmekte ve hemşire tarafından okuldaki sağlık biriminde buzdolabı içerisinde saklanabilmektedir.^{82, 85, 86}

İş yerlerinde ise aşırı sıcaklığa ve güneş ışığına maruz kalmayı önlemek için insülin bir kapta taşınmalıdır. Çalışma eğer sahada ise, insülin sıcaklıkların yüksek olmadığı gölge bir yere yerleştirilmelidir. İşveren veya yönetici, çalışma koşulları DM'li bireylerin insülinini geçici olarak saklaması için uygun değilse, insülin ve diğer malzemeleri saklamak için uygun bir yer sağlamalıdır. İşveren veya yönetici gerektiğinde insülin uygulamak için çalışanın kısa molalar vermesine izin vermelidir.^{82, 85, 86}

2.4.8. İnsülin Dozu

İnsülinler, terapötik etkiye neden olan doz ile toksisiteye neden olan doz arasındaki küçük bir farkı belirten dar bir terapötik indekse sahip ilaçlardır. Aşırı dozda insülin, başkalarının yardımını gerektiren ciddi hipoglisemiye ve en kötü durumlarda beyin hasarına ve hatta ölüme neden olabilmektedir.^{54(s.111)} Düşük dozda ise insülinin yeteri kadar emilememesine ve bununla birlikte homeostazisin bozularak metabolik ve katabolik olayların sekteye uğramasına ve geri dönüşü olmayan hasarların oluşmasına sebep olmaktadır. Bu da insülin tedavisi alan hastalarda insülin doz hesaplamalarının son derece önemli olduğunu göstermektedir.⁸⁷

İnsülin dozu, hastanın önceki insülin Girişimine, başlangıçtaki DM kontrolüne ve böbrek fonksiyonuna bağlıdır. Ayrıca insülin doz hesaplaması DM'nin süresi, yaş, yaşam beklentisi, eşlik eden tıbbi durumlar, kardiyovasküler komplikasyonlar veya ileri mikrovasküler komplikasyonlara göre bireyselleştirilmelidir. Birçok hasta sadece bazal insülin dozu kullanılarak yönetilebilirken, diğerleri kısa etkili yemek öncesi dozlardan fayda görebilmektedir. Bu yüzden her hastanın tedavi protokolü kendisine göre olmalı

ve hastanın kan şekeri takibine göre insülin dozu ayarlanarak kan şekeri optimum seviyede tutulmalıdır.^{87, 88}

2.4.9. İnsülin Emilimini Etkileyen Faktörler

Subkutan (SC) absorpsiyonundaki ve insülinin etkisindeki değişkenlik, insülin kullanan hastalarda önemli bir glukoz değişkenliğinin kaynağını temsil etmektedir. Bu, insülin tedavisi için büyük bir zorluk demektir. İnsülin tedavisinin amacı, normoglisemi oluşturmak için insülinin normal fizyolojik salınımını taklit etmek olduğundan, insülinin etkisindeki değişkenlik, yetersiz glisemik kontrol ve artan hipoglisemi riski ile sonuçlanan öngörülemez bir terapötik tepkiye yol açacaktır. İnsülin emilimini etkileyen faktörler ise bu öngörülemezliğe sebebiyet verecektir. DM’li bireylerin insülin emilimini etkileyen faktörleri bilmesi insülin tedavisinde son derece önemlidir.^{82, 89}

İnsülin emilimini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunları insülin emilimini etkileyen fiziksel-kimyasal faktörler ve insülin emilimini etkileyen enjeksiyon tekniği ile ilgili fizyolojik faktörler olarak gruplandırmak mümkündür.⁸⁹

İnsülin Emilimini Etkileyen Fiziksel-Kimyasal Faktörler

İnsülin Tipi: Emilim yolu ilgili insülinin oligomerine bağlıdır. İnsülin monomerleri ve dimerleri kan kılcal damarları tarafından kolayca emilirken, insülin heksamerleri lenf tarafından emilmektedir. Ayrıca, insülinin ilişki durumu/genel boyutu ile enjeksiyon bölgesinden fraksiyonel kaybolma oranı arasında ters bir ilişki olduğundan, oligomerik denge insülin absorpsiyon oranını da belirlemektedir. Bu nedenle, insülin absorpsiyon hızı monomerler için en hızlıdır, bunu sırasıyla dimerler ve heksamerler takip eder.⁸²

Konsantrasyon ve Hacim: İnsülin emilimini etkileyen faktörlerden biri de insülinin yoğunluğu ve hacmidir. İnsülinin seyreltilmesi oligomerik dengeyi heksamerlerden dimerlere ve monomerlere kaydırmaktadır. Bu nedenle, oligomer

fraksiyonu, SC bölmesindeki toplam insülin konsantrasyonunun bir fonksiyonudur. Sonuç olarak, insülin konsantrasyonu ile enjeksiyon absorpsiyon oranı arasında ters bir ilişki bulunmaktadır.⁸⁹

İnsülin Emilimini Etkileyen Enjeksiyon Tekniği ile İlgili Fizyolojik Faktörler

Enjeksiyon Bölgesinde SC Dokuda Kan Akışı: İnsülin absorpsiyon hızının belirleyicilerinden bir tanesi de enjeksiyon yerindeki SC dokudaki kan akışıdır. Artan kan akışı, kan kılcal damarlarının toplanmasına neden olmakta ve SC bölmesindeki kılcal değişim yüzeyini arttırmaktadır. Böylelikle insülin emiliminin hızlanmasına sebep olmaktadır.^{89, 90}

Enjeksiyon Bölgesi: İnsülinin farmakokinetik profili enjeksiyon bölgesinden etkilenmektedir. Bu nedenle, enjeksiyon bölgesi insülinin absorpsiyon profilini değiştirmektedir. Bu etki büyük ölçüde enjeksiyon yerleri arasındaki SC dokudaki kan akışındaki ve insülin degradasyonundaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. SC enjeksiyonu için yaygın olarak kullanılan bölgeler arasında üst kol/deltoid, karın, dış uyluklar ve kalçalar bulunmaktadır. İnsülin en hızlı karından, daha sonra sırasıyla kol, uyluk ve kalçalardan emildiğinden, enjeksiyon bölge seçimi insülinin metabolik yanıtını etkilemektedir. Uzun etkili insülin preparatlarının farmakokinetik profilinin, enjeksiyon bölgesi rotasyonu ile ilişkili absorpsiyon oranındaki değişikliklere karşı daha az duyarlı olduğu bildirilmiştir.^{89, 91}

Lipodistrofi: Enjeksiyon yapılan bölgelerde lipoatrofi ve lipohipertrofi şeklinde görülmektedir. Cilt yüzeyinin altında anormal yağ birikimine lipohipertrofi, enjeksiyon yapılan bölgelerde cilt altı yağ dokusundaki azalmalara lipoatrofi denilmektedir. İnsülin tedavisinin yanlış kullanımına bağlı oluşan komplikasyonların başında gelmektedir.

Lipodistrofili bölgeye yapılacak insülin enjeksiyonu insülin emilimini geciktirmektedir.⁹²

Cilt Sıcaklığı: Artan cilt ısı insülin emilimini hızlandırmaktadır.⁹³

Yerel Degrasyon: Derinin sertleşmesi, yumuşaması, sarkması gibi durumlarda insülinin emilimi azalmaktadır.⁸⁹

Lokal Masaj: Enjeksiyon bölgesine masaj yapılması insülinin uygulanacağı bölgenin yüzey/hacim oranının artması veya SC dokudaki kan dolaşımının artması nedeniyle insülin emilimini hızlandırmaktadır.⁹⁴

Uygulama Yolu (SC/IM): İnsülinin, intramüsküler enjeksiyon şeklinde yapılması SC enjeksiyon şeklinde yapılmasına kıyasla daha hızlı emilmesine sebep olmaktadır. Hipoglisemi riskini artırdıkları için kas içi enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır. Ancak; bazı nadir durumlarda (örn. ketoasidoz veya dehidratasyon durumunda) kullanılabilir. ⁸⁹

Kan Glikoz Seviyesi: Hipogliseminin sağlıklı ve DM'li deneklerde insülin emilimini etkilemediği veya azaltmadığı bildirilmiştir.⁸⁹

Ödem: Ödemin SC emilimini geciktirdiği bildirilmiştir.⁹⁵

Obezite: Obezite, insülin emilim oranının azalmasına neden olmaktadır. Hastalar arasında deri kıvrım kalınlığındaki yüksek varyasyon, DM'li kişiler arasındaki yüksek farmakokinetik değişkenliğe neden olmaktadır.⁹⁶

Egzersiz ve Aktivite Düzeyi: Egzersiz insülin emilimini hızlandırmaktadır. Bu nedenle, iyatrojenik hipoglisemi riskini azaltmak için insülin dozunun aktiviteye göre ayarlanması gerekmektedir.⁹⁷

Sigara: Periferik vazokonstriksiyona neden olarak insülin emilimini geciktirmektedir.⁹⁸

Vücut Pozisyonu: Sırtüstü pozisyonla karşılaştırıldığında, oturma pozisyonu SC dokuda kan akışının düşmesine ve insülin emiliminin gecikmesine sebep olmaktadır.⁸⁹

İnsülin İğne Ucunun Birden Fazla Kullanılması: İğne uçları bir defa kullanılmalıdır. Birden fazla kullanılan iğne uçları aşınmakta ve yeteri kadar insülinin emilmemesine sebep olmaktadır.⁹⁹

2.5. Diyabetes Mellituslu Bireylerde Metabolik Kontrol ve Hemşirelik

Bakımı

DM’li hastalarda metabolik kontrolün sağlanması DM yönetimi için son derece önemlidir. Metabolik kontrolün sağlanması DM’nin komplikasyonlarını önlemede oldukça etkilidir. Metabolik kontrol değişkenleri, kan glikoz değeri, HbA1C (glikolize hemoglobin), total kolesterol, HDL, LDL, trigliserid, BKİ (Beden Kitle İndeksi) den oluşmaktadır. Yetersiz bir metabolik kontrol DM’nin istenmeyen sonuçlarını ortaya çıkarmakla birlikte yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. İyi bir glisemik kontrol iyi bir bireysel DM yönetiminden geçmektedir. DM’li hastalarda glisemik kontrolün sağlanması, HbA1C değerinin <7 olması, HDL değerinin > kadınlarda 40 mg/dl ve erkeklerde 50 mg/dl olması, LDL değerinin <130 mg/dl olması, trigliserit değerinin <150 mg/dl olması ve BKİ’nin ise 20-25 kg/m² arasında olması iyi bir metabolik kontrolün sağlandığının göstergeleridir.^{100, 101}

DM komplikasyonlarının önlenmesi bakımından metabolik kontrolün düzenli aralıklarla takibi önemlidir. Metabolik değişiklikler bireyde ciddi yaşam kalitesi düşüşüne ve hastane yatış oranlarının artmasıyla maddi, manevi bir yükün oluşmasına sebep olmaktadır. Metabolik kontrolün takibinde ve yönetiminde hemşireler aktif rol almaktadır. Hemşireler DM’li bireylerin takibini yapmakta ve değerlere göre uygulanabilecek yaklaşımları multidisipliner bir ekiple birlikte gözden geçirmektedir. Bireylerin metabolik değerlere göre medikal tedavilerin gözden geçirilmesi, insülin

kullanan bireylerde insülin dozlarının ayarlanması, beslenme ve egzersiz planının şekillenmesi gibi yaklaşımları kullanarak Diyabeti daha iyi kontrol altına almaya çalışmaktadırlar. Böylelikle sağlık disiplini üyesi hemşirelerin bireylerin metabolik kontrollerini sağlayarak DM yönetimlerinin gelişmesinde, komplikasyonların önlenmesinde ve hastane yatış oranlarının azalmasında etkili bir faktör olduğu görülmektedir.¹⁰⁰

2.6. Diabetes Mellituslu Bireylerde İnsülin Tedavisi ve İnsülin Öz Yönetimi

İnsülin tedavisi tip 1 DM'lilerin tamamında ve OAD tedavisiyle sonuç alamayan tip 2 DM'lilerin ise beş yıl sonra yaklaşık yarısında kullanılmaktadır. İnsülin, tip 1 DM'li hastalar için hayat kurtarıcı ve tip 2 DM'li hastalar için tedavi edici bir seçenek olması nedeniyle DM tedavisinin temel taşıdır. İnsülin tedavisi genellikle ya hastalık başlangıcındaki metabolik dekompanseasyonu tedavi etmek için ya da insülin salgılama kapasitesinin tedaviye yanıt vermediği uzun süreli hastalığı olanlarda uygulanmaktadır.

102

İnsülinin keşfiyle birlikte DM tedavisinde geçilen yeni dönemin en önemli tedavi bileşeni öz yönetim olmuştur. DM'li bireyin insülin tedavisini kendi kendine sürdürebilme becerisi ve insülin tedavisini uygulama gücü kazanması temel hedef olmuştur. DM'li hastada öz yönetimin oluşması hastanın otonomi duygusunu geliştirecek, kendine olan güvenini arttıracak ve olumsuz tedavi algılarının kaybolmasında önemli bir seçenek olacaktır.¹⁰³

İnsülin tedavisinin bireysel olarak yürütülmesi tedavinin başarısı için oldukça önemlidir. İnsülin tedavisi öz yönetim içeriğinde hastanın kan glikoz takibini düzenli olarak yapabilmesi, kan glikoz düzeyine göre insülin dozunu ayarlayabilmesi, hipoglisemi değerlerini çok iyi bilmesi ve hipoglisemiye sebep olacak insülin dozundan kaçınması, insülin çeşitlerini ve özelliklerini bilmesi, enjeksiyonlarını doğru teknikle,

doğru dozda ve doğru zamanda uygulaması, insülin enjeksiyon bölgelerini bilmesi ve bölge içi, bölgeler arası rotasyonu nasıl ve neye göre uygulayacağını bilmesi, insülinin bölgeye göre emilim oranını, etkileyen faktörleri, insülinin saklama koşullarını, hangi çeşit insülin kullandığını ve etki mekanizmasını, insülin sonucu oluşabilecek komplikasyonların tanımını ve önlenmesini, insülinin taşıma koşullarını, besin öğünlerine, egzersizine göre insülin dozunu ayarlamayı ve insülin enjeksiyonunu doğru ve etkin bir şekilde uygulama basamaklarını bilmeyi kapsamaktadır. Bu kapsam karmaşık bir süreçtir. Hasta insülin tedavisine başlarken bu karmaşa içerisinde kaldığını hissettiğinde ciddi anksiyeteye duymaya başlamaktadır. Ancak hastanın öz yönetiminin oluşturulması, karmaşık gelen bu sürecin hastaya anlaşılır şekilde verilecek öz yönetim eğitimiyle mümkündür.^{103, 104}

2.6.1. İnsülin Tedavisi Öz Yönetiminde Hemşirenin Rolü

DM’li bireylere ve ailelerine insülin öz yönetimini öğretmek, öz yönetim eğitiminin temelidir. İnsülin tedavisinin yönetimi, DM’li bireyler için kritik bir öz yönetim becerisidir. Bu öz yönetim becerisini gerçekleştirecek eğitimi planlayan, uygulayan, değerlendiren ve sonuçları takip eden sağlık ekibinin en önemli temel taşı hemşirelerdir.¹⁰⁵

İnsülinin ticari olarak artmaya başlamasıyla birlikte hemşirelere olan ihtiyaçta orantılı olarak artmıştır. Özellikle insülin tedavisine başlandığında oluşan hipoglisemiler DM’liler ve hemşireler için en önemli sorun olmuştur. Amerika’da DM’li hastalara eğitim veren ilk hemşire olarak adı geçen “New England Deaconess Hospital’s School of Nursing (NEDH)” Hemşirelik okulundan mezun olan Harriet McKay, bir hastasında golf ya da tenis oynamanın 5 ünite insüline eşdeğer olduğunu saptamıştır. 14 yaşında takip etmeye başladığı hastası 25 yıl sonra hiçbir komplikasyon gelişmeden hayatını

devam ettirebilmiştir. Bu da verilecek öz yönetim eğitiminin DM'ye bağlı komplikasyonları önlemek için ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir. ^{105(s. 4-6), 106}

Hemşire, insülin tedavisine başlayan hastaların her aşamasında yanlarında olmaktadır. İnsülin tedavisine başlamadan önce hastayı psikolojik boyutta değerlendirerek insülin tedavisine başlamak istememesindeki engelleri anlamaya çalışmaktadır. Daha sonra hastanın eksik veya yanlış bildiği bilgilerden kaynaklanan korku ve kaygılarını verecekleri eğitimle gidermeyi ve hastayı insülin tedavisine hazırlamayı amaçlamaktadır. Hastanın insülin enjeksiyonunu uygulama becerisini gözlemleyerek doğru teknik ve doğru yöntemleri uygulamalı olarak göstermekte ve hastanın kendisinin uygulamasını istemektedir. Böylece hastanın insülin enjeksiyonunu uygularken benimsediği kendine güven duygusu ile öz yönetiminin ilk aşamasını oluşmasını sağlayacaktır. ¹⁰⁷

Hemşireler insülin tedavisi sonrasında oluşabilecek komplikasyonları, insülin doz hesaplamasını, öğünlerden ve egzersizden önce ve sonra insülin dozunun neye göre ayarlayacağını, hipoglisemi belirtileri ve müdahalesini, günlük kan glikoz takibinin önemini, insülinini hangi bölgelere ve hangi sıklıkla yapacağını, insülin kalem iğnelerinin boyutlarını ve kullanımını, insülinin saklanması ve taşınmasını, insülin emiliminin önemini ve etkileyen faktörleri, DM'ye bağlı gelişebilecek komplikasyonların yetersiz insülin tedavisinden kaynaklandığını ve insülin tedavisine gereken önemin verilmesi gerekliliğini içeren birçok başlık altında verecekleri eğitim ile hastaların kendi ev, işyeri, sosyal hayatlarının normal şekilde sürdürülmesini ve yaşam kalitelerinin değişmeden devam etmesini sağlayacaktır. Buda hastaların insülin tedavisi kullanırken öz yönetimlerini geliştirmesine ve hayatlarına daha kolay ve kontrollü bir şekilde devam etmesine neden olacaktır. Hemşireler hastaların insülin tedavisinin öz

yönetiminin her aşamasında olmasıyla birlikte DM'li bireylerin bakım ve tedavisini kendi kendine sürdürebilme becerisi ve gücü kazanmasını sağlamaktadır.^{107, 108}

2.7. Sağlık İnanç Modeli Kavram ve Tanımlar

SİM, 1950'lerin başında ABD Halk Sağlığı Hizmetinde çalışan bir grup sosyal psikolog (Hochbaum, Kegeles, Leventhal ve Rosenstock) tarafından geliştirilmiştir.¹⁰⁹ Model, geliştirildiği yıllarda genel koruyucu sağlık davranışlarının oluşturulması amacıyla kullanılmaktadır. Ancak ilerleyen yıllarda bunun ötesine geçilerek hastalık ve genel sağlık davranışlarını ilgilendiren diğer alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Bu model, Lewin ve Becker'in sosyopsikolojik kuramından yararlanılarak oluşturulmuş olup sağlık profesyonellerinin bireylerin hastalıklardan korunma, hastalıkları önleme ve tedavi ettirmek için hangi sebep faktörlerle harekete geçtiklerini anlamalarına yardımcı olmak için geliştirilmiştir. Model, kişinin hastalık ve hastalığın ortaya çıkardığı yetmezlik durumlarından korunmak için yaptığı davranışın nasıl değiştiğini ve hangi faktörlerden etkilendiğini açıklamaktadır.¹¹⁰ "Rosenstock'a göre bu model, bireyin inanç ve davranışları arasındaki ilişkiyi gösterirken aynı zamanda sağlık davranışlarına bireysel karar verme düzeyinde motivasyonun etkisini de göstermektedir. Ayrıca kişinin sağlığa ilişkin eylemleri yerine getirmede motivasyonu sağlayan faktörleri ve sağlık davranışlarının oluşmasında etkili olan durumları tanımlamaktadır".¹¹¹ Sağlık inanç modeli; Algılanan duyarlılık, Algılanan ciddiyet, Algılanan yararlar ve Algılanan engeller olmak üzere toplam dört temel bileşenden oluşmakta olup Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler/Algılanan Etkinlik, Eyleme geçiriciler ve Öz etkililik ise sonradan modele dahil edilmiştir (Şekil 2.5). Sonradan modele dahil edilen alt boyutların kullanılması araştırmanın amacına göre değişiklik göstermektedir.¹⁰⁹



Şekil 2.5. Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri

2.7.1. Algılanan Duyarlılık

Bireyler, bir hastalık durumuna karşı kişisel savunmasızlık duyguları bakımından büyük farklılıklar göstermektedir. Algılanan duyarlılık, bireyin kendini tehlide karşı savunmasız olduğunu ve hastalığa karşı yatkın olduğunu düşünmesidir. Birey, sağlık durumunda eğer bir tehlike algırsa tehlikeye karşı bir eylem planı oluşturmaya başlayacaktır. Bu algı, tanının kabulünü, hastalığa yakalanma olasılığını da içermektedir. Ailesinde DM öyküsü olması, insülin tedavisine geçmemiş OAD kullanan DM’li hastaların günlük glikoz değerlerinin sürekli yüksek çıkması, aşırı kilolu olması ve kilo verememesi, gözlerde görme duyusunun azalması, ayaklarda yanma gibi belirtilerin oluşması algılanan duyarlılık olarak örneklendirilebilmektedir. Bireyin algıladığı risk ne kadar yüksek olursa, sağlığını arttıracak davranışları geliştirme olasılığı da o kadar yüksek olmaktadır.¹¹¹

2.7.2. Algılanan Ciddiyet

Bir hastalığa yakalanmanın veya tedavi edilmeden bırakılmasının ciddiyetine ilişkin duygular da kişiden kişiye değişmektedir. Bu bileşen hem ölüm, sakatlık ve ağrı gibi tıbbi/klinik sonuçların hem de koşulların iş, aile hayatı ve sosyal ilişkiler üzerindeki

etkileri gibi olası sosyal sonuçların değerlendirmelerini içerir. DM’li hastaların insülin tedavisini düzensiz kullanması ve öz yönetimlerinin eksik olmasından dolayı birtakım komplikasyonların gelişerek hastanın günlük yaşam aktivitelerini yapamamasına hatta ölüme sebep olacağını bilmesi algılanan ciddiyet olarak tanımlanabilmektedir. Bireyin hastalığın meydana getirdiği olumsuz fiziksel, psikolojik ve sosyal etkilerin ciddi sonuçlara sebep olduğuna inandığında hastalığı önlemek için harekete geçme ihtimali artmaktadır. Duyarlılık ve ciddiyet algısının birlikte yer alması, algılanan tehdit olarak isimlendirilmektedir.¹¹²

2.7.3. Algılanan Yarar

Bireyin tehlide karşı önlem alabileceği sağlık davranışını uygulamada kendinde oluşturacağı yarara inanmasıdır. Yarar algısı ne kadar yüksek olursa bireyin olumlu sağlık davranışını gerçekleştirmeye olan inancı o kadar yüksek olacağı düşünülmektedir. DM’li hastalarda insülin tedavisinin düzenli, etkin ve doğru şekilde kullanımı sonucunda oluşabilecek komplikasyonları en aza indirerek hayat standartlarını yükselttiğini, yaşam kalitesini arttırdığını ve sosyal hayatının normal bir şekilde devam ettiğini görmesi algılanan yarar olarak nitelendirilebilmektedir.¹¹³

2.7.4. Algılanan Engel

Belirli bir sağlık eyleminin potansiyel olumsuz yönleri, önerilen davranışın gerçekleştirilmesine engel teşkil edebilmektedir. Bu algı, bireyin olumlu davranış değişiminin önüne geçmekle birlikte bireyin davranış değişikliğini sergilemede en önemli etken olarak düşünülmektedir. Bireyde engel algısı ile yarar algısı etkileşimi, sağlık davranışının etkili olduğuna dair inancı oluşturmaktadır. DM’li hastaların insülin tedavisini kullanırken sürekli hipoglisemi gelişeceğini düşünmesi, insüline başlamasının artık hastalığının son çaresi olarak görmesi, insülini ne kadar kullanırsa kullansın

komplasyonların ilerleyen dönemde gerekleŖeceęini dűŖűnmesi gibi seçenekler algılanan engeller içinde sayılabilmektedir.¹¹⁴

2.7.5. Sağlıkta nerilen Aktiviteler

Bireylerin kendi kendine bakım davranıŖlarını gerekleŖtirdikten sonra kan Ŗekerini kontrol etme ve DM’li komplasyonların gecikmesini azaltma yeteneęinin farkındalıęı olarak tanımlanmaktadır. DM’li hastaların dűzenli olarak kan Ŗekeri lűműnű yapması algılanan etkinlik için örnek olarak verilebilir.¹¹⁵

2.8. Diabetes Mellituslu Bireylerde Saęlık İnanç Modeli’nin Kullanımı ve HemŖirelik Yűnetimi

SİM, insanların hastalıkları nleme ve tespit etme programlarına katılma konusundaki yaygın baŖarısızlıęını açıklamak ve hastaların belirli bir hastalıęın önleyici tedbirlerine neden katıldıklarını/katılmadıklarını anlamak aynı zamanda olumlu saęlık davranıŖlarının oluŖması için bireydeki saęlık inancının ortaya çıkmasını amaçlamaktadır. DM’ye ve öz yűnetim uygulamasına yűnelik algılar, öz yűnetim uygulamalarının benimsenmesini ve sűrdűrűlmesini etkiler. Modele gűre, davranıŖın (z yűnetim pratięi (insűlin tedavisinin doęru ve etkin uygulanması)) baŖarılı olması için, hastaların kűtű öz yűnetim uygulamalarından (algılanan duyarlılık ve ciddiye) dolayı tehdit altında hissetmeleri, öz yűnetim pratięindeki deęiŖiklięin belirli bir zamanda deęerli bir sonuçla sonuçlanacağına inanmaları gerekir. Bu, hastanın kendi kendine öz yűnetim pratięi uygulamalarına katılımının, hastalıęa karŖı yűksek algılanan duyarlılık, hastalıęın ve komplasyonlarının daha fazla ciddiye, kendi kendine öz yűnetim pratięi uygulamalarının yűksek algılanan yararı ve daha dűŖűk engel, daha fazla eylem/aktivite ile arttıęı anlamına gelmektedir.¹¹⁶

DM’nin baŖarılı kontrolű, DM’yle ilgili bakımın %95’inden fazlası hastaların kendileri tarafından gerekleŖtirildięi için hastaların öz yűnetimlerine baęlıdır. Bu sűre,

sağlıklı beslenme, zamanında ilaç kullanımı, kendi kendine kan şekeri veya idrar testi, düzenli egzersizler ve ayak bakımı gibi birçok faktörden oluşmaktadır. DM eğitiminde bu öz yönetimin sürekliliği esastır. Bu yüzden DM’de SİM kullanımı bireyin hastalığın yönetimine özgü engelleri anlamasında ve hastalığın doğru yönetimi sonucunda algılanan yaralar ile yaşadıklarını belirlemede, hastalığın yönetimine özgü davranışları yerine getirmede ve uygulanacak girişimlerde yol gösterici olacaktır. Yapılan çalışmalar bunu destekler niteliktedir. Melkamu ve ark. DM hastalığının yönetimine özgü davranışları yerine getirmede SİM’i kullanarak hastaların %55,6’sının öz bakım uygulamalarının iyi olduğunun sonucuna varmışlardır.⁷⁰ Mohammadi ve ark. tip 2 DM’li hastalarda SİM’e dayalı öz yeterlilik eğitiminin etkisine bakmışlar ve müdahale grubundaki hastaların, kontrol grubundakilere kıyasla önemli ölçüde daha iyi metabolik ve glisemik profillere sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.¹¹⁷ Pezeşki ve ark. SİM’e dayalı eğitimsel bir müdahale ile tip 2 DM’li hastaların göz bakımı uygulamalarına etkisini incelemiş ve DM’li hastalarda göz bakım performansını iyileştirmek için SİM’i kullanarak eğitim planlamanın ve uygulamanın çok etkili ve faydalı olduğu ayrıca DM hastalarına sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirme modellerine dayalı eğitim programlarının uygulanması gerekliliği sonucuna varmışlardır.¹¹⁸

Hemşireler hastaların bakım ve tedavideki öz yönetimlerinin devamlılığını sağlamak için SİM’e dayalı verecekleri eğitimle hastaların hastane yatışlarının önüne geçecek aynı zamanda oluşabilecek komplikasyonların en aza inmelerini sağlayacaklardır. Hemşireler, SİM’e göre hastayı değerlendirirken hastanın algıladığı riskleri veya engelleri değerlendirecek ve bu hemşirelerin eğitim planını düzenlemede bir yol gösterici olacaktır. Hastaların sağlığını geliştirme davranışları şekillenirken ortaya çıkan öz yönetim ile hastalar olumlu sonuçları görecek ve bu durum Diyabeti yönetebildiklerine dair olan inançlarının gelişmesine sebep olacaktır. Hemşireler DM

hastalarının tedavisinde ve bakımında SİM temelli verecekleri eğitimle hastaların sadece anlık bilgilendirmelerini değil hayatları boyunca devam edecek hastalığın bireysel yönetimini sağlayacaklardır. Bu da hemşirelerin SİM'e dayalı verecekleri DM eğitiminin etkinliğini ve sürekliliğini göstermektedir.^{119, 120}

2.9. Diabetes Mellitus'ta Kullanılan Eğitim Araçları ve Hemşirenin Rolü

DM eğitimi hastanın öz yönetimini sağlamada son derece önemli bir faktördür. Çünkü DM'li hastaların yaşam kalitelerinin yükselmesinde, oluşabilecek komplikasyonların engellenmesinde ve hastane yatışlarının azalmasında, hastanın fiziksel boyutunun yanında psikolojik olarak da kendine güven duyması ve sosyal rolünü uygularken herhangi bir sıkıntı yaşamadan devam edebilmesinde büyük bir yere sahiptir. Böylece verilecek olan DM eğitiminin etkinliği ve sürekliliği en belirleyici faktörü oluşturmaktadır. Geçmişten günümüze kadar DM eğitiminde aktif rol alan hemşireler DM'li hastaları bireysel veya grup eğitimlerine tabi tutmuşlardır. Yazılı broşürler, kitapçıklar, konferanslar gibi eğitim araçlarını kullanarak verilen eğitimin etkinliğinin oluşmasını sağlamak istemişlerdir. Ancak verilecek eğitimlerde süre, içerik, uygulama yöntemi açısından bireysel tercihleri içerecek şekilde kişiselleştirilmiş eğitim programlarının etkinliğinin daha olumlu sonuçlara neden olduğu görülmüştür. DM eğitim programlarına katılım eksikliği bu eğitim yöntemlerinin uygulanmasındaki zorlukları göstermektedir. Bireysel veya grup eğitimlerinin daha görsel, daha akılda kalıcı şekilde desteklenmesi eğitim araçlarının özellikleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. DVD, yoğun grup temelli eğitim, hikâye anlatımı, diziye uyarlanmış şekilde tiyatral anlatım, resimli bilgi kartları kullanılan diğer farklı eğitim araçlarındandır. Ancak bu yöntemlerden herhangi birini kullanan hemşire eğitim verirken hastanın kültürel olarak uygunluğunu da önemsemek durumundadır. DM eğitimine katılabilecek ve bundan yararlanabilecek kişi sayısının en üst düzeye çıkarılması DM bakımının ana

hedefi olmalıdır. Teknolojinin gelişmesiyle ve artan dijital okuryazarlıkla birlikte sms ve telefonla verilecek günlük kısa etkin eğitimler hastaların katılımını arttırarak kişi sayısının artmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda simülatörler, tele bakım, web tabanlı uygulamalar, web tabanlı simülatörler, web tabanlı mobil uygulamalar ise son zamanların etkili yöntemlerindendir. Bu teknolojilerin kullanımıyla hastalık seyri boyunca sürekli kişiselleştirilmiş eğitim ile DM eğitiminin etkililiği ve sürekliliği daha fazla ön plana çıkmaktadır. Hemşireler bu uygulamaları hastaların ihtiyaçları ve beklentilerine göre hazırlamada, uygulamada ve takip etmede etkin rollere sahiptir.¹²¹⁻

125

2.10. Web Tabanlı Mobil Eğitim

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte "Web Tabanlı Öğrenme ve Öğretme Teknolojileri" olarak bilinen yeni bir bilgi alanı ortaya çıkmıştır. Web tabanlı eğitimin temel amacı internet teknolojisini kullanarak bilgi ve eğitimlere kolaylıkla ulaşılabilmeyi sağlamaktır. Web tabanlı mobil eğitim ise web tabanlı eğitimin bir uygulama olarak akıllı telefonlarda kullanılabilmesidir. Hastaların akıllı telefonlarından sürekli olarak takip edebilecekleri bir eğitim uygulaması olarak da tanımlanabilmektedir. Bu uygulama ile hastalar günün her saatinde, unuttukları veya ihtiyaç duydukları bilgilere kolaylıkla ulaşabilecek akıllarına takılan soruyu sorarak öğrenebileceklerdir. Bu da eğitimin sürekliliğini getirecektir.¹²⁶

Akıllı telefonlarının dünya çapındaki yaygınlığı, onları hasta bakımı sağlama konusunda çok yararlı ve yenilikçi bir platform haline getirmiştir. Son birkaç yılda, akıllı telefonlar hem işlevsellik hem de tasarım açısından büyük ölçüde gelişmiş ve şu anda basit bir arama ve mesajlaşma cihazından çok daha fazlasını kapsamaktadır. Kelimenin tam anlamıyla sofistike mini kişisel bilgisayarlar dönüşürülmüştür. Web tabanlı bilgi teknolojilerindeki ve ayrıca akıllı telefon teknolojilerindeki ilerlemeler

kullanan eğitimi geleneksel eğitim metodolojilerinden ayırarak web sitesi, bloglar, çevrimiçi modüller ve akıllı telefon uygulamalarını içeren internet tabanlı eğitim kaynaklarını kullanmaya teşvik etmektedir. Bu da hasta eğitimleri için akıllı telefon kullanımının hastanın öz yönetimini artıracak ve öğretim faaliyetlerini kolaylaştırmaya yardımcı olacağını göstermektedir.^{127, 128}

2.10.1. Web Tabanlı Mobil Eğitimin Özellikleri

Web tabanlı mobil eğitim; video, animasyon, kısa film gibi akıllı telefon üzerinden eğitim ya da sesli uzaktan eğitim gibi teknolojiye dayalı eğitimi kapsamaktadır. Uzaktan verilecek eğitim hastanın bulunduğu konumu önemsemeden, zaman kaybını engelleyerek hastalara rahat bir eğitim olanağı sunmaktadır. Web tabanlı mobil eğitimde hastaların bilgi ve uygulama becerileri artarak geleneksel eğitime göre daha etkin olduğu görülmektedir. Web tabanlı mobil eğitim, bilgisayar destekli uygulama olup akıllı telefonlardan rahatlıkla indirilebilen ve hastalığa yönelik metinsel ve görsel; animasyonlar ve kısa filmleri içeren video destekli bilgiler sunan, aktif sohbet odaları olup hastaların kolaylıkla soru sorabilmesini sağlayan, kolaylıkla gezinme sistemi bulunan, bireylere geri bildirimler sunan özellikli bir eğitim aracıdır.¹²⁹

2.10.2. Web Tabanlı Mobil Eğitim Aracının Hemşirelik Bakımındaki Yeri

Kablosuz iletişim sistemleri son yıllarda hemşirelerin istedikleri zaman istedikleri yerde bir ağa bağlanabilmeleri ve bu sayede hastalarını uzaktan kumanda ile takip edebilmeleri ile büyük önem kazanmıştır. Bu, hastanın bir tür uydu kapsama alanına sahip olduğu sürece herhangi bir yerden izlenmesini sağlamaktadır. Bu şekilde, hasta ve hemşire arasında yeni bir iletişim aracı ortaya çıkmaktadır. DM'li hastalar söz konusu olduğunda, diyabetolojik bilgiler metabolik kontrolü iyileştirmeye ve hastaların hastalıkları ile uyum içinde yaşamalarına yardımcı olmaya odaklanmalıdır. Her iki anlamda da web tabanlı mobil uygulamalar, bazı hastalar için daha iyi ve daha esnek

bakım sağlayarak yaşam kalitelerini artırmak için yararlı bir araç olarak tanımlanmaktadır. Web tabanlı mobil eğitim aracıyla hemşireler hastaları sürekli olarak takip edebilecek ve eğitimin sürekliliğini, etkililiğini arttırarak hemşirelik uygulamasında yeni bir döneme adım atmış olacaklardır. Aynı zamanda hasta takibini daha kolay yapabilecek, zamandan ve maddi-manevi kayıplardan tasarruf edecektir.¹²⁵

130

2.10.3. Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM’li Hastalarda Kullanımı

DM hastalarında geçmişten günümüze kadar birçok eğitim yöntemi kullanılmıştır. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte web tabanlı uygulamalar giderek artmış ve DM’nin yönetiminde önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır. Web tabanlı uygulamalar eğitim araçları içerisinde süreklilik ve kalıcılık bakımından diğer eğitim araçlarına göre daha etkin olduğu görülmüştür. Jain ve ark.¹²⁴ hastaların ve sağlık çalışanlarının teknoloji destekli DM öz yönetim eğitimine bakış açılarını incelemiş ve hastaların genellikle erişimi, kullanımı ve uygulaması kolay güvenilir bilgiye sahip teknolojileri tercih ettikleri görülmüştür. Poduval ve ark.¹³¹ tip 2 DM’li hastalar için web tabanlı yapılandırılmış eğitim programı olan HeLP-DM uygulamasının uygulanabilirliğini, kabul edilebilirliğini ve DM’nin öz yönetimine potansiyel etkisini araştırmıştır. Uygulamanın eğitimin uygulanabilirliğine ve kabul edilebilirliğine dair kanıt gösterdiği aynı zamanda DM’nin yönetiminin olumlu yönde geliştirdiğini savunmuştur. Xia ve ark.¹³² tip 2 DM’li hastalarda öz yönetimlerini destekleyen web tabanlı TangPlan ve WeChat uygulamasının metabolik değerler üzerindeki etkisini incelediği çalışmada altı aylık uygulama sonunda glisemik kontrollerin sağlandığı, serum lipid değerlerinin iyileştiği ve vücut ağırlığını azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Murray ve ark.¹³³ DM’li bireylerin öz yönetimlerini geliştirmek için kanıta dayalı, teorik olarak bilgilendirilmiş web tabanlı bir öz yönetim programı geliştirmiş ve

birinci basamak sağlık hizmetlerinde ilk teşhis konulduktan sonra uygulamıştır. İzlem süreci sonunda birinci basamak sağlık hizmetlerinde etkili bir öz yönetim programı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Olson ve ark.¹³⁴ DM yönetimini desteklemek için web tabanlı öz yönetim programı geliştirmiş ve DM'li kişilerdeki sonuçları değerlendirmiştir. Tasarlanan MyDESMOND web programı DM'li bireyler için dijital bir DM eğitimi ve destek programı olmanın yanı sıra Avustralyalılar için ilk kanıta dayalı dijital eğitim ve destek programı olarak geçmektedir. Araştırma sonucunda Olson ve ark. DM'nin yönetiminde olumlu sonuçlara ulaştıklarını belirtmektedir. Yapılan alışmalar da göstermektedir ki DM'nin yönetiminde web tabanlı uygulamalar etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak verilen eğitim genellikle DM yönetimi olarak verilmekte ve içeriğini beslenme, egzersiz ve ilaç tedavisi oluşturmaktadır. DM yönetiminin önemli bileşenlerinden biri olan insülin tedavisine yönelik verilen eğitim oldukça sınırlıdır. Yapılan alışmalar insülin kullanan DM'li bireylerin insülin enjeksiyon uygulamalarının yanlış ve eksik olduğu ve bundan dolayı insüline bağlı komplikasyonların meydana geldiği yönündedir. Bu eksikliği giderebilmek ve DM yönetiminin önemli bir basamağını oluşturan insülin tedavisinin doğru uygulanması için verilecek eğitimin önemi, sürekliliği ve kalıcılığı vurgulanmaktadır. Gentile ve ark.¹³⁵ insülin alan DM'li bireylerin çoğunda lipohipertrofi gelişme sebebini incelemiş ve araştırma sonucunda eğitimdeki boşlukların önemli olduğunu ve başlangıçta eğitilmiş katılımcılarda bile doğru enjeksiyon teknikleri eğitiminin düzenli olarak hatırlanmadığı takdirde geçici bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Hastaların bilgi ve becerilerini geliştirmek için verilecek eğitimin sürekliliği ve etkililiğinin önemi vurgulanmıştır. Cai ve ark.²⁸ inde tip 2 DM hastaları için bazal insülin optimizasyonu eğitim programı olan Mobil Sağlık Uygulamalarını (APP) kullanarak eğitimin etkinliğini araştırdığı çalışmada APP uygulamasını çalışmaya alınan her hastanın ve doktorun cep telefonuna

indirilmesi sağlanmıştır. APP'deki talimatlara ve eğitim materyallerine göre katılımcılar bazal insülin dozaj titrasyonlarını kendi kendine yönetmeye başlamışlardır. Yardıma ihtiyaç duyduklarında uygulama üzerinden doktorları ile iletişime geebilmışlerdir. Ve sonuç olarak APP uygulamasını kullanarak uygun bazal insülin optimal dozu ile glisemik kontrol hedeflerine ulaştıklarını belirtmişlerdir.

DM'li bireylerin insülin tedavisi yönetimi adına tasarlanmış çalışmaların literatürde yetersiz sayıda olması nedeniyle web tabanlı “İnsülin Rehberi” uygulaması literatürdeki eksikliği tamamlayarak DM'li bireylerin eğitiminde kullanılacakları önemli bir rehber olacağı düşünülmektedir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma randomize kontrollü girişimsel türde bir çalışmadır. Bu çalışmada Clinical Trial başvurusu yapılmıştır. Araştırmanın ClinicalTrials.gov kayıt numarası: NCT05787067' dir.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniği'nde 30 Aralık 2021- 27 Mart 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran ve takip edilen, Tip 1 ve Tip 2 DM tanısı alan ve insülin kullanan toplam 1500 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme, örnekleme dahil edilme kriterlerine uyan Tip 1 ve Tip 2 DM'li hastalar alınmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Araştırma Örnekleminin Özellikleri

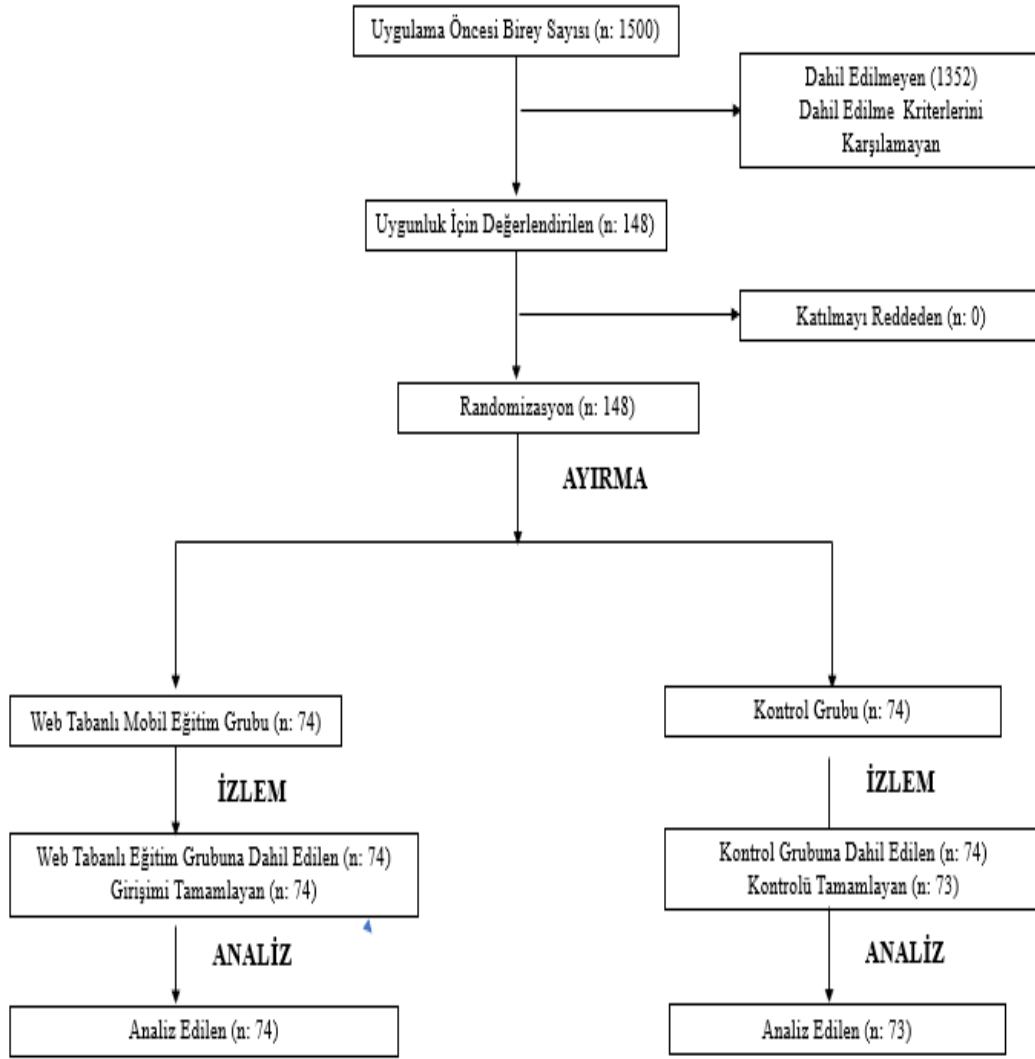
Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri
- Tip 1 DM - Tip 2 DM (En az altı aydır tanı almış olmak) - İnsülin tedavisi alan - 18-65 yaş arasında olan - Okuma yazma bilen - Kendisinin veya ailesinden herhangi birinin internete bağlanabilen akıllı telefon, bilgisayar vb. gibi elektronik aleti olan - Psikiyatrik hastalığı veya İletişim engel bir sorunu olmayan (görme, işitme ve konuşma) - Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerdir.
Araştırmadan Dışlanma Kriterleri
- İnsülin tedavisi kullanmayan - İnsülin pompası kullanan - Eğitimi yarıda kesen - Tedavi değişikliği olan - İnternet bağlantısı sağlayamayacak bir yere seyahat edecek olan

3.3.1. Örneklem Büyüklüğü

Araştırmanın örneklem sayısı G*Power 3.1.9.6 programı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplama 2 gruplu (Girişim Grubu, Kontrol Grubu) ve 2 ölçümlü (Pretest, Posttest) araştırma tasarımı göz önünde bulundurularak bağımsız gruplarda t testi (Theindependent-samples t-test) için örneklem hesaplaması yapılmıştır. Yapılan hesaplamada orta etki büyüklüğü ($d = 0.50$), %5 hata payı ($\alpha = 0.05$) ve %80 güç ($1-\beta = 0.80$) alınarak her grup için örneklem sayısı 64 olarak hesaplanmıştır. Veri kaybı ihtimali göz önüne alınarak her grup için örneklem sayısı %16 arttırılmıştır ve her grup için 74 kişi toplamda 148 kişi örnekleme dahil edilmiştir.

3.3.3. Randomizasyon

Araştırma örneklemine dahil edilmesi planlanan 148 kişi basit rastgele yöntem ile girişim ve kontrol gruplarına seçilmiştir. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 148 hastanın listesi oluşturulmuştur. Bu listede hastalar 1'den 148'ye kadar numaralandırılmıştır. Daha sonra <http://www.randomizer.org> adresindeki yazılım ile 148 numaradan 74'ü girişim grubuna 74'ü de kontrol grubuna random bir şekilde atanmıştır (EK 5). Atama sonrası girişim grubundaki numaralara karşılık gelen hastalar girişim grubuna kontrol grubundaki numaralara karşılık gelen hastalar kontrol grubuna dahil edilmiştir. Kontrol grubundaki bir hastanın son test değerlendirilmesi yapılırken araştırmadan çekilmek istemesi üzerine toplam 73 hastayla araştırma tamamlanmıştır. Araştırmanın CONSORT (2018) diyagramına göre Randomizasyon Şeması Şekil 3. 1.'de yer almaktadır.



Şekil 3.1. Araştırmanın Randomizasyon Şeması

Randomizasyon yöntemi ile girişim ve kontrol grubuna ayrılan hastalar arasında sosyo-demografik ve hastalık ile ilgili özellikleri arasında fark olup olmadığı değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda girişim ve kontrol grubu hastalarının sosyo-demografik ve hastalık ile ilgili özellikleri açısından istatistiksel olarak benzer olduğu ($p>0.005$), hastaların homojen olarak girişim ve kontrol grubuna dağıldıkları belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Hastaların Sosyo-demografik ve Hastalık Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler		Kontrol grubu		Girişim grubu		p
		$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		
Yaş		54.68±10.39		49.47±15.59		0.082
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	52	71.2	53	71.6	0.958
	Erkek	21	28.8	21	28.4	
Medeni durum	Bekar	8	11.0	14	18.9	0.176
	Evli	65	89.0	60	81.1	
Meslek	Memur	11	15.1	10	13.5	1.000
	Ev hanımı	39	53.4	40	54.1	
	Serbest	14	19.2	14	18.9	
	İşçi	5	6.8	6	8.1	
	Diğer	4	5.5	4	5.4	
Eğitim durumu	Okur-yazar	21	28.8	22	29.7	0.994
	İlkokul	19	26.0	20	27.0	
	Ortaokul	14	19.2	14	18.9	
	Lise	8	11.0	6	8.1	
	Üniversite	10	13.7	10	13.5	
	Diğer	1	1.4	2	2.7	
Sağlık güvencesi	Var	66	90.4	70	94.6	0.335
	Yok	7	9.6	4	5.4	
Çocuk durumu	Evet	66	90.4	59	79.7	0.070
	Hayır	7	9.6	15	20.3	
Gelir durumu	Gelir giderden az	40	54.8	42	56.8	0.311
	Gelir gidere eşit	30	41.1	32	43.2	
	Gelir giderden fazla	3	4.1	0	0.0	
Başka kronik rahatsızlığa sahip olma durumu	Evet	42	57.5	42	56.8	1.000
	Hayır	31	42.5	32	43.2	
Sigara kullanma durumu	Evet	24	32.9	14	18.9	0.061
	Hayır	49	67.1	60	81.1	
Alkol kullanma durumu	Evet	0	0.0	1	1.4	1.000
	Hayır	73	100.0	73	98.6	
DM tanısına sahip olma süresi (yıl)	Bir yıldan daha az	6	8.2	4	5.4	0.358
	Bir yıl	9	12.3	5	6.8	
	Bir yıldan daha fazla	58	79.5	65	87.8	
DM tanısı tipi	Tip 1	12	16.4	20	27.0	0.162
	Tip 2	61	83.6	54	73.0	
İnsülin kullanma süresi (yılı)	Bir yıldan az	7	9.6	11	14.9	0.652
	Bir yıl	10	13.7	9	12.2	
	Bir yıldan fazla	56	76.7	54	73.0	
İlaçları düzenli kullanma durumu	Evet	63	86.3	62	83.8	0.818
	Hayır	10	13.7	12	16.2	

Tablo 3.2. (Devamı)

İnsülin enjeksiyonunu kendi yapma durumu	Evet	67	91.8	66	89.2	0.780
	Hayır	6	8.2	8	10.8	
Evde kan şekeri ölçümü yapma durumu	Yapıyorum	38	52.1	40	54.1	0.934
	Yapmıyorum	34	46.6	33	44.6	
	Diğer	1	1.4	1	1.4	
Kan şekere göre insülin dozu ayarlamasını yapayı bilme durumu	Evet	39	53.4	33	44.6	0.324
	Hayır	34	46.6	41	55.4	
DM kontrolü için sağlık kuruluşuna gitme sıklığı	Rahatsızlandığımda	46	63.0	50	67.6	0.498
	Ayda bir	3	4.1	1	1.4	
	İki ayda bir	2	2.7	3	4.1	
	Üç ayda bir	12	16.4	15	20.3	
	Altı ayda bir	3	4.1	3	4.1	
	Yılda bir	7	9.6	2	2.7	
Hastalıkla uyumlu yaşamak konusunda başarı durumu	Çok başarılıyım	6	8.2	5	6.8	0.987
	Orta derecede başarılıyım	16	21.9	17	23.0	
	Kararsızım	14	19.2	12	16.2	
	Az başarılıyım	7	9.6	7	9.5	
	Hiç başarılı değilim	30	41.1	33	44.6	
DM hakkında eğitim alma durumu	Evet	34	46.6	25	33.8	0.153
	Hayır	39	53.4	49	66.2	
İnternet kullanım sıklığı	Günde birden fazla	23	31.5	23	31.1	0.924
	Haftada birden fazla	3	4.1	5	6.8	
	Haftada 1-2 kez	4	5.5	5	6.8	
	Haftada 3-6 kez	43	58.9	41	55.4	
İnterneti kullanırken yardım alma durumu	Evet	18	24.7	29	39.2	0.077
	Hayır	55	75.3	45	60.8	
Toplam		73	100.0	74	100.0	

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma iki aşamada planlanmıştır. Araştırmanın birinci aşaması web tasarımı ve ön uygulamadan ikinci aşaması ise ön test ve son testten oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları Tablo 3.3'te verildiği gibidir.

Tablo 3.3. Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Araçları	Birinci Aşama		İkinci Aşama	
	Web Tasarımı	Ön Uygulama	Ön Test	Son Test
Ateşman Okunabilirlik İndeksi	x			
DISCERN Ölçüm Aracı	x			
Hasta Tanılama Formu			x	x
Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği			x	x
İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği			x	x
İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu			x	x
Web Sitesi Analizi ve Ölçümü Envanteri		x		

İki aşamada gerçekleştirilen araştırmanın birinci aşamasının ilkinin web tasarımı oluşturmaktadır. Hazırlanan web tabanlı mobil eğitim uygulamasının güvenilirlik ve bilgi kalitesinin değerlendirilmesi için DISCERN ölçüm aracı, Web tabanlı mobil eğitim uygulamasının içeriğinin zorluk düzeyini belirlemek için Ateşman'ın okunabilirlik formülü kullanılmıştır. Birinci aşamasının ikincisini ön uygulama oluşturmaktadır. Ön uygulamaya alınan bireylerin izlem sonunda web sitesi içeriği ile ilgili görüşlerini almak için WAMMI (Web Sitesi Analizi ve Ölçümü Envanteri) ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasını Girişim ve kontrol gruplarında uygulanan ön test ve son test oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında; hastaların sosyo-demografik ve hastalıkla ilgili özellikleri ve hastanın metabolik değerlerini içeren araştırmacı tarafından literatür eşliğinde hazırlanan Hasta Tanılama Formu, DM'li bireylerin insülin tedavisine ilişkin bilgi ve beceri düzeylerini ve olumlu-olumsuz tutumlarını değerlendirmek amacıyla İnsülin Tedavisi Öz- Yönetim Ölçeği, DM'li bireylerin insülin enjeksiyonunu uygulama becerilerini değerlendirmek amacıyla araştırmacı tarafından literatür eşliğinde hazırlanan İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem

Formu ve DM hastalarının sağlık inanç ve tutumlarını değerlendirmek ve sağlık davranışlarını incelemek amacıyla Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği kullanılmıştır.

Hasta Tanılama Formu (EK-6)

Araştırma verilerinin toplanmasında kullanılan hasta tanılama formu araştırmacı tarafından ilgili literatür doğrultusunda oluşturulmuştur.¹³⁶⁻¹³⁸ Hasta tanılama formunda hastaların yaş, cinsiyet, medeni durumu, mesleği, eğitim durumu, sağlık güvencesi, çocuk sahibi olma durumu, gelir durumu gibi özellikleri içeren sosyo-demografik, DM dışında farklı bir kronik rahatsızlık durumu, sigara tüketimi, alkol tüketimi, tanı süresi, DM tipi, insülin kullanma süresi, kullandığı insülin aracı, ilaçların düzenli kullanımı, enjeksiyonu kimin uyguladığı, evde kan şekeri ölçümü yapabilme, kan şekere göre insülin dozu ayarlayabilme, DM kontrolü süresi, hastalıkla uyumlu yaşama durumu, daha önce eğitim alma durumu, internet kullanma süresi ve interneti kullanırken yardım alma durumu gibi özellikleri içeren hastalığa ilişkin tanıtıcı özelliklerini ve AKŞ (Açlık Kan Şekeri), boy, kilo, BKİ (Beden Kitle İndeksi), HbA1C, HDL ve LDL gibi metabolik düzeylerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır.

İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği (EK-7)

İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği DM'li bireylerin insülin tedavisine ilişkin bilgi-beceri düzeylerini ve olumlu-olumsuz tutumlarını değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir. Bu ölçek 2019 yılında Karahan Okuroğlu ve ark.¹³⁹ tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, beşli likert tipi bir ölçek kullanılarak puanlanan üç faktörlü bir yapıya sahip 32 maddeden oluşmaktadır. Davranışsal alt boyut 17 ile 85 arasında puan alan 17 maddeden oluşmaktadır. Bilişsel alt boyut 7 ile 35 arasında puan alan 7 maddeden oluşmaktadır. Duyuşsal alt boyut 8 ile 40 puan arasında değişen 8 maddeden oluşmaktadır. Duygulanım alt boyutunda yer alan maddeler ve “Kendime insülin

enjekte etmiyorum” maddesi olumsuz anlam içerdüğinden ters kodlama ile incelenmektedir. Tüm alt boyutlarda elde edilen puanın artması, o boyuttaki öz-yönetim düzeylerinin artmasını ifade etmektedir. Ölçek ve alt ölçeklerin Cronbach α katsayı değeri 0.86 ile 0.91 arasında bildirilmektedir.¹³⁹

Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği (EK-8)

Ölçek Tan¹⁴⁰ tarafından 2004 yılında geliştirilmiştir. Çin toplumunda DM’li bireylerin hastalığa ilişkin sağlık inanç tutumlarını ve sağlık davranışlarını değerlendirmek amacıyla yapılandırılan ölçek toplam 36 maddeden oluşmaktadır. Algılanan duyarlılık (5 madde), algılanan ciddiyet (3 madde), algılanan yararlar (7 madde), algılanan engeller (11 madde) ve sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler (10 madde) adı altında 5 alt boyutu bulunmaktadır. 5’li likert tipi puanlama ile derecelendirilmektedir (kesinlikle katılmıyorum-1; kesinlikle katılıyorum-5). Ölçeğin puan ortalaması tüm maddelerin toplanıp toplam madde sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Ölçekten alınan puan dört ve üstü ise olumlu sağlık inancını, puan dörtten küçük ise olumsuz sağlık inancını göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,72 olarak hesaplanmıştır.¹⁴⁰ Ölçeğin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenirlik çalışması 2005 yılında Kartal ve ark.¹⁴¹ tarafından yapılmıştır. Çalışmada üç madde ölçekten çıkartılmış ve ölçek toplam 33 maddeye indirgenmiştir. Çıkartılan maddeler algılanan duyarlılık basamağındaki madde 3 ve algılanan engeller basamağındaki madde 17 ile madde 20’dir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır.¹⁴¹

İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu (EK-9)

İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu araştırmacı tarafından literatüre dayandırılarak hazırlanan insülin enjeksiyon uygulama performansının objektif olarak değerlendirilmesi amacı ile geliştirilmiştir.¹⁴²⁻¹⁴⁹ İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem

Form'u içerisindeki tedavi basamaklarının uygunluğu beş İç Hastalıkları Hemşireliği AD Öğretim üyesi, iki Halk Sağlığı Hemşireliği AD Öğretim üyesi, üç Hemşirelik Esasları AD Öğretim Üyesi, bir Dahiliye Uzman Hekimi ve üç Diyabet Hemşiresi olmak üzere toplam on dört uzman görüşüne sunulmuştur. Görüşleri alınan uzmanların isim listesi EK-10'da verilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda ilk 14 madde olarak hazırlanan formun 5, 6 ve 8. basamaktaki yazım hataları düzeltilmiş, 3 ve 7. basamaktaki birden fazla uygulama basamağı içerdiği gerekçesiyle her bir madde ayrı basamak şeklinde yazılarak toplam 21 basamak olacak şekilde son şekli verilmiştir. Hasta basamak uygulamasını tam uygun olarak yaptı ise 2P, eksik uygulama yaptı ise puanın yarısını, uygun değil ise sıfır puanını almaktadır.

Ateşman Okunabilirlik İndeksi

Ateşman¹⁵⁰ 1997 yılında Flesch'in "Reading Ease" diye isimlendirilen okunabilirlik formülünü Türkçeye uyarlamıştır. Bu formül yazılı materyallerin okunabilirlik düzeyini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olup;

Okunabilirlik sayısı = $198.825 - (40.175 \times X1) - (2.610 \times X2)$ şeklinde formüle edilmiştir.

X1 = Hece olarak ortalama kelime uzunluğunu gösterirken X2 = Kelime olarak ortalama cümle uzunluğunu göstermektedir. Bu formüle göre incelenecek olan metnin okunabilirlik sayısını bulmak için metnin içinde yer alan ilk 100 sözcük değerlendirilmektedir. 100 sözcüğün toplamda hece uzunluğunu 100'e bölerek X1 değerine, 100 sözcük kaç tane cümleyi oluşturduysa, oluşturduğu cümle sayısına bölünmesiyle de X2 değerine ulaşılmaktadır. Böylelikle bu değerler formüldeki yerlerine yazılarak metnin okunabilirlik sayısı elde edilmektedir. Ateşmanın yaptığı çalışmada Türkçe metnlerinin okunabilirlik sayı değerleri 90 – 100 arasındaysa "Çok

kolay”, 70 – 89 arasındaysa “Kolay”, 50 – 69 arasındaysa “Orta güçlükte”, 30 – 49 arasındaysa “Zor” ve 1 – 29 arasındaysa “Çok zor” olarak sınıflandırılmıştır.¹⁵³

Ön uygulama öncesi web sitesinin okunabilirlik indeksi araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Okunabilirlik sayısı 58.59 olarak orta güçlükte bulunmuştur (Tablo 3.4).

•Okunabilirlik sayısı = $198.825 - (40.175 \times (X1)) - (2.610 \times (X2))$ şeklinde formüle edilmiştir.

X1 = Hece olarak ortalama kelime uzunluğunu gösterirken

X2 = Kelime olarak ortalama cümle uzunluğunu göstermektedir.

$$198.825 - (40.175 \times 2.9) - (2.610 \times 9.09) = 58.5926$$

Tablo 3.4. Ateşmanın Okunabilirlik İndeksi Değer Aralıkları

Düzy	Okunabilirlik Aralığı
Çok kolay	90-100
Kolay	70-89
Orta güçlükte	50-69
Zor	30-49
Çok zor	1-29

Tüketici Sağlığı Bilgileri İçin Kalite Kriterleri (Quality Criteria for Consumer Health Information – DISCERN) (EK-10)

Hastalar ve bilgi sağlayıcıları tarafından sağlık alanındaki yazılı bilgilerin kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan DISCERN kriterleri, Charnock ve ark.¹⁵¹ tarafından geliştirilmiş ve sunulmuştur. Bu ölçek yazılı materyallerin değerlendirilmesinin yanı sıra bir web sitesinin eğitim içeriğinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. DISCERN değerlendirme tablosu toplamda 16 soru ve 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde güvenilirlik adı altında toplam 8 soru, ikinci bölümde tedavi seçenekleri alt başlığı altında toplam 7 soru ve üçüncü bölümde genel değerlendirme adı altında bir sorudan oluşmaktadır. Her bir soruya “1” (hayır) ile “5”

(evet) arasında bir skor değeri verilmektedir. Değerlendirme sonunda skorlar güvenilirlik bölümü için “8 ile 40” arasında, tedavi seçenekleri bölümü için “7 ile 35” arasında ve web sitesinin bir bütün olarak değerlendirildiği genel skor bölümü için ise “1 ile 5” arasında olmaktadır. Tüm değerlendirmeler sonunda elde edilen DISCERN toplam skoru ise “16 ile 80” arasında olmaktadır. Toplam DISCERN skoruna göre “16 ile 26” skor değeri aralığı “çok zayıf”, “27 ile 38” skor değeri aralığı “zayıf”, “39 ile 50” skor aralığı “makul”, “51 ile 62” skor değeri aralığı “iyi” ve “63” üzeri skor değerleri ise “mükemmel” kalite olarak nitelendirilmektedir. Ülkemizde DISCERN Ölçüm Aracı’nın Türkçe geçerlik güvenirliği Gökdoğan ve ark.¹⁵² tarafından 2003 yılında yapılmıştır.^{151, 152}

DISCERN ölçüm aracının bilgi güvenirliği puan ortalamasının 34.47 ± 2.98 , bilgi kalitesi puan ortalamasının 34.21 ± 1.35 genel değerlendirme puan ortalamasının 4.89 ± 0.45 olduğu saptanmıştır. Alınan uzman görüşleri Kendall Uyuşum Katsayısı (Wa) (Kendall Coefficient of Concordance) korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucuna göre web sitesinin uygulanabilirliği ve anlaşılabilirliği konusunda uzman görüşlerinin istatistiksel olarak birbiriyle uyumlu olduğu bulunmuştur (Kendall’s Wa= 0.436, p <0.0001 (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. DISCERN Ölçüm Aracı Değerlendirme Sonuçları

Discern Ölçüm Aracı	Puan Aralıkları (Min – Max)	X ± SS	Wa	P
Bilgi Güvenirliği (8 soru)	27-38	34.47 ±2.98	0.436	<0.001
Bilgi Kalitesi (7 soru)	30-35	34.21 ±1.35		
Genel Değerlendirme (1 soru)	3-5	4.89 ±0.45		
Toplam Puan (16 soru)	64-76	73.57 ±4.10		

Web Sitesi Analizi ve Ölçümü Envanteri (EK-11)

Web Sitesi Analizi ve Ölçümü Envanteri (Website Analysis and Measurement Inventory (WAMMI)) yazılım değerlendirilmesi üzerine kurulan kullanılabilirlik ve uluslararası yazılım standartları için geliştirilmiş bir ölçektir. WAMMI web sitelerinin değerlendirilmesi için birçok farklı alanda kullanılmaktadır. WAMMI anketinde 5'li likert tipinde 20 soru bulunmaktadır. WAMMI caziplik, kontrol edilebilirlik, verimlilik, yardımseverlik, öğrenilebilirlik, küresel kullanılabilirlik olmak üzere toplam altı alt boyuttan oluşmaktadır. WAMMI puanları yüzde cinsinden hesaplanmaktadır. Böylelikle çıkan sonuç yüzdesi ne kadar yüksekse, web sitesinin o kadar kullanışlı olduğunu göstermektedir.¹⁵³ Anketin Türkçeye tercümesi ve adaptasyon çalışması Ateş¹⁵⁴ tarafından 2009 yılında yapılmıştır.

WAMMI ölçeği değerlendirme sonuçlarına göre web sitesinin caziplik paun ortalaması 90.00-100.00 arasında olup kontrol edilebilirlik puan ortalaması 96.00 - 100.00, verimlilik puan ortalaması 93.33-100.00, yardımseverlik puan ortalaması 85.00-100.00, öğrenilebilirlik puan ortalaması 90.00-100.00, küresel kullanılabilirlik puan ortalaması 93.00-100.00 olarak bulunmuştur (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. WAMMI Değerlendirme Sonuçları

Ölçek	Min -Max.	Ortalama	Standart Sapma
Caziplik	90.00-100.00	94.66	3.80
Kontrol edilebilirlik	96.00-100.00	97.60	2.19
Verimlilik	93.33-100.00	97.33	3.65
Yardımseverlik	85.00-100.00	97.00	6.70
Öğrenilebilirlik	90.00-100.00	98.00	4.47
Küresel Kullanılabilirlik Puanı	93.00-100.00	96.60	2.50

3.5. Hemşirelik Girişimleri

3.5.1. Sağlık İnanç Modeline Temellendirilmiş Eğitim İçeriğinin Oluşturulması

İnsülin tedavisi alan Tip 1 ve Tip 2 DM’li hastaların sağlık inanç modeline dayalı verilecek eğitimin modele uyarlanması Tablo 3.7’de verildiği gibi planlanmıştır. Eğitim içeriğinin başlıkları geniş literatür taraması sonucu hastaların insulin tedavisi yönünde en çok hata yaptıkları, geniş kaygı duydukları ve bilmek istedikleri konular üzerinden literatüre dayandırılarak hazırlanmıştır.¹⁵⁵⁻¹⁶¹



Tablo 3.7. Sağlık İnanç Modeli Temelli Eğitim İçeriği

Sağlık İnanç Modeli Temelli Eğitim İçeriği			
SİM Alt Boyut	Eğitim Kapsamı	Eğitim İçeriği	Değerlendirme
-Algılanan Duyarlılık	-Neden İnsülin Kullanıyorum?	-İnsülin Nedir? -İnsülinin Vücudumuzdaki Görevi Nedir? -DM Ve İnsülin İlişkisi -İnsülin Kimlere Yapılır? -İnsülinin Risk Faktörleri Nelerdir?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
	-İnsülin Enjeksiyonumu Düzenli Olarak Kullanmazsam Yaşayabileceğim Olumsuz Durumlar Nelerdir?	-Ben Bir DM Hastasıyım -DM'nin Komplikasyonları Nedir ve Ne Anlama Gelmektedir? -Hipoglisemi ve Hiperglisemi Nedir ve Nasıl Gelişir? -İnsülin Tedavisini Düzenli Olarak Kullanmadığım Taktirde Bende de Bu Komplikasyonlar Gelişebilir mi?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
-Algılanan Ciddiyet	-İnsülin Enjeksiyonumu Yaparken Gelişebilecek Olumsuz Durumlar Nelerdir?	-Lipohipertrofi Nedir, Nasıl Oluşur? -Lipohipertrofi Bölgeye Enjeksiyon Yapılır mı? -Lipoatrofi Nedir, Nasıl Oluşur.	

Tablo 3.7. (Devamı)

-Algılanan Yarar	-İnsülin Enjeksiyonumu Düzenli Ve Doğru Şekilde Kullanırsam Hayatımda Oluşturacağı Olumlu Değişiklikler Neler Olacak?	-İnsülin ve Kaliteli Yaşam Arasındaki İlişki	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
-Algılanan Engeller	-İnsülinle İlgili Yanlış Kavramlar! -İğne Korkusu ve Ömür Boyu İğneyle Hayatını Devam Ettirme Endişesi	-İnsülin Kullanmaya İhtiyaç Duymam Diyabetimi İyi Yönetemediğim Anlamına mı Geliyor? -İnsülin Pankreasın Çalışmasını Durdurmaz mı? -İnsülin Düşük Kan Şekerine (Hipoglisemi) Neden Olmaz mı? -İnsülin Kullanmam Günlük Hayatımı Çok Değiştirmez mi? -İnsülin Çok Fazla Kilo Alımına Neden Olmaz mı? -İnsülin Kullanırken Canım Yanmaz mı? -İnsülin Kullanmaya Başladıktan Sonra Yaşayacağım Sağlık Sorunları Artmaz mı? -İnsülin Son Çare Tedavisi Değil Mi? İnsülin Enjeksiyon ve Parmak Delme Korkusu - Ömür Boyu İğne İle Yaşama Endişesi	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği

Tablo 3.7. (Devamı)

- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-İnsülin Tedavisinin Doğru ve Etkin Bir şekilde Uygulama Davranışının Sürdürülmesi ve Geliştirilmesinde İstekli Olma	-Ani Kan Şekerinin Yükselmesi veya Düşmesi, Oluşabilecek Komplikasyonların Kendini Göstermesiyle Artan Hastane Yatışları İnsülin Tedavisinin Doğru ve Etkin Bir Şekilde Kullanılmasının Gerekliliğini mi Açıklıyor?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-İnsülin Enjeksiyonum İçin Önemli Bilgiler!!!	-İnsülin Enjeksiyonumu Nereye Yapacağım? -İnsülin Enjeksiyonu İçin Vücutta Hangi Bölümler Kullanılır? -Enjeksiyon Bölgesini Neye Göre Seçeceğim? -Bölgeler Arası Rotasyon Nasıl Olur? -Bölge İçi Rotasyon Nasıl Olur?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
-Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-İnsülin Enjeksiyonumda Kullanılan Cihazlar Nelerdir?	- İnsülin Enjektörleri - İnsülin Kalemleri -İnsülin Kalem İğneleri --4 mm’lik iğneler --5 mm’lik iğneler --6 mm’lik iğneler --8, 12, 12,7 mm’lik iğneler - Güvenlikli İnsülin Kalem İğneleri	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği

Tablo 3.7. (Devamı)

-Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-İnsülin Çeşitleri Nelerdir? Ben Hangi İnsülini Kullanıyorum?	-Kısa Etkili (Regüler) İnsan İnsülini -Hızlı Etkili (Analog) İnsülinler, -Orta Etkili (NPH) İnsan İnsülini, -Uzun Etkili Analog İnsülinler, Karışım İnsülinler	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-İnsülin Dozunu Neye Göre Ayarlayacağım Ve İnsülinimi Nasıl Taşıyıp Saklayacağım?	-İnsülin Doz Ayarlamasını Nasıl Yapacağım? -İnsülinimi Evde Hangi Koşullarda Saklayacağım -Seyahat Sırasında Nasıl Taşıyacağım?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-Kan Şekeri İçin İstenen Hedefler Nelerdir?	- KŞ Normal Değer Aralıkları Neler? -Kan Şekerini Nasıl Ve Hangi Sıklıkta Ölçmem Gerek? -HbA1C Değeri Ne Demek?	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği
- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	-Enjeksiyonumu Nasıl Uygulamam Gerekliyor?	-İnsülin Enjeksiyonu Uygulama Basamakları Neler?	-İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu
- Sağlıkla ilgili önerilen aktiviteler	Diyabetimi Yönetiyorum!!!	-Nasıl Beslenmem Gerekliyor? -Fiziksel Aktivite Neden Önemli? -Neden Kilo Vermem Lazım? -Sigarayı Bırakıyorum!!! -Kan Basıncı'mı Düzenli Takip Ediyorum! -Ayaklarımı Koruyorum!!!	-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği -İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği

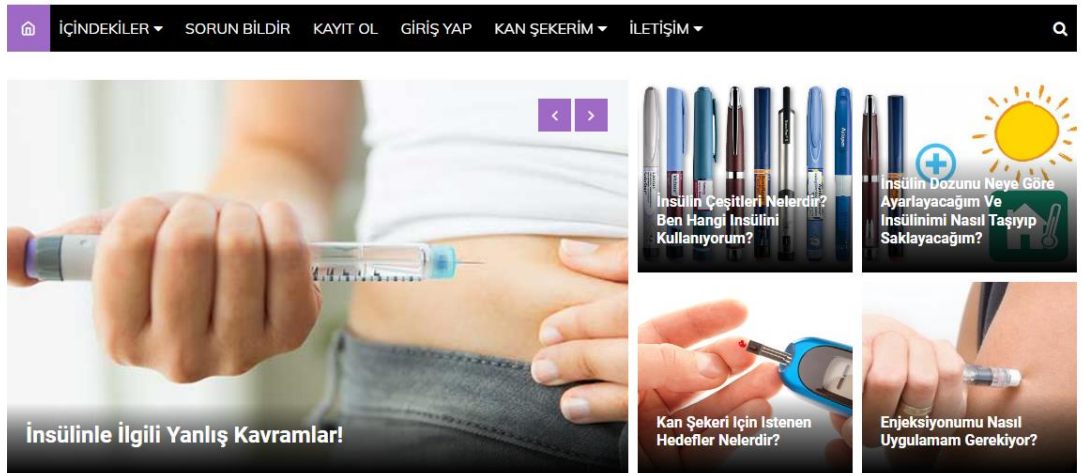
3.5.2. SİM Temelli Web Tabanlı Mobil Eğitim Uygulamasının Geliştirilmesi

Öncelikle web sitesinin oluşturulmasında ve mobil uygulama üzerine indirilebilir şekilde desteklenmesinde ve yazılımında bir yazılım firmasından destek alınmıştır. Web sitesinin ismi İnsülin Rehberi olarak tanımlanmıştır. Dikkat çeken logosu ile web sitesine ve mobil uygulamasına kullanıcıların kolaylıkla ulaşılabilmesi sağlanmıştır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. İnsülin Rehberi Logosu

İnsülin Rehberi Web Sitesi'ne <https://www.insulinrehberi.com> adresinden ve Mobil Uygulamasına ise cep telefonu üzerinden Playstore'a "İnsülin Rehberi" yazarak indirilip ulaşılabilir. Hazırlanmış olan web sitesi ve mobil uygulamanın içeriği video, animasyon, resim, kısa filmler ile desteklenmektedir. Web sitesinde on üç tane pencere oluşturulmuştur (EK-12), (Şekil 3.3). Hasta hangi pencereye giderse içinde sorunun karşılığını bulacaktır.



Şekil 3.3. İnsülin Rehberi Web Sitesi Görünümü

Web sitesinin konu başlıkları SİM temelli eğitim içeriği (Tablo 3.7) ile eşdeğer olarak hazırlanmış ve her pencere içerisine yerleştirilmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Web Sitesinin SİM’e Göre Eğitim Başlıkları

Hastanın anlamasını kolaylaştırmak adına her pencere içerisinde verilen bilgiler animasyonlarla ve videolarla desteklenmiştir (Şekil 3.5).

Neden İnsülin Kullanıyorum?

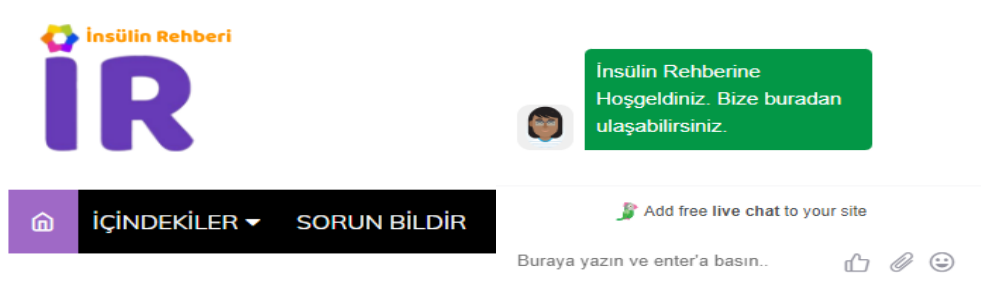


Enjeksiyonumu Nasıl Uygulamam Gerekliyor?



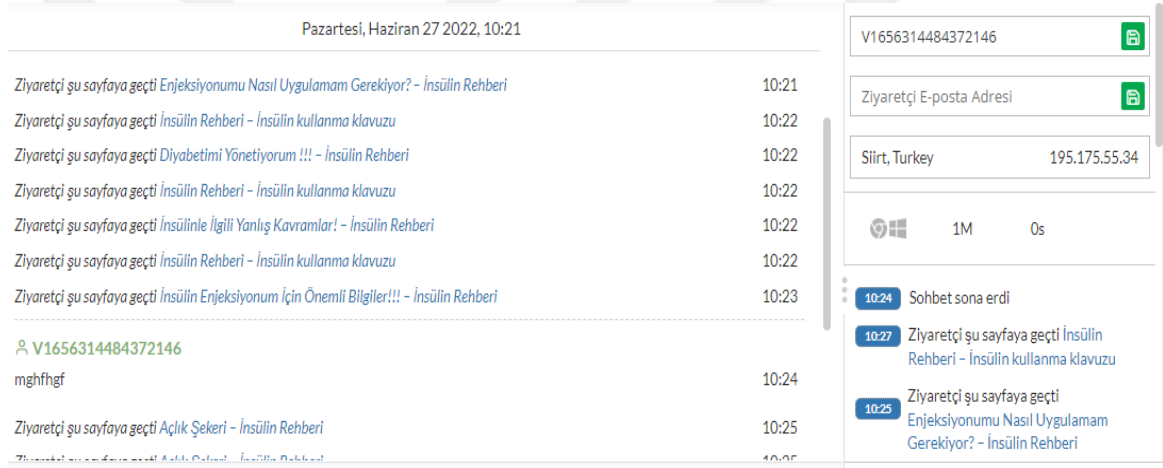
Şekil 3.5. İnsülin Rehberi Animasyon ve Video İçerik Görünümü

Hastanın soruları için sistemde sorun bildir kısmına yer verilerek hastanın sorularını rahatlıkla sorabileceği ve geri dönüş alabileceği bir platform oluşturulmuştur (Şekil 3.6).



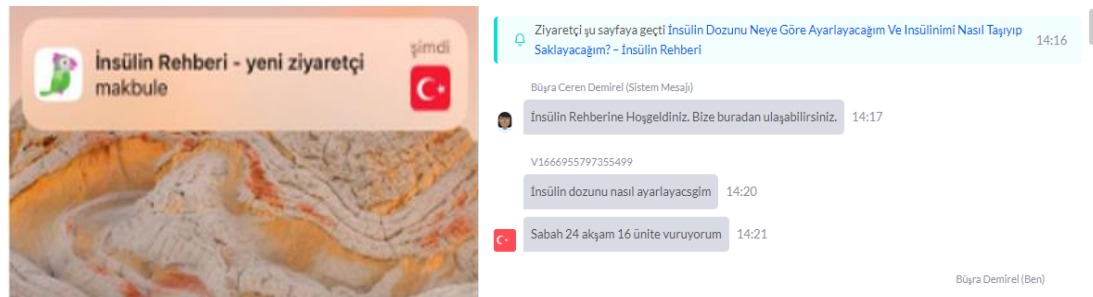
Şekil 3.6. Web Sitesi Sorun Bildir Sekmesi

Sisteme giriş yaparken hasta isim-soy isim gibi bilgilerini kaydedebilmekte ve hastanın sisteme kaç defa girdiği, hangi sayfalarda dolaştığı araştırmacı tarafından kontrol edilebilmektedir (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Web Sitesine Katılım Kontrol Durumu

Hasta her sisteme girdiğinde araştırmacının telefonuna bilgilendirme gelmekte ve bu sayede araştırmacı anlık olarak hasta ile iletişime geçip gelen soruları kısa sürede cevaplandırabilmektedir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Web Sitesine Katılım Takip Durumu

Ayrıca sistemde hasta bilgileri olarak hastanın kan şekeri takibini doğru bir şekilde yapabilmesi için açlık ve tokluk kan şekerinin normal değerlerini gösteren sekme eklenmiştir. Hasta ölçtüğü kan şekeri düzeylerini yazarak doğru kan şekeri değerlerine rahatlıkla ulaşabilmektedir (Şekil 3.9).

Şekil 3.9. Kan Şekeri Ölçüm Düzeyleri

Şekil 3.9. Kan Şekeri Ölçüm Düzeyleri

Oluşturulmuş web sitesi DISCERN ölçüm aracı kullanılarak alanında uzman olan 6 İç Hastalıkları Hemşireliği AD Öğretim Üyesi, 3 Hemşirelik Esasları AD Öğretim Üyesi, 3 Halk Sağlığı Hemşireliği AD Öğretim Üyesi, 1 Dahiliye Uzman Hekim, 1 Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, 1 Aile Hekim Uzmanı, 1 Grafik Tasarım Bölümü Öğretim Üyesi ve 3 Diyabet Hemşiresi olmak üzere toplam 19 kişi tarafından değerlendirilmiştir. Web sitesi için görüş alınan uzmanların isim listesi EK-13’de verilmiştir. Uzman değerlendirmeleri neticesinde web sitesine Diyabetimi Yönetiyorum! başlığı eklenmiştir.

3.6. Araştırmanın Uygulanması

3.6.1. Ön Uygulama

- Hastalar açısından web sitesinin anlaşılabilirliğini, kullanılabilirliğini test etmek amacıyla ön uygulama için geçici bir web adresi alınmıştır. Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran ve takip edilen, Tip 1 ve Tip 2 DM tanısı alan, insulin kullanan ve araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan beş hasta ile ön uygulama yapılmıştır.

- Web sitesine giriş için araştırmacı tarafından kullanıcı adı ve şifre oluşturulmuştur.
- Verilen kullanıcı adı ve şifre ile web sitesine nasıl giriş yapabilecekleri anlatılmıştır.
- Web sitesinin ana sayfası, temel konu başlıkları, içeriklerin nasıl görüleceği, videolar ve ses kayıtlarını nasıl kullanacaklarına dair bilgilendirme yapılmıştır.
- Web sitesini haftada en az iki saat okumaları, tüm bölümleri inceleyerek iki hafta sonra geri bildirimde bulunmaları gerektiği açıklanmıştır.
- Hastaların telefon numaraları alınmış ve hasta ile iki hafta sonra iletişime geçilerek izlem sonunda web sitesi içeriği ile ilgili görüşlerini almak için Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine davet edilmiştir.
- Ön uygulamaya alınan bireyler izlem sonunda web sitesi ile ilgili değerlendirmelerini WAMMI ölçeğine göre bildirmişlerdir.
- Ön uygulamaya alınan bireyler araştırma kapsamına alınmamıştır.
- Araştırma tamamlandıktan sonra ön uygulama için verilen kullanıcı adı ve şifreler iptal edilmiştir.
- Ön uygulamaya dahil edilen bireyler web sitesinin kalıcı adresinin sms/telefon ile kendilerine gönderileceği konusunda bilgilendirilmiştir.

3.6.2. SİM'e Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitim Uygulamasının İnsülin

Tedavisine Etkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Uygulamalar

Araştırmaya Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran ve takip edilen, Tip 1 ve Tip 2 DM'li, insülin kullanan 1500 hasta dahil edilmiştir. Araştırmanın örneklemine araştırmaya

dahil edilme kriterlerine göre belirlenen hastalar alınarak randomizasyonla 74 Girişim ve 74 kontrol gruplarına ayrılmıştır.

Girişim Grubuna Yapılan Uygulamalar

- Girişim grubuna alınan bireylere ilk görüşmede Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğinde Öntest kapsamında Hasta Tanılama Formu, İnsülin Tedavisi Öz-Yönetim Ölçeği ve Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Hasta Tanılama Formu'nda yer alan hastanın metabolik değerleri alınan kurum izni doğrultusunda araştırmacı tarafından Diyabet Hemşiresi odasında veri sistemi üzerinden alınmıştır. Aynı zamanda hastaların insülin enjeksiyonunu yapma becerisini değerlendirmek için İnsülin Enjeksiyon Minderi maketi kullanılmıştır (Şekil 3.10). Hastaya rutinde insülin enjeksiyonunu nasıl uyguluyorsa bu maket üzerinde de aynı şekilde uygulaması istenmiştir. Hasta maket üzerinde uygulama yaparken hastanın doğru, eksik ve yanlış uygulamalarını insülin enjeksiyon uygulama performansının objektif olarak değerlendirilebilmesi amacı ile araştırmaya katılmayı kabul eden Diyabet Hemşiresi İnsülin Enjeksiyonu Beceri Formu'na kaydetmiştir.



Şekil 3.10. İnsülin Enjeksiyonu Uygulama Maketi

- Hastalara beşer kişilik gruplar halinde Diyabet Hemşiresi odasında web sitesine giriş için araştırmacı tarafından belirlenen kullanıcı adı ve şifre verilmiştir.

Hastalara verilen kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılarak web sitesine nasıl giriş yapabilecekleri anlatılmıştır. Web tabanlı mobil uygulamayı ister bilgisayarlarında isterse mobil cihazlarına indirebilecekleri açıklanmış, hastaların ya da hasta ile yaşayan yakınlarının telefonlarına uygulamayı indirmeleri sağlanmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Web Tabanlı Mobil Uygulamanın İndirilmesi

- Web tabanlı mobil uygulamanın ana sayfası, temel konu başlıkları, içeriklerin nasıl görüldüğü, videoların nasıl oynatıldığına dair bilgilendirme yapılmıştır. Web sitesini üç ay boyunca haftada en az iki saat okumaları, tüm bölümleri incelemeleri gerektiği anlatılmıştır. Hastaların veya yakınlarının telefon numaraları geri bildirim için alınmıştır. Hastaların uygulamayı kullanıp kullanmadıkları sistem tarafından kontrol edilerek ve hastalar her hafta sms ve telefon ile aranarak bilgilendirilmiştir. Böylelikle eğitimin sürekliliği sağlanmıştır.
- Katılımcılar üç ay boyunca her hafta sistemden kontrol edilerek üç ayın sonunda belirlenen gün ve saatte telefonla aranmış ve son testlerinin yapılması için Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine davet edilmiştir. Polikliniğe gelen hastalar Diyabet Hemşiresi odasına alınarak İnsülin Tedavisi Öz-Yönetim Ölçeği ve Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Hasta Tanılama Formu'nda yer alan hastanın metabolik değerleri alınan kurum izni doğrultusunda araştırmacı tarafından Diyabet Hemşiresi odasında veri sistemi üzerinden alınmıştır. Hastaların insülin enjeksiyonunu yapma becerisini değerlendirmek için İnsülin Enjeksiyon Minderi maketi ile insülin enjeksiyonunu nasıl uyguluyorsa bu maket üzerinde de aynı şekilde uygulaması istenmiştir. Hasta maket üzerinde uygulama yaparken hastanın doğru, eksik ve yanlış uygulamalarını Diyabet Hemşiresi İnsülin Enjeksiyonu Beceri Formu'na kaydetmiştir.

- Üçüncü ayın sonunda uygulama şifresi otomatik olarak iptal edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylere, web sitesi kalıcı adresle aktif kullanıma açıldıktan sonra sms/telefon ile bilgilendirilecekleri söylenmiştir.

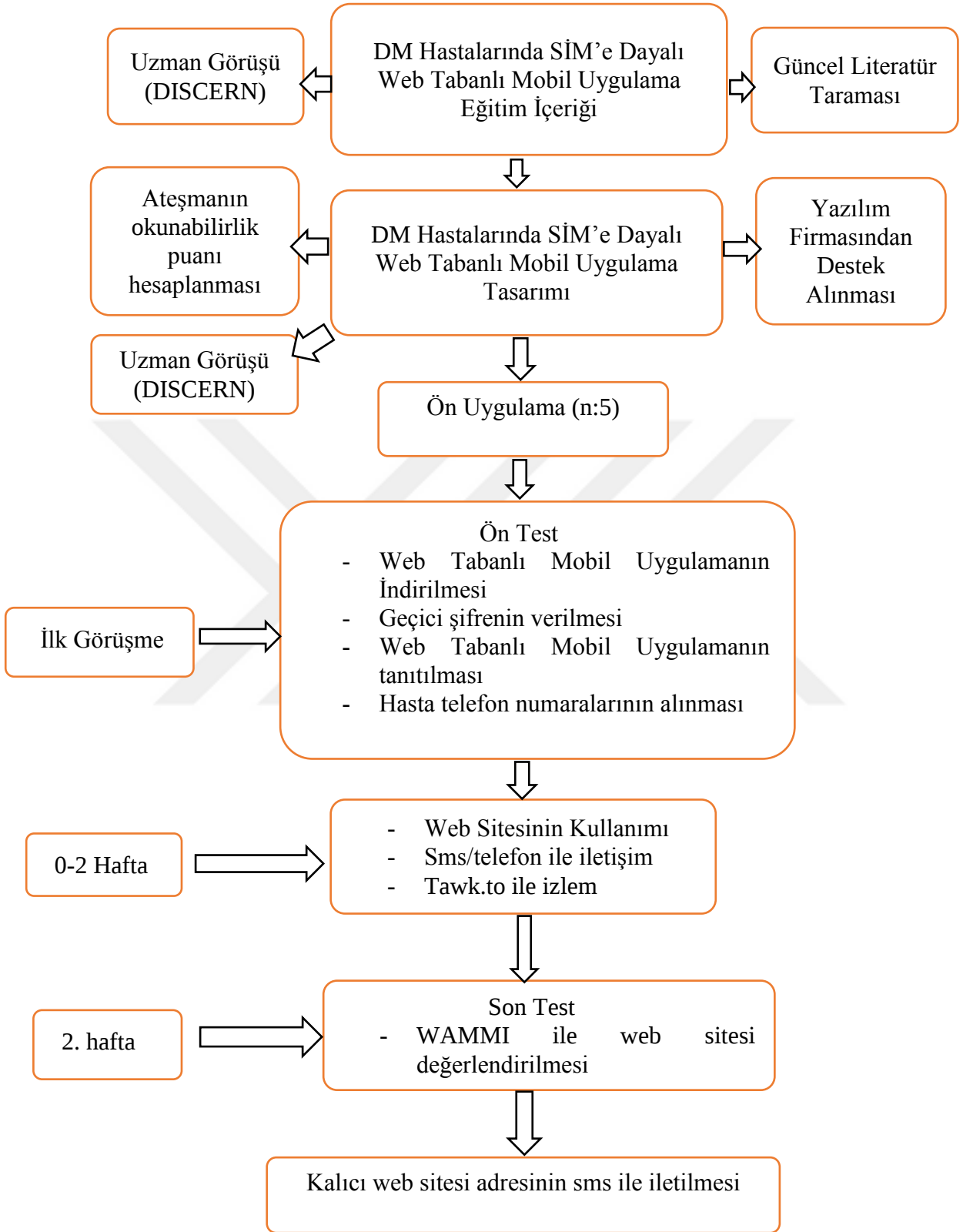
Kontrol Grubuna Yapılan Uygulamalar

- Kontrol grubuna alınan bireylere ilk görüşmede Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğinde Öntest kapsamında Hasta Tanılama Formu, İnsülin Tedavisi Öz-Yönetim Ölçeği ve Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Hasta Tanılama Formu'nda yer alan hastanın metabolik değerleri alınan kurum izni doğrultusunda araştırmacı tarafından Diyabet Hemşiresi odasında veri sistemi üzerinden alınmıştır. Hastaların insülin enjeksiyonunu yapma becerisini değerlendirmek için İnsülin Enjeksiyon Minderi maketi kullanılmıştır. Hastaya rutinde insülin enjeksiyonunu nasıl uyguluyorsa bu maket üzerinde de aynı şekilde uygulaması istenmiştir. Hasta maket üzerinde uygulama yaparken hastanın doğru, eksik ve yanlış uygulamalarını insülin enjeksiyon uygulama performansının objektif olarak değerlendirilebilmesi amacı ile araştırmaya katılmayı kabul eden Diyabet Hemşiresi İnsülin Enjeksiyonu

Beceri Formu'na kaydetmiştir. Hastaların veya yakınlarının telefon numaraları geri bildirim için alınmıştır.

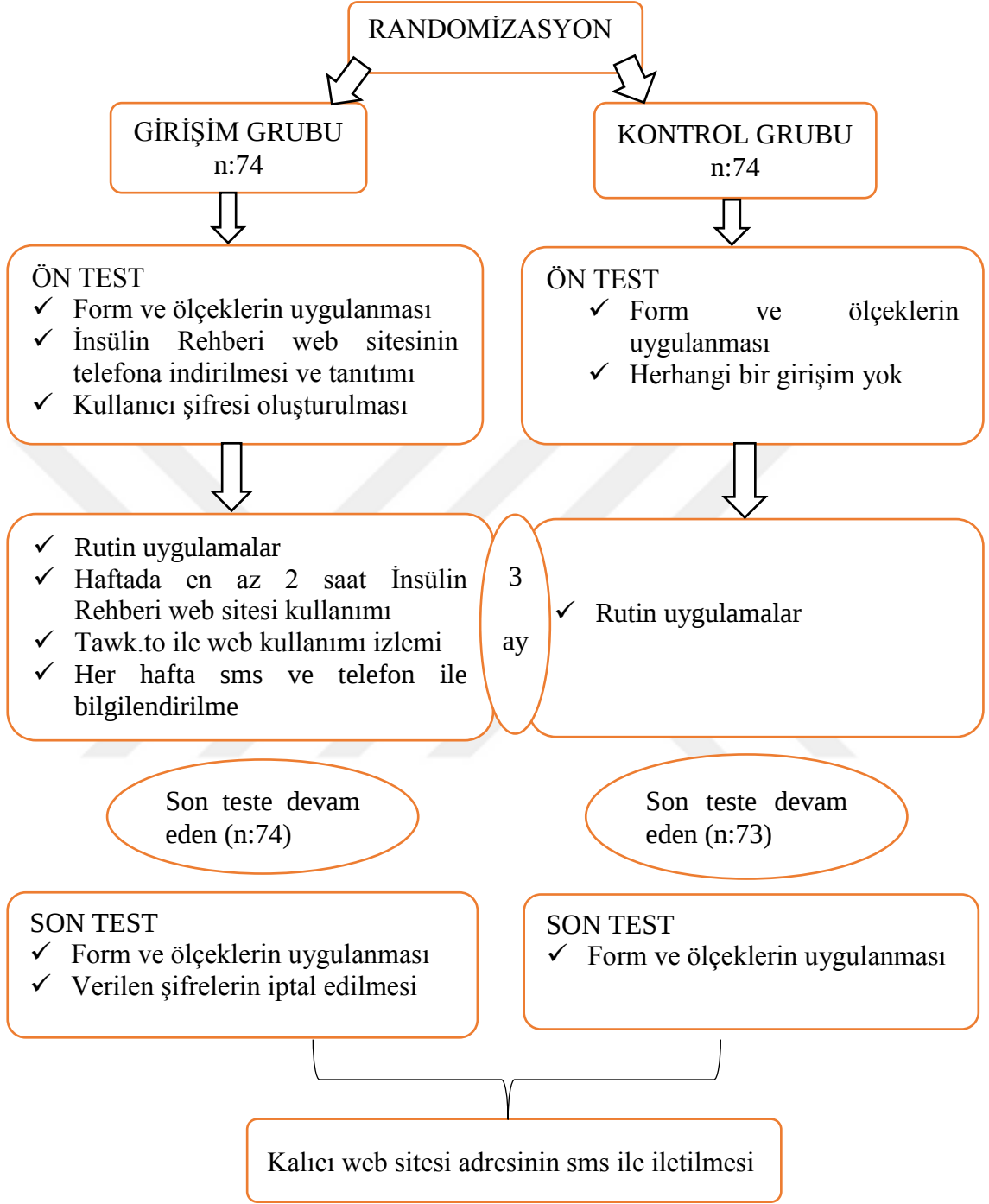
- Hastalara herhangi bir eğitim uygulaması yapılmamıştır.
- Katılımcılar üç ayın sonunda belirlenen gün ve saatte telefonla aranmış son testlerinin yapılması için Siirt Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine davet edilmiştir. Polikliniğe gelen hastalar DM hemşire odasına alınarak İnsülin Tedavisi Öz-Yönetim Ölçeği ve Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Hasta Tanılama Formu'nda yer alan hastanın metabolik değerleri alınan kurum izni doğrultusunda araştırmacı tarafından Diyabet Hemşiresi odasında veri sistemi üzerinden alınmıştır. Hastaların insülin enjeksiyonunu yapma becerisini değerlendirmek için İnsülin Enjeksiyon Minderi maketi ile insülin enjeksiyonunu nasıl uyguluyorsa bu maket üzerinde de aynı şekilde uygulaması istenmiştir.
- Hasta maket üzerinde uygulama yaparken hastanın doğru, eksik ve yanlış uygulamalarını Diyabet Hemşiresi İnsülin Enjeksiyonu Beceri Formu'na kaydetmiştir.
- Araştırmada web tabanlı mobil eğitim uygulaması için şifre verilerek hastanın uygulamaya katılması sağlanmıştır. Üç ay boyunca uygulamayı kullanabilecekleri ve herhangi bir soruları olduklarında sistem üzerinden mesaj yazabilecekleri söylenmiştir.
- Üçüncü ayın sonunda uygulama şifresi otomatik olarak kapatılmıştır. Araştırmaya katılan bireylere, web sitesi kalıcı adresle aktif kullanıma açıldıktan sonra sms/telefon ile bilgilendirilecekleri söylenmiştir.

BİRİNCİ AŞAMA-METADOLOJİK AŞAMA



Şekil 3.12. Tez Projesi Birinci Aşama Çalışma Şeması

İKİNCİ AŞAMA-RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA



Şekil 3. 13. Tez Projesi İkinci Aşama Çalışma Şeması

	2021								2022												2023	
İŞLEM BASAMAK LARI	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02
Literatür inceleme																						
Araştırma konusunun belirlenmesi																						
Tez önerisi																						
Düzeltilmeleri n yapılması																						
İzinlerin alınması																						
Web Tabanlı Mobil içeriğinin hazırlanması																						
Web Tabanlı Mobil sitesinin tasarımı																						
Uzman görüşlerinin alınması																						
Ön uygulama																						
Veri toplama																						
Verilerin Değerlendiril mesi																						
Literatür inceleme																						
Tez raporunun yazımı																						
Tez Savunması: 27.03.2023																						

Şekil 3.14. Tez Proje Çalışma Zaman Akışı

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı verilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 ($p < 0.05$) olarak kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılım analizi için Shapiro Wilks testi kullanılmıştır (Tablo 3.8).

Tablo 3.8. Çalışmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Normal Dağılım Tablosu

Sürekli Değişkenler	Shapiro-Wilk	p	Durum
AKŞ	0.145	0.000	Normal Değil
KİLO	0.082	0.016	Normal Değil
BKİ	0.071	0.070	Normal
HbA1C	0.064	0.200*	Normal
HDL	0.105	0.000	Normal Değil
LDL	0.051	0.200*	Normal
DM Hastalarında Sağlık İnanc Modeli ön test	0.950	0.000	Normal Değil
DM Hastalarında Sağlık İnanc Modeli son test	0.842	0.000	Normal Değil
Algılanan Duyarlılık ön test	0.894	0.000	Normal Değil
Algılanan Duyarlılık son test	0.940	0.000	Normal Değil
Algılanan Ciddiyet ön test	0.872	0.000	Normal Değil
Algılanan Ciddiyet son test	0.813	0.000	Normal Değil
Algılanan Yararlar ön test	0.933	0.000	Normal Değil
Algılanan Yararlar son test	0.824	0.000	Normal Değil
Algılanan Engeller ön test	0.943	0.000	Normal Değil
Algılanan Engeller son test	0.823	0.000	Normal Değil
Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler ön test	0.925	0.000	Normal Değil
Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler son test	0.765	0.000	Normal Değil

Tablo 3.8. (Devamı)

İnsülin Enjeksiyon Becerisi Düzeyi ön test	0.963	0.001	Normal Değil
İnsülin Enjeksiyon Becerisi Düzeyi son test	0.806	0.000	Normal Değil
İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ön test	0.975	0.009	Normal Değil
İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği son test	0.918	0.000	Normal Değil
Davranışsal ön test	0.966	0.001	Normal Değil
Davranışsal son test	0.848	0.000	Normal Değil
Bilişsel ön test	0.968	0.002	Normal Değil
Bilişsel son test	0.762	0.000	Normal Değil
Duyuşsal ön test	0.978	0.020	Normal Değil
Duyuşsal son test	0.943	0.000	Normal Değil

Normal dağılıma sahip olmayan verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için Mann Whitney U testi, iki bağımlı grup karşılaştırılmasında ise tek Wilcoxon testi uygulanmıştır. Normal dağılıma sahip olan verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin homojenliği ki kare analizi ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren sürekli veriler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile, normal dağılım göstermeyen sürekli veriler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Ölçeklerin güvenilirliğini test etmek amacıyla “Güvenilirlik Analizi” yapılmıştır (Tablo 3.9).

Tablo 3. 9. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenirlik Analizi Sonuçları

Ölçekler ve Boyutları	Cronbach's Alpha	
	Ön Test	Son Test
İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği	0.948	0.940
Davranışsal	0.932	0.902
Bilişsel	0.917	0.726

Tablo 3.9. (Devamı)

Duyuşsal	0.841	0.900
Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	0.965	0.979
Algılanan Duyarlılık	0.547	0.509
Algılanan Ciddiyet	0.889	0.900
Algılanan Yararlar	0.935	0.959
Algılanan Engeller	0.920	0.944
Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler	0.960	0.982

Güvenirlilik analizi ölçeklerde yer alan ifadelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini ve ifadelerin tümünün aynı konuyu ölçüp ölçmediğini test etmesi amacıyla yapılmıştır. Güvenirlilik analizi sonuçları incelendiğinde, ölçeklerin oldukça güvenilir olduğu görülmüştür.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sadece ilgili tarihler arasında ve ilgili hastanenin Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran, insülün tedavisi alan, Tip 1 ve Tip 2 DM'li hastalarla yürütülmesi araştırmanın sınırlılıkları içerisinde yer almaktadır.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmaya başlamadan önce, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı ve yazılı izin alınmıştır. Araştırmanın yapıldığı yer olan Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesinden kurum izni alınmıştır. Araştırmaya katılan kişilere araştırma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü onay alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler için kullanım izni yazarlarından e-mail aracılığıyla alınmıştır (EK-14). Araştırma verilerinin toplanması esnasında bireylere araştırma hakkında bilgi verilerek "Aydınlatılmış Onam" ilkesi, araştırmaya katılıp katılmama konusunda özgür oldukları belirtilerek "Özerkliğe Saygı" ilkesi, araştırmaya katılan bireylere bilgilerinin gizli tutulacağı belirtilerek "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesi yerine getirilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde tip 1 ve tip 2 DM'li bireylere verilen web tabanlı mobil eğitimin insülin tedavisine etkisini gösteren bulgular incelenmiştir.

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM'li Bireylerin Metabolik Değişkenleri Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular

Girişim ve kontrol grubundaki hastaların metabolik değişkenleri açlık kan şekeri, BKİ, HbA1C, LDL kolesterol ve HDL kolesterol gibi parametreler kullanılarak Tablo 4.1'te değerlendirilmiştir.

Hastaların gruplar arası AKŞ, BKİ, HbA1C, HDL ve LDL ön test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Hastaların gruplar arası AKŞ, HbA1C, HDL ve LDL son test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0,05$) ancak BKİ, son test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Kontrol grubu hastaların AKŞ, HbA1C ve LDL son test ölçüm değerlerinin girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların HDL son test ölçüm değerlerinin kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kontrol grubu hastaların AKŞ, HbA1C, HDL değerleri ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Kontrol grubu hastaların AKŞ, HbA1C, HDL değerleri son test ölçümlerinin ön test ölçümlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların AKŞ, HbA1C, HDL, LDL değerleri ön test ve son test ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Girişim grubu hastaların AKŞ, HbA1C, LDL değerleri ön test ölçümlerinin son test ölçümlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların HDL değerleri son test ölçümlerinin ön test ölçümlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Hastaların Gruplara Göre Metabolik Değişkenleri Dağılımı

Metabolik Değerler		Kontrol Grubu			Girişim Grubu			Test Değeri	P
		Min	Maks	$\bar{X} \pm SS$	Min	Maks	$\bar{X} \pm SS$		
AKŞ	Ön Test	85.00	576.00	223.33±108.67	40.00	560.00	229.04±107.77	2592.000 ^u	0.673
	Son Test	86.00	540.00	241.53±104	82.00	280.00	145.09±43.02	1075.000 ^u	0.000*
	Wilcoxon Testi		-2.522			-6.352			
	p		0.012*			0.000*			
BKİ	Ön Test	19.00	37.10	26.21±3.97	17.70	46.90	26.88±5.45	2590.500 ^u	0.669
	Son Test	19.00	37.10	26.21±3.97	17.70	46.90	26.67±5.21	2625.000 ^u	0.768
	Wilcoxon Testi		0.000			-1.753			
	p		1.000			0.080			
HbA1C	Ön Test	5.60	13.80	9.51±1.91	5.20	18.60	10.16±2.23	2291.500 ^u	0.112
	Son Test	5.40	14.50	9.84±2.08	5.20	11.20	7.92±1.52	1223.000 ^u	0.000*
	Wilcoxon Testi		-2.212			-6.409			
	p		0.027*			0.000*			
HDL	Ön Test	15.00	101.80	49.7±14.91	18.00	88.00	52.27±15.8	2493.000 ^u	0.420
	Son Test	15.00	101.80	50.58±15	34.00	90.00	60.94±14.77	1661.000 ^u	0.000*
	Wilcoxon Testi		-2.100			-4.407			
	p		0.036*			0.000*			
LDL	Ön Test	15.90	240.00	115.47±51.22	15.20	221.00	121.41±43.62	-0.757 ^t	0.450
	Son Test	15.90	240.00	116.14±49.69	15.20	165.00	89.82±31.79	1742.500 ^u	0.000*
	Wilcoxon Testi		-0.561			-4.860			
	p		0.575			0.000*			

u: Mann Whitney U testi t: Bağımsız örneklem t testi

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM'li Bireylerin İnsülin Tedavisi Öz Yönetim

Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Bu bölümde insülin kullanan DM'li bireylerin insülin tedavisi öz yönetim düzeyleri incelenmiştir. Girişim ve kontrol grubunu oluşturan hastaların insülin tedavisi öz yönetim düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması

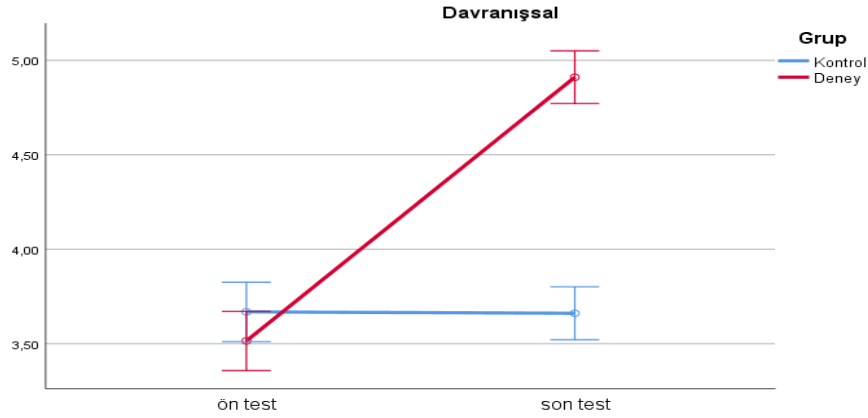
		Ön Test	Son Test	z-testi	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Davranışsal	Kontrol	3.67±0.7	3.51±0.66	-1.941	0.052
	Girişim	3.66±0.7	4.91±0.5	-7.236	0.000*
	U-testi	2260.000	241.500		
	p	0.087	0.000*		
Bilişsel	Kontrol	3.36±0.8	3.36±0.8	0.000	1.000
	Girişim	3.09±0.84	4.94±0.94	-7.288	0.000*
	U-testi	2137.500	355.500		
	p	0.028*	0.000*		
Duyuşsal	Kontrol	3.05±0.75	2.77±0.84	0.000	1.000
	Girişim	3.04±0.75	4.46±0.45	-7.321	0.000*
	U-testi	2062.000	296.000		
	p	0.013*	0.000*		
İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği	Kontrol	3.44±0.64	3.44±0.64	-1.941	0.052
	Girişim	3.24±0.64	4.80±0.45	-7.432	0.000*
	U-testi	2050.000	203.500		
	p	0.012*	0.000*		

*p<0.05

U-testi: Mann Whitney U testi

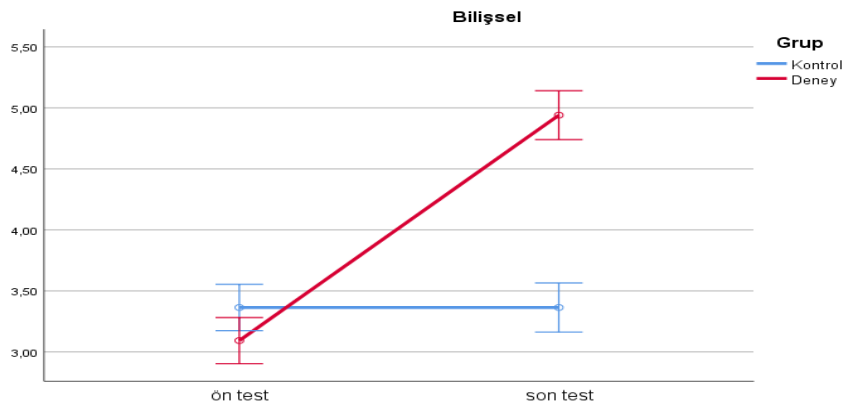
z-testi: Wilcoxon testi

Hastaların gruplar arası Davranışsal alt boyutu son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Davranışsal alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların gruplar arası Davranışsal alt boyutu ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$), (Şekil 4.1), (Tablo 4.2).



Şekil 4.1. Hastaların Gruplar Arası Davranışsal Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

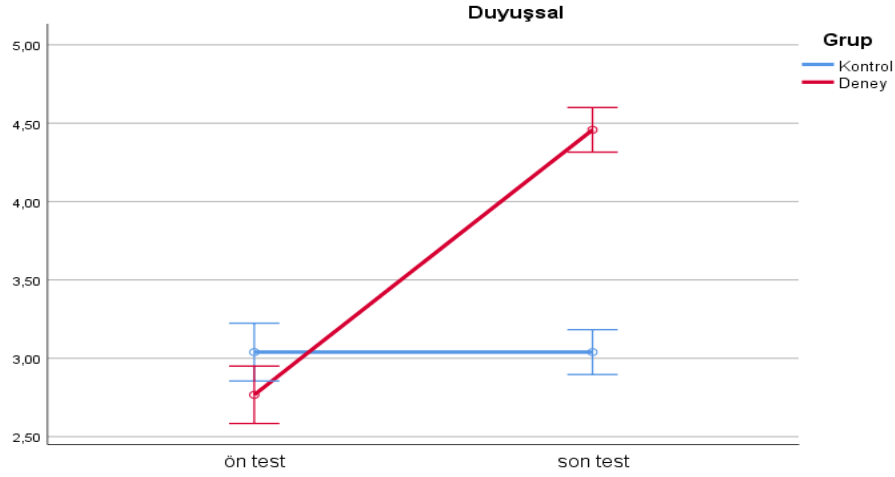
Hastaların gruplar arası Bilişsel alt boyutu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların Bilişsel alt boyutu ön test puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların Bilişsel alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Şekil 4.2), (Tablo 4.2).



Şekil 4.2. Hastaların Gruplar Arası Bilişsel Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

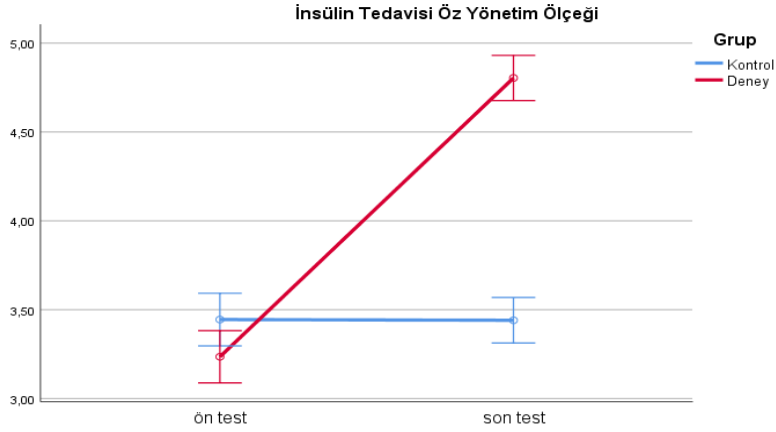
Hastaların gruplar arası Duyuşsal alt boyutu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu

hastaların Duyuşsal alt boyutu ön test puanlarının girişim grubu hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve kontrol grubu hastalarının ön test puanlarının girişim grubu hastalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların Duyuşsal alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.3), (Tablo4.2).



Şekil 4.3. Hastaların Gruplar Arası Duyuşsal Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

Hastaların gruplar arası İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu hastalarının İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ön test puanlarının girişim grubu hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve kontrol grubu ön test puanlarının girişim grubu hastalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Şekil 4.4), (Tablo 4.2).



Şekil 4.4. Hastaların Gruplar Arası İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçek Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Kullanan DM’li Bireylerin Sağlık İnanç Tutumları ve Sağlık Davranışları Düzeylerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde insülin kullanan DM’li bireylerin sağlık inanç tutumları ve sağlık davranışı düzeylerini belirlemeye ilişkin bulgular yer almaktadır. Sağlık İnanç Modeli ölçeği ve alt boyutları puan ortalamaları Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılması

		Ön Test	Son Test	z-testi	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Algılanan Duyarlılık	Kontrol	3.42±0.57	3.43±0.57	-1.414	0.157
	Girişim	3.15±0.58	4.4±0.52	-7.089	0.00*
	U-testi	1825.500	643.500		
	p	0.000*	0.000*		
Algılanan Ciddiyet	Kontrol	3.91±0.73	3.9±0.7	-1.342	0.180
	Girişim	3.89±0.72	4.86±0.23	-6.787	0.00*
	U-testi	2636.500	629.000		
	p	0.792	0.000*		
Algılanan Yararlar	Kontrol	3.61±0.68	3.61±0.67	-0.412	0.680
	Girişim	3.39±0.8	4.93±0.1	-7.190	0.00*
	U-testi	2148.500	199.000		
	p	0.029*	0.000*		
Algılanan Engeller	Kontrol	3.48±0.99	3.48±0.99	0.000	1.000
	Girişim	3.4±0.81	4.96±0.1	-7.249	0.00*
	U-testi	2495.000	340.500		
	p	0.419	0.000*		

Tablo 4.3. (Devamı)

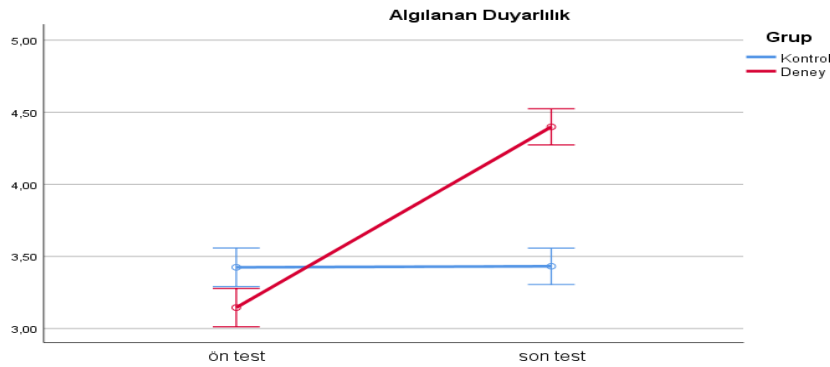
Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler	Kontrol	3.72±0.74	3.72±0.74	0.000	1.000
	Girişim	3.54±0.74	5.0±0.0	-7.190	0.00*
	U-testi	2246.500	296.000		
	p	0.072	0.000*		
Diyabet Hastalarında Sağlık İnancı Modeli Ölçeği	Kontrol	3.61±0.65	3.61±0.65	-0.052	0.958
	Girişim	3.45±0.66	4.89±0.08	-7.454	0.00*
	U-testi	2177.000	204.500		
	p	0.042*	0.000*		

*p<0.05

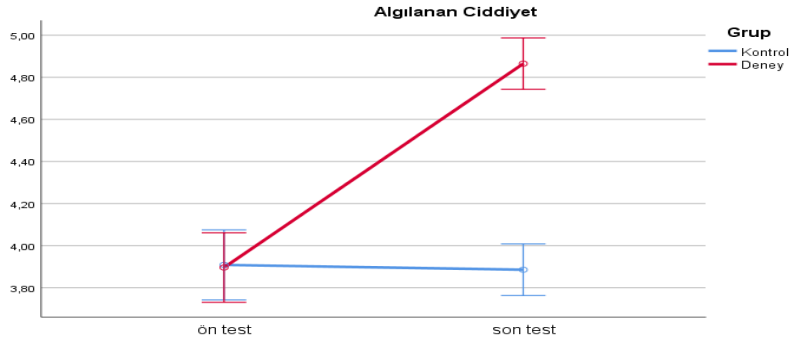
U-testi: Mann Whitney U testi

z-testi: Wilcoxon testi

Hastaların gruplar arası Algılanan Duyarlılık alt boyutu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların Algılanan Duyarlılık alt boyutu ön test puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Girişim grubu hastaların Algılanan Duyarlılık alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Şekil 4.5), (Tablo 4.2).

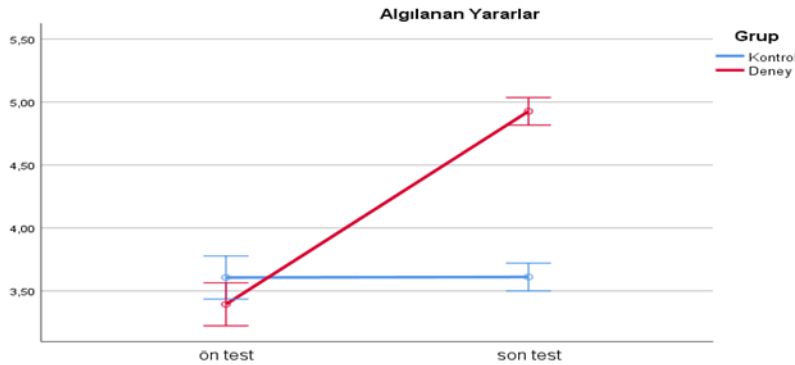
**Şekil 4.5.** Hastaların Gruplar Arası Algılanan Duyarlılık Alt Boyut Ön Test-Son Test Puanlarının Değişim Grafiği

Hastaların gruplar arası Algılanan Ciddiyet alt boyutu son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Algılanan Duyarlılık alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Hastaların gruplar arası Algılanan Ciddiyet alt boyutu ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$), (Şekil 4.6), (Tablo 4.2).



Şekil 4.6. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Ciddiyet Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

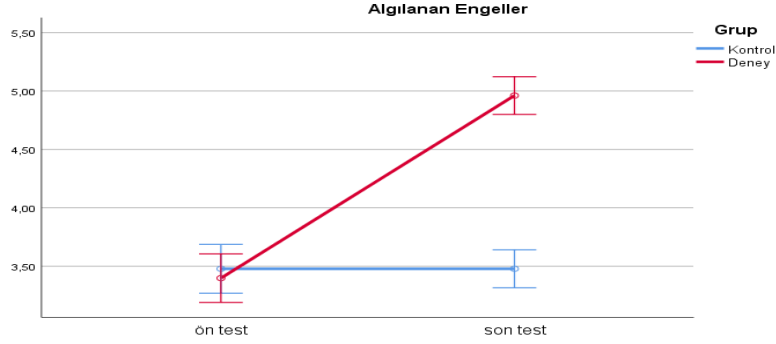
Hastaların gruplar arası Algılanan Yararlar alt boyutu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların Algılanan Yararlar alt boyutu ön test puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Algılanan Yararlar alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Şekil 4.7), (Tablo 4.2)



Şekil 4.7. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Yararlar Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

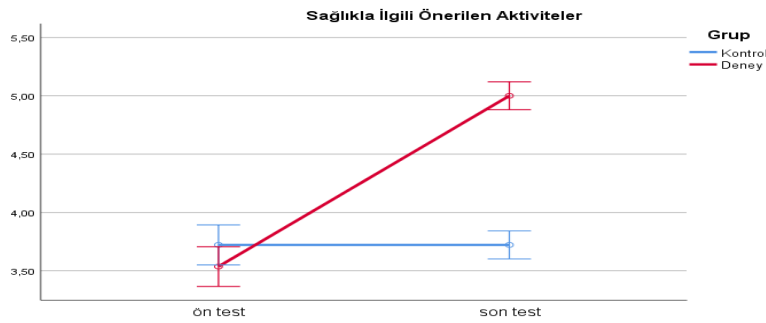
Hastaların gruplar arası Algılanan Engeller alt boyutu son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Algılanan Engeller alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara

göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Hastaların gruplar arası Algılanan Engeller alt boyutu ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$), (Şekil 4.8), (Tablo 4.2).



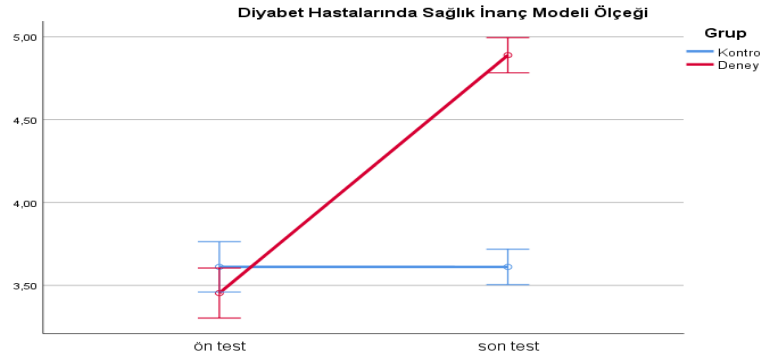
Şekil 4.8. Hastaların Gruplar Arası Algılanan Engeller Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

Hastaların gruplar arası Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler alt boyutu son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler alt boyutu son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Hastaların gruplar arası Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler alt boyutu ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$), (Şekil 4.9), (Tablo 4.2).



Şekil 4.9. Hastaların Gruplar Arası Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler Alt Boyut Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

Hastaların gruplar arası Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ön test puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların Sağlık İnanç Modeli Ölçeği son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Şekil 4.10), (Tablo 4.2).



Şekil 4.10. Hastaların Gruplar Arası Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Puanlarının Ön Test-Son Test Değişim Grafiği

Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Kullanan DM’li Bireylerin İnsülin Enjeksiyon Uygulama Beceri Düzeylerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde insülin kullanan DM’li hastaların insülin enjeksiyonu uygulama beceri toplam puan ortalamaları ve her bir insülin uygulama basamağı puan ortalaması karşılaştırılması ayrı ayrı verilmektedir (Tablo 4.4), (Tablo 4.5).

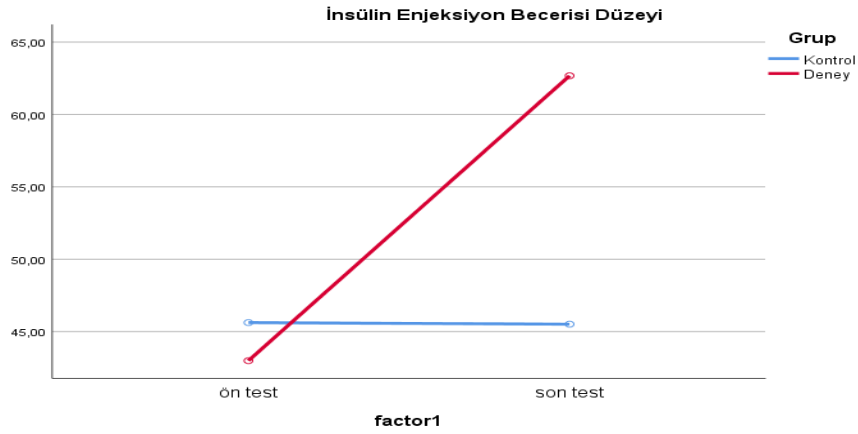
Tablo 4.4. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

		Ön Test $\bar{X} \pm SS$	Son Test $\bar{X} \pm SS$	z-testi	p
İnsülin	Kontrol	45.62±8.19	45.51±8.09	-0.973	0.330
Enjeksiyon	Girişim	42.99±8.72	62.68±0.74	-7.482	0.000*
Becerisi	U-testi	2317.500	0.500		
Düzeyi	p	0.137	0.000*		
*p<0.05		U-testi: Mann Whitney U testi		z-testi: Wilcoxon testi	

Hastaların gruplar arası İnsülin Enjeksiyon Becerisi Düzeyi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim

grubu hastaların İnsülin Enjeksiyon Becerisi Düzeyi son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Hastaların gruplar arası İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastaların İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$), (Tablo 4.4), (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Hastaların Gruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyi Puanlarının Uygulama Sonu Değişim Grafiği

Tablo: 4.5. Hastaların Gruplar Arası ve Grup İçi İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları		Kontrol	Girişim	Mann	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	Whitney U testi	
Enjeksiyon öncesi ellerini yıkadı.	Ön Test	1.15±0.43	1.14±0.48	2599.000	0.452
	Son test	1.15±0.43	3.0±0.0	74.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-8.256		
	p	1.000	0.000*		
Doğru insülini kullandığından ve insülinin son kullanım tarihinin geçmediğinden emin oldu.	Ön Test	1.81±0.86	1.66±0.86	2436.000	0.256
	Son test	1.81±0.86	3.0±0.0	777.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-6.903		
	p	1.000	0.000*		
İnsülinini açtığı tarihten itibaren geçen süreyi kontrol etti.	Ön Test	1.74±0.83	1.49±0.8	2226.000	0.035*
	Son test	1.74±0.83	3.0±0.0	666.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-7.346		
	p	1.000	0.000*		
Enjeksiyon yapacağı yeri ve bölgeyi kızarıklık ve morluk yönünden değerlendirdi.	Ön Test	1.99±0.96	1.59±0.86	2129.000	0.012*
	Son test	2.01±0.96	3.0±0.0	1258.000	0.000*
	Wilcoxon testi	-1.000	-7.077		
	p	0.317	0.000*		
Rotasyona uyacak şekilde uygun bölgeyi seçti.	Ön Test	2.01±0.95	1.61±0.82	2092.000	0.009*
	Son test	2.01±0.95	3.0±0.0	1221.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-7.047		
	p	1.000	0.000*		

Tablo 4.5. (Devamı)

Enjeksiyon bölgesini deri antiseptiği ile dezenfekte etti ve bölgenin kurduğundan emin oldu.	Ön Test	1.56±0.85	1.27±0.58	2293.000	0.041*
	Son test	1.56±0.85	3.0±0.0	629.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-7.848		
	p	1.000	0.000*		
Karışım insülinlerde ya da bulanık görünümlü olan insülinlerde (NPH) avuç içinde yatay olacak şekilde 10 kez yuvarlama yaptı. Berrak insülinlerde karıştırma yapmadı.	Ön Test	2.38±0.78	2.22±0.78	2369.000	0.161
	Son test	2.38±0.78	3.0±0.0	1517.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-5.855		
	p	1.000	0.000*		
İğne ucunun kağıdını açarak insülin kalemine yerleştirmeye hazır hale getirdi. İğne ucunu insülin kalemine düz ve sıkı olacak şekilde çevirerek yerleştirdi.	Ön Test	2.74±0.55	2.78±0.56	2563.000	0.421
	Son test	2.74±0.55	2.99±0.12	2180.500	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-2.879		
	p	1.000	0.004*		
İnsülin kaleminin alt ucundaki büyük dış iğne kapağını ve iç iğnenin kılıfını çıkardı.	Ön Test	2.77±0.57	2.74±0.6	2667.000	0.840
	Son test	2.74±0.6	2.99±0.12	2253.500	0.001*
	Wilcoxon testi	-1.000	-3.145		
	p	0.317	0.002*		
Dış iğne kapağını muhafaza etti.	Ön Test	2.18±0.96	2.39±0.87	2406.000	0.185
	Son test	2.23±0.95	2.95±0.23	1685.000	0.000*
	Wilcoxon testi	-1.414	-4.547		
	p	0.157	0.000*		

Tablo 4.5. (Devamı)

İnsülin kalemi dik olacak şekilde iğne ucunu yukarı doğru tutarak 1 ünite insülin ayarlaması yaptı ve dışarı akıttı. İğne ucunun açık olup olmadığını kontrol etti ve varsa havayı çıkarma işlemini tamamladı.	Ön Test	1.93±0.89	1.93±0.93	2696.000	0.983
	Son test	1.9±0.88	3.0±0.0	925.000	0.000*
	Wilcoxon testi	-1.000	-6.184		
	p	0.317	0.000*		
Kalemin üst ucundaki skaladan insülin dozunu ayarladı.	Ön Test	2.84±0.5	2.81±0.51	2636.000	0.658
	Son test	2.78±0.58	3.0±0.0	2331.000	0.001*
	Wilcoxon testi	-1.414	-2.889		
	p	0.157	0.004*		
Uygun açı ve yöntem (90 0 veya 45 0 açı ile; cildi kaldırarak veya kaldırmadan) ile iğneyi cilde batırdı.	Ön Test	2.85±0.46	2.77±0.51	2495.000	0.198
	Son test	2.82±0.51	3.0±0.0	2368.000	0.002*
	Wilcoxon testi	-1.000	-3.494		
	p	0.317	0.000*		
Kalemin üst ucunu skalanın sıfırlandığından emin olana kadar itti.	Ön Test	2.86±0.48	2.86±0.48	2698.000	0.980
	Son test	2.81±0.57	3.0±0.0	2405.000	0.004*
	Wilcoxon testi	-1.414	-2.271		
	p	0.157	0.023*		
10 sn tuttu ve iğneyi dışarı çıkardı. (40 Ü ve üzeri insülinler için 10 sn'den daha fazla bekletti)	Ön Test	2.21±0.9	1.84±0.91	2123.500	0.015*
	Son test	2.21±0.9	3.0±0.0	1406.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-6.451		
	p	1.000	0.000*		
Cildi kaldırmışsa iğneyi dışarı çekerken aynı anda yavaşça cildi de serbest bıraktı. Cildi kaldırmamışsa iğneyi deriden düz bir şekilde çekerek çıkardı.	Ön Test	2.7±0.57	2.41±0.81	2231.500	0.027*
	Son test	2.7±0.57	2.92±0.27	2242.000	0.006*
	Wilcoxon testi	0.000	-4.696		

Tablo 4.5. (Devamı)

Enjeksiyon yapılan yeri ovalamadı, ovuşturmadı.	p	1.000	0.000*		
	Ön Test	2.49±0.78	2.39±0.87	2581.000	0.579
	Son test	2.49±0.78	3.0±0.0	1813.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-4.689		
Kalem iğnesine Küçük iç kapağı takmaya çalışmayarak büyük koruyucu dış kapağı kapattı.	p	1.000	0.000*		
	Ön Test	2.34±0.84	2.2±0.96	2546.000	0.496
	Son test	2.34±0.84	2.96±0.2	1638.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-5.200		
İğneyi çevirerek doğru şekilde çıkardı.	p	1.000	0.000*		
	Ön Test	2.48±0.82	2.57±0.8	2533.000	0.407
	Son test	2.48±0.82	2.92±0.27	2024.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-3.637		
Kalemin ucundaki iğneyi kapaklı ayrı bir kap ya da plastik bir şişenin içine attı.	p	1.000	0.000*		
	Ön Test	1.45±0.58	1.16±0.5	1931.000	0.000*
	Son test	1.45±0.58	2.96±0.2	156.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-8.059		
Enjeksiyon sonrasında ellerini yıkadı.	p	1.000	0.000*		
	Ön Test	1.14±0.42	1.15±0.49	2669.500	0.816
	Son test	1.14±0.42	3.0±0.0	74.000	0.000*
	Wilcoxon testi	0.000	-8.205		
	p	1.000	0.000*		

Hastaların gruplar arası “Enjeksiyon öncesi ellerini yıkadı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların “Enjeksiyon öncesi ellerini yıkadı.” ifadesi ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “Doğru insülini kullandığından ve insülinin son kullanım tarihinin geçmediğinden emin oldu.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “İnsülinini açtığı tarihten itibaren geçen süreyi kontrol etti.” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların gruplar arası son test puanları arasında girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu

görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “Enjeksiyon yapacağı yeri ve bölgeyi kızarıklık, morluk yönünden değerlendirdi” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların gruplar arası son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “Rotasyona uyacak şekilde uygun bölgeyi seçti.” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların gruplar arası son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Enjeksiyon bölgesinin temizliğinden ve kuruluğundan emin oldu.” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların guruplar arası son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Karışım insülinlerde ya da bulanık görünümlü olan insülinlerde (NPH) avuç içinde yatay olacak şekilde 10 kez yuvarlama yaptı. Berrak insülinlerde karıştırma yapmadı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “İğne ucunun kağıdını açarak insülin kalemine yerleştirmeye hazır hale getirdi, iğne ucunu insülin kalemine düz ve sıkı olacak şekilde çevirerek yerleştirdi.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu

hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “İnsülin kaleminin alt ucundaki büyük dış iğne kapağını ve iç iğnenin kılıfını çıkardı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “Dış iğne kapağını muhafaza etti.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların gruplar arası “İnsülin kalemi dik olacak şekilde iğne ucunu yukarı doğru tutarak 1 ünite insülin ayarlaması yaptı ve dışarı akıttı. İğne ucunun açık olup

olmadığını kontrol etti ve varsa havayı çıkarma işlemini tamamladı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Kalemin üst ucundaki skaladan insülin dozunu ayarladı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Uygun açı ve yöntem (90° veya 45° açı ile; cildi kaldırarak veya kaldırmadan) ile iğneyi cilde batırdı” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu

görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Kalemin üst ucunu skalanın sıfırlandığından emin olana kadar itti.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “10 sn tuttu ve iğneyi dışarı çıkardı. (40 Ü ve üzeri insülinler için 10 sn’den daha fazla bekletti)” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların guruplar arası son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Cildi kaldırırsa iğneyi dışarı çekerken aynı anda yavaşça cildi de serbest bıraktı. Cildi kaldırmamışsa iğneyi deriden düz bir şekilde

çekerek çıkardı.” ifadesi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Kontrol grubu hastaların puanlarının girişim grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların guruplar arası son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Enjeksiyon yapılan yeri ovalamadı, ovuşturmadı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Kalem iğnesine küçük iç kapağı takmaya çalışmayarak büyük koruyucu dış kapağı kapattı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol

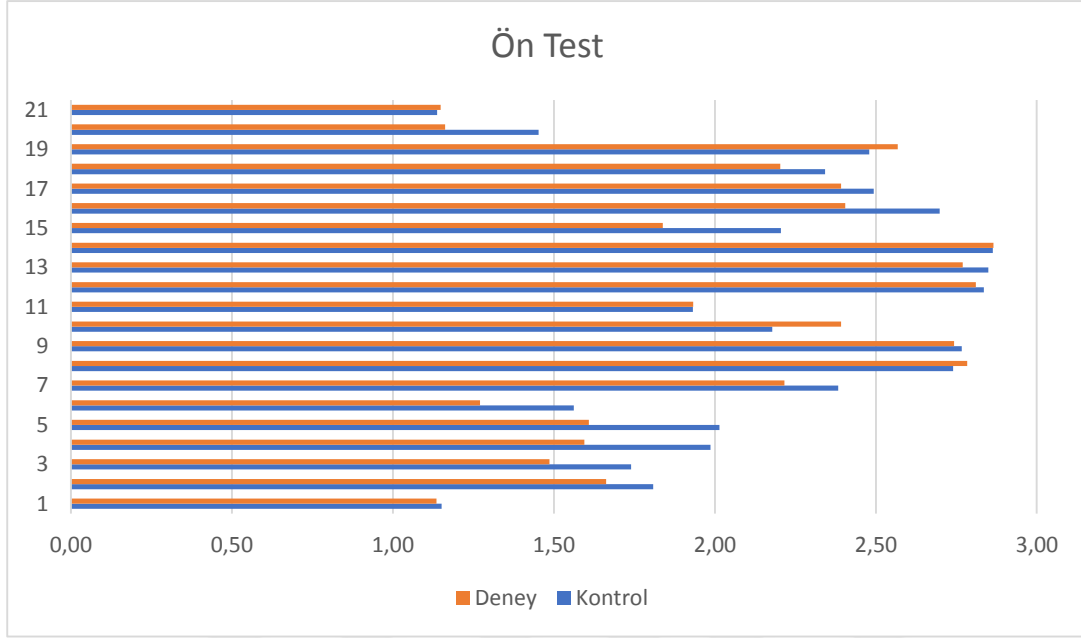
grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “İğneyi çevirerek doğru şekilde çıkardı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

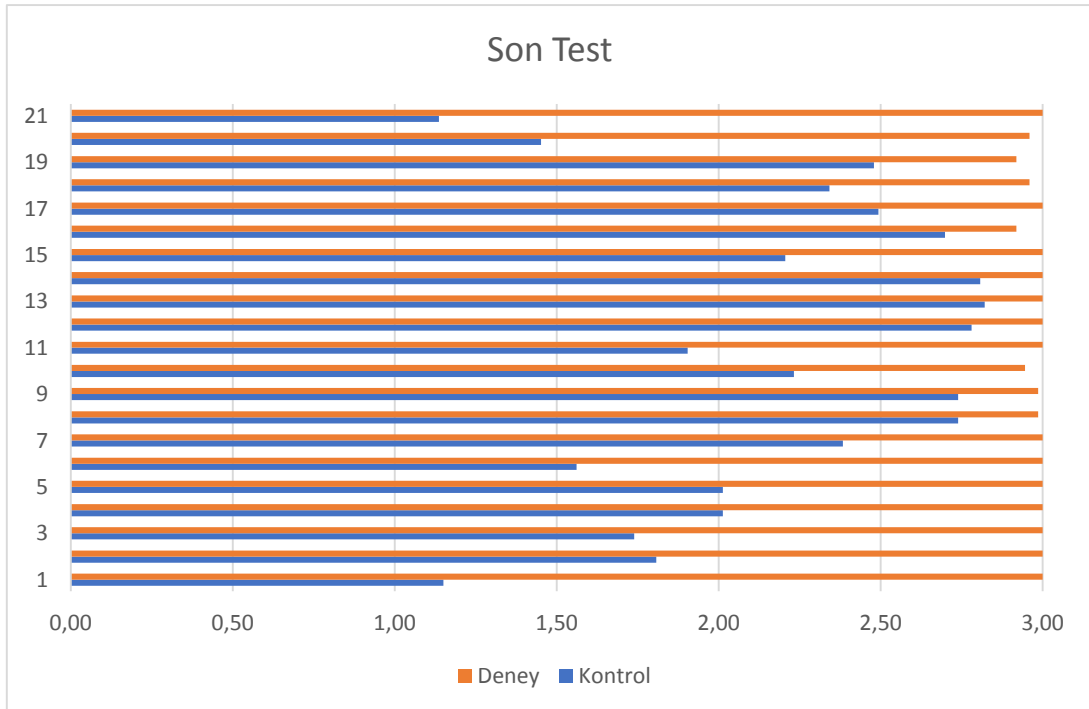
Hastaların guruplar arası “Kalemin ucundaki iğneyi kapaklı ayrı bir kap ya da plastik bir şişenin içine attı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Hastaların guruplar arası “Enjeksiyon sonrasında ellerini yıkadı.” ifadesi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların puanlarının kontrol grubu hastalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Hastaların grup içi puanları değerlendirildiğinde girişim grubu hastaların ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Girişim grubu hastaların son test puanlarının ön test puanlarına göre daha

yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubu hastalarının ön test son test puanları arasında ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$), (Tablo 4.5), (Şekil 4.12), (Şekil 4.13).



Şekil 4.12. Hastaların Guruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Ön Test Puan Ortalamasının Karşılaştırılması Grafiği



Şekil 4.13. Hastaların Guruplar Arası İnsülin Enjeksiyon Uygulama Basamakları Son Test Puan Ortalamasının Karşılaştırılması Grafiği

İnsülin Kullanan DM’li Bireylerde İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyleri, İnsülin Tedavisi Öz Yönetim ve Sağlık İnanç Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Bu bölümde insülin kullanan DM’li bireylerde insülin enjeksiyon beceri düzeyleri, insülin tedavisi öz yönetim ve sağlık inanç düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır. İnsülin kullanan DM’li bireylerde İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu puan ortalaması ile İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Sağlık İnanç Modeli Ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki Tablo 4.6’da verilmektedir.

Tablo 4. 6. İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu ile İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu	Ölçüm	İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği		Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	
		r	p	r	p
İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu	Ön Test	0.700	0.000	0.676	0.000
	Son Test	0.742	0.000	0.713	0.000

İnsülin kullanan DM’li bireylerde İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formu ile İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Ölçeği ve Sağlık İnanç Modeli Ölçeği arasında her iki ölçümde de pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmektedir. Bu sonuçla birlikte hastaların insülin enjeksiyonu beceri düzeylerinin artması insülin tedavisi öz yönetimlerinin ve sağlık inanç tutumları ve sağlık davranışları düzeylerinin artmasına neden olduğu belirlenmiştir.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada “DM’li Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Tedavisine Etkisi” incelenmiştir. Araştırma bulguları literatür ve araştırma hipotezleri doğrultusunda tartışılmıştır.

Çalışmamızda randomizasyonla belirlenen girişim ve kontrol grubu hastalarının sosyo-demografik ve hastalık ile ilgili özellikleri arasında homojen bir dağılım görülmektedir. Bu durum araştırma sonuçlarının bu özelliklerden bağımsız olarak diğer faktörlerden etkilenebileceği açısından son derece önemlidir.

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM’li Bireylerin Metabolik Değişken Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırmanın sonuçlarına göre web tabanlı mobil eğitim alan grubun uygulama sonunda AKŞ, HbA1C, LDL kolesterol gibi metabolik değerlerin anlamlı ölçüde azaldığı, HDL kolesterol düzeyinin arttığı ancak BKİ değer ortalamalarında anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Bu sonuç araştırmanın “Web tabanlı mobil eğitimin insulin kullanan DM’li bireylerin metabolik değişkenlerine etkisi vardır.” hipotezini desteklemektedir.

Literatürde yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanılmıştır. Avdal ve ark.¹⁶² tip 2 DM’li bireylere web tabanlı DM eğitimi vermiş ve 3. ay, 6. ay, 9. ay ve 12. ay uygulama sonunda metabolik değerlerinde kademeli olarak anlamlı ölçüde farkların olduğu belirlenmiştir. AKŞ, BKİ, LDL, HbA1C değer ortalamalarının başlangıçtaki ortalama değerlere göre azaldığını HDL değerinin ise yükseldiği saptanmıştır. Ancak BKİ değer ortalamalarının 3. ay uygulama sonunda klinik olarak anlamlı olmadığı, 12. ay uygulamanın sonunda ise anlamlı bir azalmanın olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç BKİ ortalamalarının değerlendirilirken uygulamanın uzun tutulması gerektiğini düşündürmektedir. Eberle ve Stichling¹⁶⁶ yapmış oldukları bir

meta-analiz çalışmasında tip 1 ve tip 2 DM’li hastaların teletıp müdahaleleri sonucunda klinik iyileştirmelere bakmış ve izlem sonucunda AKŞ düzeylerinin ve HbA1C değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gösterdiğini belirtmişlerdir. Vehi ve ark.¹⁶⁴ yapmış oldukları çalışmada bir mobil DM yönetimi uygulamasının kullanım sıklığının kan şekeri kontrolü üzerine etkisine bakmış ve uygulama sonunda kan şekeri düzeylerinin önemli düzeyde düştüğü görülmüştür. Xia ve ark.¹⁶⁵ tip 2 DM’li bireylere bir mobil uygulama hazırlamış ve uygulama sonucunda AKŞ, HbA1C, LDL düzeylerinde anlamlı bir düşme olduğu HDL kolesterol değeri ortalamalarında ise anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. Li ve ark.¹⁶⁶ tip 2 DM’li hastalarda mobil uygulamanın glisemik kontrol üzerine etkilerini incelediği bir çalışmada AKŞ ve HbA1C değer ortalamalarının uygulama sonunda müdahale grubunda önemli bir düşüşe sebep olduğunu belirlemişlerdir. Lee ve ark.¹⁶⁷ tip 2 DM’li hastalarda elektronik tıbbi kayıt entegre mobil uygulama kullanarak DM öz yönetimlerini değerlendirdiği çalışmada uygulama sonunda mobil uygulama kullanan Hastalarının HbA1C, LDL kolesterol düzeylerinin uygulama boyunca azaldığı ancak BKİ değer ortalamalarının uygulama boyunca değişmediğini belirlemişlerdir. Cui ve ark.¹⁶⁸ akıllı telefon uygulamaları yoluyla DM’li bireylerin öz yönetimlerini inceledikleri sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarında HbA1C ve AKŞ düzeylerinde önemli oranda azalma olduğu ancak BKİ değer ortalamalarında ise değişiklik olmadığını belirlemişlerdir.

Çıkan sonuçlar DM’li bireylerin metabolik kontrollerinin sağlanabilmesi için DM eğitimlerinin sürekliliğinin ve istedikleri zaman ulaşılabilme imkanlarının olması yönünden etkili olduğunu düşündürmektedir.

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM’li Bireylerin İnsülin Tedavisi Öz Yönetim Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırmanın sonuçlarına göre web tabanlı mobil eğitim alan grubun uygulama sonunda insülinin etkin ve doğru kullanılmasını içeren hastaların insülin kullanım davranışlarını ölçen davranışsal alt boyut puan ortalamalarının; insülin kullanmanın gerekliliği ile ilgili maddeleri içeren hastaların insülin kullanım bilgi düzeylerini ölçen bilişsel alt boyut puan ortalamalarının; insülin uygulaması yapmadan önce veya uygulama esnasındaki hastaların mental durumunu ölçen duyuşsal alt boyut puan ortalamalarının artması insülin tedavisi öz yönetimlerini geliştirdiğini göstermektedir. Bu durum hastaların verilen mobil uygulama eğitimiyle insülin tedavisini doğru ve etkin kullanımının artması, insüline karşı yanlış bilinen durumların düzeltilmesi ve mental olarak daha olumlu sonuçlara ulaşılması bakımından önemlidir. Araştırmanın sonucu “Web tabanlı mobil eğitimin insulin kullanan DM’li bireylerin insulin tedavisi öz yönetimlerine etkisi vardır.” hipotezini desteklemektedir.

Literatür incelemesi yapıldığında Dobson ve ark.¹⁶⁹ SMS tabanlı bir eğitimin DM yönetimine etkisini incelemiş insulin tedavisi uygulayan DM’li bireylerin insulin tedavisini başarıyla yönettiklerini belirtmiştir. Ceriello ve ark.¹⁷⁰ Avrupa ülkelerinde insulin tedavisi alan tip 2 DM’lilerin glisemik hedeflere ulaşmada yetersiz olduğu ve insulin kalemlerinin kullanımının yeni dijital hasta merkezli DM yönetim sistemleriyle kombinasyon halinde verilmesi insülinin, insulin doz hesaplamalarında, etkin ve doğru kullanımında önemli olduğu belirtilmektedir.

Zhou ve ark.¹⁷¹ tarafından yapılandırılmış bir hasta destek programının DM’li hastaların insülin tedavisine bağlılık ve devamlılık üzerindeki etkisi incelenmiş ve uygulama sonunda hastaların tedaviye bağlılık ve devam düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Vischer ve ark.¹⁷² DM’li bireyler için kendi kendine ilaç yönetim desteğinin nasıl olması gerektiğini araştırmış ve hastaların evinde bireysel görüşmeler yapmıştır. Görüşmeler neticesinde hastalara kendi kendine ilaç yönetimi geliştirmeye yönelik “Şeker hastasıyım, ne yapabilirim?” isimli kitabı, MySugger ve Appsuline uygulamasını içeren müdahalelerden hangisini tercih ettiklerini sormuşlardır. Katılımcılar daha görsel animasyonlu müdahaleleri tercih etmişlerdir. Hastaların insülin yaparken canlarının yanmasından korkması duyuşsal öz yönetimlerinin, ilaçlarını her zaman nasıl alabileceklerini bilmemelerini ve kan şekerleri aynı iken neden sürekli şeker takibi yapmalarını anlamamaları bilişsel öz yönetimlerinin, kan şekerlerini ölçmek istememeleri ve kan şekerlerine göre doz hesaplamalarını kendilerini iyi hissedip hissetmeme durumuna göre yapmaları davranışsal öz yönetimlerinin eksikliğini göstermektedir. Bu araştırma sonucu animasyonlarla, kısa filmlerle desteklenerek hazırlanan “İnsülin Rehberi” uygulamasıyla yapılan araştırmanın etkinliğini göstermesi ve böyle bir rehber ihtiyacı duyulması bakımından önemli olduğunu düşündürmektedir.

Sing ve ark.¹⁷³ hemşire liderliğindeki diyalog odaklı dijital platform tabanlı kişiselleştirilmiş eğitim programları vererek bazal insülin tedavisi alan hastaların DM yönetimini nasıl etkilediğini incelemiş ve uygulama sonunda öz yönetimlerinin geliştiğini belirtmiştir. Çalışma sonucuna göre hastaların insülin tedavisini doğru uygulama düzeylerinin artmış olması davranışsal öz yönetimlerinin, insülinin kullanılmasının diyabeti yönetmesi açısından önemli olduğunu anlamaları bilişsel öz yönetimlerinin, insülin kullanırken korku ve heyecan duymamaları duyuşsal öz yönetimlerinin geliştiğini göstermesi açısından önemlidir.

Huang ve ark.¹⁷⁴ DM’li hastalarda temel insülin tedavisine dayalı hemşire liderliğindeki bir çevrimiçi eğitim programının etkinliğini incelemiş ve müdahale grubuna hemşireler tarafından yönetilen sistematik sağlık eğitimi ve çevrimiçi insülin

enjeksiyon eğitimi verilmiştir. Uygulama sonunda müdahale grubunun insülin doz ayarlamasının yapılmasını, insülin enjeksiyonunu yaparken hangi bölgelere ve hangi sıklıkta uygulama yapacağını öğrenmesi bakımından davranışsal öz yönetimlerinin, insülin tedavisine uyumunun artması bakımından bilişsel öz yönetimlerinin ve insülin enjeksiyonu öncesi korku duymamaları ve enjeksiyondan canlarının yanacağından dolayı korkmamaları bakımından duyuşsal öz yönetimlerinin geliştiğini söylemek mümkündür.

Alruhaim ve ark.¹⁷⁵ insülinle tedavi edilen DM’li suudi yetişkinler arasında DM aritmatığı ve DM öz yönetimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. DM aritmatığının DM bakımı bağlamında uygulanan nicel becerileri yansıtan bir tanım olarak ortaya çıktığını ayrıca insülin tedavisinin artılarını ve eksilerini bununla ilişkili riskleri doğru bir şekilde yorumlama becerisiyle ilgili olduğunu savunmuşlardır. Bu da insülin tedavisi alan DM’li bireylerin insülin doz hesaplamalarında ve insülini daha etkin kullanmalarında verilecek DM eğitime olan ihtiyacı göstermektedir.

Yaptığımız araştırmada “İnsülin Rehberi” içerisinde insülin kullanımında alınan yiyeceklere göre, egzersize göre, kan glikoz seviyelerine göre doz hesaplamalarının nasıl olduğu anlatılmıştır. Bu durum bu yönde verilen eğitimin literatürdeki eksikliği gidermesi bakımından ve öz yönetimlerinin artması bakımından literatürde önemli bir yere sahip olduğunu düşündürmektedir. Çalışmamız insülin kullanılarak DM’nin daha iyi kontrol altına alınabilmesi ve katılımcılarda insülin tedavisinin kullanım farkındalığının oluşması açısından önemlidir.

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM’li Bireylerin Sağlık İnanç Tutumları ve Sağlık Davranışlarına Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırmanın sonuçlarına göre web tabanlı mobil eğitim alan grubun uygulama sonunda SİM’e göre duyarlılık, ciddiyet, yarar algısı puan ortalamalarının artması

duyarlılık, ciddiyet ve yarar algılarının arttığını göstermektedir. Algılanan engel puan ortalamalarının artması ise engel algılarının azaldığını ve sağlıkla ilgili önerilen aktivitelerin puan ortalamalarının artması sağlıkla ilgili uygulama düzeylerinde olumlu yönde artma olduğu ve bunun da sağlık inanç tutumlarında ve sağlık davranışlarında pozitif yönde bir değişiklik meydana getirdiğini göstermektedir. Bu sonuç araştırmanın “Web tabanlı mobil eğitimin insulin kullanan DM’li bireylerin sağlık inanç tutumları ve sağlık davranışlarına etkisi vardır.” hipotezini desteklemektedir.

Literatür incelemesi yapıldığında DM’li bireylerde web tabanlı bir eğitim programıyla yapılan SİM temelli sadece bir çalışmaya rastlanılmıştır. Ancak insülinin doğru ve etkin şekilde kullanımının verildiği SİM temelli bir web uygulaması ile yapılan araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu yüzden araştırma sonuçları farklı hastalıklar üzerinde yapılan SİM temelli web tabanlı eğitimin sonuçları ve DM’li hastalar üzerinde yapılan SİM temelli eğitimin sonuçları ile tartışılmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanılmıştır.

Smith ve ark.¹⁷⁶ web tabanlı CGM (Sürekli Glikoz Monitörü) kullanmayı öğrenmek ve geliştirmek için SİM doğrultusunda eğitim vermiş ve uygulama sonunda sağlık inanç tutumlarının arttığı yönünde sonuçlara ulaşmıştır.

Erdoğan ve Örsal¹⁷⁷ astım yönetiminde web tabanlı eğitimin etkinliğini araştırdığı sistematik derleme çalışmasında bahsettiği Lou ve ark. astımlı hastaların kontrolündeki etkinliğini SİM’e göre değerlendirmiş ve çıkan sonuca göre hastaların istenilen değişikliklerin kazanılmasında ve sağlık inanç tutumlarında etkili olduğu belirtilmiştir. Bu sonuç, araştırmada SİM temelli hazırlanan “İnsülin Rehberi” mobil uygulamasının da hastaların sağlık inanç tutumlarında olumlu yönde değişikliklerin oluşması ve araştırma sonucuyla benzerlik göstermesi bakımından önemlidir.

Mohammadi ve ark.³⁹ İranlı DM’li hastalarda SİM’e dayalı öz yeterlilik eğitiminin etkisini incelemiş ve DM’li bireylerin duyarlılık, ciddiyet, yarar algılarının arttığı, engel algısının azaldığı ve sağlıkla ilgili önerilen davranış tutumlarının artmasıyla birlikte sağlık inanç düzeylerinin önemli ölçüde geliştiği yönünde sonuçlara ulaşmıştır. Shabibi ve ark.¹⁷⁸ DM hastalarının öz bakım davranışlarını belirlemek için SİM’e dayalı eğitim planı ile müdahale grubunun son testteki puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Farahani ve ark.⁴⁴ SİM’e dayalı eğitimin DM hastalarında ilaç uyumuna etkisini incelemiş ve uygulama sonunda müdahale grubunun algılanan duyarlılık, algılanan faydalar ve sağlıkla ilgili önerilen davranış tutumlarının arttığını ancak algılanan engeller, algılanan ciddiyet alt boyutlarının kontrol grubuna göre anlamlı olarak değişmediği sadece algılanan ciddiyetin müdahale öncesine göre anlamlı olarak arttığı, algılanan engellerin ise azaldığı bulunmuştur. Farahani ve ark.⁴⁴ DM’li hastalarda ilaç uyumunun artırılması bağlamında becerilerin öğretilmesinin sağlığı olumlu yönde etkilediğini savunmuştur.

Bayat ve ark.⁴⁵ DM’li hastalarda SİM temelli eğitimin etkilerini incelemiş ve uygulama sonunda algılanan duyarlılık, ciddiyet, engeller, yararlar ve sağlık tutum ve davranışlarının pozitif yönde etkilendiğini bulmuşlardır. Pezeşki ve ark.¹¹⁸ SİM’e dayalı eğitimsel bir müdahale ile tip 2 DM’li hastaların göz bakımı uygulamalarına etkisini incelemiş ve DM’li hastalarda göz bakım performansını iyileştirmek için SİM’i kullanarak eğitim planlamanın ve uygulamanın çok etkili ve faydalı olduğu ayrıca DM hastalarına sağlık eğitimi ve sağlığı geliştirme modellerine dayalı eğitim programlarının uygulanması gerekliliği sonucuna varmıştır.

Malekmahmoodi ve ark.¹⁷⁹ DM’li hastalarda ağız ve diş sağlığını geliştirmeye yönelik SİM temelli bir eğitim müdahalesinde bulunduğu randomize kontrollü

çalışmada müdahale grubunun uygulama sonunda algılanan yarar, duyarlılık, ciddiye değerlerinin yükseldiği, algılanan engellerin azaldığı ve sağlık tutum ve davranışlarının geliştiğini belirtmiştir. Zare ve ark.³⁸ teoriye dayalı DM öz bakım eğitiminin etkinliğini araştırdığı sistematik derlemede 20 makaleyi kullandıkları 8 modele göre inceleme yapmıştır. Araştırma sonucunda içerisinde SİM’inde bulunduğu dört modelin diğerlerinden daha etkili olduğu sonucuna varmıştır. SİM’e dayalı verilen eğitim ile hastaların bilgi ve tutumlarını değiştirmenin ötesinde üst bilişsel, motor ve sosyal becerilerinin ve yeterliliklerinin gelişimine yol açtığını savunmuşlardır.

Çıkan sonuçlar, yapılan araştırmadaki insülin tedavisini doğru ve etkin uygulama yönünde hazırlanmış SİM temelli mobil uygulamanın hastaların bilişsel, motor ve sosyal becerilerinin artmasında da önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca SİM temelli mobil İnsülin Rehberi uygulamasının DM’li hastaların sağlık inanç ve tutumlarını önemli düzeyde geliştireceğine işaret etmektedir.

Web Tabanlı Mobil Eğitimin DM’li Bireylerin İnsulin Enjeksiyonu Uygulama Becerilerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırma sonuçlarına göre web tabanlı mobil eğitim alan müdahale grubunun uygulama sonunda insülin enjeksiyonunu uygulama basamaklarından almış oldukları her bir basamak puan ortalamaları ve toplam puan ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum verilen web tabanlı mobil uygulama ile hastaların insülini doğru ve etkin bir şekilde uygulayarak insülin enjeksiyonu uygulama becerilerinin artmasına sebep olmuştur. Bu sonuç araştırmanın “Web tabanlı mobil eğitimin insulin kullanan DM’li bireylerin insulin enjeksiyonu uygulama becerilerine etkisi vardır.” hipotezini desteklemektedir.

Hacene ve ark.¹⁸⁰ Cezayirli DM’li hastaların insülin enjeksiyon tekniklerini nasıl algıladıkları ve uyguladıkları konusunda yaptıkları araştırmada hastaların %98’inin

insülin kalemi kullandığını belirtmişlerdir. Çıkan sonuca göre hastaların tamamına yakınının insülin kalemi kullanması yapılan araştırmada insülin aracının benzerliği yönünden önemlidir. Hâcene ve ark.¹⁸⁰ hastaların bulanık görünümlü insülinleri karıştırmadan yaptığını, bölge rotasyonlarına uygun davrandıklarını, insülin enjeksiyonunu uyguladıktan sonra iğne ucunu yeteri kadar deri altında bekletmediğini ve bu sebeple çoğu hastada lipohipertrofi geliştiğini, kalem iğneleri kullandıktan sonra atmadıkları ve tekrar kullandıklarını, enjeksiyondan sonra iğne uçlarını atanların normal çöplere karıştırarak attığını ifade etmişlerdir. Hâcene ve ark.¹⁸⁰ DM hastalarının insülin enjeksiyon tekniği konusundaki yetersizliklerini belirtmiş ve kapsamlı eğitimin önemini vurgulamıştır.

Tosun ve ark.¹⁸¹ DM’li hastaların insülin enjeksiyon tekniği konusundaki bilgi ve becerilerini değerlendirmek amacıyla hastaların maket üzerine insülin enjeksiyonu uygulamasını istemişlerdir. Hastaların çoğunun insülin kalemi veya kartuşunun son kullanma tarihinden sonra kullandıkları, rotasyona uygun şekilde davranmadıkları, enjeksiyon uyguladıktan sonra enjeksiyon yerine masaj uyguladıkları görülmüştür. Tosun ve ark.¹⁸¹ yaptıkları çalışmada DM’li hastaların insülin kaleminin doğru kullanımı açısından etkili ve tekrarlayıcı eğitim almaları gerektiğini belirtmişlerdir.

Abujbara ve ark.¹⁸² Ürdün’de DM’li hastalarda insülin enjeksiyon tekniklerinin glisemik kontrol üzerine etkisini değerlendirmiş ve hastaların önemli bir kısmında insülin enjeksiyon tekniklerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Hastaların büyük bir yüzdesinin sürekli aynı bölgeye enjeksiyon yaptığını, kullanılmış iğneleri tekrar kullandıklarını, enjeksiyondan sonra 10 sn boyunca iğneyi bekletmediklerini gözlemlemişlerdir. Araştırma sonucunda insülin enjeksiyon tekniklerini hedefleyen eğitimsel müdahaleler, kanıta dayalı insülin enjeksiyon tekniği önerileri ve teknolojik, yenilikçi çözümlerin getirilmesini tavsiye etmişlerdir.

Celik ve ark.¹⁰⁵ DM'li hastalarda insülin enjeksiyon tekniğini ve glisemik kontrolü iyileştirmek için cep telefonu metin mesajlarını kullanarak uygulama boyunca 12 kısa mesaj göndermiş, insülin uygulaması ve glisemik kontrol üzerindeki etkiye bakmıştır. 12 kısa mesaj içeriğinde aynı bölgeye enjeksiyon yapmayarak rotasyona uyması, iğneyi bir defa kullanması, deri kıvrımı oluşturarak 90° açı ile uygulama yapması, doğru zamanda doğru insülini kullanması, enjeksiyondan sonra 10 sn beklemesi, enjeksiyon bölgelerini kızarıklık yönünden takip etmesini belirten ifadeler bulunmaktadır. İzlem süreci sonunda insülin uygulamasının düzeldiği ve glisemik kontrolün arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gentile ve ark.¹⁸³ tip 2 DM'li insülin kullanan kişilerde lipodistrofi ve metabolik komplikasyonlarını azaltmada yapılandırılmış eğitimin rolünü incelemiş ve uygulama içerisinde müdahale grubuna 60 dk yüz yüze eğitim ve eğitici enjeksiyon tekniği broşürleri verilmiştir. İzlem süreci sonunda iyileştirilmiş metabolik sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Gentile ve ark.¹⁸⁴ yaptıkları çalışmanın devamı niteliğinde olan en iyi insülin enjeksiyon uygulamasına ilişkin yoğun, yapılandırılmış bir eğitim protokolünün kalıcılığını araştırmak istediği çalışmada ise bir önceki çalışmada dahil ettikleri müdahale grubunun altı aylık uygulama sonundaki enjeksiyon alışkanlıkları diğer gruba göre değerlendirilmiştir. Müdahale grubunun hem enjeksiyon tekniği hatalarının oranlarının azaldığını hem de lipohipertrofik boyutu daha da azaltarak önceki çalışma sırasında öğrenilen iyi davranışsal sonuçları koruduğunu ve hatta iyileştirdiğini göstermişlerdir. Ancak yoğun, yapılandırılmış eğitim tazeleme kurslarının olağanüstü bir kalıcılığa sahip olmadığını en az 6 aylık periotlar şeklinde yenilenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Dulong ve ark.¹⁸⁵ yaptıkları çalışmada enjeksiyon için cilt hazırlığının önemini vurgulamış ve cildin gözle görünür olarak temiz olması gerektiğini belirtmiştir. Eğer

temizse cildi dezenfekte etmenin gerekli olmadığını eğer temiz değilse enjeksiyon bölgesini doymuş %60 ila %70 alkollü pamuklu çubukla 30 saniye boyunca sürmenin ve bölgenin 30 saniye kurummasına izin vermenin gerekli olduğunu önermektedir. Bu çıkarım insülin enjeksiyon uygulaması yapmadan önce “Enjeksiyon bölgesinin temizliğinden ve kuruluşundan emin oldu.” basamağına paralel olarak görülmektedir.

Pozzuoli ve ark.¹⁵⁵ insülin tedavisi yönetimindeki hataları incelemiş ve hastaların enjeksiyon bölge rotasyonu yapmadıklarını, her zaman aynı bölgeye enjeksiyon yaptıklarını, kıyafetlerinin üzerinden uygulamalarının olduğunu, hastaların doğru iğne ucunu kullanmadıklarını, çoğunun iğneyi enjeksiyon uygulamasından sonra 5 sn’den fazla tutmadığını, insülin kalemindeki hava kabarcıklarını kontrol etmediğini ve çıkarma gibi bir girişimde bulunmadıklarını, son kullanma tarihlerine bakmadıklarını ve bir ay geçmiş insülin bile olsa hala kullanmaya devam ettiklerini gözlemlemişlerdir. Pozzuoli ve ark.¹⁵⁵ insülin enjeksiyon tekniğinin birçok hastada yetersiz kaldığını ve hasta eğitiminin iyileştirilmesine duyulan ihtiyacın fazla olduğunu belirterek insülin enjeksiyonu ve saklanması ile ilgili tüm yönleri kapsayan kapsamlı ve sürekli eğitim ihtiyacını vurgulamaktadırlar.

Alqahtani ve ark.⁷ insülin uygulamalarıyla ilişkili potansiyel hataların azaltılması konusunda yapmış olduğu sistematik derleme çalışmasında birçok araştırmayı incelemiş ve farklı stratejilerle hazırlanan eğitim materyallerinin etkililiğini değerlendirmiştir. İncelemiş oldukları araştırmalardan birinde insülin dozlarının hesaplanması açısından otomatik konuşma tanınması içeren voiceDieb yazılım uygulamasının etkililiği değerlendirilmiş ve yemek sonrası glikoz kontrolünü iyileştirdiği ifade edilmiştir. Değerlendirdikleri başka bir araştırmada insülinin güvenli kullanımını içeren e-öğrenme modülü ile Diyabet uzmanı hemşire tarafından 30 dk eğitim seansı verilmiş ve çıkan sonucun olumlu olduğu yönünde çıkarımlarda bulunmuşlardır. Korede yapılan bir

çalışmada ilaç hatalarını önlemek için bir klinik destek sistemi HARMLESS uygulanmış ve altı aylık uygulama sonunda bu uygulama ile 4137 hatanın önlendiği belirtilmiştir. Başka bir çalışmada Rusya'da mobil klinikler (seyyar hastane) ile yapılandırılmış insülin enjeksiyon eğitiminin LH ve glisemik kontrol üzerindeki etkileri değerlendirilmiş ve müdahale grubunun iğneyi tekrar kullanmadıkları ve LH oranlarının azaldığını ifade etmişlerdir. İncelenen başka bir çalışmada ise pediatri hemşireliği personeli tarafından insülin uygulama hatalarını azaltmaya yönelik çevrimiçi bir modülün etkinliği değerlendirilmiş ve 283 pediatri hemşiresi zorunlu çevrimiçi eğitim modülünü tamamlayarak hemşirelerin insülin dozunu ve türünü, insülin uygulama zamanlamasını düzeltmesine ve kan şekeri seviyelerinin takibini düzenli olarak yapmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Belirlenen stratejiler ev ortamlarında insülin uygulama hatalarını azaltmada bilgisayarlı protokollerin en etkili stratejilerden biri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cai ve ark.²⁸ Çinde tip 2 DM hastaları için bazal insülin optimizasyonu eğitim programı olan Mobil Sağlık Uygulamalarını (APP) kullanarak eğitimin etkinliğini araştırdığı çalışmada APP uygulamasını çalışmaya alınan her hastanın ve doktorun cep telefonuna indirilmesi sağlanmıştır. APP'deki talimatlara ve eğitim materyallerine göre katılımcılar bazal insülin dozaj titrasyonlarını kendi kendine yönetmeye başlamışlardır. Yardıma ihtiyaç duyduklarında uygulama üzerinden doktorları ile iletişime geçebilmişlerdir. Ve sonuç olarak APP uygulamasını kullanarak uygun bazal insülin optimal dozu ile glisemik kontrol hedeflerine ulaştıklarını belirtmişlerdir.

Huang ve ark.¹⁸⁶ tip 2 DM'li hastalarda multimedya eğitiminin etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında hastaların hastanede kaldıkları süre boyunca multimedya sağlık eğitimi programına katılmaları sağlanmış ve taburcu olmadan bir gün önce değerlendirmeleri yapılmıştır. Multimedya programı DM'ye kısa bir giriş (10

dk), hiper ve hipoglisemi yönetimi (5 dk), DM komplikasyonları (5 dk), insülin enjeksiyon ile ilgili iki model hastanın girişimimlerini (3 dk) içermektedir. Bu program canlı olarak bir uzman Diyabet Hemşiresi tarafından izletilmektedir. Huang ve ark.¹⁸⁶ yaptıkları çalışmada multimedya ile verilen eğitimin hastaların DM ve insülin enjeksiyonu bilgilerini, insülin enjeksiyon becerilerini, insülin enjeksiyonu öz-yeterliliğini ve sağlık eğitiminden memnuniyetlerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Huang ve ark.²⁹ yapmış oldukları başka bir çalışmada ise tip 2 DM'li hastalar için insülin enjeksiyon becerilerine yönelik multimedya sağlık eğitimi verilmiş ve hastaların insülin enjeksiyonu uygulamaları sırasında fotoğrafları çekilerek değerlendirilmiştir. Çıkan sonuca göre verilen multimedya eğitiminin insülin enjeksiyon becerilerini arttırdıkları belirtilmiştir. Yapılan iki çalışmada da bu eğitimlerin basılı kaynakları olmadığı için hastaların evlerinde istedikleri zaman bu eğitimlere ulaşamamaları bakımından büyük bir eksikliğe neden olduğunu belirtmişlerdir.

Lee ve ark.³⁰ yaşlı kullanıcılar arasında insülin tedavisine başlama konusunda web tabanlı bir hasta karar verme yardımcısının (PDA) kullanılabilirliğini ve faydasını değerlendirmeyi amaçladığı çalışmada katılımcıları web sitesi oturumu sırasında kayıt altına almış ve web sitesi oturumunu bitirdikten sonra kullanıcılarla kayıtları birlikte izlemişler ve web sitesinin kullanılabilirliği ve faydası hakkında geri bildirim almışlardır. Web sitesi içeriği; DM ve insülin hakkındaki bilgilerden, insülin ile ilgili kaygılardan, kan şekerinin yorumlanmasından, insülin enjeksiyonunun uygulanmasından ve tedavi seçeneklerinden oluşmaktadır. Çıkan sonuca göre katılımcılar web sitesinin insülin hakkında bilgi sağladığını, gezinmede zorlandıklarını ve basit bir dil kullanımının gerekliliğini belirtmişlerdir. Ayrıca geliştirilmiş web fonksiyonlarının kullanılmasıyla eğitim daha da faydalı hale gelebileceği açıklanmıştır.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde insülin enjeksiyon beceri seviyelerinin arttırılması için bir eğitimin gerekli olduğu ve kullanılan eğitim modelinin yeni, teknolojik destekli, kapsamlı, ulaşılabilirliği ve takip edilebilirliği açısından kolay olması gerektiği belirtilmektedir. Bu da “İnsülin Rehberi’nin” insülin tedavisinin doğru ve etkin uygulanması açısından kapsamlı, web tabanlı mobil uygulama olması açısından yeni, teknolojik destekli, kolay ulaşılabilirliği ve takip edilebilirliğinin kolaylığı bakımından literatürde ihtiyaç duyulan ve istenilen çok yönlü bir eğitim aracı olarak tüm DM’li bireyler için önemli bir eğitim aracı olacağını göstermektedir.

İnsülin Kullanan DM’li Bireylerde İnsülin Enjeksiyon Beceri Düzeyleri, İnsülin Tedavisi Öz Yönetim ve Sağlık İnanç Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma sonuçlarına göre insülin enjeksiyon beceri düzeyleri, insülin tedavisi öz yönetimleri ve sağlık inanç düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum verilen web tabanlı mobil eğitim ile insülin enjeksiyon beceri düzeylerinin artmasının DM’li bireylerde insülin tedavisi öz yönetimlerini geliştirdiği ve sağlık inançlarını, tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu sonuç araştırmanın “İnsülin kullanan DM’li bireylerde insülin enjeksiyon beceri düzeyleri, insülin tedavisi öz yönetim ve sağlık inanç düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.” hipotezini desteklemektedir.

Yukarıda tartışılan literatür doğrultusunda ortaya çıkan sonuç araştırmanın sonucuna paralellik göstermektedir. Web tabanlı mobil eğitim kullanılması insülin enjeksiyon beceri düzeylerini arttırırken insülinin doğru ve etkin kullanımıyla insülin tedavisi öz yönetimlerini de arttırmıştır. Ayrıca doğru ve etkin insülin kullanan DM’li bireylerin insülin tedavisinin yönetimine olan inançları gelişerek sağlık tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştiği görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

DM’li hastalara uygulanan sağlık inanç modeline dayalı web tabanlı mobil eğitimin insülin tedavisine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir.

SİM’e dayalı web tabanlı mobil “İnsülin Rehberi” uygulamasının DM’li hastaların;

- ✓ AKŞ, HbA1C, LDL kolesterol gibi metabolik değerlerini anlamlı ölçüde azalttığı, HDL kolesterol düzeyini arttırdığı ancak BKİ değer ortalamalarında anlamlı bir değişiklik olmadığı,
- ✓ İnsülin tedavisi öz yönetimlerini geliştirdiği,
- ✓ Sağlık inanç, tutum ve davranışlarını geliştirdiği,
- ✓ İnsülin enjeksiyon beceri düzeylerini geliştirdiği,
- ✓ İnsülin enjeksiyon beceri düzeylerini arttırırken insülin tedavisi öz yönetimlerini de arttırdığı ve sağlık inanç, tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- ✓ Web tabanlı, mobil destekli eğitim aracının kullanımının yaygınlaştırılarak tüm kliniklerde ortak bir rehber haline getirilmesi,
- ✓ Okuma yazma bilmeyen ve internete ulaşamayan DM’li bireyler için farklı alternatiflerin düşünülmesi,
- ✓ İnsülin tedavisinin doğru yönetilmesi amacıyla hazırlanmış olan SİM temelli web tabanlı “İnsülin Rehberi” mobil uygulamasının daha geniş farklı örneklem gruplarında ve daha uzun süreyle takip yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*, 2018, 14(2): 88-98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151. Epub 2017 Dec 8. PMID: 29219149.
2. Schmidt AM. Highlighting diabetes mellitus: The epidemic continues. *arterioscler thromb vasc boil*, 2018, 38(1): e1-e8. doi: 10.1161/ATVBAHA.117.310221. PMID: 29282247; PMCID: PMC5776687.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas — 10th Edition. DiabetesAtlas <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/> Erişim tarihi, 30 Aralık 2021.
4. Cichocka E, Wietchy A, Nabrdalik K, Gumprecht J. Insulin therapy - new directions of research. *Endokrynol Pol*, 2016, 67(3): 314-24. doi: 10.5603/EP.2016.0044. PMID: 27364374.
5. Wilson LM, Castle JR. Recent advances in insulin therapy. *Diabetes Technol Ther*, 2020, 22(12): 929-936. doi: 10.1089/dia.2020.0065. Epub 2020 May 12. PMID: 32310681; PMCID: PMC7864088.
6. Polat B, Özcanarslan F, Bucak FK. İnsülin tedavisi görmekte olan DM'li hastaların tedavilerine ilişkin bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2020, 4(3), 221-235.
7. Alqahtani N. Reducing potential errors associated with insulin administration: An integrative review. *J Eval Clin Pract*, 2022, 28(6):1037-1049. doi: 10.1111/jep.13668. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35179287.
8. Tosun B, Cinar FI, Topcu Z, Masatoglu B, Ozen N, Bagcivan G, Kilic O, Demirci C, Altunbas A, Sonmez A. Do patients with diabetes use the insulin pen properly?

- Afr Health Sci*, 2019, 19(1): 1628-1637. doi: 10.4314/ahs.v19i1.38. PMID: 31148992; PMCID: PMC6531956.
9. Nathan DM. Realising the long-term promise of insulin therapy: the DCCT/EDIC study. *Diabetologia*, 2021, 64(5):1049-1058. doi: 10.1007/s00125-021-05397-4. Epub 2021 Feb 6. PMID: 33550441.
 10. Boels AM, Rutten G, Zuithoff N, de Wit A, Vos R. Effectiveness of diabetes self-management education via a smartphone application in insulin treated type 2 diabetes patients - design of a randomised controlled trial ('TRIGGER study'). *BMC Endocr Disord*, 2018, 18(1):74. doi: 10.1186/s12902-018-0304-9. PMID: 30348142; PMCID: PMC6196442.
 11. Iqbal A, Heller SR. The role of structured education in the management of hypoglycaemia. *Diabetologia*, 2018, 61(4):751-760. doi: 10.1007/s00125-017-4334-z. Epub 2017 Jun 28. PMID: 28660491; PMCID: PMC6448987.
 12. Świątoniowska N, Sarzyńska K, Szymańska-Chabowska A, Jankowska-Polańska B. The role of education in type 2 diabetes treatment. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 151: 237-246. doi: 10.1016/j.diabres.2019.04.004. Epub 2019 May 4. PMID: 31063855.
 13. Coleman MT, Pasternak RH. Effective strategies for behavior change. *Prim Care*, 2012, 39(2):281-305. doi: 10.1016/j.pop.2012.03.004. PMID: 22608867.
 14. Mohammadi S, Karim NA, Talib RA, Amani R. Tip 2 DM'li İranlı hastalarda sağlık inanç modeline dayalı öz-yeterlik eğitiminin etkisi: randomize kontrollü bir müdahale çalışması. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2018, 27(3):546-555. doi: 10.6133/apjcn.072017.07. PMID: 29737801.
 15. Chatterjee S, Davies MJ, Heller S, Speight J, Snoek FJ, Khunti K. Diabetes structured self-management education programmes: a narrative review and current

- innovations. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2018, 6(2):130-142. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30239-5. Epub 2017 Sep 29. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018 Feb;6(2):e2. PMID: 28970034.
16. Ji H, Chen R, Huang Y, Li W, Shi C, Zhou J. Effect of simulation education and case management on glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*, 2019, 35(3):e3112. doi: 10.1002/dmrr.3112. Epub 2018 Dec 21. PMID: 30520255; PMCID: PMC6590464.
17. Chai S, Yao B, Xu L, Wang D, Sun J, Yuan N, Zhang X, Ji L. The effect of diabetes self-management education on psychological status and blood glucose in newly diagnosed patients with diabetes type 2. *Patient Educ Couns*, 2018, 101(8):1427-1432. doi: 10.1016/j.pec.2018.03.020. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29622281.
18. Rantala A, Pikkarainen M, Miettunen J, He HG, Pölkki T. The effectiveness of web-based mobile health interventions in paediatric outpatient surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Adv Nurs*, 2020. doi: 10.1111/jan.14381. Epub ahead of print. PMID: 32281673.
19. Zazos P, Panisko D. Web-based learning in inflammatory bowel diseases: General truths and current specifics. *World J Clin Cases*, 2018, 6(11):410-417. doi: 10.12998/wjcc.v6.i11.410. PMID: 30294605; PMCID: PMC6163148.
20. Xie LF, Itzkovitz A, Roy-Fleming A, Da Costa D, Brazeau AS. Understanding self-guided web-based educational interventions for patients with chronic health conditions: systematic review of intervention features and adherence. *J Med Internet Res*, 2020, 22(8): e18355. doi: 10.2196/18355. PMID: 32788152; PMCID: PMC7473470.

21. Lisón JF, Palomar G, Mensorio MS, Baños RM, Cebolla-Martí A, Botella C, Benavent-Caballer V, Rodilla E. Impact of a web-based exercise and nutritional education intervention in patients who are obese with hypertension: randomized wait-list controlled trial. *J Med Internet Res*, 2020, 22(4): e14196. doi: 10.2196/14196. PMID: 32286232; PMCID: PMC7189251.
22. Signal V, McLeod M, Stanley J, Stairmand J, Sukumaran N, Thompson DM, Henderson K, Davies C, Krebs J, Dowell A, Grainger R, Sarfati D. A mobile- and web-based health intervention program for diabetes and prediabetes self-management (betame/melon): process evaluation following a randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 2020, 22(12): e19150. doi: 10.2196/19150. PMID: 33258776; PMCID: PMC7738254.
23. Jain SR, Sui Y, Ng CH, Chen ZX, Goh LH, Shorey S. Patients' and healthcare professionals' perspectives towards technology-assisted diabetes self-management education. A qualitative systematic review. *PLoS One*, 2020, 15(8):e0237647. doi: 10.1371/journal.pone.0237647. PMID: 32804989; PMCID: PMC7430746.
24. Zhang L, He X, Shen Y, Yu H, Pan J, Zhu W, Zhou J, Bao Y. Effectiveness of smartphone app-based interactive management on glycemic control in chinese patients with poorly controlled diabetes: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 2019, 21(12): e15401. doi: 10.2196/15401. PMID: 31815677; PMCID: PMC6928697.
25. Staite E, Bayley A, Al-Ozairi E, Stewart K, Hopkins D, Rundle J, Basudev N, Mohamedali Z, Ismail K. A wearable technology delivering a web-based diabetes prevention program to people at high risk of type 2 diabetes: randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2020, 8(7): e15448. doi: 10.2196/15448. PMID: 32459651; PMCID: PMC7391669.

26. Caballero-Ruiz E, García-Sáez G, Rigla M, Villaplana M, Pons B, Hernando ME. A web-based clinical decision support system for gestational diabetes: Automatic diet prescription and detection of insulin needs. *Int J Med Inform*, 2017, 102: 35-49. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2017.02.014. Epub 2017 Mar 6. PMID: 28495347.
27. Greenwood DA, Gee PM, Fatkin KJ, Peeples M. A systematic review of reviews evaluating technology-enabled diabetes self-management education and support. *J Diabetes Sci Technol*, 2017, 11(5): 1015-1027. doi: 10.1177/1932296817713506. Epub 2017 May 31. PMID: 28560898; PMCID: PMC5951000.
28. Cai X, Zhang F, Lin C, Zhang X, Wang Z, Xing H, Nie L, Han X, Ji L. Achieving effective and efficient basal insulin optimal management by using mobile health application (app) for type 2 diabetes patients in china. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 2020, 13:1327-1338. doi: 10.2147/DMSO.S244826. PMID: 32368124; PMCID: PMC7185643.
29. Huang MC, Hung CH, Yu CY, Lin KC. Multimedia health education on insulin injection skills for patients with type 2 diabetes. *Hu Li Za Zhi*, 2022, 69(2):44-54. Chinese. doi: 10.6224/JN.202204_69(2).07. PMID: 35318632.
30. Lee YK, Lee PY, Ng CJ, Teo CH, Abu Bakar AI, Abdullah KL, Khoo EM, Hanafi NS, Low WY, Chiew TK. Usability and utility evaluation of the web-based "Should I Start Insulin?" patient decision aid for patients with type 2 diabetes among older people. *Inform Health Soc Care*, 2018, 43(1):73-83. doi: 10.1080/17538157.2016.1269108. Epub 2017 Jan 31. PMID: 28139158.
31. Cutilli CC. Excellence in patient education: evidence-based education that "sticks" and improves patient outcomes. *Nurs Clin North Am*, 2020, 55(2): 267-282. doi: 10.1016/j.cnur.2020.02.007. PMID: 32389259.

32. Nikitara M, Constantinou CS, Andreou E, Diomidous M. The role of nurses and the facilitators and barriers in diabetes care: a mixed methods systematic literature review. *Behav Sci (Basel)*, 2019, 9(6): 61. doi: 10.3390/bs9060061. PMID: 31197121; PMCID: PMC6616628.
33. Türen S, Enç N. A comparison of Gordon's functional health patterns model and standard nursing care in symptomatic heart failure patients: A randomized controlled trial. *Appl Nurs Res*, 2020, 53: 151247. doi: 10.1016/j.apnr.2020.151247. Epub 2020 Mar 5. PMID: 32451005.
34. Adam L, O'Connor C, Garcia AC. evaluating the impact of diabetes self-management education methods on knowledge, attitudes and behaviours of adult patients with type 2 diabetes mellitus. *Can J Diabetes*, 2018, 42(5):470-477.e2. doi: 10.1016/j.jcjd.2017.11.003. Epub 2017 Nov 23. PMID: 29449096.
35. Nguyen TPL, Edwards H, Do TND, Finlayson K. Effectiveness of a theory-based foot care education program (3STEPFUN) in improving foot self-care behaviours and foot risk factors for ulceration in people with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 152: 29-38. doi: 10.1016/j.diabres.2019.05.003. Epub 2019 May 10. PMID: 31082445.
36. Tseng MY, Liang J, Wang JS, Yang CT, Wu CC, Cheng HS, Chen CY, Lin YE, Wang WS, Shyu YL. Effects of a diabetes-specific care model for hip fractured older patients with diabetes: A randomized controlled trial. *Exp Gerontol*, 2019, 126: 110689. doi: 10.1016/j.exger.2019.110689. Epub 2019 Aug 9. PMID: 31404623.
37. Kaplan Serin E, Citlik Saritas S. The effect of the transtheoretical model based walking exercise training and follow-up on improving exercise behavior and

- metabolic control in patients with type 2 diabetes. *Clin Nurs Res*, 2021, 30(3): 273-284. doi: 10.1177/1054773820920487. Epub 2020 May 4. PMID: 32363944.
38. Zare S, Ostovarfar J, Kaveh MH, Vali M. Effectiveness of theory-based diabetes self-care training interventions; a systematic review. *Diabetes Metab Syndr*, 2020, 14(4): 423-433. doi: 10.1016/j.dsx.2020.04.008. Epub 2020 Apr 15. PMID: 32361532.
 39. Mohammadi S, Karim NA, Talib RA, Amani R. The impact of self-efficacy education based on the health belief model in Iranian patients with type 2 diabetes: a randomised controlled intervention study. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2018, 27(3):546-555. doi: 10.6133/apjcn.072017.07. PMID: 29737801.
 40. Barley E, Lawson V. Using health psychology to help patients: theories of behaviour change. *Br J Nurs*, 2016, 25(16):924-7. doi: 10.12968/bjon.2016.25.16.924. PMID: 27615529.
 41. Hu Y, Liu H, Wu J, Fang G. Factors influencing self-care behaviours of patients with type 2 diabetes in China based on the health belief model: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 2022, 12(8): e044369. doi: 10.1136/bmjopen-2020-044369. PMID: 35953256; PMCID: PMC9379478.
 42. Farahani DF, Shamsi M, Khorsandi M, Ranjbaran M, Rezvanfar M. Evaluation of the effects of education based on health belief model on medication adherence in diabetic patients. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism (IJEM)*, 2016, 18(2): 83-89.
 43. Bayat F, Shojaezadeh D, Baikpour M, Heshmat R, Baikpour M, Hosseini M. The effects of education based on extended health belief model in type 2 diabetic patients: a randomized controlled trial. *J Diabetes Metab Disord*, 2013, 28; 12(1): 45. doi: 10.1186/2251-6581-12-45. PMID: 24517170; PMCID: PMC7968440.

44. Shubrook JH, Chen W, Lim A. Evidence for the prevention of type 2 diabetes mellitus. *J Am Osteopath Assoc*, 2018, 118(11): 730-737. doi: 10.7556/jaoa.2018.158. PMID: 30398570.
45. Cunningham AT, Crittendon DR, White N, Mills GD, Diaz V, LaNoue MD. The effect of diabetes self-management education on HbA1C and quality of life in African-Americans: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*, 2018, 18(1): 367. doi: 10.1186/s12913-018-3186-7. PMID: 29769078; PMCID: PMC5956958.
46. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, Heinemann L, Schleicher E. Definition, *Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus*. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2019, 127(S 01):S1-S7. doi: 10.1055/a-1018-9078. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31860923.
47. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*, 2021, 44(Suppl 1): 15-33. doi: 10.2337/dc21-S002. Erratum in: *Diabetes Care*. 2021 Sep;44(9):2182. PMID: 33298413.
48. DiMeglio LA, Evans-Molina C, Oram RA. Type 1 diabetes. *Lancet*, 2018, 391(10138): 2449-2462. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31320-5. PMID: 29916386; PMCID: PMC6661119.
49. Gardner DG, Shoback D. Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology. Çeviri: Tütüncü NB. Greenspan Temel ve Klinik Endokrinoloji, 10. Baskı. İstanbul, Güneş Tıp Kitabevleri, 2019.
50. Kaneto H. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Nihon Rinsho*, 2015, 73(12): 2003-7. Japanese. PMID: 26666144.

51. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2018, 19(11): 3342. doi: 10.3390/ijms19113342. PMID: 30373146; PMCID: PMC6274679.
52. Altun BU. Endokrinolojide Temel ve Klinik Bilgiler, 2. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2013.
53. Malkoç M. Diyabette Egzersiz Yönetimi. İçinde: Erdoğan S, Özcan Ş (editörler). Diyabet Hemşireliği, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2021: 95-104.
54. Aytulu T. Diyabette Beslenme Tedavisi. Erdoğan S, Özcan Ş (editörler). Diyabet Hemşireliği, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2021: 85-92.
55. Gökkaya N. Oral Antidiyabetiklere Yanıtsız, İnsülin Başlanan Vakada Yaklaşım ve Yönetim. İçinde: Baykan Kartal E, Akbaş EM, Carlıoğlu A (editörler). Vakalarla Diyabet, 1. Baskı. Akademisyen Kitabevi, 2019:55.
56. Görürgöz F, Özcan Ş. Oral Antidiyabetik ve Diğer İlaçlarla Tedavi. İçinde: Erdoğan S, Özcan Ş (editörler). Diyabet Hemşireliği, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2021: 69-79.
57. Niu C, Chen Z, Kim KT, Sun J, Xue M, Chen G, Li S, Shen Y, Zhu Z, Wang X, Liang J, Jiang C, Cong W, Jin L, Li X. Metformin alleviates hyperglycemia-induced endothelial impairment by downregulating autophagy via the Hedgehog pathway. *Autophagy*, 2019, 15(5): 843-870. doi: 10.1080/15548627.2019.1569913. PMID: 30653446; PMCID: PMC6526809.
58. Lv W, Wang X, Xu Q, Lu W. Mechanisms and characteristics of sulfonylureas and glinides. *Curr Top Med Chem*, 2020, 20(1): 37-56. doi: 10.2174/1568026620666191224141617. PMID: 31884929.

59. Hedrington MS, Davis SN. Considerations when using alpha-glucosidase inhibitors in the treatment of type 2 diabetes. *Expert Opin Pharmacother*, 2019, 20(18): 2229-2235. doi: 10.1080/14656566.2019.1672660. PMID: 31593486.
60. LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2012–. Incretin-Based Drugs. 2018 Jan 3. PMID: 31643415.
61. Pelletier R, Ng K, Alkabbani W, Labib Y, Mourad N, Gamble JM. Adverse events associated with sodium glucose co-transporter 2 inhibitors: an overview of quantitative systematic reviews. *Ther Adv Drug Saf*, 2021, 26; 12: 2042098621989134. doi: 10.1177/2042098621989134. PMID: 33552467; PMCID: PMC7844442.
62. Drucker DJ. Mechanisms of action and therapeutic application of glucagon-like peptide-1. *Cell Metab*, 2018, 27(4): 740-756. doi: 10.1016/j.cmet.2018.03.001. PMID: 29617641.
63. Take Kaplanoglu G, Seymen CM. Langerhans Adacığı: α ve β Hücreleri (2). İçinde: Yetkin İ (editör). İnsülin 100 Yıllık Mucize Hormon, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2021: 34-38.
64. Turner HE, Wass JAH. Oxford Handbook of Endocrinology and Diabetes. Çeviri: Kadioğlu P. Oxford Endokrinoloji ve DM El Kitabı, 2. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2014:740.
65. Yetkin İ, Cerit ET, Barlas T. İnsülin 100. Yılında Mucize Molekül. İçinde: Yetkin İ (editör). İnsülin 100 Yıllık Mucize Hormon, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2021: 1-7.

66. Wright JR Jr, Gale EAM. Winner's curse: The sad aftermath of the discovery of insulin. *Diabet Med*, 2021, 38(12): e14677. doi: 10.1111/DM'ye.14677. PMID: 34432904.
67. Özcan Ş, Çelik Yurtsever S. DM'de İnsülin Tedavisi. İçinde: Erdoğan S, Özcan Ş (editörler). DM Hemşireliği, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2021: 53-65.
68. Hegele RA, Maltman GM. Insulin's centenary: the birth of an idea. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2020, 8(12): 971-977. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30337-5. PMID: 33129375.
69. Erdem HB, Ergün MA. İnsülin Hormonunun Genetiği. İçinde: Yetkin İ (editör). İnsülin 100 Yıllık Mucize Hormon, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2021: 41.
70. Gülbahar Ö. İnsülin Biyokimyası. Yetkin İ (editör). İnsülin 100 Yıllık Mucize Hormon, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2021:53-59.
71. Tokarz VL, MacDonald PE, Klip A. The cell biology of systemic insulin function. *J Cell Biol*. 2018, 217(7): 2273-2289. doi: 10.1083/jcb.201802095. PMID: 29622564; PMCID: PMC6028526.
72. Yılmaz BA. İnsülinlerin Cilt Altı Uygulaması ve Sonrası. Yetkin İ (editör). İnsülin 100 Yıllık Mucize Hormon, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2021:219-233.
73. Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği (TEMED). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara: TEMED Yayınları. 14. Baskı. 2022: 103-112.
74. Sharma AK, Taneja G, Kumar A, Sahu M, Sharma G, Kumar A, Sardana S, Deep A. Insulin analogs: Glimpse on contemporary facts and future prospective. *Life Sci*, 2019, 219:90-99. doi: 10.1016/j.lfs.2019.01.011. PMID: 30639280.

75. Melo KFS, Bahia LR, Pasinato B, Porfirio GJM, Martimbianco AL, Riera R, Calliari LEP, Minicucci WJ, Turatti LAA, Pedrosa HC, Schaan BD. Short-acting insulin analogues versus regular human insulin on postprandial glucose and hypoglycemia in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2019, 11: 2. doi: 10.1186/s13098-018-0397-3. PMID: 30622653; PMCID: PMC6317184.
76. Barski L, Brandstaetter E, Sagy I, Jotkowitz A. Basal insulin for the management of diabetic ketoacidosis. *Eur J Intern Med*, 2018, 47: 14-16. doi: 10.1016/j.ejim.2017.08.025. PMID: 28864157.
77. Semlitsch T, Engler J, Siebenhofer A, Jeitler K, Berghold A, Horvath K. (Ultra-)long-acting insulin analogues versus NPH insulin (human isophane insulin) for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 11(11): CD005613. doi: 10.1002/14651858.CD005613.pub4. PMID: 33166419; PMCID: PMC8095010.
78. Jean-Baptiste E, Larco P, von Oettingen J, Ogle GD, Moïse K, Fleury-Milfort E, Paul R, Charles R, Larco NC. Efficacy of a new protocol of premixed 70/30 human insulin in haitian youth with diabetes. *Diabetes Ther*, 2021, 12(9): 2545-2556. doi: 10.1007/s13300-021-01130-x. PMID: 34382158; PMCID: PMC8385010.
79. Huising MO. Paracrine regulation of insulin secretion. *Diabetologia*, 2020, 63(10): 2057-2063. doi: 10.1007/s00125-020-05213-5. PMID: 32894316; PMCID: PMC7968070.
80. Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *physiol rev*, 2018, 98(4): 2133-2223. doi: 10.1152/physrev.00063.2017. PMID: 30067154; PMCID: PMC6170977.

81. Rahman MS, Hossain KS, Das S, Kundu S, Adegoke EO, Rahman MA, Hannan MA, Uddin MJ, Pang MG. Role of insulin in health and disease: an update. *Int J Mol Sci*. 2021, 22(12): 6403. doi: 10.3390/ijms22126403. PMID: 34203830; PMCID: PMC8232639.
82. Bahendeka S, Kaushik R, Swai AB, Otieno F, Bajaj S, Kalra S, Bavuma CM, Karigire C. EADSG guidelines: insulin storage and optimisation of injection technique in diabetes management. *Diabetes Ther*, 2019, 10(2): 341-366. doi: 10.1007/s13300-019-0574-x. PMID: 30815830; PMCID: PMC6437255.
83. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide injection technique questionnaire study: population parameters and injection practices. *Mayo Clin Proc*. 2016, 91(9): 1212-23. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.06.011. PMID: 27594185.
84. Wareham-Mathiassen S, Bay L, Glenting VP, Fatima N, Bengtsson H, Bjarnsholt T. Injection site microflora in persons with diabetes: why needle reuse is not associated with increased infections? *APMIS*, 2022, 130(7):404-416. doi: 10.1111/apm.13230. PMID: 35460122; PMCID: PMC9320873.
85. Mukherjee JJ, Rajput R, Majumdar S, Saboo B, Chatterjee S. Practical aspects of usage of insulin in India: Descriptive review and key recommendations. *Diabetes Metab Syndr*, 2021, 15(3): 937-948. doi: 10.1016/j.dsx.2021.04.018. PMID: 33933807.
86. Heinemann L, Braune K, Carter A, Zayani A, Krämer LA. Insulin storage: a critical reappraisal. *J Diabetes Sci Technol*, 2021, 15(1): 147-159. doi: 10.1177/1932296819900258. PMID: 31994414; PMCID: PMC7783014.

87. Krzymien J, Ladyzynski P. Insulin in type 1 and type 2 diabetes-should the dose of insulin before a meal be based on glycemia or meal content? *Nutrients*, 2019, 11(3):607. doi: 10.3390/nu11030607. PMID: 30871141; PMCID: PMC6471836.
88. Kodner C, Anderson L, Pohlgeers K. Glucose management in hospitalized patients. *Am Fam Physician*, 2017, 96(10): 648-654. PMID: 29431385.
89. Gradel AKJ, Porsgaard T, Lykkesfeldt J, Seested T, Gram-Nielsen S, Kristensen NR, Refsgaard HHF. Factors affecting the absorption of subcutaneously administered insulin: effect on variability. *J Diabetes Res*, 2018, 2018: 1205121. doi: 10.1155/2018/1205121. PMID: 30116732; PMCID: PMC6079517.
90. Schiavon M, Dalla Man C, Cobelli C. Modeling subcutaneous absorption of fast-acting insulin in type 1 diabetes. *IEEE Trans Biomed Eng*, 2018, 65(9):2079-2086. doi: 10.1109/TBME.2017.2784101. PMID: 29989928.
91. Beckley JR, Longyhore DS. Effect of changing insulin injection site on glycemic variability. *Am J Health Syst Pharm*, 2013, 70(11): 938, 940. doi: 10.2146/ajhp120519. PMID: 23686598.
92. Tsadik AG, Atey TM, Nedi T, Fantahun B, Feyissa M. Effect of insulin-induced lipodystrophy on glycemic control among children and adolescents with diabetes in tikur anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *J Diabetes Res*, 2018:4910962. doi: 10.1155/2018/4910962. PMID: 30116742; PMCID: PMC6079411.
93. Cengiz E, Weinzimer SA, Sherr JL, Tichy EM, Carria L, Cappiello D, Steffen A, Tamborlane WV. Faster in and faster out: accelerating insulin absorption and action by insulin infusion site warming. *Diabetes Technol Ther*, 2014, 16(1): 20-5. doi: 10.1089/dia.2013.0187. Epub 2013 Dec 24. PMID: 24367934; PMCID: PMC3887414.

94. Hildebrandt P. Subcutaneous absorption of insulin in insulin-dependent diabetic patients. Influence of species, physico-chemical properties of insulin and physiological factors. *Dan Med Bull*, 1991, 38(4): 337-46. PMID: 1914533.
95. Hu Y, Zhu Q, Yang X, Yan J, Shi J. Case of type 2 diabetes mellitus with edema resulting in subcutaneous insulin resistance syndrome. *J Diabetes Investig*, 2021, 12(12): 2267-2270. doi: 10.1111/jdi.13611. Epub 2021 Jul 5. PMID: 34102011; PMCID: PMC8668066.
96. Gradel AKJ, Porsgaard T, Brockhoff PB, Seested T, Lykkesfeldt J, Refsgaard HHF. Delayed insulin absorption correlates with alterations in subcutaneous depot kinetics in rats with diet-induced obesity. *Obes Sci Pract*, 2019, 5(3): 281-288. doi: 10.1002/osp4.326. PMID: 31275602; PMCID: PMC6587326.
97. Pitt JP, McCarthy OM, Hoeg-Jensen T, Wellman BM, Bracken RM. Factors influencing insulin absorption around exercise in type 1 diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020, 11: 573275. doi: 10.3389/fendo.2020.573275. PMID: 33193089; PMCID: PMC7609903.
98. Malhotra P, Akku R, Jayaprakash TP, Ogbue OD, Khan S. A review of the impact of smoking on inhaled insulin: would you stop smoking if insulin can be inhaled? *Cureus*, 2020, 12(7): e9364. doi: 10.7759/cureus.9364. PMID: 32850233; PMCID: PMC7445000.
99. Jin X, Zhu DD, Chen BZ, Ashfaq M, Guo XD. Insulin delivery systems combined with microneedle technology. *Adv Drug Deliv Rev*, 2018, 127: 119-137. doi: 10.1016/j.addr.2018.03.011. PMID: 29604374.
100. Kaplan Serin E, Citlik Saritas S. The effect of the transtheoretical model based walking exercise training and follow-up on improving exercise behavior and

- metabolic control in patients with type 2 diabetes. *Clin Nurs Res*, 2021, 30(3): 273-284. doi: 10.1177/1054773820920487. PMID: 32363944.
- 101.** Rwegerera GM, Shailemo DHP, Pina Rivera Y, Mokgosi KO, Bale P, Oyewo TA, Luis BD, Habte D, Godman B. Metabolic control and determinants among hiv-infected type 2 diabetes mellitus patients attending a tertiary clinic in botswana. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 2021, 14:85-97. doi: 10.2147/DMSO.S285720. PMID: 33469326; PMCID: PMC7810972.
- 102.** Avogaro A, Fadini GP. Insulin treatment in patients with diabetes and heart failure: defendant on the stand. *Eur J Heart Fail*, 2018, 20(5): 896-897. doi: 10.1002/ejhf.1161. Epub 2018 Mar 8. PMID: 29517118.
- 103.** Özcan Ş. DM Hemşireliği. İçinde: Erdoğan S, Özcan Ş (editörler). DM Hemşireliği, 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, 2021: 14.
- 104.** Arda Sürücü H, Samancıoğlu S. Tip 2 DM’li bireylerde negatif insülin tedavi algısının yordayıcıları. *Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 2018, 10(2):130-7. doi: 10.5336/nurses.2018-60403.
- 105.** Celik S, Cosansu G, Erdogan S, Kahraman A, Isik S, Bayrak G, Bektas B, Olgun N. Using mobile phone text messages to improve insulin injection technique and glycaemic control in patients with diabetes mellitus: a multi-centre study in Turkey. *J Clin Nurs*, 2015, 24(11-12): 1525-33. doi: 10.1111/jocn.12731. Epub 2014 Nov 25. PMID: 25422134.
- 106.** Sahasrabudhe RA, Limaye TY, Gokhale VS. Insulin injection site adverse effect in a type 1 diabetes patient: an unusual presentation. *J Clin Diagn Res*, 2017, 11(8): OD10-OD11. doi: 10.7860/JCDR/2017/28919.10433. PMID: 28969185; PMCID: PMC5620826.

107. Gharaibeh B, Tawalbeh LI. Diabetes self-care management practices among insulin-taking patients. *J Res Nurs*, 2018, 23(7): 553-565. doi: 10.1177/1744987118782311. PMID: 34394473; PMCID: PMC7932053.
108. Huang MC, Hung CH, Huang YW, Yang SC. Predictors of self-efficacy in administering insulin injection. *Clin Nurs Res*, 2021, 30(2): 120-126. doi: 10.1177/1054773819858484. PMID: 31248271.
109. Rosenstock IM. Historical origins of the health belief model. *Health Educ Monogr*, 1974, 2: 328.
110. Janz NK, Becker MH. The Health Belief Model: a decade later. *Health Educ Q*, 1984, 11(1): 1-47. doi: 10.1177/109019818401100101. PMID: 6392204.
111. Glanz, K., Rimer, B. K., ve Viswanath, K. eds. Health behavior and health education: theory, research, and practice: 1st ed. *John Wiley ve Sons*, 2008, 45-62.
112. Loke AY, Davies L, Li S. Factors influencing the decision that women make on their mode of delivery: the Health Belief Model. *BMC health services research*, 2015, 15(1), 274.
113. Baranowski T, Perry CL, Parcel GS. How individuals, environments, and health behavior interact. *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*, 2002, 3, 165-184.
114. Roden J. Revisiting the Health Belief Model: nurses applying it to young families and their health promotion needs. *Nurs Health Sci*, 2004, 6(1):1-10. doi: 10.1111/j.1442-2018.2003.00167.x. PMID: 14764188.
115. Hu Y, Liu H, Wu J, Fang G. Factors influencing self-care behaviours of patients with type 2 diabetes in China based on the health belief model: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 2022, 12(8): e044369. doi: 10.1136/bmjopen-2020-044369. PMID: 35953256; PMCID: PMC9379478.

116. Melkamu L, Berhe R, Handebo S. Does patients' perception affect self-care practices? the perspective of Health Belief Model. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 2021, 14:2145-2154. doi: 10.2147/DMSO.S306752. PMID: 34012280; PMCID: PMC8128344.
117. Mohammadi S, Karim NA, Talib RA, Amani R. The impact of self-efficacy education based on the health belief model in Iranian patients with type 2 diabetes: a randomised controlled intervention study. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2018, 27(3): 546-555. doi: 10.6133/apjcn.072017.07. PMID: 29737801.
118. Pezeshki B, Karimi G, Mohammadkhah F, Afzali Harsini P, Khani Jeihooni A. The effect of educational intervention based on health belief model on eye care practice of type ii diabetic patients in Southern Iran. *Scientific World Journal*, 2022, 2022: 8263495. doi: 10.1155/2022/8263495. PMID: 36046813; PMCID: PMC9424046.
119. Dehghani-Tafti A, Mazloomi Mahmoodabad SS, Morowatisharifabad MA, Afkhami Ardakani M, Rezaeipandari H, Lotfi MH. Determinants of self-care in diabetic patients based on Health Belief Model. *Glob J Health Sci*, 2015, 7(5): 33-42. doi: 10.5539/gjhs.v7n5p33. PMID: 26156902; PMCID: PMC4803867.
120. Bayat F, Shojaezadeh D, Baikpour M, Heshmat R, Baikpour M, Hosseini M. The effects of education based on extended health belief model in type 2 diabetic patients: a randomized controlled trial. *J Diabetes Metab Disord*, 2013, 12(1): 45. doi: 10.1186/2251-6581-12-45. PMID: 24517170; PMCID: PMC7968440.
121. Chatterjee S, Davies MJ, Heller S, Speight J, Snoek FJ, Khunti K. Diabetes structured self-management education programmes: a narrative review and current innovations. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2018, 6(2): 130-142. doi:

- 10.1016/S2213-8587(17)30239-5. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol*. PMID: 28970034.
122. Tatti P, Lehmann ED. Use of the AIDA diabetes simulation software--www.2aida.org--as an interactive educational tool for teaching student nurses. *Diabetes Technol Ther*, 2001, 3(4): 655-64. doi: 10.1089/15209150152811315. PMID: 11911181.
123. Wynn SD. Improving the quality of care of veterans with diabetes. A simulation intervention for psychiatric nurses. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*, 2011, 49(2): 38-43. doi: 10.3928/02793695-20110111-01. PMID: 21261226.
124. Jain SR, Sui Y, Ng CH, Chen ZX, Goh LH, Shorey S. Patients' and healthcare professionals' perspectives towards technology-assisted diabetes self-management education. A qualitative systematic review. *PLoS One*, 2020, 15(8): e0237647. doi: 10.1371/journal.pone.0237647. PMID: 32804989; PMCID: PMC7430746.
125. Garcia-Zapirain B, de la Torre Díez I, Sainz de Abajo B, López-Coronado M. Development, technical, and user evaluation of a web mobile application for self-control of diabetes. *Telemed J E Health*, 2016, 22(9):778-85. doi: 10.1089/tmj.2015.0233. PMID: 26981852.
126. Twomey A. Web-based teaching in nursing: lessons from the literature. *Nurse Education Today*, 2004, 24:452–458.
127. Zhang MW, Ho CS, Ho RC. Methodology of development and students' perceptions of a psychiatry educational smartphone application. *Technol Health Care*, 2014, 22(6):847-55. doi: 10.3233/THC-140861. PMID: 25318956.
128. Aleman JLF, Gea JMC, Mondejar JJR. Effects of competitive computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of

- knowledge in medical surgical nursing students. *Nurse Education Today*, 2011, 31:866–871.
129. Öztürk M. Web tabanlı uzaktan eğitimde teknolojiye ilişkin yeni eğilimler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2014, 272-288
130. Jain SR, Sui Y, Ng CH, Chen ZX, Goh LH, Shorey S. Patients' and healthcare professionals' perspectives towards technology-assisted diabetes self-management education. A qualitative systematic review. *PLoS One*, 2020, 15(8):e0237647. doi: 10.1371/journal.pone.0237647. PMID: 32804989; PMCID: PMC7430746.
131. Poduval S, Marston L, Hamilton F, Stevenson F, Murray E. Feasibility, Acceptability, and impact of a web-based structured education program for type 2 diabetes: real-world study. *JMIR Diabetes*, 2020, 5(1): e15744. doi: 10.2196/15744. PMID: 31904580; PMCID: PMC6971513.
132. Xia SF, Maitiniyazi G, Chen Y, Wu XY, Zhang Y, Zhang XY, Li ZY, Liu Y, Qiu YY, Wang J. Web-Based TangPlan and WeChat combination to support self-management for patients with type 2 diabetes: randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2022, 10(3):e30571. doi: 10.2196/30571. PMID: 35353055; PMCID: PMC9008529.
133. Murray E, Ross J, Pal K, Li J, Dack C, Stevenson F, Sweeting M, Parrott S, Barnard M, Yardley L, Michie S, May C, Patterson D, Alkhaldi G, Fisher B, Farmer A, O'Donnell O. A web-based self-management programme for people with type 2 diabetes: the HeLP-Diabetes research programme including RCT. *Southampton (UK): NIHR Journals Library*, 2018, PMID: 30199193.
134. Olson J, Hadjiconstantinou M, Luff C, Watts K, Watson N, Miller V, Schofield D, Khunti K, Davies MJ, Calginari S. From the United Kingdom to Australia-adapting a web-based self-management education program to support the

- management of type 2 diabetes: Tutorial. *J Med Internet Res*, 2022, 24(4): e26339. doi: 10.2196/26339. PMID: 35442198; PMCID: PMC9069279.
135. Gentile S, Guarino G, Della Corte T, Marino G, Satta E, Pasquarella M, Romano C, Alfarone C, Giordano L, Loiacono F, Capece M, Lamberti R, Strollo F. Why do so many people with type 2 diabetes who take insulin have lipohypertrophy? Fate or educational deficiencies? *Diabetes Ther*, 2022, 6: 1–13. doi: 10.1007/s13300-022-01341-w. PMID: 36472805; PMCID: PMC9735184.
 136. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nat Rev Nephrol*, 2020, 16(7): 377-390. doi: 10.1038/s41581-020-0278-5. PMID: 32398868.
 137. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2019). *Wien Klin Wochenschr*, 2019, 131(Suppl 1):6-15. German. doi: 10.1007/s00508-019-1450-4. PMID: 30980151.
 138. Cimolai N. Letter to the Editor - Defining Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2021, 129(11):851-852. doi: 10.1055/a-1135-8636. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32311742.
 139. Karahan Okuroglu G, Karaçanta Atbaş S, Ecevit Alpar Ş. Development, reliability, and validity of the insulin treatment self-management scale. *Int J Nurs Pract*, 2020, 26(5): e12814. doi: 10.1111/ijn.12814. Epub 2019 Dec 26. PMID: 31880038.
 140. Tan MY. The relationship of health beliefs and complication prevention behaviors of Chinese individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*, 2004, 66: 71-7. [15364164] doi: org/10.1016/j.diabres. 2004.02.021.

141. Kartal A, Ozsoy SA. Validity and reliability study of the Turkish version of Health Belief Model Scale in diabetic patients. *Int J Nurs Stud*, 2007, 44(8):1447-58. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2007.06.004. Epub 2007 Jul 25. PMID: 17655849.
142. Türkiye DM Vakfı, DM Tanı ve Tedavi Rehberi, 2017, https://www.turkdiab.org/aDM'nin/PICS/webfiles/DM_tani_ve_tedavi_kitabi.pdf Erişim Tarihi, 12.03.2022.
143. Türkiye Diyabet Vakfı, Diyabette İnsülin ve İlaç Tedavisi, 2021, <https://www.turkdiab.org/yayinlar.asp?lang=TR&id=45> Erişim Tarihi, 12.03.2022.
144. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, İnsülinler ve İnsülin Uygulama Tekniği, 2011, https://temd.org.tr/uploads/hastalar/06_Insulinler_Uygulama_Teknik.pdf Erişim Tarihi, 12.03.2022.
145. Forum for Injection Technique (FIT) Canada, 2017, https://www.fit4diabetes.com/files/2314/8777/6632/FIT_Recommendations_3rd_Edition_2017.pdf Erişim Tarihi, 12.03.2022.
146. Spollett G, Edelman SV, Mehner P, Walter C, Penfornis A. Improvement of Insulin Injection Technique: Examination of Current Issues and Recommendations. *Diabetes Educ*, 2016, 42(4):379-94. doi: 10.1177/0145721716648017. PMID: 27216036.
147. Saltiel-Berzin R, Cypress M, Gibney M. Translating the research in insulin injection technique: implications for practice. *Diabetes Educ*, 2012, 38(5):635-43. doi: 10.1177/0145721712455107. PMID: 22895525.
148. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide injection technique questionnaire study: injecting complications and the role of the

- professional. *Mayo Clin Proc*, 2016, 91(9):1224-30. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.06.012. PMID: 27594186.
149. Mitchell VD, Porter K, Beatty SJ. Administration technique and storage of disposable insulin pens reported by patients with diabetes. *Diabetes Educ*, 2012, 38(5): 651-8. doi: 10.1177/0145721712450921. PMID: 22722612.
150. Ateşman E. Türkçede okunabilirliğin ölçülmesi. *Dil Dergisi*, 1997, 58: 71-74.
151. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. Discern: An instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health*, 1999, 53: 105-111.
152. Gökdoğan F. Yazılı materyallerin kalitesinin gözden geçirilmesi. *Onkoloji Hemşireliği Derneği Bülteni*, 2003, 8-16.
153. Claridge N, Kirakowski J. WAMMI: Website Analysis and MeasureMent Inventory questionnaire. 2011. <https://wammi.uxp.ie/tr/> Erişim Tarihi, 14. 03. 2022.
154. Ateş V, Karacan H. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Web Sitesi Kullanılabilirlik Analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2009, 2(2): 33-38.
155. Pozzuoli GM, Laudato M, Barone M, Crisci F, Pozzuoli B. Errors in insulin treatment management and risk of lipohypertrophy. *Acta Diabetol*, 2018, 55(1):67-73. doi: 10.1007/s00592-017-1066-y. PMID: 29098390.
156. Bari B, Corbeil MA, Farooqui H, Menzies S, Pflug B, Smith BK, Vasquez A, Berard L. Insulin Injection Practices in a Population of Canadians with Diabetes: An Observational Study. *Diabetes Ther*, 2020, 11(11):2595-2609. doi: 10.1007/s13300-020-00913-y. PMID: 32893337; PMCID: PMC7475025.
157. Bahendeka S, Kaushik R, Swai AB, Otieno F, Bajaj S, Kalra S, Bavuma CM, Karigire C. EADSG Guidelines: insulin storage and optimisation of injection

- technique in diabetes management. *Diabetes Ther*, 2019, 10 (2): 341-366. doi: 10.1007/s13300-019-0574-x. PMID: 30815830; PMCID: PMC6437255.
158. Priscilla S, Malarvizhi S, Das AK, Natarajan V. The level of knowledge and attitude on insulin therapy in patients with diabetes mellitus in a teaching hospital of Southern India. *J Family Med Prim Care*, 2019, 8(10): 3287-3291. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_622_19. PMID: 31742157; PMCID: PMC6857373.
 159. Mariye T, Girmay A, Birhanu T, Tasew H, Teklay G, Baraki Z, Gerensea H, Teklu T, Bezabeh G. Adherence to insulin therapy and associated factors among patients with diabetes mellitus in public hospitals of Central Zone of Tigray, Ethiopia, 2018: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J*, 2019, 33:309. doi: 10.11604/pamj.2019.33.309.17547. PMID: 31692777; PMCID: PMC6815482.
 160. Yosef T. Knowledge and Attitude on Insulin Self-administration among type 1 diabetic patients at Metu Karl Referral Hospital, Ethiopia. *J Diabetes Res*, 2019, 7801367. doi: 10.1155/2019/7801367. PMID: 31915711; PMCID: PMC6935447.
 161. Kassahun CW, Mekonen AG. Knowledge, attitude, practices and their associated factors towards diabetes mellitus among non-diabetes community members of Bale Zone administrative towns, South East Ethiopia. A cross-sectional study. *PLoS One*, 2017, 12 (2): e0170040. doi: 10.1371/journal.pone.0170040. PMID: 28152066; PMCID: PMC5289457.
 162. Avdal EU, Uran BNÖ, Pamuk G, Yildirim JG, Konakçi G, Ateş M, Polat G. Investigation of the effect of web-based diabetes education on metabolic parameters in people with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *J Infect Public Health*, 2020, 13(12):1892-1898. doi: 10.1016/j.jiph.2020.03.008. PMID: 32444190.

- 163.** Eberle C, Stichling S. Clinical Improvements by Telemedicine Interventions Managing Type 1 and Type 2 Diabetes: Systematic Meta-review. *J Med Internet Res*, 2021, 19; 23(2): e23244. doi: 10.2196/23244. PMID: 33605889; PMCID: PMC7935656.
- 164.** Vehi J, Regincós Isern J, Parcerisas A, Calm R, Contreras I. Impact of use frequency of a mobile diabetes management app on blood glucose control: evaluation study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2019, 7;7(3): e11933. doi: 10.2196/11933. PMID: 30843865; PMCID: PMC6427097.
- 165.** Xia SF, Maitiniyazi G, Chen Y, Wu XY, Zhang Y, Zhang XY, Li ZY, Liu Y, Qiu YY, Wang J. Web-Based TangPlan and WeChat Combination to Support Self-management for Patients with Type 2 Diabetes: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2022, 30; 10(3): e30571. doi: 10.2196/30571. PMID: 35353055; PMCID: PMC9008529.
- 166.** Li J, Sun L, Wang Y, Guo L, Li D, Liu C, Sun N, Xu Z, Li S, Jiang Y, Wang Y, Zhang S, Chen L. A mobile-based intervention for glycemic control in patients with type 2 diabetes: retrospective, propensity score-matched cohort study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2020, 11;8(3): e15390. doi: 10.2196/15390. PMID: 32159518; PMCID: PMC7097724.
- 167.** Lee EY, Cha SA, Yun JS, Lim SY, Lee JH, Ahn YB, Yoon KH, Hyun MK, Ko SH. Efficacy of personalized diabetes self-care using an electronic medical record-integrated mobile app in patients with type 2 diabetes: 6-month randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 2022, 24(7):e37430. doi: 10.2196/37430. PMID: 35900817; PMCID: PMC9496112.
- 168.** Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM self-management via smartphone applications: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2016,

- 18;11(11):e0166718. doi: 10.1371/journal.pone.0166718. PMID: 27861583; PMCID: PMC5115794.
169. Dobson R, Whittaker R, Jiang Y, Maddison R, Shepherd M, McNamara C, Cutfield R, Khanolkar M, Murphy R. Effectiveness of text message based, diabetes self-management support programme (SMS4BG): two arm, parallel randomised controlled trial. *BMJ*, 2018, 361: k1959. doi: 10.1136/bmj.k1959. PMID: 29773539; PMCID: PMC5957049.
 170. Ceriello A, deValk HW, Guerci B, Haak T, Owens D, Canobbio M, Fritzen K, Stautner C, Schnell O. The burden of type 2 diabetes in Europe: Current and future aspects of insulin treatment from patient and healthcare spending perspectives. *Diabetes Res Clin Pract*, 2020, 161:108053. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108053. PMID: 32035117.
 171. Zhou FL, Yeaw J, Karkare SU, DeKoven M, Berhanu P, Reid T. Impact of a structured patient support program on adherence and persistence in basal insulin therapy for type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2018, 6(1): e000593. doi: 10.1136/bmjdr-2018-000593. PMID: 30622720; PMCID: PMC6307592.
 172. Visscher BB, Steunenbergh B, Heerdink ER, Rademakers J. Medication self-management support for people with diabetes and low health literacy: A needs assessment. *PLoS One*, 2020, 15(4): e0232022. doi: 10.1371/journal.pone.0232022. PMID: 32330161; PMCID: PMC7182204.
 173. Singh S, Zettel S. Nurse-led dialogue-driven digital platform-based personalised education programmes may improve diabetes management of patients on basal insulin therapy. *Evid Based Nurs*, 2022 Mar 28: ebnurs-2021-103496. doi: 10.1136/ebnurs-2021-103496. PMID: 35346979.

174. Huang W, Wei W, Wang J, Lyu Y, Li L. Effectiveness of a nurse-led online educational programme based on basic insulin therapy in patients with diabetes mellitus: A quasi-experimental trial. *J Clin Nurs*, 2022, 31(15-16):2227-2239. doi: 10.1111/jocn.16041. PMID: 34558147.
175. Alruhaim HY, Almigbal TH, Almutairi JS, Mujammami MH, AlMogbel TA, Alrasheed AA, Al Zahrani AM, Batais MA. The association between diabetes numeracy and diabetes self-management among Saudi adults with insulin-treated diabetes. *Saudi Med J*. 2021, 42(5): 517-525. doi: 10.15537/smj.2021.42.5.20200422. PMID: 33896781; PMCID: PMC9149690.
176. Smith MB, Albanese-O'Neill A, Yao Y, Wilkie DJ, Haller MJ, Keenan GM. Feasibility of the Web-Based Intervention Designed to Educate and Improve Adherence Through Learning to use Continuous Glucose Monitor (IDEAL CGM) training and follow-up support intervention: randomized controlled pilot study. *JMIR Diabetes*, 2021, 6(1): e15410. doi: 10.2196/15410. PMID: 33560234; PMCID: PMC7902192.
177. ERDOĞAN EG, ÖRSAL Ö. Astım yönetiminde web tabanlı eğitimin etkinliği. *Journal of Nursology*, 2022, 25(1), 54-59.
178. Shabibi P, Zavareh MSA, Sayehmiri K, Qorbani M, Safari O, Rastegarimehr B, Mansourian M. Effect of educational intervention based on the Health Belief Model on promoting self-care behaviors of type-2 diabetes patients. *Electron Physician*, 2017, 9(12):5960-5968. doi: 10.19082/5960. PMID: 29560148; PMCID: PMC5843422.
179. Malekmahmoodi M, Shamsi M, Roozbahani N, Moradzadeh R. A randomized controlled trial of an educational intervention to promote oral and dental health of

- patients with type 2 diabetes mellitus. *BMC Public Health*, 2020, 20(1): 287. doi: 10.1186/s12889-020-8395-4. PMID: 32131790; PMCID: PMC7057556.
180. Hacene MNB, Saker M, Youcef A, Koudri S, Cheriet S, Merzouk H, Lounici A, Alkhatib N. Insulin injection technique in the western region of Algeria, Tlemcen. *Pan Afr Med J*. 2020, 36:327. doi: 10.11604/pamj.2020.36.327.21278. PMID: 33193981; PMCID: PMC7603825.
 181. Tosun B, Cinar FI, Topcu Z, Masatoglu B, Ozen N, Bagcivan G, Kilic O, Demirci C, Altunbas A, Sonmez A. Do patients with diabetes use the insulin pen properly? *Afr Health Sci*. 2019, 19(1):1628-1637. doi: 10.4314/ahs.v19i1.38. PMID: 31148992; PMCID: PMC6531956.
 182. Abujbara M, Khreisat EA, Khader Y, Ajlouni KM. Effect of insulin injection techniques on glycemic control among patients with diabetes. *Int J Gen Med*. 2022, 15:8593-8602. doi: 10.2147/IJGM.S393597. PMID: 36545247; PMCID: PMC9762765.
 183. Gentile S, Guarino G, Della Corte T, Marino G, Satta E, Pasquarella M, Romano C, Alfrone C, Strollo F; AMD-OSDI Study Group on Injection Technique, Nefrocenter Research and Nyx Start-Up. Role of structured education in reducing lypodistrophy and its metabolic complications in insulin-treated people with type 2 diabetes: a randomized multicenter case-control study. *Diabetes Ther*, 2021, 12(5):1379-1398. doi: 10.1007/s13300-021-01006-0. PMID: 33738775; PMCID: PMC8099954.
 184. Gentile S, Guarino G, Della Corte T, Marino G, Satta E, Pasquarella M, Romano C, Alfrone C, Giordano L, Loiacono F, Capace M, Lamberti R, Strollo F; AMD-OSDI Study Group on Injection Technique; Nefrocenter Research and Nyx Start-Up Study Group. The durability of an intensive, structured education-based

rehabilitation protocol for best insulin injection practice: The ISTERP-2 study. *Diabetes Ther*, 2021, 12(9):2557-2569. doi: 10.1007/s13300-021-01108-9. PMID: 34383261; PMCID: PMC8385007.

- 185.** Dulong C, Brett K, Argáez C. Skin Preparation for Injections: A review of clinical effectiveness, cost-effectiveness and guidelines [Internet]. Ottawa (ON): *Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health*, 2020 Mar. PMID: 33074639.
- 186.** Huang MC, Hung CH, Huang YW, Yang SC. Predictors of self-efficacy in adm'nistering insulin injection. *Clin Nurs Res*, 2021, 30(2):120-126. doi: 10.1177/1054773819858484. Epub 2019 Jun 27. PMID: 31248271.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Doğum tarihi: Doğum Yeri: Medeni Hali: Uyruğu: Adres: Tel: Faks: E-mail:
Eğitim
Lise: Lisans: Yüksek lisans: Doktora:
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce: Almanca: - Rusça: -
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
İlgi Alanları ve Hobiler

EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹

Öğrencinin Adı ve Soyadı	BÜŞRA CEREN DEMİREL YILDIZ
Öğrencinin Numarası	
Ana Bilim Dalı	İç Hastalıkları Hemşireliği
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Doktora

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 6	% 15
II. Genel Bilgiler	% 15	% 35
III. Materyal ve Metod	% 29	% 35
IV. Bulgular	% 15	% 15
V. Tartışma	% 1	% 20

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Tez Yazarı (Öğrenci)

Tez Danışmanı

EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU

		ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU			
KARAR					
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı			
	TELEFON	+90 442 234 65 11			
	FAKS	+90 442 236 09 68			
	E-POSTA	atatipetikkurul@gmail.com			
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Doç. Dr. Mehtap KAVURMACI			
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Diyabetli Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitimin İnsülin Tedavisine Etkisinin Değerlendirilmesi			
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 09 Karar No: 20	Tarih:30.12.2021			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin BAP tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.				

EK-4. KURUM İZİNİ FORMU



T.C.
SİİRT VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü
(Destek Hizmetleri Başkanlığı)

SİİRT İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - SİİRT Destek Hizmetleri
BİRDİME
22.04.2022 09:21 - E-71987595 - 774.01.03 - 287



Sayı : E-71987595-774.01.03
Konu : Araştırma İzni/ Büşra Ceren
DEMİREL

DAĞITIM YERLERİNE

Doç. Dr. Mehtap KAVURMACI Danışmanlığında Dr.Öğrencisi Büşra Ceren DEMİREL'in, **"Diyabetli Hastalara Uygulanan Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitiminin İnsülin Tedavisine Etkisinin Değerlendirilmesi"** konulu araştırmayı Müdürlüğümüze bağlı Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapması; hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımın gönüllülük ve gizlilik esasına göre ve özel hayatın korunmasına özen gösterilerek yapılmasının sağlanması, yapılacak çalışmanın sonucunun Müdürlüğümüz bilgisi dışında ilan edilmemesi, araştırma sona erdikten sonra sonuç raporunun bir kopyasının Müdürlüğümüze sunulması ve araştırma uygulaması esnasında olabilecek fiziki zararların araştırma sahibi tarafından karşılanması kaydıyla söz konusu araştırmaya müsaade edilmiştir.

Gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

EK-5. RANDOMİZASYON TABLOSU

Set Başına 74 Benzersiz Numaradan 2 Set
: 1'den 148'e

1 numarayı ayarla

p1=136, p2=121, p3=31, p4=102, p5=104, p6=125, p7=12, p8=115, p9=32, p10=27, p11=112, p12=79, p13=90, p14=62, p15=70, p16=24, p17=30, p18=6, p19=51, p20=34, p21=42, p22=3, p23=111, p24=126, p25=81, p26=107, p27=84, p28=80, p29=99, p30=114, p31=105, p32=63, p33=19, p34=129, p35=131, p36=69, p37=98, p38=93, p39=82, p40=46, p41=1, p42=65, p43=140, p44=143, p45=21, p46=36, p47=85, p48=71, p49=137, p50=11, p51=50, p52=148, p53=123, p54=47, p55=35, p56=39, p57=145, p58=122, p59=60, p60=133, p61=25, p62=76, p63=8, p64=138, p65=120, p66=23, p67=118, p68=75, p69=132, p70=96, p71=74, p72=58, p73=83, p74=7

#2'yi ayarla

p1=104, p2=114, p3=11, p4=15, p5=36, p6=84, p7=123, p8=63, p9=58, p10=82, p11=136, p12=10, p13=87, p14=139, p15=140, p16=39, p17=9, p18=147, p19=127, p20=112, p21=124, p22=4, p23=131, p24=88, p25=68, p26=142, p27=118, p28=23, p29=18, p30=106, p31=95, p32=81, p33=42, p34=79, p35=14, p36=53, p37=100, p38=3, p39=89, p40=44, p41=146, p42=5, p43=78, p44=71, p45=24, p46=43, p47=111, p48=37, p49=26, p50=119, p51=101, p52=69, p53=17, p54=6, p55=65, p56=55, p57=30, p58=13, p59=115, p60=91, p61=116, p62=51, p63=80, p64=32, p65=143, p66=66, p67=72, p68=94, p69=144, p70=28, p71=38, p72=35, p73=41, s74=148

EK-6. HASTA TANILAMA FORMU

Sayın katılımcı,

Bu araştırma, “İnsülin Kullanan DM’li Hastalara Sağlık İnanç Modeline Dayalı Web Tabanlı Mobil Eğitim Uygulamasının Enjeksiyon Becerisi, İnsülin Tedavisine Olan Etkisinin Değerlendirilmesi”ni belirlemek amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahipsiniz. Bu araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda sorulara vereceğiniz yanıtlar gizli tutulacak ve yalnız araştırmacı tarafından değerlendirilerek yalnız bu araştırma amacıyla kullanılacaktır. Ayrıca size herhangi bir ücret ödenmeyecek ve sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Veri toplama amacı ile size verilen anket formundaki her bir soruyu, araştırmanın güvenilir olması için içtenlikle ve doğru olarak cevaplamanız gerekmekte olup ilgi ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

Büşra Ceren Demirel

Atatürk Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İç Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı

1. Cinsiyetiniz:

☐ Kadın ☐ Erkek

2. Yaşınız:.....

3. Medeni Durumunuz:

☐ Bekar ☐ Evli

4. Mesleğiniz:

☐ Memur ☐ Ev Hanımı ☐ Serbest ☐ İşçi ☐ Diğer

5. Eğitim durumunuz?

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

6. Sağlık güvenceniz?

☐ Var ☐ Yok

7. Çocuğunuz var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

8. Gelir durumunuz?

☐ Gelir giderden az ☐ Gelir gidere eşit ☐ Gelir giderden fazla

9. DM'den başka herhangi bir kronik rahatsızlığınız var mı? (Cevabınız evet ise belirtiniz.)

☐ Evet..... ☐ Hayır

10. Sigara tüketiyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

11. Alkol tüketiyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

12. Kaç yıldır DM tanısına sahipsiniz?

☐ Bir yıldan daha az ☐ Bir yıl ☐ Bir yıldan daha fazla

13. Hangi tip DM tanısına sahipsiniz?

☐ Tip 1 ☐ Tip 2 Diğer (açıklayınız).....

14. Kaç yıldır insülin kullanıyorsunuz?

☐ Bir yıldan az ☐ Bir yıl ☐ Bir yıldan fazla

15. Hangi insülin araçlarını kullanıyorsunuz?

☐ İnsülin Kalem ☐ İnsülin Şıngası

16. İlaçlarınızı düzenli kullanıyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

17. İnsülin enjeksiyonunuzu siz mi yapıyorsunuz?

☐ Evet ☐ Hayır (Kim yapıyor?.....)

18. Evde kan şekeri ölçümü yapıyor musunuz?

☐ Yapıyorum ☐ Yapmıyorum ☐ Diğer (açıklayınız)

19. Kan şekeri göre insülin dozu ayarlamasını yapabiliyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır

20. DM kontrolü için sağlık kuruluşuna hangi sıklıkta gidiyorsunuz?

☐ Rahatsızlandığımda
☐ Ayda bir
☐ İki ayda bir
☐ Üç ayda bir
☐ Altı ayda bir
☐ Yılda bir
☐ Diğer (açıklayınız):.....

21. Hastalığınızla uyumlu yaşamak konusunda ne kadar başarılısınız?

☐ Çok başarılıyım
☐ Orta derecede başarılıyım
☐ Kararsızım
☐ Az başarılıyım
☐ Hiç başarılı değilim

22. Şeker hastalığı hakkında daha önce bir eğitim programına katıldınız mı?

☐ Evet (En son ne zaman katıldınız?.....) ☐ Hayır

23. Ne sıklıkta internet kullanıyorsunuz?

☐ Günde birden fazla ☐ Haftada birden fazla ☐ Haftada 1-2 kez
☐ Haftada 3-6 kez ☐ Diğer (açıklayınız):.....

24. İnterneti kullanırken yardım alıyor musunuz?

() Evet (Kimlerden yardım alıyorsunuz?.....) () Hayır

25. Lütfen aşağıdaki tabloda boy ve kilo değerlerini doldurunuz. Diğer değerler araştırmacı tarafından doldurulacaktır?

AKŞ:		Boy:	
HbA1C:		Kilo:	
LDL:		BKİ:	
HDL:			



EK-7. İNSÜLİN TEDAVİSİ ÖZ YÖNETİM ÖLÇEĞİ

YÖNERGE: Aşağıda insülin tedavisi öz-yönetim düzeyinizi değerlendirmek için ifadeler verilmiştir. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Size en uygun seçeneği işaretleyiniz. Teşekkür ederiz.

Maddeler	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. İnsülinlerimi uygun koşullarda saklarım.					
2. İnsülinleri uygun koşullarda saklamak önemlidir.					
3. İnsülin tedavisi kan şekerinin normal değerlerde sürdürülmesini sağlar.					
4. İnsülin enjeksiyonumu öğretildiği şekilde yaparım.					
5. DM eğitimi insülin tedavisinin yönetiminde oldukça önemlidir.					
6. Kan şekeri sonucuna göre insülin dozunu ayarlayabilmek önemlidir.					
7. Düzenli aralıklarla eğitim alarak insülin tedavimi başarıyla yönetebilirim.					
8. İnsülin tedavisi ile Diyabetimi kontrol altına aldığım için mutluyum.					
9. İğne uçlarını sadece bir kez kullanırım.					
10. İnsülin enjeksiyonu yaptığım bölgeleri düzenli olarak değiştiririm.					
11. İnsülin enjeksiyonumu bana önerilen zamanlarda yaparım.					
12. İnsülin enjeksiyon bölgeleri düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.					
13. İnsülin enjeksiyonumu her seferinde farklı bir bölgeye yaparım.					
14. Kan şekere göre insülin dozumu ayarlayabilirim.					
15. İnsülin enjeksiyonunu kıyafetlerin üzerinden yapmak sakıncalıdır.					
16. İnsülin DM'nin yol açacağı zararların ortaya çıkmasını geciktirir.					

17. Kendi kendime insülin enjeksiyonu yapmam.					
18. İnsülin enjeksiyonu sonucu oluşabilecek sorunları önlemek için yapmam gerekenleri bilirim.					
19. İnsülin enjeksiyonu sonucu oluşabilecek sorunları bilirim.					
20. İnsülin enjeksiyonu sonucu oluşabilecek sorunları önlemek için yapmam gerekenleri bilirim.					
21. İnsülin tedavisine başladığımdan beri düzenli olarak DM eğitimlerine katılırım.					
22. İnsülin kullanarak DM'nin yol açacağı zararları önleyebileceğimi biliyorum.					
23. Kan şekerim aşırı derecede düştüğünde ne yapacağımı bilirim.					
24. İnsülin kullanarak Diyabetimi daha iyi kontrol altına alabilirim.					
25. İnsülin enjeksiyon zamanım yaklaştığında kalp atışlarım hızlanır.					
26. İnsülin enjeksiyonu yaparken korku duyarım.					
27. İnsülin enjeksiyonu yapacağım zaman keyfim kaçır.					
28. İnsülin enjeksiyonu yapacağım zaman paniklerim.					
29. İnsülin enjeksiyonu yaparken canımın yanmasından korkarım.					
30. Kendi kendime insülin enjeksiyonu yapacak cesaretim yok.					
31. İnsülin kullanmak zorunda olduğum için mutsuzum.					
32. İnsülin enjeksiyon saatlerimi çeşitli bahanelerle geciktiririm.					

EK-8. DİYABET HASTALARINDA SAĞLIK İNANÇ MODELİ ÖLÇEĞİ

Algılanan Duyarlılık

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Tip 1 (Genç Tipi) Diyabetli kişilerde diyabet komplikasyonu gelişme şansı yüksektir.					
2. Tip 2 (Erişkin Tipi) Diyabetli kişilerde diyabet komplikasyonları gelişmeyeceğini düşünüyorum					
3. Kendimi iyi hissettiğim süreçte bende diyabet komplikasyonlarının gelişmesi mümkün değildir.					
4. Yaralarım çabuk iyileştiği için bende diyabet komplikasyonu gelişmez.					

Algılanan Ciddiyet

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
5. Diyabetin ciddiye alınması gereken bir hastalık olduğunu düşünüyorum					
6. Tip 1 diyabet ciddi bir hastalıktır.					
7. Tip 2 diyabet Tip I diyabet kadar ciddi bir hastalıktır.					

Algılanan Yararlar

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
8. Kan şekerini normale yakın düzeyde tutmak diyabet komplikasyonlarını önler.					
9. Düzenli olarak egzersiz yapmanın kan şekerinin kontrolüne yardımcı olacağına inanıyorum.					
10. Aşırı kilolu diyabetlilerde kilo vermek (zayıflamak) komplikasyonların gelişmesini önlemeye ya da geciktirmeye yardım eder.					
11. Sigarayı bırakma diyabet komplikasyonlarını önlemeye ya da geciktirmeye yardım eder.					
12. Düzenli olarak şekerli yiyeceklerden uzak durmak (kaçınmak) diyabetin kontrol altında tutulmasına yardım eder.					
13. Az yağlı diyetle beslenmenin diyabet komplikasyonlarını geciktireceğini inanıyorum.					
14. Kan basıncının kontrol altında tutulması diyabetin komplikasyonlarını önlemede ya da Geciktirmede yardım eder.					

Algılanan Engeller

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
15. Diyabetin komplikasyonu mutlaka oluşacağı için kan şekeri kontrol altında tutmaya çalışmanın bir yararı olmadığına inanıyorum.					
16. Tip 2 diyabetli bireylerin düzenli olarak kan şekeri testi yapmasına gerek yoktur.					
17. Düzenli olarak doktora gittiğim için evde kan şekeri testi yapmama gerek yoktur.					
18. Kızartılmış ve yağlı yiyecekler tüketmek diyabetli bireyler için zararlı değildir					
19. İlaçlarımı her gün düzenli aldığım sürece diyetimi kontrol etmem gerekmez.					
20. Sigara içme ile diyabet komplikasyonları arasında bir ilişki yoktur.					
21. Bedenin hafifçe şişman görünmesi sağlığın iyi olduğunun bir işaretidir.					
22. Ayaklarım sağlıklı görüldüğü sürece her gün ayaklarımı kontrol etmek zorunda değilim.					
23. Diyabet tedavi edilebilir bu yüzden de ciddi bir hastalık değildir.					

Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
24. Kan Şekerini kontrol altında tutmak önemlidir.					
25. Kan şekerini haftada birkaç kez evde kontrol etmem önemlidir.					
26. Kilomu kontrol altında tutmam önemlidir.					
27. Sigarayı bırakmak önemlidir.					
28. Az yağlı diyet almak önemlidir.					
29. Düzenli olarak şekerli gıdalar yemekten kaçınmak önemlidir.					
30. İlaçların reçetede yazıldığı gibi alınması önemlidir.					
31. Her gün ayaklarımı kontrol etmem önemlidir.					
32. Düzenli olarak kan basıncının kontrol edilmesi önemlidir.					
33. Düzenli olarak egzersiz yapmam önemlidir.					

EK-9. İNSÜLİN ENJEKSİYON BECERİSİ GÖZLEM FORMU

Sayın Diyabet Hemşiresi,

Bu form, insülin enjeksiyon uygulama performansının objektif olarak değerlendirilebilmesi amacı ile geliştirilmiştir. Form 21 insülin enjeksiyonunu uygulama basamaklarından oluşmaktadır. Uygulama basamaklarının karşılarında puanlaması bulunmaktadır. Hasta basamak uygulamasını tam uygun olarak yaptı ise 2P, eksik uygulama yaptı ise puanın yarısını, uygun değil ise sıfır puanını alacaktır. Puanlamaya başlamadan önce insülin enjektörü kullanan hasta için “İnsülin Enjektörü Uygulanması” bölümünü; insülin kalemi kullanan hasta için ise “İnsülin Kalemi Uygulanması” bölümünü puanlamanız gerekmektedir. Çalışma sonuçlarının güvenilir olması adına uygulama basamaklarını dikkatle okumanızı ve uygulama basamaklarının tamamını değerlendirmenizi rica ederiz. Araştırmaya katılmayı kabul ederek İnsülin Enjeksiyon Becerisi Gözlem Formunu içtenlikle yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

PROF. DR. MEHTAP KAVURMACI
ÖĞR. GÖR. BÜŞRA CEREN DEMİREL

İŞLEM BASAMAKLARI		Tam Uygun 2P	Eksik Uygulama 1P	Uygun Değil 0P
İnsülin Enjektörü Uygulanması	İnsülin Kalemi Uygulanması			
1. Enjeksiyon öncesi ellerini yıkadı.	1. Enjeksiyon öncesi ellerini yıkadı.			
2. Doğru insülini kullandığından ve insülinin son kullanım tarihinin geçmediğinden emin oldu.	2. Doğru insülini kullandığından ve insülinin son kullanım tarihinin geçmediğinden emin oldu.			
3. İnsülinini açtığı tarihten itibaren geçen süreyi kontrol etti.	3. İnsülinini açtığı tarihten itibaren geçen süreyi kontrol etti.			
4. Enjeksiyon yapacağı yeri ve bölgeyi kızarıklık, morluk yönünden değerlendirdi	4. Enjeksiyon yapacağı yeri ve bölgeyi kızarıklık, morluk yönünden değerlendirdi			
5. Rotasyona uyacak şekilde uygun bölgeyi seçti.	5. Rotasyona uyacak şekilde uygun bölgeyi seçti.			
6. Enjeksiyon bölgesinin temizliğinden ve kuruluğundan emin oldu.	6. Enjeksiyon bölgesinin temizliğinden ve kuruluğundan emin oldu.			
7. Karışım insülinlerde ya da bulanık görünümlü olan insülinlerde (NPH) avuç içinde yatay olacak	7. Karışım insülinlerde ya da bulanık görünümlü olan insülinlerde (NPH) avuç içinde yatay olacak			

şekilde 10 kez yuvarlama daha sonra dirsekten hafifçe yukarı aşağı olacak şekilde 10 kez hareket ettirerek süt beyazı oluncaya kadar karıştırma yapılarak (alt üst etme) insülinin homojenliğini sağladı. Berrak insülinlerde karıştırma yapmadı.	şekilde 10 kez yuvarlama daha sonra dirsekten hafifçe yukarı aşağı olacak şekilde 10 kez hareket ettirerek süt beyazı oluncaya kadar karıştırma yapılarak (alt üst etme) insülinin homojenliğini sağladı. Berrak insülinlerde karıştırma yapmadı.			
8. Kartuşun ucunda bulunan kauçuk tıpayı alkollü pamuk ile dezenfekte etti. (Eğer yeni açılmışsa temiz kabul edilir ve pamuk ile dezenfekte etmeye gerek yoktur.)	8. İğne ucunun kağıdını açarak insülin kalemine yerleştirmeye hazır hale getirdi, iğne ucunu insülin kalemine düz ve sıkı olacak şekilde çevirerek yerleştirdi.			
9. Enjektörü tek kullanımlık ambalajından çıkardı ve iğne ucunu enjektöre yerleştirdi.	9. İnsülin kaleminin alt ucundaki büyük dış iğne kapağını ve iç iğnenin kılıfını çıkardı.			
10. Enjektörün pistonunu uygulayacağı doza kadar çekti.	10. Dış iğne kapağını muhafaza etti.			
11. İğne üzerindeki plastik kapağı çıkararak iğneyi kartuşun kauçuk tıpasına soktu.	11. İnsülin kalemi dik olacak şekilde iğne ucunu yukarı doğru tutarak 1 ünite insülin ayarlaması yaptı ve dışarı akıttı. İğne ucunun açık olup olmadığını kontrol etti ve varsa havayı çıkarma işlemini tamamladı.			

12. Enjektördeki tüm havayı kartuş içine verdi.	12. Kalemın üst ucundaki skaladan insülin dozunu ayarladı.			
13. Kartuşu iğne takılı halde baş aşağı çevirdi ve kullanacağı kadar insülini enjektöre çekti. Eğer enjektörde hava kabarcığı varsa, birkaç ünite fazla çekip daha sonra havayı tekrar kartuş içine enjekte etti.	13. Uygun açı ve yöntem (90 ° veya 45 ° açı ile; cildi kaldırarak veya kaldırmadan) ile iğneyi cilde batırdı.			
14. Yapması gerektiği ünite kadar insülini enjektöre çekti ve iğneyi kartuştan dik bir şekilde çıkardı.	14. Kalemın üst ucunu skalanın sıfırlandığından emin olana kadar itti.			
15. Uygun açı ve yöntem (90 ° veya 45 ° açı ile; cildi kaldırarak veya kaldırmadan) ile iğneyi cilde batırdı.	15. 10 sn tuttu ve iğneyi dışarı çıkardı. (40 Ü ve üzeri insülinler için 10 sn'den daha fazla bekletti)			
16. İnsülinin tamamını enjekte ettiğinden emin oldu.	16. Cildi kaldırırsa iğneyi dışarı çekerken aynı anda yavaşça cildi de serbest bıraktı. Cildi kaldırmamışsa iğneyi deriden düz bir şekilde çekerek çıkardı.			
17. İnsülinin tamamını enjekte ettikten sonra enjektörü 10 sn tuttu. (40 Ü ve üzeri insülinler için 10 sn'den daha fazla bekletti)	17. Enjeksiyon yapılan yeri ovalamadı, ovuşturmadı.			
18. Cildi kaldırırsa iğneyi dışarı çekerken aynı anda yavaşça cildi de serbest bıraktı. Cildi kaldırmamışsa	18. Kalem iğnesine Küçük iç kapağı takmaya çalışmayarak büyük koruyucu dış kapağı kapattı.			

iğneyi deriden düz bir şekilde çekerek çıkardı.				
19. Enjeksiyon yapılan yeri ovalamadı, ovuşturmadı.	19. İğneyi çevirerek doğru şekilde çıkardı.			
20. Enjektörü iğneden ayırmaya çalışmadan kapaklı ayrı bir kap ya da plastik bir şişenin içine attı.	20. Kalem ucundaki iğneyi kapaklı ayrı bir kap ya da plastik bir şişenin içine attı.			
21. Enjeksiyon sonrasında ellerini yıkadı.	21. Enjeksiyon sonrasında ellerini yıkadı.			

EK-10. DISCERN ÖLÇÜM ARACI

TÜKETİCİ SAĞLIĞI BİLGİLERİ İÇİN KALİTE KRİTERLERİ (QUALITY CRITERIA FOR CONSUMER HEALTH INFORMATION – DISCERN

BÖLÜM 1

Bu Web Sayfası Güvenilir mi?

1. Amaç açık mıdır? (Yanıtınız “Hayır” ise 3. Soruya geçiniz)				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Bu web sayfasının başlangıcında net bir açıklama olup olmadığına bakın.

- Ne hakkında
- Hangi konuları kapsıyor (ve hangi konuları kapsamıyor)
- Kimler için yararlı olur?

2. Bu amaçlara ulaşılabilir mi?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Bu web sayfasında ana başlıklarda belirtilen bilgilere ulaşıp ulaşılamayacağını düşünün.

3. Konu ile ilgili mi?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Bu web sayfasında;

- Okuyucunun sorabileceği soruların yer alıp almadığı
- Tedavi seçenekleri ile ilgili önerilerin gerçekçi ya da uygun olup olmadığı

4. Bu web sayfasını hazırlamada kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş midir ?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU:

- Tedavi seçenekleri hakkındaki ifadelerin bir araştırma bulgusu ya da uzman görüşü gibi kaynaklara dayandırılıp dayandırılmadığına bakın.
- Bibliyografi/ kaynak listesi, alıntı yapılan organizasyon ya da uzmanların adresleri gibi kaynakları kontrol anlamında gözden geçirin.

Derecelendirme notu: Web sayfası her iki ipucu için “5” puan karşılığında olmalıdır. Genel web sayfaları için ilave bilgi ve destek kaynakları (soru 7) listesi gerekli değildir.

5. Bu web sayfasında bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş midir?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU

- Web sayfasının hazırlanmasında kullanılan başlıca bilgi kaynaklarının tarihine bakın
- Web sayfasının baskı tarihine bakın
- Web sayfasının tarihine bakın (telif hakkı)

6. Bu web sayfası tutarlı ve tarafsız mıdır?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU

- Web sayfasının kişisel ya da objektif bir bakış açısıyla yazılıp yazılmadığına ilişkin göstergelere bakın
- Web sayfasının hazırlanmasında kullanılan bilgi kaynaklarının dağılımına bakın, bir araştırma ya da uzman görüşünden daha fazla olması
- Web sayfasının başka bir tanılamasının olması

Dikkatli olunmalı eğer:

- Web sayfası diğer tedavi seçeneklerinden bahsetmeden özel bir tedavinin avantajları ya da dezavantajları üzerinde odaklanıyorsa,

- Web sayfası tek bir vakaya dayandırılıyorsa (bu durumdaki kişiler için ya da özel bir tedaviye tepkiler açısından tipik olmayabilir)
- Bilgi, heyecanlı, duygulu ya da tehlikeli bir şekilde sunuluyorsa

7. İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntılar veriyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU

- Durum ve tedavi seçenekleri hakkında bilgi ve öneri elde etmede diğer örgütlere ilişkin ayrıntılar ve daha fazla okuma için öneriler açısından bakın

8. Bu web sayfasında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU

- Tedavi seçenekleri ile ilgili uzman görüşündeki farklılıkları ya da bilgi eksiklikleri yönünden tartışmaları gözden geçirin.
- Web sayfasında sunulan tedavi seçeneklerinin herkesi aynı şekilde, özel bir tedavinin başarı oranının %100 gibi, etkileyip etkilemediği konusunda dikkatli olun.

BÖLÜM 2

Tedavi Seçenekleri Konusunda Bilgi Kalitesi Nasıldır?

Bu web sayfasında tanımlanan tedavi/ tedavilere soruları uygulayın. Kendine bakın, bu bölümde tedavinin bir şekli olarak tartışılmaktadır.

9. Her bir tedavinin nasıl uygulandığını tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Tedavilerin vücut üzerindeki etkilerine nasıl ulaştığını tanımlayıp tanımlamadığına bakın.

10. Her bir tedavinin yararlarını tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Semptomların giderilmesi ya da kontrol edilmesi, durumun tekrarının önlenmesi ve kısa ve uzun süreli durumlara ilişkin yararları yer alabilir.

11. Her bir tedavinin risklerini tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Tedavinin yan etkileri, komplikasyonları ve kısa ve uzun süreli ters etkilerine ilişkin riskleri yer alabilir.

12. Tedavi uygulanmadığı durumlarda ne olacağını tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU: Tedavinin ertelenmesi, dikkatle takip etme (tedavi uygulanmadan durumun nasıl geliştiğini izleme gibi) ya da tamamen tedaviden vazgeçmenin riskleri ve yararlarının neler olduğuna bakın.

13. Tedavi seçeneklerinin yaşam kalitesini nasıl etkilediğini tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU:

- Tedavi seçeneklerinin günlük aktiviteler üzerindeki etkilerini tanımlayıp tanımlamadığına bakın
- Tedavi seçeneklerinin aile, arkadaş ve bakım verenlerle ilişkisine etkilerini tanımlayıp tanımlamadığına bakın

14. Birden fazla tedavi seçeneği olabileceği açıklanmış mıdır?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İPUCU:

- Her bir tedaviden en fazla yararlanacak kişiler ve durumların tanımlayıp tanımlanmadığı
- Özel bir tedaviyi seçmeden ya da reddetmeden önce daha fazla araştırma ya da düşünmek için alternatifleri ileriye sürüp sürmediğine bakın.

15. Hastanın karar vermesi için destek sağlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Tedavi seçenekleri hakkında ailesi, arkadaşları, doktorlar ya da diğer sağlık elemanları ile tartışmaların yer alıp almadığına bakın.

BÖLÜM 3

Web sayfasının Genel Değerlendirmesi

16. Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak tedavi seçenekleri konusunda bir kaynak olarak bu web sayfasının kalitesini genel anlamda değerlendirin.				
Düşük ciddi/aşırı eksiklik var		Orta eksiklikler önemli ancak ciddi değil		Yüksek çok az eksiklik var
1	2	3	4	5



EK-11. WEB SİTESİ ANALİZİ VE ÖLÇÜMÜ ENVANTERİ

Sayın Katılımcı

Aşağıda web tabanlı mobil eğitim uygulamasının kullanılabilirliğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir anket bulunmaktadır. Sizden bu anketi doldurmanız istenmektedir. Bu ankete vereceğiniz cevaplar daha kullanılabilir bir web sitesi oluşturma konusunda faydalı olacaktır. Ankette yer alan her soru için size uygun seçeneğe X işareti koyunuz. Şimdiden katılımınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyetiniz?

a) Erkek

b) Kadın

Yaşınız?

.....

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
	1	2	3	4	5
1. Bu web sitesi ilgi alanıma girmektedir.					
2. Bu web sitesinde sayfalar arasında gezinmek zordur					
3. Bu web sitesinde istediğim bilgiye kolaylıkla ulaşabiliyorum.					
4. Bu web sitesi bana mantıklı görünüyor.					
5. Bu web sitesinin daha fazla tanıtıcı açıklamaya ihtiyacı var.					
6. Bu web sitesindeki sayfalar çok ilgi çekicidir.					
7. Bu web sitesini kullanırken kontrolün bende olduğunu hissediyorum.					
8. Bu web sitesi çok yavaştır.					
9. Bu web sitesi aradığım bilgiyi bulmama yardımcı oluyor.					
10. Bu sitede dolaırken gitmem gereken yönü keşfetmek bir problemdir.					
11. Bu web sitesini kullanmaktan hoşlanmıyorum.					
12. Bu web sitesiyle ilgili isteklerim hakkında ilgili kişilerle kolaylıkla iletişim kurabiliyorum.					

13. Bu web sitesini kullanırken kendimi yeterli hissediyorum.					
14. Bu web sitesinin benim ihtiyacım olan şeylere sahip olup olmadığını söylemek oldukça güç.					
15. Bu web sitesini ilk kez kullanırken hiç zorlanmadım.					
16. Bu web sitesi kullanıcıyı rahatsız edecek bazı özelliklere sahip.					
17. Bu web sitesini kullanırken nerede olduğunuzu hatırlamak güçtür.					
18. Bu web sitesini kullanmak zaman kaybıdır					
19. Bu web sayfasında bir şeye tıklayınca ihtiyacım olan şeye ulaşabiliyorum.					
20. Bu web sitesindeki her şeyi anlaması kolaydır.					

Lütfen yukarıdaki her maddeyi işaretlediğinize emin olduktan sonra son bölüme geçiniz.

Bu web sitesinin sizce en ilginç veya kullanışlı yönü nedir?

.....

Bu web sitesinde geliştirilmesi gereken şey nedir? Neden?

.....

Kullanmakta olduğunuz web sitesi bir eğitim aracı olarak kullanılabilir mi?

a) Evet

b) Hayır

İnternet becerinizi nasıl değerlendirirsiniz?

a) Çok iyi

b) İyi

c) Orta

d) Kötü

EK-12. WEB TABANLI MOBİL “İNSÜLİN REHBERİ” GÖRSELLERİ



[İÇİNDEKİLER](#) [SORUN BİLDİR](#) [KAYIT OL](#) [GİRİŞ YAP](#) [KAN ŞEKERİM](#) [İLETİŞİM](#) 


İnsülin Enjeksiyonumda Kullanılan Cihazlar Nelerdir?


İnsülin Çeşitleri Nelerdir? Ben Hangi İnsülini Kullanıyorum?


İnsülin Dozunu Neye Göre Ayarlayacağım Ve İnsülinimi Nasıl Taşıyıp Saklayacağım?


Kan Şekeri İçin İstenen Hedefler Nelerdir?


Enjeksiyonumu Nasıl Uygulamam Gerekir?

Algılanan Duyarlılık


Neden İnsülin Kullanıyorum?

Algılanan Ciddiyet


İnsülin Enjeksiyonumu Düzenli Olarak Kullanmazsam Yaşayabileceğim Olumsuz Durumlar Nelerdir?


İnsülin Enjeksiyonumu Yaparken Gelişebilecek Olumsuz Durumlar Nelerdir?

Algılanan Yarar


İnsülin Enjeksiyonumu Düzenli Ve Doğru Şekilde Kullanırsam Hayatımda Oluşturacağı Olumlu Değişiklikler Neler Olacak?

Algılanan Engeller


İnsülinle İlgili Yanlış Kavramlar!


İğne Korkusu ve Ömür Boyu İğneyle Hayatını Devam Ettirme Endişesi

Sağlıkla İlgili Önerilen Aktiviteler


İnsülin Tedavisinin Doğru ve Etkin Bir Şekilde Uygulanma Davranışının Sürdürülmesi ve Geliştirilmesinde İstedi Olma


İnsülin Enjeksiyonum İçin Önemli Bilgiler!!!


İnsülin Enjeksiyonumda Kullanılan Cihazlar Nelerdir?


İnsülin Çeşitleri Nelerdir? Ben Hangi İnsülini Kullanıyorum?


İnsülin Dozunu Neye Göre Ayarlayacağım Ve İnsülinimi Nasıl Taşıyıp Saklayacağım?


Kan Şekeri İçin İstenen Hedefler Nelerdir?


Enjeksiyonumu Nasıl Uygulamam Gerekir?


Diyabetimi Yönetiyorum !!!

İnsülin Enjeksiyonumu Yaparken Gelişebilecek Olumsuz Durumlar Nelerdir?



Lipohipertrofi Nedir, Nasıl Olur?

İnsülin enjeksiyonuna bağlı olarak yağ dokuda yumru şeklinde çıkıntının olması anlamına gelmektedir.



İnsülin enjeksiyonu uygulayan tüm diyabetlilerde görülmeye başlanmıştır. Sürekli aynı noktaya enjeksiyon yapmak ve enjeksiyon yaparken istenilen rotasyonun yani enjeksiyon yapılan alanın değiştirilmemesi durumunda ve insülin kalem iğnelerinin bir defadan daha fazla kullanılması durumunda oluşmaktadır.

İğne Korkusu ve Ömür Boyu İğneyle Hayatını Devam Ettirme Endişesi



İnsülin Enjeksiyon ve Parmak Delme Korkusu

İnsülin enjeksiyon iğneleri yüksek teknoloji ile son derece inceltilmiş olmasıyla birlikte kişide ağrı uyarısına çok fazla sebep olmayacaktır. Kan şekeri ölçümünde kullanılan parmak ucu delmek için özel hazırlanmış kalem şeklinde deliciler ise ağrı oranını en aza indirmiştir. Ayrıca artık teknolojinin gelişmesiyle birlikte cilt altına yerleştirilen glukoz sensörü ile günlük kan şekeri takibi iğnesiz olarak glukoz değerlerinizin beş dakikada bir ölçülmesini sağlamaktadır.



Kan Şekerini Nasıl Ve Hangi Sıklıkta Ölçmem Gerek?

Kan şekerinizi ölçeceğinizi aletin adına glikometre denilmektedir. Pili ile çalışan ve hafıza özelliği olan glikometreler daha önce ölçülmüş kan şekeri düzeyini göstermektedir. Kan şekerinizi ölçmek için kullandığınız diğer araçlardan biri strip dediğimiz kan şekeri ölçüm çubukları diğeri ise parmağınızı delmeyi sağlayan kalem iğnelerdir. Kalem şeklinde olan bu aparatın içine iğne uçlarınıza sizin yerleştirmeniz gerekmektedir. Ve kullandıktan sonra bu iğne uçları çıkarılarak atılmalıdır. Başka hastaya veya yakınınıza asla kullanılması için verilmemelidir.



Enjeksiyonumu Nasıl Uygulamam Gerekiyor?



İnsülin Enjeksiyonu Uygulama Basamakları Neler?

İnsülin Kalem İle Enjeksiyon Uygulama Basamakları

- Her enjeksiyon öncesinde ellerinizi sabunla yıkayın ve kurulayın.
- Hangi bölgeye enjeksiyon yapacaksanız o bölgeyi göz ve elinizle muayene edin. Eğer o bölgede kızamık, şişlik, kaşıntı, döküntü, morarma, çöküntü, yağ bezesi görünümü varsa o bölgeye enjeksiyon yapmaktan vazgeçin. Ve bunların olmadığı başka bir alana geçin.
- Enjeksiyon yapacağınız alanın temiz ve kuru olması gerekmektedir. Alkol veya dezenfektanla silinmesine gerek yoktur. Ancak eğer hastanede veya toplu kalınan bakım evi, huzur evi gibi bir yerde yaşıyorsanız dezenfektan kullanabilirsiniz. Yalnız dezenfektanın kurumasını beklemek gerekmektedir. Kurumadan insülininizi enjekte etmeyiniz.
- Kullanılacak alan seçimi yapıldıktan ve temizliği kontrol edildikten sonra insülin kaleminizin tarihi kontrol edilmelidir. Eğer tarihi geçmişse o insülin kullanılmamalıdır.
- İnsülin kaleminizi, kalem iğnenizi ve eğer kartuş kullanıyorsanız kartuşunuzu hazırlayın.

İnsülin Enjeksiyonumda Kullanılan Cihazlar Nelerdir?



İnsülin Enjeksiyonları

İnsülin enjeksiyonları normal enjeksiyonlardan daha küçük ve daha acıdır. Bu yüzden insülin dozlarına ulaşmakta oldukça kolaylık sağlar. 0,5 ml ve 1 ml'lik olmak üzere iki çeşit kullanılmaktadır. 0,5 ml'lik enjeksiyonlar her bir çeyrek 1 saatte kullanılabilir. 1 ml'lik enjeksiyonların ise her bir çeyrek 2 saatte kullanılabilir. İnsülin enjeksiyonlarını kullanırken insülin kalemlemlerine kullanırken dikkat edilmelidir. Her yıl gözün problemleri olan hastalar için yeterli doz insülin almak ve etkili insülin enjeksiyonuna geçiş yapmak gibi olumsuzluklara sebep olmaktadır.



İnsülin Kalemlemleri

İnsülin kalemlemleri enjeksiyonu yapmada oldukça pratiklik kullanılmaktadır. Tasarımı kolay olduğu için her bir doz insülinde kolaylıkla kullanılabilir. İnsülin kalemlemleri enjeksiyonu yapmada oldukça kolaylık sağlar. İnsülin kalemlemleri enjeksiyonu yapmada oldukça pratiklik kullanılmaktadır. Tasarımı kolay olduğu için her bir doz insülinde kolaylıkla kullanılabilir. İnsülin kalemlemleri enjeksiyonu yapmada oldukça kolaylık sağlar.



Diyabetin Komplikasyonları Nedir ve Ne Anlama Gelmektedir?

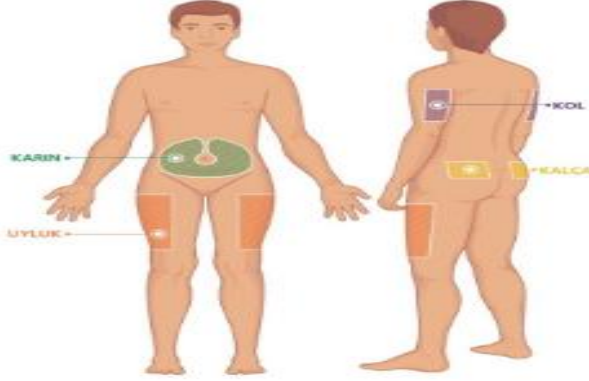
Vücudumuzun görevlerini yerine getirebilmesi için enerjiye ihtiyacı vardır. Bu enerjiyi glikoz dediğimiz şekerden sağlamakta ve yediğimiz besinlerle de bunu karşılamaktadır. Glikozu enerji olarak kullanabilmek için de vücudun insüline ihtiyacı vardır. Çünkü insülin glikozu gerekli doku ve hücrelere taşıyan önemli bir taşıyıcı maddedir. İnsülin eksikliği durumunda kandaki glikoz oranı artmakta olup doku ve hücrelere glikoz girememektedir. Bu durumda kandaki glikoz miktarının artması ve azalmasıyla ilişkili olarak doku ve hücrelerde harabiyetler meydana gelmektedir. Diyabetin komplikasyonları dediğimiz bu olumsuz durumlar ya ani olarak karşımıza çıkmakta ya da zamanla bu doku ve hücrelerdeki harabiyetin artmasıyla birlikte daha belirgin olarak karşımıza çıkmaktadır. Kan glikoz düzeyi sürekli olarak yüksek seyirlerde devam edecek olursa kalp-damar, böbrek, sinir ve göz dokusunda ciddi hasarlara sebebiyet verecektir.





Insülin Enjeksiyonu İçin Vücutta Hangi Bölümler Kullanılır?

Insülin enjeksiyonu karnı, kalça, uyluk ve kol olmak üzere toplam dört bölüme yapılabilir. Vücudunuzda hangi kısım daha çok insülin enjeksiyonu için kullanılabilecektir.



Enjeksiyon Bölgesini Neye Göre Seçeceğiz?

Özellikle insülin enjeksiyonu bölgesini kendiniz belirleyebilirsiniz. Çünkü enjekte edilecek bölge kişinin vücut yapısına, kullandığı insülin tipine, günde kaç doz insülin aldığına, yapmış olduğu ve el becerilerine göre değişmektedir. Mesela gün içerisinde insülin yapacağınız o zaman kolunuza insülin yapmayı tercih etmemenizi gerektirebilir. Ya da yürüyüşe çıkarsanız bacak bölgenize yaparsanız gerektirebilir. Çünkü o bölgeler çalıştırıldığı için insülin hızlı emilir ve hipoglisemi durumu ile karşılaşabilirsiniz. Enjeksiyon öncesi ve sonrasında bölgenizi masaj yapmak, ovalamak, soğuk veya sıcak uygulamak yapmak insülinin emilmesini etkileyeceği için çok dikkatli olmanız gerekir. Bu yüzden bundan kaçınmalısınız.



Enjeksiyon Bölgesine Enjeksiyonumu Nasıl Uygulayacağım?

Kol Bölgesine Nasıl Enjeksiyonumu Uygulayacağım?

Kolunuza insülini dört parmak aşağı ve dışarıya dört parmak yukarı olacak şekilde ayarlar. Ayarlar bölgenin ortasından insülin çığırın hizasında kolu diğer ayağına.



Karni Bölgesine Nasıl Enjeksiyonumu Uygulayacağım?

Karınca kemiklerinin alt bölgesinde karın alan ile iç çamaşırı çığırının ortasında karın alan karın bölgesinin yatay kenarına belirlemektir. Diğer ayağın her iki ayağı göbek çığırından iki parmak aşağı ile kalça kemiklerine kadar olan alan olmaktadır. Göbek çığırından iki parmak hizasına enjeksiyon yapılmalıdır.



Uyluk Bölgesine Nasıl Enjeksiyonumu Uygulayacağım?

Kemiklerin dört parmak aşağı ile dışarıya dört parmak yukarı olan alan arasına pantolon üstü çığırının dış yön kısmı ile pantolon yan dikiş çığırının iç yön tarafında karın altına yapılmalıdır.



Kalça Bölgesine Nasıl Enjeksiyonumu Uygulayacağım?

Her iki kalça da dört parmak aşağıya. Dört parmak yukarıya ve dış yön kısmına enjeksiyon yapılmalıdır. İki bölgenin yapılan enjeksiyonları yardım gerektirmemektedir. Çünkü tek bacağı yaparsanız hasta için oldukça zor olabilir.



Sorun Bildir

Adınız

E-posta adresiniz

Telefon Numaranız

Konu

İletiniz (tercihe bağlı)

Gönder

Lütfen aşağıdaki formu doldurun. Mümkün olan en kısa sürede size geri döneceğiz.

* İsim

* E-posta

* İleti

➤ Gönder



EK-13. WEB SİTESİ İÇİN ALINAN UZMAN GÖRÜŞLERİ İSİM LİSTESİ

UZMANLIK ALANI	İSİM SOYİSİM
İç Hastalıkları Hemşireliği AD.	Prof. Dr. Mehtap TAN
İç Hastalıkları Hemşireliği AD.	Prof. Dr. Mehtap KAVURMACI
Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Prof. Dr. Cantürk ÇAPIK
Hemşirelik Esasları AD.	Prof. Dr. Gülay İpek ÇOBAN
Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Doç. Dr. Hasret YALÇINÖZ BAYSAL
İç Hastalıkları Hemşireliği AD.	Doç Dr. Zümrüt AKGÜN ŞAHİN
İç Hastalıkları Hemşireliği AD.	Doç. Dr. Selda ÇELİK
Grafik Tasarım AD.	Doç. Dr. Mithat ELÇİÇEK
Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Dr. Öğr. Üyesi Sonay BİLGİN
Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	Dr. Öğr. Üyesi Metin YILDIZ
İç Hastalıkları Hemşireliği AD.	Dr. Öğr. Üyesi Afıtap ÖZDELİKARA
Hemşirelik Esasları AD.	Dr. Öğr. Üyesi Bahar ÇİFTÇİ
Hemşirelik Esasları AD.	Dr. Öğr. Üyesi Meryeme AKSOY
İç Hastalıkları AD.	Dr. Öğr. Üyesi Osman ÖZÜDOĞRU
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları AD.	Uz. Dr. Duygu YILDIZ
Aile Hekimi	Dr. Mehmet GÜLSEVER
Diyabet Hemşiresi	İnayet Erbay AKSU
Diyabet Hemşiresi	Mehtap SEVİNÇ
Diyabet Hemşiresi	Sevinç DAKAK

EK-14. ÖLÇEK İZİNLERİ

Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Kullanım İzni ▶ Gelen Kutusu x



B

BüşraCeren Demirel

9 Ara 2021 Per 12:15



Saygıdeğer Hocam, Ben Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği ABD'de doktora öğrencisi Büşra Ceren DEMİREL. "Diyabetli Hasta

a

ASIYE KARTAL

9 Ara 2021 Per 13:55



Alıcı: ben ▼

Sayın Büşra Ceren ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz. Şimdiden çalışmanızda kolaylıklar diliyorum

Doç. Dr. Asiye KARTAL

Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

Denizli/Türkiye



WAMMI PERMISSION ▶ Gelen Kutusu x



B

BüşraCeren Demirel

10 Ara 2021 Cum 15:24

Dear Professor, I am Büşra Ceren Demirel, PhD student in the Internal Medicine Nursing Department at Atatürk University Institute of Health Sciences. I would li

j

Jurek

10 Ara 2021 Cum 19:22



Alıcı: ben ▼

İngilizce ▼ > Türkçe ▼ İletiyi çevir

İngilizce için kapat >

Hi Büşra

Thank you for your complete application. I'm sorry I do not know any Turkish, but it looks as if we are communicating well, now.

I am pleased to be able to offer you an Academic Licence for the use of WAMMI in your research.

You say you wish to use the paper version. To do this, please go to wammi.uxp.ie/tr/

**BüşraCeren Demirel**

22 Kas 2021 Pzt 18:31

Sayın Hocam, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yapmış olduğunuz ölçeği doktora tez çalışmamda kullanmak istiyorum. Ölçeği kullanmak için izin almak ve ölçeğin

**gulten karahan okuroglu**

23 Kas 2021 Sal 15:15 ☆ ↶

Alıcı: ben ▾

Sayın Demirel,

Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz. Ölçek maddeleri ve değerlendirme kriterleri ektedir. Kolaylıklar dilerim.

Dr. Öğr. Üyesi Gülten KARAHAN OKUROĞLU

MARMARA ÜNİVERSİTESİ S.B.F. HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ
HEMŞİRELİK ESASLARI A.D.

Assist. Proff., PhD, RN, Gulten KARAHAN OKUROGLU

DISCERN SCALE PERMISSION ▸

**BüşraCeren Demirel**

8 Ara 2021 Çar 18:06 ☆ ↶

Alıcı: sasha.shepperd ▾

Dear Ms. Shepperd

I am a PhD student at Atatürk University in Turkey. I would like your permission to use the DISCERN scale in my doctoral thesis. I'm sorry that my English is not very good.

Best regards

Siirt University Lecturer Büşra Ceren DEMİREL

discern
→ online

quality criteria for consumer health information

- home
- about this site
- background to discern
- general instructions
- discern instrument
- quick reference guide
- list of terms
- original discern project
- good practice

The DISCERN Instrument

Organisations are authorised to reproduce The DISCERN Instrument without permission, provided it is used in accordance with the instructions contained in this website to ensure that its methodology is uniform.

Please read the [General Instructions](#) before using DISCERN. Click the 'Rating this question' links for additional guidance on each question.

The DISCERN instrument and the handbook are available as a [PDF document](#) for good quality print copies. To view this you will need to have Acrobat Reader installed.



Once you have completed the installation, return to this page to view the [Discern PDF](#).