T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

TİP 1 DİYABETLİ HASTALARDA TEDAVİYE UYUMU ÖLÇME ANKETİ'NİN TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

İlvan İllara NARİN

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH KUMAŞ

ADANA-2024

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

TİP 1 DİYABETLİ HASTALARDA TEDAVİYE UYUMU ÖLÇME ANKETİ'NİN TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

İlvan İllara NARİN

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH KUMAŞ

Tez No:…….
ADANA-2024

KABUL VE ONAY

ETİK BEYANI

	T.C. **ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ** **SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ** **MÜDÜRLÜĞÜ** Tez Çalışması Etik Beyanı Formu	Doküman No	FRM-ENST-0016
		İlk Yayın Tarihi	16/07/2024
		Revizyon Tarihi	---
		Revizyon No	---
		Sayfa No	1/1

Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. …./…./20…

İMZA

İlvan İllara NARİN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana destek olan, sevgi ve hoşgörüsünü her zaman hissettiğim danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KUMAŞ'a,

Uzman görüşlerinde öneri ve değerlendirmeleri ile katkı veren Sayın Öğretim Üyelerine,

Destek ve katkılarından dolayı Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne,

Çalışmama gönüllü olarak katılan, anketimin toplanmasında destek veren tüm Tip 1 diyabet tanılı bireylere,

Bana güç ve motivasyon veren yüksek lisans arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan sevgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen başta annem olmak üzere aileme,

Tüm kalbimle sonsuz teşekkür ederim.

İlvan İllara NARİN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY i
ETİK BEYANI ii
TEŞEKKÜR iii
İÇİNDEKİLER iv
ŞEKİLLER DİZİNİ vii
TABLOLAR DİZİNİ viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ ix
ÖZET x
ABSTRACT xi
1.GİRİŞ VE AMAÇ 1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 1
1.2. Araştırmanın Amacı 2
1.3. Araştırmanın Soruları 2
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Diabetes Mellitusun Tanımı 3
2.2. Diabetes Mellitusun Epidemiyolojisi 3
2.3. Diabetes Mellitusun Belirti ve Bulguları 3
2.4. Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri 4
2.5. Diabetes Mellitusun Sınıflandırılması 5
2.6. Tip 1 Diyabetin Etiyolijsi ve Epidemiyolojisi 5
2.7. Diyabetin Patofizyolojisi 6
2.8. Tip 1 Diabetes Mellitus Komplikasyonları 8
2.8.1. Diabetes Mellitusun Akut Komplikasyonları 8
2.8.1.1. Hipoglisemi 8
2.8.1.2. Hiperglisemi 9
2.8.1.3. Diabetik Ketoasidoz 10
2.8.2. Diabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları 11
2.8.2.1. Mikrovasküler Komplikasyonlar 11
2.8.2.1.1. Retinopati 11
2.8.2.1.2. Nöropati 11
2.8.2.1.3. Nefropati 11
2.8.2.2. Makrovasküler Komplikasyonlar 12

2.9. Tip 1 Diyabetin Tedavisi ve Yönetimi 12
2.9.1. Tip 1 Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavisi 13
2.9.2. Tip 1 Diabetes Mellitusta Beslenme Tedavisi 14
2.9.3. Tip 1 Diabetes Mellitusta Egzersiz 15
2.10. Tip 1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Tedaviye Uyum ve Hemşirenin Rolü 16
2.11. Kültürlerarası Ölçek Uyarlama 19
2.11.1. Psikolinguistik Özelliklerin İncelenmesi (Dil Geçerliliğinin Sağlanması) . 19
2.11.2. Psikometrik Özelliklerin İncelenmesi (Geçerlik/Güvenirlik) 20
2.11.3. Kültürlerarası Karşılaştırma 21
3. GEREÇ VE YÖNTEM 23
3.1.Araştırmanın Türü 23
3.2.Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih 23
3.3. Evren ve Örneklem 23
3.3.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri 23
3.3.2. Araştırmanın dışlama kriterleri 24
3.4. Verilerin Toplanması 24
3.5. Veri Toplama Araçları 24
3.5.1. Hasta Tanıtım Formu 24
3.5.2. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi 24
3.6. Verilerin Toplanması 25
3.7. Araştırmanın Etik Boyutu 26
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi 26
3.8.1. Psikolinguistik Özelliklerin İncelenmesi (Dil Geçerliliğinin Sağlanması) ... 26
3.8.2. Kapsam/İçerik Geçerliği 26
4. BULGULAR 28
4.1. Hastaların Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel İstatistikler 28
4.2. Yapı Geçerliği: Doğrulayıcı Faktör Analizi 35
4.3. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Tekrar Test Korelasyonları 39
4.4. İç Tutarlılık 40
5. TARTIŞMA 44
5.1. Psikometrik Özelliklerinin Tartışılması (Geçerlik/Güvenirlik) 44
6.SONUÇ VE ÖNERİLER 49
KAYNAKLAR 50
EKLER 57

ÖZGEÇMİŞ 66

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tip 1 Diabetes Mellitus Komplikasyonları 8
Şekil 2. DFA Sonuçları 36

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo1. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler 27
Tablo 2. Hastaların demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistikler..... 28
Tablo 3. Hastaların Demografik Özelliklerinin Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi (TUÖA)ve alt boyutları ile karşılaştırılması 30
Tablo 4. Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi ve alt boyutları ile insülin uygulama yöntemi arasındaki farklılığın analizi 33
Tablo 5. Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi ve alt boyutları ile HbA1c değeri arasındaki farklılığın analizi..... 34
Tablo 6. Tedaviye Uyum Ölçeğine ait Uyum İyiliği Değerleri 37
Tablo 7. Tedaviye Uyum Ölçeği DFA Modeli Sonuçları 38
Tablo 8. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Tekrar Test Korelasyonları (n=40)..... 39
Tablo 9. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Madde Toplam Puan Korelasyon Analizi 41
Tablo 10. Araştırmaya dahil edilen ölçeklere ve alt boyutlarına ait istatistikler 41
Tablo 11. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Toplam Puanı ve Uyum Düzeyi..... 43
Tablo 12. Anketlerin Puan Değerlendirmeleri 47

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

ADA : Amerikan Diyabet Derneği

AKŞ : Açlık Kan şekeri

β : Beta

CVI : Content Validity İndex (Kapsam Geçerliliği İndeksi)

DKA : Diyabetik Ketoasidoz

DM : Diabetes Mellitus

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

HbA1c : Glikozillenmiş Hemoglobin A1c

HLA : Human Leucocyte Antigen (İnsan Lökosit Antijeni)

HNKS : Hiperozmolar Nonketotik Koma

IDF : International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Federasyonu)

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KGİ : Kapsam Geçerliliği İndeksi

KVH : Kardiovasküler Hastalık

OGTT : Oral Glikoz Tolerans Testi

Ö-KGİ : Ölçek Kapsam Geçerlik İndeksi

sd : Serbestlik Derecesi

SPSS : The Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi)

SRMR : Standardized Root Mean Square Residual (Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü)

SS : Standart Sapma

T1DM : Tip 1 Diyabetes Mellitus

TKŞ : Tokluk Kan Şekeri

TUÖA : TİP 1 Diyabette Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi

TURDEP : Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Çalışması

ÖZET

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Araştırma Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçmek amacıyla Carmen Grau Del Valle ve ark. tarafından 2022 yılında İspanya'da geliştirilen anketin Türkçe geçerlilik ve güvenirliğini belirlemek amacıyla yapılmış metodolojik bir çalışmadır.

Tip 1 diyabetli hastalara Google Form aracılığıyla Eylül 2023- Temmuz 2024 tarihleri arasında yapılmıştır. Ölçek 25 sorudan oluşmakta olup, geçerlik güvenirlik çalışmalarında ölçek madde sayısının 5-10 katı büyüklüğünde örnekleme ulaşılması gerekmektedir. Bu amaçla kayıplar da göz önüne alınarak 300 hastaya ulaşılmıştır. Bu kişilerden 18 yaş altı ve eksik cevaplayanlar çıkarıldığında 276 kişiye ulaşılmıştır. Verilerin toplanmasında Literatür taranarak hazırlanan Hasta Tanıtım formu (Ek 1) ve Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi (Questionnaire for Measuring Adherence to Treatment in Patients with Type 1 Diabetes) (Ek 2) kullanılmıştır.

Kültürlerarası ölçek uyarlamalarında yüksek düzeyde geçerlik ve güvenirliğe ulaşılabilmesi için çalışmaların belirli standartlara uygun olarak yürütülmesi gerekmektedir. Bu sebepten dolayı araştırmanın geçerlik ve güvenirlik çalışması belirli aşamalardan geçirildi. Bunlar; Dil Geçerliği, Yapı Geçerliği, İç Tutarlık, Test-Tekrar Test Güvenirliği, Kapsam Geçerliğidir.

Hastaların ortalama yaşı 30,47 (SS=8,67) olup HbA1c düzeyi ortalaması 7,58 (SS=1,55) bulunmuştur. Cronbach's Alpha (CA) değeri 0,893 olarak saptanmıştır. Orijinal anket 25 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Çalışmanın yapı geçerliliği için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucunda dört madde anketten çıkarılmıştır. Anketin son hali 21 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Uyum iyiliği değerleri literatürde kabul edilen sınırlar içerisindedir. $\chi 2= 466.122$ (sd)= 173; $p< 0.001$; $\chi 2$ /sd= 2.694; CFI= 0.922; GFI= 0.866; RMSEA= 0.077; SRMR= 0.066.

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi çalışmamızda toplam puanı 98,50±13,70 olup hastaların tedaviye "iyi uyum" sağladıkları belirlenmiştir.

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Türk toplumunda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğu ve çalışmalarda kullanılabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Tip 1 Diabetes Mellitus, Geçerlik, Güvenirlik, Tedaviye Uyum, Yetişkin

ABSTRACT

Turkish Validity and Reliability Study of the Questionnaire for Measuring Adherence to Treatment in Patients with Type 1 Diabetes

The research is a methodological study conducted to determine the Turkish validity and reliability of the questionnaire developed in Spain in 2022 by Carmen Grau Del Valle et al. to Measure Treatment Adherence in Patients with Type 1 Diabetes.

It was administered to patients with type 1 diabetes via Google Form between September 2023 and July 2024. The scale consists of 25 questions, and in validity and reliability studies, a sample of 5-10 times the number of scale items should be reached. For this purpose, 300 patients were reached, taking into account the losses. When those under the age of 18 and those who gave incomplete answers were excluded, 276 people were reached. The Patient Introduction form (Appendix 1) and the Questionnaire for Measuring Adherence to Treatment in Patients with Type 1 Diabetes (Questionnaire for Measuring Adherence to Treatment in Patients with Type 1 Diabetes) (Appendix 2) were used for data collection.

In order to achieve a high level of validity and reliability in cross-cultural scale adaptations, studies should be conducted in accordance with certain standards. For this reason, the validity and reliability study of the research was passed through certain stages. These are; Language Validity, Construct Validity, Internal Consistency, Test-Retest Reliability, Content Validity.

The mean age of the participants was 30.47 (SD=8.67) and the mean HbA1c level was found to be 7.58 (SD=1.55). Cronbach's Alpha (CA) value was determined as 0.893. The original questionnaire consisted of 25 items and 5 dimensions. For the construct validity of the study, four items were removed from the questionnaire as a result of Confirmatory Factor Analysis (CFA). The final questionnaire consisted of 21 items and 5 dimensions. Goodness of fit values were within the limits accepted in the literature. $\chi 2$= 466.122 (sd)= 173; p< 0.001; $\chi 2$ /sd= 2.694; CFI= 0.922; GFI= 0.866; RMSEA= 0.077; SRMR= 0.066.

In our study on the Questionnaire for Measuring Adherence to Treatment in Patients with Type 1 Diabetes, the total score was 98.50±13.70 and it was determined that the patients were "well-adherent" to the treatment.

It was determined that the Questionnaire for Measuring Treatment Adherence in Patients with Type 1 Diabetes is a valid and reliable tool that can be used in the Turkish population and can be used in studies.

Keywords: Type 1 Diabetes Mellitus, Validity, Reliability, Adherence to Treatment, Adult

1.GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)'un yaygınlığı ülkeden ülkeye büyük ölçüde değişen kronik bir hastalıktır. İngiltere'de %4, Almanya'da %11,8 ve Türkiye'de %7,4'tür. Bugün Türkiye'de yaklaşık 10 milyon diyabet hastası olduğu tahmin edilmektedir (1).

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), çocukluk çağında sık görülen T hücreleri aracılığıyla insülin üretiminden sorumlu olan pankreastaki beta hücrelerinin harap olması sonucu oluşan bir hastalıktır ve etiyolojisinde genetik eğilim, çevresel ve immünolojik faktörler sorumludur. Okul öncesi, ergenlik ve geç adolesan olmak üzere üç pik görülür ve genellikle 30 yaşından önce başlamaktadır (2,3).

Diyabetli hastaların, günlük yaşamlarında sağlık profesyonellerinden, aile ve arkadaşlarından aldıkları destekle diyabetlerini bireysel olarak başarılı bir şekilde yönetebilmeleri gerekir. Bunun için diyabetli bireyin diyabet sorunlarıyla başa çıkması, tedaviye uyum sağlaması ve metabolik kontrolü sağlanması için yeterli düzeyde beceri, bilgi ve olumlu tutumlara sahip olmaları gerekir (4,5). Glisemik kontrolü sürdürmek için hastalar uygun günlük insülin dozu almalı, kan şekerlerini kontrol etmeli, diyetlerine uymalı ve düzenli fiziksel aktivitede bulunmalıdır (6).

Boylamsal araştırmalar, tip 1 diyabetli genç yetişkinlerin %50'ye kadarının yirmili yaşlarında retinopati, nöropati, hipertansiyon, dikkat sorunları, obezite gibi hem fiziksel hem de bilişsel diyabetle ilgili komplikasyonlar geliştirdiğini göstermektedir (7).

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)'da tedaviye uyumu ölçmek için en sık kullanılan yöntemlerden biri glikolize hemoglobin (HbA1c) seviyesidir (8). Ancak HbA1c glisemik kontrolün iyi bir göstergesi iken, iyi bir davranış göstergesi olmayabilir; bu nedenle, davranışsal bir ölçüte ihtiyaç vardır (9).

Literatürde uyumu değerlendirmenin birçok yolu vardır ama özellikle T1DM'li kişilerde böyle bir ölçeğe rastlanmamıştır. Bu araştırmanın amacı, T1DM'li kişilerde tedaviye uyumu değerlendirmek, tedaviye uyumun derecesini değerlendirmek ve bunu T1DM'li yetişkin kişilerde HbA1c seviyeleri ile ilişkilendirmek için oluşturulan anketin

yani Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Türkçe geçerlik ve güvenirliğini değerlendirmektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırma Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirliğini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

1.3. Araştırmanın Soruları

- Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Türk toplumunda kullanıma uygun geçerli bir ölçüm aracı mıdır?
- Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Türk toplumunda kullanıma uygun güvenilir bir ölçüm aracı mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitusun Tanımı

Diabetes Mellitus (DM), insülinin etkisi ve salınımı veya ikisinde de birden oluşan sorunlar sebebiyle oluşan hiperglisemi ile karakterize, birçok organı etkileyen ve multisistemik tutulumuna yol açan bir karbonhidrat metabolizması bozukluğudur. (10,11). Diyabetin kronik hiperglisemisi, özellikle sinirler, gözler, böbrekler, kalp ve kan damarları olmak üzere çeşitli organların uzun vadede hasar görmesi, işlev bozukluğu ve yetmezliği ile ilişkilidir. (12). Diyabetin etiyolojisi heterojendir. Çocukluk döneminde daha çok rastlanan türü tip 1 diyabettir (10-13).

Diyabetli bireylerin sağlıklı yaşaması için dört önemli kural vardır:

1. Kendi kendine kontrol ve tıbbi bakım
2. Sağlıklı beslenme
3. Düzenli ve yeterli fiziksel aktivite
4. Düzenli ve dengeli bir sosyal yaşam (14)

2.2. Diabetes Mellitusun Epidemiyolojisi

Dünya çapında, 10 yetişkinden birinden fazlası artık diyabetle yaşamaktadır. Yetişkin nüfusun beşte birinin veya daha fazlasının diyabeti olduğu ülkelerin listesi giderek büyümektedir (15).

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), dünya çapında yaygınlığı 0,8 ila 4,6/1,000 kişi arasında değişen kronik bir hastalıktır (16).

2000 yılında tamamlanan TURDEP I çalışmasında 20 yaş üstü grupta yaygınlık %7,8 iken, 2009 ve 2010 yıllarında yapılan CREDIT , PURE ve TURDEP II sonuçlarında yaygınlık %14-16 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar ülkemizde yaygınlığın çok hızlı arttığını göstermektedir (17).

2.3. Diabetes Mellitusun Belirti ve Bulguları

Diyabetin dört kardinal belirtisi; poliüri, polidipsi, polifaji ve kilo kaybıdır. Bunların yanı sıra;

Yorgunluk, halsizlik,

Ellerde ve ayaklarda uyuşukluk ve titreme,

Ani görme değişiklikleri,

Yaraların geç iyileşmesi, sık tekrarlayan enfeksiyonlar, ciltte kuruluk,

Akantozis nigrikans (koltuk altı, kasık, boyun veya diğer deri kıvrımlarında görülebilen koyu renkli kalınlaşmış oluşumlardır. İnsülin direncini gösterir) görülebilir (3, 11,14,18).

2.4. Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri

Diyabetes Mellitus tanısı açlık kan şekeri düzeyi, oral glukoz tolerans testi, HbA1c, diyabet semptomlarıyla birlikte Rastlantısal Plazma Glukozu yöntemlerinden biri ile konulabilir (3).

Diabetes Mellitus Tanı Kriterleri

1. Diyabet semptomlarıyla birlikte rastgele alınan plazma glukoz seviyesinin ≥200 mg/dl olması veya

2. Açlık plazma glukoz seviyesinin ≥126 mg/dl

3. OGT testinde, glukoz alımından (75 gr) 2 saat sonra alınan kanda glukoz değerinin ≥ 200 mg/dl veya üzerin de olmasıdır. Bu yükleme testi hastanın açlık KŞ değeri 100-126 mg/dl arasında ise hastaya yapılması önerilir.

4. HbAlc değeri % 6.5 ve üstünde olması (3)

• Açlık plazma glukozu için en az 8 saatlik açlık gereklidir.

• Venöz plazmadaki glikoz oksidaz yöntemi kan glikozunu ölçmek için referans yöntem olarak kullanılmalıdır.

• OGTT 75 g oral glukoz alımı ile yapılmalıdır.

• Rastgele plazma glikozu, günün herhangi bir saatinde gıda alımından bağımsız olarak ölçülebilir.

• Plazma glukoz ölçümüne göre tam kan glukoz ölçümü %11, kapiller glukoz ölçümü %7 ve serum glukoz değeri %5 daha düşük bulunur.

• HbA1c testi anemi, Hemoglobinopatiler, gebelik (2. ve 3. trimester) varlığında, C ve E vitamini gibi antioksidan kullanımı durumlarında tanı testi olarak kullanılamaz.

• Diyabet tanısında kullanılan OGTT ve HbA1c'nin tanı değeri açısından birbirlerine üstünlüğü yoktur. Plazma glikoz değeri ile HbA1c değeri arasında uyumsuzluk varsa HbA1c'yi etkileyen durumlar dikkate alınmalıdır.

• OGTT yapılan bazı kişilerin açlık ve 2 saatlik glukoz değerleri normal ya da BAG/BGT aralıklarında olmasına rağmen birinci saat glukoz değeri 200mg/dl üzerinde olduğu görülmektedir.

Diyabet belirtilerinin mevcut olduğu durumlar hariç, tanının ertesi gün kesinleştirilmesi gerekir.

Bu durumlar, yüksek riskli bireyler ise, diabetes mellitus olarak kabul edilebilir (10,11,13,14).

2.5. Diabetes Mellitusun Sınıflandırılması

Diyabet geleneksel olarak birkaç klinik kategoriye ayrılır, ancak bunlar genetik, metabolik ve diğer özelliklere ve patofizyolojiye göre yeniden değerlendirilmektedir.

• Tip 1 diyabet (genellikle yetişkinlerde latent otoimmün diyabet de dahil olmak üzere mutlak insülin yokluğuna yol açan otoimmün β-hücre yıkımına bağlı),

• Tip 2 diyabet (genellikle insülin direnci ve metabolik sendromun arka planında, yeterli β-hücre insülin salgılanmasının otoimmün olmayan ilerleyici kaybına bağlı),

• Diğer nedenlere bağlı ortaya çıkan spesifik diyabet tipleri, örneğin; ekzokrin pankreas hastalıkları (pankreatit ve kistik fibroz gibi), monogenik diyabet sendromları (yenidoğan diyabeti ve gençlerde erişkin diyabeti gibi), ve kimyasal veya ilaç kaynaklı diyabet (glukokortikoid kullanımı, organ naklinden sonra veya HIV'li kişilerin tedavisinde),

• Gestasyonel diabetes mellitusu (gebeliğin ikinci veya üçüncü trimesterinde teşhis edilen, gebelikten önce belirgin diyabet olmayan veya gebelik boyunca görülen tip 1 diyabet gibi diğer diyabet tipleri) (3,11,19).

2.6. Tip 1 Diyabetin Etiyolijsi ve Epidemiyolojisi

Tip 1 diyabet, gençlerde en sık görülen diyabet türüdür (20). Tip 1 diyabet, yetersiz insülin üretimi ile karakterize olan ve günlük insülin uygulanması gereken bir hastalıktır (21).

Tip 1 diyabet, bütün diyabet vakalarının neredeyse %5-10'unu oluşturur. Görülme sıklığı ergenlik ve erken yetişkinlikte zirveye ulaşsa da, yeni başlangıçlı tip 1 diyabet her yaş grubunda görülür. Tip 1 diyabetin küresel yaygınlığı 10.000 kişide 5,9'dur; görülme sıklığı son 50 yılda hızla artmış olup şu anda yılda 100.000 kişide 15 olduğu tahmin edilmektedir (22). Son zamanlarda tüm dünyada ve ülkemizde Tip 1 DM görülme sıklığında artış görülmektedir. Ülkemizde 18 yaş altında Tip 1 DM prevalansı 0.75/1000, insidansı 10.8/100.000 olarak bildirilmektedir (13).

Tip 1 DM'li kişiler insüline ihtiyaç duyar ve bunu yaşamları boyunca kullanmaları gerekmektedir. Bu durum, yaşam tarzlarını ve günlük yaşamlarını birçok yönden etkilemektedir. Örneğin, sağlıklı bir yaşam tarzını sürdürmek ve hastalığın komplikasyonlarını önlemek için diyet kontrolü ve egzersiz gibi özel aktiviteler gereklidir (23). Diyabet fizyolojisi ve tedavisi karmaşıktır ve hastalığın başarılı bir şekilde yönetilmesi için çok fazla müdahaleler gerektirir. Diyabet eğitimi ve hasta katılımı yönetimde çok önemlidir. Hastalar diyetlerini (kalori kısıtlaması) yönetebilir, düzenli egzersiz yapabilir ve glikozu bağımsız olarak izleyebilirlerse daha iyi sonuçlara ulaşabilirler. Komplikasyonları önlemek için ömür boyu tedavi gereklidir. İdeal olarak, HbA1c %7'nin altında ve glikoz seviyeleri 90 ila 130 mg/dL'de tutulmalıdır. Glikoz kontrolü kritik öneme sahip olsa da, aşırı agresif yönetim olumsuz veya ölümcül sonuçlara sebep olabilen hipoglisemiye yol açabilir (24). T1DM'nin tanımlanması zor olabilir ve T1DM, > 30 yaşındaki yetişkinlerde tip 2 diabetes mellitus (T2DM) olarak yanlış teşhis edilebilir. T1DM'nin doğru bir şekilde tanımlanması son derece önemlidir çünkü bu hastaların acil insülin tedavisi almaları ve diyabetik ketoasidozun başlangıcını önlemek için optimum glisemik kontrole ulaşmaları gerekir; bu, ölüm riskinin artmasıyla ilişkilidir ve mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları geciktirmektedir (25).

2.7. Diyabetin Patofizyolojisi

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), tip 1A DM veya önceki adlandırmaya göre insüline bağımlı diabetes mellitus (IDDM) olarak da bilinmektedir. Pankreas β hücrelerinin T hücresi aracılı yıkımı ile karakterize bir otoimmün bozukluktur ve insülin eksikliğine ve nihayetinde hiperglisemiye neden olmaktadır. Bu otoimmünitenin patogenezi henüz tam olarak anlaşılmamış olmakla birlikte hem genetik hem de çevresel faktörlerden etkilendiği bulunmuştur (26). β hücrelerinin bağışıklık yıkımının belirteçleri

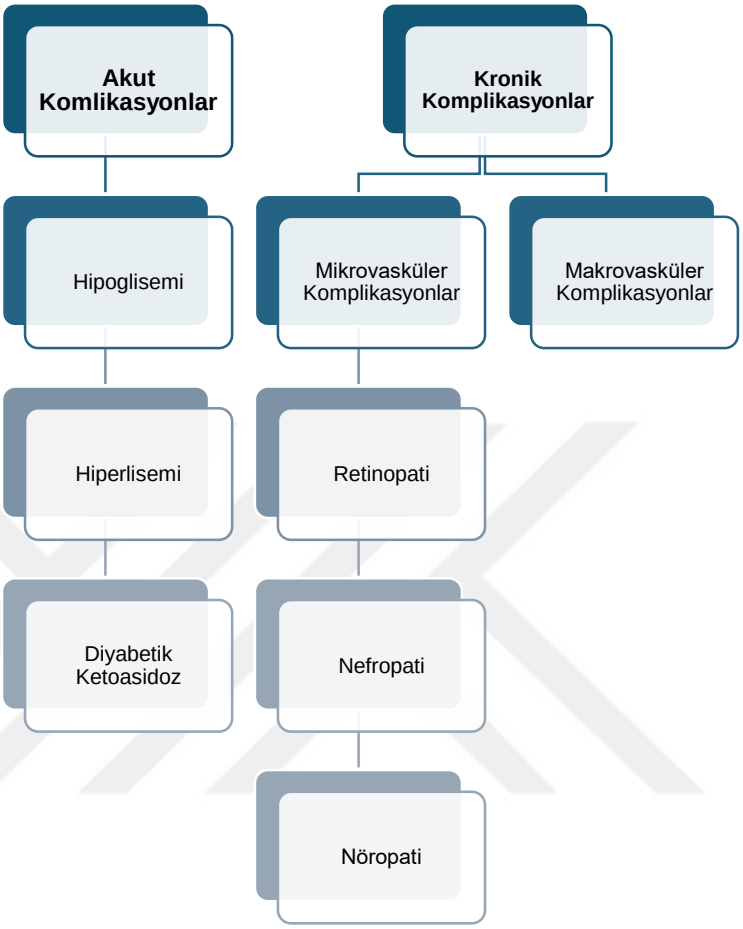
arasında adacık hücresi otoantikorları, insüline karşı otoantikorlar, GAD'ye (GAD65) karşı otoantikorlar ve tirozin fosfatazlar IA-2 ve IA-2β'ye karşı otoantikorlar bulunmaktadır. Açlık hiperglisemisi ilk tespit edildiğinde, bu otoantikorlardan biri ve sıklıkla daha fazlası, bireylerin %85-90'ında mevcut ve hastalığın DQA ve DQB genleriyle bağlantılı güçlü HLA ilişkileri var olmaktadır. (12).

Tip 1 diyabet erken evresinde (1. Evre) genellikle asemptomatiktir; ancak, otoimmünitenin gelişimi genellikle erken yaşamda tespit edilebilir ve dolaşımdaki otoantikorlar insülin veya GAD65, insülinoma ilişkili protein 2 (IA2) veya çinko taşıyıcı 8 (ZNT8) gibi diğer proteinleri hedeflemektedir. Beta hücre kütlesinin büyük bir kısmı işlevsiz hale geldiğinde veya kaybolduğunda, asemptomatik disglisemi (2. Evre) ve daha sonra hiperglisemi semptomları (3. Evre) yetersiz veya hiç olmayan insülin salgılanması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. (27).

β-hücre yıkımı oranı çok değişkendir, bazı bireylerde (genellikle bebekler ve çocuklarda) hızlı, bazılarında ise (genellikle yetişkinlerde) yavaştır. Özellikle çocuklar ve ergenlerde hastalığın ilk belirtisi ketoasidoz ile ortaya çıkabilmektedir. Diğerlerinde orta düzeyde açlık hiperglisemisi vardır ve bu enfeksiyon veya diğer stresler sırasında hızla şiddetli hiperglisemiye ve/veya ketoasidoza ilerleyebilmektedir. Diğerleri, özellikle yetişkinler, ketoasidozu önlemek için yeterli kalan β-hücre fonksiyonunu yıllarca koruyabilir; bireyler ketoasidoz riski altındadır ve hayatta kalmak için insüline bağımlı hale gelmektedirler. Hastalığın son aşamasında, düşük veya saptanamayan plazma C-peptid seviyeleriyle kendini gösteren çok az veya hiç insülin salgılanmamaktadır. Bağışıklık aracılı diyabet daha çok çocukluk ve ergenlikte görülür, ancak herhangi bir yaşta, ortaya çıkabilmektedir (12).

Tip 1 diyabetli kişiler ayrıca çölyak hastalığı, hashimoto tiroiditi, graves hastalığı, vitiligo, miyastenia gravis, addison hastalığı, otoimmün hepatit ve pernisiyöz anemi gibi diğer otoimmün bozukluklara da yatkın olabilmektedir (19).

2.8. Tip 1 Diabetes Mellitus Komplikasyonları



Şekil 1. Tip 1 Diabetes Mellitus Komplikasyonları (2,3,10,11,13)

2.8.1. Diabetes Mellitusun Akut Komplikasyonları

Tip 1 DM en sık görülen komplikasyonları hipoglisemi, diyabetik ketoasidoz (DKA) ve hiperglisemidir (28).

2.8.1.1. Hipoglisemi

Diyabet hastalarında hipoglisemi çok yaygındır. Nüfus temelli veriler, tip 1 diyabetli kişilerin %30-40'ının her yıl ortalama bir ila üç şiddetli hipoglisemi atağı yaşadığını göstermektedir (29).

Hipoglisemi genellikle plazma glikoz konsantrasyonunun 70 mg/dL'nin altında olmasıyla tanımlanır; ancak, plazma glikoz konsantrasyonları 55 mg/dL'nin altına düşene kadar belirti ve semptomlar ortaya çıkmayabilir (30). Hipogliseminin semptomları arasında otonomik semptomlar ve nöroglikopenik semptomlar bulunur;

- Otonomik semptomlar arasında anksiyete, çarpıntı, titreme, terleme ve açlık hissi yer alır.
- Nöroglikopenik semptomlar arasında baş ağrısı, konsantrasyon eksikliği, bulanık görme, baş dönmesi, konfüzyon, konvülsiyonlar, konuşma bozukluğu, huzursuzluk ve bilinç kaybı yer alır (31).

İnsülin uygulama hataları, aşırı oral antidiyabetik ilaç dozu, aşırı insülin dozu, yetersiz karbonhidrat alımı, ağır ve aşırı egzersiz gibi birçok faktör hipoglisemi gelişimini etkilemektedir (32).

Koma ve ölüm gibi ciddi yan etkileri nedeniyle hipoglisemik bir hastanın tanımlanması önemlidir. Şiddetli hipoglisemi, dekstroz infüzyonu ve ardından glikoz infüzyonu ile tedavi edilebilir. Oral ilaç alabilen bilinçli hastalara, kolayca emilebilen karbonhidrat kaynakları verilmelidir. Oral ilaç alamayan hastalara, 1 mg intramüsküler glukagon enjeksiyonu uygulanabilir. Kan şekerinde daha fazla düşüşü ekarte etmek için daha sık kan şekeri ölçümü yapılmalıdır (30).

2.8.1.2. Hiperglisemi

Kan glikoz düzeyi ≥250 mg/dl olmasıyla ortaya çıkar (33). İdrarda ketonlar görülür. Tüketilen gıdaya göre yetersiz insülin dozu, hastalık, stres, travma, öğünler arasındaki aralıkların kısa olması, aşırı karbonhidrat alımı, aktivite düzeyinin azalması, yanlış yere enjeksiyon yapma, kortikostreroid kullanımı ve menstruasyon periyodu hiperglisemiye yol açan faktörlerdir (28).

Tedavisinde intravenöz yolla insülin ve sıvı alımı uygulanır, kan şekeri seviyesi 120 mg/dl'nin altına düşmemesi için kademeli olarak düşürülmelidir. Sıvı ve elektrolit dengesini düzenlemek için kan ve idrar test sonuçları izlenmelidir. (33).

2.8.1.3. Diabetik Ketoasidoz

Diyabetik ketoasidoz (DKA), diabetes mellituslu kişilerde en sık görülen akut hiperglisemik acil durumdur. DKA tanısı, üç kriterin de mevcut olması durumunda doğrulanır:

'D', yüksek kan şekeri seviyeleri (>13,9 mmol/L) veya diabetes mellitus aile öyküsü;

'K', yüksek idrar veya kan ketoasitlerinin varlığı; ve

'A', yüksek anyon açıklığına sahip metabolik asidoz (serum bikarbonat <18 mEq/L ve/veya arteriyel pH < 7,30) (34,35)

Diyabetik ketoasidoz (DKA)'daki temel altta yatan patofizyolojik mekanizma, glukagon, katekolaminler, kortizol ve büyüme hormonu gibi karşıt düzenleyici hormonların artan seviyeleri ile insülin eksikliği ve/veya insülin direnci nedeniyle azalan insülin etkisidir. İnsülin eksikliği hepatik glikoz aşırı üretimine yol açarken, artan karşıt düzenleyici hormonlar glukoneogenez ve glikojenolizin hızlanmasına, periferik glikoz kullanımının bozulmasına ve aşırı lipolize yol açarak yüksek seviyelerde serbest yağ asitlerine neden olmaktadır. Bu serbest yağ asitleri karaciğerde keton cisimlerine oksitlenerek ketonemi ve metabolik asidozla sonuçlanmaktadır (35).

Diyabetik ketoasidoz (DKA),'ya çeşitli faktörler yol açıp hızlandırabilir. Bunlar; Yeni oluşan tip 1 DM (%20-25), enfeksiyonlar, insülin tedavisinde yapılan hatalar (doz yetersizliği, insülini kesme, yanlış enjeksiyon uygulamaları, vb.) serebrovasküler olay, akut pankreatit, alkol, kokain kullanımı, diyet sırasında yapılan hatalar, travma, ciddi yanık, kortikosteroidler, yeme bozuklukları, SGLT inhibitörleri ve atipik antipsikotikler gibi ilaçlar tarafından hızlandırılabilir. DKA'nın nedeni vakaların %25'inde bilinmemektedir (11).

Diyabetik ketoasidoz (DKA), yönetimindeki birincil hedefler arasında intravenöz sıvılarla dolaşım hacminin yeniden sağlanması, elektrolit anormalliklerinin düzeltilmesi, hipergliseminin genellikle intravenöz insülinle tedavisi ve tetikleyici nedenin tanısı ve tedavisi yer almaktadır (35). Venöz pH >7.30, Glisemi <200 mg/dL, serum $HCO3^-$ ≥18 mEq/L olduğu zaman DKA düzelmiş diyebiliriz (11).

2.8.2. Diabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları

Diyabetin kronik komplikasyonları ikiye ayrılır. Bunlar mikrovasküler komplikasyonlar (retinopati, nöropati, nefropati) ve makrovasküler komplikasyonlardır (33).

2.8.2.1. Mikrovasküler Komplikasyonlar

2.8.2.1.1. Retinopati

Diyabetik retinopati, gelişmiş ülkelerde 20-74 yaş arası yetişkinlerde yeni görme kaybı vakalarının en yaygın nedenidir. Katarakt, glokom ve diğer göz bozuklukları diyabetli kişilerde daha sık ve daha erken görülür (36). Gözün retina tabakasındaki damarların yapısında meydana gelen değişiklikler nedeniyle oluşan hasarlardır (18). Kötü glisemik kontrol, diyabetin uzun sürmesi, hipertansiyon, dislipidemi, anemi, sigara kullanımı ve mikroalbuminüri retinopati için bilinen risk faktörleridir (37). Tip 1 diyabetli hastalarda gebeliğin retinopatiyi kötüleştirebileceğini ve özellikle gebe kalma anında glisemik kontrol zayıf olduğunda görmeyi tehdit edebileceğini öne sürmektedir (36).

2.8.2.1.2. Nöropati

Diyabetli hastalarda nöropatinin nedeni, nöronları besleyen küçük damarlarda hasar görmesine bağlı motorduyusal veya otonomik sinir liflerinin tutulduğu bir komplikasyondur (32). Periferik ve otonom sinir sistemini etkileyebilir. Otonomik nöropati sonucunda kardiyovasküler refleks kaybı (ortostatik hipotansiyon, kalp hızı anormallikleri), gastroparezi (şişkinlik, anoreksi, tokluk hissi,), hipoglisemiye duyarsızlık, terleme bozuklukları ve mesane problemleri görülebilir (28). Periferik nöropati alt ekstremiteleri etkiler. Semptomlar arasında ekstremitelerde his kaybı, karıncalanma, uyuşma, kas güçsüzlüğü, batma ve yanma hissi bulunur. Ayaklarda bakım eksikliği ve uyuşma ayak ülserlerine ve nöropatik atrofiye neden olabilir (4).

2.8.2.1.3. Nefropati

Böbreklerde fonksiyonel ve yapısal değişiklikler sonucu oluşan ilerleyici hasar ve albüminüri ile karakterizedir (38). Diyabetik nefropati, diyabetik böbrek hastalığı olarak da bilinir ve tip 1 diyabetli tüm kişilerin %15-40'ında görülür. Patolojik idrar albümin atılımı, glomerüler lezyonlar ve glomerüler filtrasyon hızının kaybı ile karakterizedir

(39). Nefropatiyi yavaşlatmak ve riskini önlemek için protein kısıtlaması yapılmalı, kan basıncı ve kan şekeri kontrol altında tutulmalıdır (40).

2.8.2.2. Makrovasküler Komplikasyonlar

Orta ve büyük damarlardaki değişiklikler sonucu ortaya çıkar. Kardiyovasküler hastalıklar diyabetli bireylerde morbidite ve mortalitenin en önemli nedenidir (40). Üç ciddi soruna neden olabilir;

a. Koroner arter hastalığı vasküler komplikasyonların başında gelir ve miyokard enfarktüsüne yol açar.

b. Dolaşım bozukluğuna bağlı olarak periferik damar hastalığı enfeksiyon, gangren ve ampütasyon gibi sorunlara yol açabilmektedir.

c. Serebrovasküler hastalık ise felce neden olabilir (13).

Kalp damar hastalıklarının önlenmesi için; hipertansiyonun, obezitenin ve lipit düzeyinin kontrol altında tutulması, iyi beslenme ve egzersiz yapılması, sigaranın bırakılması gerekir (40).

2.9. Tip 1 Diyabetin Tedavisi ve Yönetimi

Tip 1 DM'nin tedavisinin üç temeli vardır. Bunlar; insülin tedavisi, dengeli ve sağlıklı beslenme, egzersizdir (33).

Tip 1 Diyabette Tedavi Hedefleri;

- Diyabetlinin bireysel yönetimini sağlamak,
- Kan glukozunun düzenlenmesini sağlamak.
- Akut ve kronik komplikasyonları önlemek. Kronik komplikasyonları yavaşlatmak ya da ilerlemesini durdurmak.
- Yaşam süresini uzatmak ve kalitesini artırmak
- Yaşa uygun normal sınırlarda HbA1c değerini sürdürmek
- Büyüme ve gelişmenin fizyolojik sürece uygun ilerlemesini sağlamak.
- Enfeksiyonun şiddetini ve sıklığını azaltmak.
- Gebelik sürecinde fetusta ya da annede oluşabilecek komplikasyonları önlemek (11, 40)

2.9.1. Tip 1 Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavisi

1921'de Frederick Banting ve Charles Best, modern tıpta bir dönüm noktası olan insülinin terapötik kullanımını keşfettiler. Bundan sonra, insülin tedavisi tip 1 diyabet tedavisinin temel dayanağı ve diğer diyabet tipleri için önemli bir ek tedavi haline geldi (41).

Tip 1 DM hastalığında Langerhans adacıkları insülin üretme yeteneğini kaybettiğinden dolayı dışardan insülin uygulanması zorunludur (3). Tip 1 diyabetli hastalar için insülin tedavi rejiminin amacı, gün boyunca bazal ihtiyaçları karşılamak için bazal insülin ve öğünler sırasında yükselen plazma glikozunu hedef seviyelerde tutmak için prandial (bolus) insülin uygulamaktır. Bu tedavi için en iyi yöntem yoğun insülin tedavisidir (bazal bolus tedavi rejimi). Bazal bolus rejimi adı verilen bu tedavi rejiminde, uzun etkili veya daha uzun etkili bazal insülinler ve hızlı etkili insülinler tercih edilir. Yoğun insülin tedavi rejimlerinden biri, pompayla sürekli insülin infüzyonunun uygulanmasıdır. Tip 1 diyabetlilerde günlük toplam insülin ihtiyacı genellikle hastanın mevcut kilosuna göre hesaplanarak, 0,4-1,0 ünite/kg/gün aralığında dozlarla hesaplanır (42). Günlük insülin ihtiyacının yaklaşık yarısını uzun etkili bazal insülinler karşılar. Öğünler arasında ve açlık sırasında kan şekeri seviyelerini kontrol ederler. Öğünlerden sonra glisemik kontrolü hızlı etkili bolus insülinler sağlar. Bolus insülinler ana öğünlerdeki günlük insülin ihtiyacının diğer yarısını da karşılar. İnsülin tedavisine başlandıktan sonra tedavi öğün sayısına, fiziksel aktiviteye ve öğünde tüketilen gıdanın içeriğine göre kişiselleştirilmelidir (33).

İnsülin üç şekilde uygulanabilir;

a. Kalemler: Kullanımları kolaydır, doz hatalarını azaltır.

b. Enjektörler: Günümüzde kullanımı sınırlıdır. Çoğunlukla kalem veya pompanın kırıldığı veya ulaşılamayan acil durumlarda kullanılırlar.

c. İnsülin pompaları: Küçük miktarlarda insülini sürekli olarak deri altı yağ dokusuna salan önceden programlanabilir cihazlardır. Uygun kullanım için sürekli ve kapsamlı eğitim ihtiyacı vardır (13).

Tip 1 Diabetes Mellitusta İnsülin Tedavi İlkeleri

- Bazal insülinler açlık kan glokozunu kontrol eder; bolus insülinler tokluk kan glukozunu kontrol eder. Bundan dolayı yemek öncesi (açlık) kan glukozu

yüksekse bazal; yemek sonrası (tokluk) kan glukozu yüksekse, bolus insülin dozu ayarlanmalıdır.

- Bir öğündeki bolus insülin değişimi genellikle 2 üniteyi geçmemelidir. Akut hiperglisemi vb. durumlarda gerekli değişiklikler yapılabilir.
- Hastalarda açlık kan şekeri <80 mg/dl ise bolus insülin dozunun azaltılması gerekir.
- Yeni başlayan Tip 1 Diyabette glisemik regülasyon sağlansa bile takibin durdurulmaması gerekir.
- İnsülin, subkutan uygulanır. Emilim karında en hızlıdır, sonra kollarda, bacaklarda ve uyluklarda. Genellikle aynı bölgeye bir hafta veya bir ay süreyle uygulanır.
- Lipohipertrofi insülin emilimini olumsuz etkiler. Lipohipertrofiyi önlemek için sürekli aynı bölgeye enjeksiyon yapılmamasına dikkat edilmelidir.
- Yoğun bir şekilde insülin tedavisi başlanan her hastaya glukagon reçete edilmesi gerekir. Glukagon eğitimi hastaya ve birlikte yaşadığı kişilere verilmelidir.
- Glukoz regülasyonunun sağlanmasından sonraki iki ila dört hafta içinde insülin reseptör duyarlılığının artması nedeniyle insülin dozlarının azaltılmasına ihtiyaç duyulabileceği unutulmamalıdır. Yeni tanılanmış Tip 1 DM hastalarında balayı döneminden dolayı insülin gereksinimlerinin azalabileceği unutulmamalıdır. Remisyon döneminde gereksinim oldukça azalabilir yine de insülin tedavisi mümkünse kesilmemelidir (10, 40, 42).

2.9.2. Tip 1 Diabetes Mellitusta Beslenme Tedavisi

Yeme davranışları, diyet kontrolü ve fiziksel aktivite, diyabetle ilişkili komplikasyonları önleme stratejilerinin temel parçaları olarak algılanmaktadır. Tıbbi beslenme tedavisi, her türlü tip veya şiddette diyabetli tüm kişiler için esastır. T1D'nin tedavisinin ve kendi kendine yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Tip 1 diyabetli hastaların sağlıklı bir yaşam tarzına sahip olmaları ve yeterli vücut ağırlığını korumaları önerilir (43). Diyetle alınan yağ alımının azaltılması ve karbonhidrat alımının artırılmasının kronik hastalıkların insidansını önlediği gözlemlenmiştir. Diyet yağının miktarı ve kalitesi, glikoz toleransını ve insülin duyarlılığını etkiler. Yüksek yağlı bir

diyet, insülinin reseptörlerine bağlanmasını azaltma, glikoz taşınmasının bozulması ve iskelet kaslarında depolanmış trigliseritlerin birikmesi dahil olmak üzere çeşitli mekanizmalar yoluyla glikoz intoleransına neden olabilir (44). Diyabet riski özellikle obezite ile artar ve diyabet artışının %80-95'i obeziteye ve karın yağ dağılımı olan aşırı kiloya bağlanabilir. Düşük glisemik indekse sahip, yağ oranı düşük ve protein ve kompleks karbonhidrat oranı yüksek diyetlerin istenildiği gibi tüketilmesi, normal kilolu kişilerde kilo alımının önlenmesine katkıda bulunur. Ayrıca, aşırı kilolu kişilerde kendiliğinden 3-4 kg kilo kaybına neden olur ve diyabet ve kardiyovasküler hastalık risk faktörleri üzerinde faydalı etkilere sahiptir (45).

Tip 1 DM'li hastalarda sağlıklı beslenme HbA1c düzeylerinde %0,3-1 oranında düşüş sağlayabilir (33). Hastanın beslenme alışkanlıkları, yaşam biçimi, kültürel ve sosyoekonomik özellikleri dikkate alınması gerekir (4). Kan şekerini hızla artıran şeker ve nişasta gibi basit karbonhidratlar yerine, tavuk ve balık gibi kompleks karbonhidratlar ve düşük yağlı proteinli yiyecekler önerilir (33). Tüketilen karbonhidratların %70'inin kompleks karbonhidratlar olması ve şeker gibi basit karbonhidratlardan mümkün olduğunca uzak durulması önerilir. Çünkü basit karbonhidratlar bağırsak sisteminden hızla emilir ve kan şekerinde dalgalanmalara neden olur. Kompleks karbonhidratlar ise yavaş emilir ve daha stabil bir kan şekeri seviyesi sağlar (46). Doymuş yağ ve kolesterol alımı kısıtlanması gerekir. Ayrıca lif açısından zengin besinler tüketmenin yemek sonrası hiperglisemiyi azalttığı bildirilmiştir (33).

Diyabetli bireylerin vücut kitle indeksi hesaplanmalı ve bel çevresi ölçülerek normal değerlere göre değerlendirilmeli ve düzenli aralıklarla takibi sağlanmalıdır (18). Tüketilecek gıdanın kalitesi hastanın beslenme alışkanlıklarına göre planlanmalı, yeterli vitamin ve mineral içermeli, sade olmalıdır. Günlük enerji ihtiyacının %45'i karbonhidratlardan, %36-40'ı yağlardan (%10'u doymamış yağ asitleri), %16-18'i ise proteinlerden karşılanmalıdır (38).

2.9.3. Tip 1 Diabetes Mellitusta Egzersiz

Egzersiz, enerji tüketimi ile ilişkilidir. Diyabet hastalarında egzersizin kan şekerinin düzenlenmesinde, insülin etkisinin iyileştirilmesinde, diyabetin komplikasyonlarının önlenmesinde ve hastaların yaşam beklentisinin artırılmasında önemli bir role sahiptir ve metabolik kontrolü iyileştirdiği bilinmektedir (38, 44).

İnsülin kullananlarda, hipoglisemiyi önlemek için egzersiz öncesi ve sonrası kan şekeri ölçümü yapılması gerekir. Egzersizin türüne ve yoğunluğuna bağlı olarak egzersiz öncesi insülin dozunun sınırlandırılabilir. Vücut aktivitesi ve ısının artması insülin emilimini de arttırır. İnsülin etkisinin en yüksek olduğu zamanlarda egzersizden kaçınılması gerekir ve uygun glikoz değerleri mevcut olmadıkça yapılmaması gerekir (10).

Egzersiz yemeklerden 1-2 saat sonra yapılmalıdır. Bu uygulama sadece hipoglisemi riskini ortadan kaldırmak için değil aynı zamanda postprandiyal (yemekten sonra) yüksek glisemiyi önlemek için de önerilir (4). Yararlı bir egzersizin temeli yoğunluğu, süresi ve sıklığıdır. Egzersizin süresi başlangıçta 30 dakika olmalı, 5-10 dakikalık ısınma ile başlanmalı ve her zaman toparlanma egzersizleriyle bitirilmelidir. Önerilen en düşük sıklık haftada 3 defadır. Genellikle düşük yoğunluklu ve uzun süreli egzersiz programları diyabet hastaları için en uygun ve güvenli modeller olarak kabul edilir (44).

Egzersizin Faydaları

• Dokuların insüline duyarlılığını artırır

• Kan basıncını düşürür

• Kardiyovasküler hastalık riskini azaltır

• Lipid profillerini düzenler (HDL kolesterol seviyelerini artırır, LDL seviyelerini azaltır)

• Kilo kaybını kolaylaştırır ve obeziteyi önler

• Vücut duruşunu düzeltir

• Kas esnekliğini iyileştirir ve eklemleri güçlendirir

• Fiziksel zindelik sağlar, özgüveni artırır (38. 44, 46)

2.10. Tip 1 Diabetes Mellituslu Hastalarda Tedaviye Uyum ve Hemşirenin Rolü

Uyumluluk, "bir kişinin davranışının tıbbi veya sağlık tavsiyeleriyle ne ölçüde örtüştüğü" anlamına gelir (47). Tedaviye uyum, kişilerin sağlıkla ilgili eylemlerinin, sağlık profesyonellerinin belirli hastalıklar için verdiği öneri ve talimatlarla ne kadar uyumlu olduğunu ifade eder (48).

Kronik hastalıklar, teşhis konulan bireylerde ve ailelerinde önemli psikolojik değişikliklere neden olan ve uyum gerektiren zorlu ve olumsuz etkilere sahiptir. Hastalığı kabul etmek ve uyum sağlamak, kronik hastalığı olan bireylerin hepsi için uzun bir

süreçtir. Bireyin kendisinin ve ailesinin yaşam tarzında değişikliklere neden olabilen ve bireyi başkalarına bağımlı hale getirebilen kronik bir hastalığa uyum sağlamak daha zor olabilir (49).

Çeşitli kronik rahatsızlıklar arasında, diyabetin yönetimi özellikle zordur. Tüm mevcut kılavuzların önerdiği tıbbi hedeflere ulaşmak için, hastaların kan şekerini kendi kendilerine izlemeleri, sık sık insülin enjeksiyonları almaları ve/veya birçok başka ilaç kullanmaları, ayrıca diyete, ayak ve ağız bakımına dikkat etmeleri ve böbrek durumunun yıllık olarak izlenmesi gerekir. Optimal glisemik kontrol, tip 1 diyabetlilerde mikrovasküler ve nöropatik komplikasyonların gelişimini ve ilerlemesini yaklaşık %50 oranında azaltır (5,50).

Tip 1 diyabetle başa çıkmak, hastanın hastalığa uyum sağlamak için üstlenmesi gereken görevlerin (glisemik kontrol, sağlıklı beslenme, insülin uygulaması ve düzenli egzersiz yapma gibi) yalnızca üstesinden gelmeyi değil, aynı zamanda yeterli işlevsel ve duygusal sağlık durumunu korumak, kaygı veya depresyon ve düşük olumsuz etki gibi psikolojik bozuklukları önlemek ve yaşam kalitesine ilişkin olumlu bir algıyı sürdürmesi gerekir (5).

Diyabetli kişilerin güvenlik seviyelerine uygun olarak değerlendirilip kendi kendine yönetimde yeterli oldukları bulunduğunda diyabetlerini kendi kendilerine yönetmelerini teşvik etmeli ve buna izin verilmelidir. Diyabet yönetimi ihtiyaç duyulan tıbbi personele, teşhis ve izleme ekipmanına ve uygun ilaçlara erişime bağlıdır. Devam eden ve güvenilir diyabet tedavisi, yaşamı tehdit eden hipoglisemi ve hiperglisemi gibi akut komplikasyon riskini ve kardiyovasküler olaylar, görme kaybı, böbrek yetmezliği ve ampütasyon gibi uzun vadeli komplikasyonları azaltmak için önemlidir. Diyabetli kişilerde erken teşhis ve müdahale, tesisten transfer gerektiren tıbbi komplikasyonları azaltacaktır ve bu da güvenlik ve maliyet açısından önemli sonuçlar doğurur (51). Diyabetli hastalar, durumlarıyla ilgili komplikasyonları önlemek ve kontrol etmek için açık bilgi, tutum ve uygulama konusunda iyi bilgi sahibi olmalıdır. Bilgi, tutum ve uygulama, diyabetin etkilerini önlemek ve sınırlamak için çok önemlidir (52).

Diyabet karmaşık bir hastalık olduğundan, yönetime interprofesyonel bir yaklaşım gerektirir. Hemşireler, uygun hasta takiplerinin sağlanması ve tedavilerin etkinliğinin izlenmesinde kritik rol oynar (24). Uygun hemşirelik bakımı, yoğun diyabet eğitimi ve

optimum tedavi, akut metabolik bozukluklar ve kronik komplikasyonlar riskini en aza indirirken en iyi yaşam kalitesini sağlamak için esastır (53).

Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) ve Amerikan Diyabet Eğitimcileri Birliği'nin (AADE) diyabet hemşiresinin iş tanımı şu şekildedir; Diyabet hemşiresi, diyabetli bireyler, aileler, gruplar ve toplumla birlikte diyabet bakımı ve eğitim ihtiyaçlarını belirlemek, hemşirelik bakımı ve eğitimini uygulamak, hemşirelik tanıları geliştirmek ve değerlendirmek için çalışır (54,55).

Diyabet yönetimi, diyabetli birey, ailesi ve sağlık çalışanları ile arasındaki ekip çalışması ve etkili iletişimle başarılı olabilir. Diyabetli bir bireyin diyabeti çok iyi anlayabilmesi ve diyabet ekibiyle iletişim halinde hastalığını yönetebilmesi için diyabet hakkında bilgi ve beceri edinmesi gerekir. Bu hedefe ulaşmada diyabetli bir bireye en yakın sağlık çalışanı hemşiredir. Diyabet hemşireleri, hastalığın akut ve kronik seyri boyunca diyabetli bireylerin bakımı ve desteğinde önemli bir rol oynarlar. Gereksiz hastane yatışlarını azaltmak ve bireylerin yaşam kalitesini iyileştirmek için hastalığı erken aşamada tespit etmeye, önlemeye ve yönetmeye yardımcı olurlar (56). Diyabet bakımıyla ilgili olarak, Diyabet Kontrol ve Komplikasyonlar Denemesi'nden (DCCT) elde edilen bulgular, diyabetli hastaların yönetiminde hemşirenin rolünün önemini doğrulamıştır. Hemşirelerin sağlık hizmeti ortamından yararlanmaları ve diyabetli kişiler için erişim, kalite ve maliyet sorunlarını çözmeye yardımcı olmak için profesyonel olarak hareket etmeleri gerekir (57).

Diyabet hemşiresi eğitimcisi (DNE), Ulusal Diyabet Öz Yönetim Eğitimi ve Desteği Standartlarında beyan edilen metabolik kontrol için öz bakım hedeflerine ulaşmaları için hastalara bilgi ve güven kazandırmada önemli bir rol oynar. Etkili öz bakım yönetiminin yedi ilkesi arasında sağlıklı beslenme, egzersiz, ilaçlara uyum, glikoz seviyesi izleme, problem çözme, riskleri azaltma ve sağlıklı başa çıkma yer alır (58). Bireyin eğitim düzeyi gibi sosyodemografik faktörler, DM yönetiminde öz bakıma uyumu etkileyebilir (59).

Hemşirelik Yönetimi

- Kan şekerini izleyin. Hastadan uygun insülin uygulamasını göstermesini isteyin.
- Hastayı diyabet hakkında eğitin

- Ayakları ve cildi inceleyin ve hastaya ayak bakımı öğretin
- Hastaya ayak koruması konusunda eğitim verin
- Hayati belirtileri izleyin, komplikasyonları önleyin
- Hastaya insülin kendi kendine enjeksiyonu ve parmak delme işleminin nasıl yapılacağı hakkında bilgi verin
- Diş hekimine, göz doktoruna, kardiyoloğa ve nöroloğa yıllık ziyaretleri teşvik edin
- Hastaya hipoglisemi ve bununla nasıl başa çıkılacağı hakkında bilgi verin
- Ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini öğretin
- Hastaya beslenme ve egzersizin önemi hakkında bilgi verin. Fiziksel aktiviteleri teşvik edin.
- Hastayı sigara içmemeye ve alkolden uzak durmaya teşvik edin (3,60,61)

2.11. Kültürlerarası Ölçek Uyarlama

Bir ölçeğin Türkçe konuşan toplumlarda kullanılabilmesi için öncelikle bu toplumlarda geçerli ve güvenilir olduğunun kanıtlanması gerekmektedir (62). Çeviri, uyarlama sürecinin ilk adımıdır. Çeviri sırasında hedef dilin dilbilgisi, kültürel ve deyimsel yapısı ve konunun kavramsal içeriği korunmalıdır (63). Bir ölçeğin uyarlanması: Bir ölçeğin sadece başka bir dile çevrilerek kullanılması değil, aynı zamanda o ölçek üzerinde geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılmasına ölçeğin başka dillere ve kültürlere uyarlanması denir (64).

Ölçek uyarlama süreci üç ana başlıkta toplanmaktadır;

- Psikolinguistik Özelliklerin İncelenmesi (Dil Geçerliliğinin Sağlanması)
- Psikometrik Özelliklerin İncelenmesi (Geçerlik/Güvenirlik)
- Kültürlerarası Karşılaştırma (28,33,65)

2.11.1. Psikolinguistik Özelliklerin İncelenmesi (Dil Geçerliliğinin Sağlanması)

Orijinal belge orijinal dilden hedef kitlenin diline çevrilmelidir. En az iki kişi ilk çevirileri bağımsız olarak yapmalıdır. Bu ilk aşamadır. (66) İleri ve geri çeviri, çeviri yönergelerinde en çok önerilen yöntemdir (67).

Geri çeviri, dil doğrulama sürecindeki ikinci büyük adımdır ve etkili bir orijinal hedef dil çevirisinin doğrulanması için önerilen bir yöntemdir. Geri çeviri, belgenin

sentezlenmiş ve revize edilmiş versiyonlarının kaynak dile çevrilmesi anlamına gelir. Amacı, çevrilen versiyonun orijinal versiyonun madde içeriğini ne ölçüde yansıttığını değerlendirmektir (68,69).

Üçüncü aşamada, Uzman görüşü alınır. Amacı, çevirinin doğru olup olmadığını ve unsurların orijinal amaçlarına uygun olup olmadığını incelemektir. Araştırmacı, ölçek maddelerinin orijinal ve Türkçe çevirisinden oluşan dosyayı, çeviri aşamalarını açıklayan bir önsözle birlikte değerlendirme için uzmanlara gönderir. Kapsam Geçerlilik İndeksi (CVI), en az 3, en fazla 20 uzmanın görüşleri arasındaki uyum yüzdesi ile hesaplanır (68,70).

Pilot çalışma, Türkçeye çevirisi hazırlanan ölçeğin psikometrik özelliklerini incelemeye geçmeden önce, yapılması önerilen son aşamadır. Hastaların ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği ve kabul edilebilirliği konusunda görüşleri ve geri bildirimleri alınır (68).

2.11.2. Psikometrik Özelliklerin İncelenmesi (Geçerlik/Güvenirlik)

Geçerlilik ve Güvenirlik kavramları birbirleriyle yakından ilişkili olsa da ölçüm aracının farklı özelliklerini ifade eder. Güvenilir bir ölçek her zaman geçerli olmayabilir. Bir ölçüm aracı geçerli olmadan güvenilir olabilir, ancak bir ölçüm aracı geçerliyse, güvenilir olma olasılığı da yüksektir. Ancak, Güvenirlik tek başına geçerliliği sağlamak için yeterli değildir. Bir test güvenilir olsa bile, istenen davranışı veya niteliği doğru bir şekilde yansıtmayabilir. Bu nedenle araştırmacılar, kullanmayı düşündükleri ölçüm aracının hem Geçerliliğini hem de Güvenirliğini test etmelidir. Ölçüm aracı bu iki koşulu sağlamalıdır. Bu nedenle geçerlik katsayıları güvenirlik katsayılarıyla birlikte yorumlanmalıdır (64,71).

Güvenilirlik: Şu soruyu ifade eder: "Özelliği hassasiyetle ölçüyor muyuz?" Tüm bilim alanlarında temel olan sonuçların yeniden üretilebilirliğini gerektirir (72).

Güvenilirlik, ölçüm aracının tekrarlanan uygulamalarda tutarlı ölçümler üretip üretmediğini ifade eder ve tahmin edildiği popülasyona özgüdür. Güvenilirlik tutarlılığın ölçüsüdür. Ölçüm araçlarının psikometrik testleriyle ilgili çeşitli güvenilirlik biçimleri vardır. Örneğin, test-tekrar test güvenilirliği, aracın zaman içinde tutarlı sonuçlar üretme yeteneğini ölçer. Kuder-Richardson formülü, Cronbach'ın alfa veya Spearman-Brown kullanılan diğer bazı yöntemlerdir. Güvenilirlikle ilgili iki soru cevaplanmalıdır: (i) Sonuç

tutarlılığı ve güvenilir araç nasıl farklıdır? ve (ii) güvenilir araç için gösterge nedir? Tutarlılık, tekrarlanan ölçümlerde benzerlik veya tekdüzelik veya önemli farkın olmaması anlamına gelir (73,74).

Geçerlik: Bir ölçüm ölçeğinin zaman içinde güvenilir olduğu gösterildiğinde, ölçmek istediğiniz şeyi güvenilir bir şekilde ölçüp ölçmediğini belirlemek için değerlendirilmelidir. Geçerlilik, bir ölçeğin anlamı ve yorumlanmasıyla ilgilidir. Geçerliliği test etmenin birçok yolu vardır ve 'Tek bir doğrulama prosedürüne güvenmek yerine, herhangi bir endeksi test ederken çeşitli yaklaşımlar kullanılmalıdır. Bunun nedeni, geçerliliğin mutlak olmamasıdır. 'Her şey veya hiçbir şey' kavramından ziyade bir derece meselesidir (75).

Geçerlilik açısından cevaplanması gereken soru şudur: "Gerçekten ölçmek istediğimizi ölçüyor muyuz?" Geçerlilik değerlendirmesi esasen bu soruyu cevaplamak için kanıt toplama girişimimizdir ve bunu araştırma alanımızdaki daha geniş bilimsel bilgiyi kullanarak yaparız. Bu anlamda, bir ölçeğin geçerlilik değerlendirmesi asla kesinleştirilmez. Her zaman yeni bulgulara ve anlayışa tabidir (72).

Geçerlilik testi, gözlenen ve beklenen gözlem arasındaki kesinliği test eden bir testtir. Geleneksel olarak, literatürde geçerlilik testi deneysel tasarımla ilgilenir, araçsal tasarımla değil. Deneysel tasarımlar tartışılırken, geçerliliğin şu alt konuları tartışılır: yapı geçerliliği, kapsam geçerliği, yüzey geçerliliği, ölçüt geçerliliği, eş zamanlı geçerlilik ve öngörücü geçerlilik (74).

2.11.3. Kültürlerarası Karşılaştırma

Ölçüm araçlarının zaman içinde farklı uluslararası bağlamlarda uyarlanması ve test edilmesi, yalnızca güvenilirliklerini ve geçerliliklerini artırmakla kalmaz, aynı zamanda kültürler arasında karşılaştırmaları ve etkili müdahaleler geliştirmek için ilgili faktörlerin belirlenmesini de kolaylaştırır (67).

İki ölçeğin de psikometrik özellikleri, ölçekte yer alan maddelere verilen yanıtların yüzdeleri ve her iki kültürde benzer özelliklere sahip örneklem grubunun çok sayıda benzer özelliği ve farklılığı, kültürler arası karşılaştırma ve tartışma olanağı sağlamaktadır. “Cross- cultural research” olarak adlandırılan bu uyarlama çalışmaları, ölçeğin evrenselleştirilmesini de sağlar (76).

Çalışmalarda ölçeği geliştiren ve uyarlayan araştırmacılar genellikle birlikte çalışırlar. Kültürler arası özelliklerin karşılaştırılması iki başlık altında yapılır: dil ve kavramsal eşdeğerlik. Dildeki eşdeğerlik, ölçeğin değiştirilmeden çevrilmesidir; kavramsal eşdeğerlik ise ölçeğin anlamının hedef kültüre uygun sözcük ve cümlelerle ifade edilmesidir (65,77).

Kültür toplumdan topluma ve hatta aynı toplum içinde bile birçok faktörden etkilenerek değişen dinamik bir yapıdır. Bu sebeple ölçek uyarlama çalışmalarında kültürler dikkate alınarak ölçek maddelerinde değişiklikler yapılması gerekmektedir. (33).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Türü

Bu araştırma Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçmek amacıyla Carmen Grau Del Valle ve ark. tarafından 2022 yılında İspanya'da geliştirilen anketin Türkçe geçerlilik ve güvenirliğini belirlemek amacıyla yapılmış metodolojik bir çalışmadır.

3.2.Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Tip 1 diyabetli hastalara Google Form aracılığıyla internet üzerinden Eylül 2023-Temmuz 2024 tarihleri arasında yapılmıştır. Sosyal medya platformları (Instagram, facebook, telegram) vasıtasıyla hastalara ulaşılmıştır.

3.3. Evren ve Örneklem

Uygulanan ölçek 25 sorudan oluşmakta olup, geçerlik güvenirlik çalışmalarında ölçek madde sayısının 5-10 katı büyüklüğünde bir örneklem büyüklüğüne ulaşılması gerekmektedir (68,70). Başlangıçta 300 kişiye ulaşılmıştır. Bu kişilerden 18 yaş altı ve eksik cevaplayanlar çıkarıldığında 276 kişi ile çalışma tamamlanmıştır. Ayrıca test-tekrar test için 40 kişiye ulaşılmıştır.

3.3.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- ✓ 18-75 yaşları arasında
- ✓ Çalışmadan en az bir yıl önce T1DM teşhisi alan
- ✓ Nörolojik ve zihinsel sorununu olmayan
- ✓ Okuma yazma bilen
- ✓ Akıllı telefon kullanan
- ✓ En az bir sosyal medya platformunu kullanan
- ✓ Araştırmaya gönüllü olarak katılan kişilerden oluşmuştur.

3.3.2. Araştırmanın dışlama kriterleri

- ✓ Çalışmaya katılmaya gönüllü ve istekli olmaması
- ✓ Tip 1 diyabet tanısını bir yıldan daha kısa önce alması
- ✓ 18 yaşından küçük olması

3.4. Verilerin Toplanması

Veriler, Eylül 2023- Temmuz 2024 tarihleri arasında Google Form aracılığıyla toplanmıştır. Ölçek kısa olduğundan, yaklaşık olarak 5–10 dakika sürmüştür.

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Literatür taranarak hazırlanan Hasta Tanıtım formu (Ek 1) ve Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi (Questionnaire for measuring adherence to treatment in patients with type 1 diabetes) (Ek 2) kullanılmıştır.

3.5.1. Hasta Tanıtım Formu

Sosyodemografik özelliklerini belirlemek amacıyla, araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucunda geliştirilmiş olan soru formu, tanımlayıcı özellikler içermektedir. Bu form, hastanın bazı sosyodemografik (yaşı, cinsiyeti, boy, kilo, medeni durumu, eğitim düzeyi) ve tıbbi özellikler (diyabet tanısı tarihi, son HbA1c değeri, HbA1c son ölçüm zamanı, Diyabet tanı yaşı, insülininizi nasıl yapıyorsunuz, günde kaç kez insülin yapıyorsunuz, ne kadar zamandır insülin kullanıyorsunuz, diyabetinizin kontrolü için ne sıklıkta doktora başvuruyorsunuz, sigara kullanıyor musunuz, alkol kullanıyor musunuz) ile ilgili toplam 16 sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

3.5.2. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Carmen Grau Del Valle ve ark. tarafından 2022 yılında geliştirilmiştir (9). Çalışmaya başlamadan önce Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketini geliştiren Carmen Grau Del Valle'den e-posta aracılığıyla ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin alınmıştır (Ek 4).

Orijinal Anket, 25-150 puan ve Cronbach katsayısı α'ya göre 0.92 iç tutarlılık ile 25 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Geçerlilik oranının içeriği ve yapısı (açıklayıcı

fonksiyonel analiz, Kaiser-Meyer-Olkin indeksi ve Barlett'in küresel testi) yeterli çıkmıştır (9).

Anket 25 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar;

Faktör 1: insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler (maddeler 1, 2, 13, 14, 15 ve madde 23)

Faktör 2: tedaviye katılım (maddeler 3, 7, 17, 18, 19 ve madde 20)

Faktör 3: psikolojik değişkenler (maddeler 12, 16, 21, 22, 24 ve madde 25)

Faktör 4: fiziksel egzersiz (maddeler 8, 9, 10 ve madde 11)

Faktör 5: beslenme yönergeleri (maddeler 4, 5 ve madde 6)

Ölçek, 18 olumlu ve 7 olumsuz tutum içeren maddelerden oluşmaktadır. Olumlu ifadeler içeren maddeler 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10-16 ve 21-25

Olumsuz ifadeler içeren maddeler 3, 7, 9 ve 17-20 ters puanlama yapılarak değerlendirilmektedir.

Olumlu maddeler için 1 = Hiçbir zaman, 2 = Neredeyse hiçbir zaman, 3 = Nadiren, 4 = Sık sık, 5 = Neredeyse her zaman ve 6 = Her zaman idi. Olumsuz ifadeler içeren maddeler için yanıtlar tersine çevrilmiştir: 1 = Her zaman, 2 = Neredeyse her zaman, 3 = Sık sık, 4 = Nadiren, 5 = Neredeyse hiçbir zaman ve 6 = Hiçbir zaman.

Anketin toplam puanı 25 ila 150 puan arasında değişmekte olup, bunların beş uyum aralığı belirlenmiştir: 25 ila 50 puan (tedaviye çok zayıf uyum); 51 ila 75 puan (tedaviye zayıf uyum); 76 ila 100 puan (tedaviye tatmin edici uyum); 101 ila 125 puan (tedaviye iyi uyum) ve 126 ila 150 puan (tedaviye çok iyi uyum) (9).

3.6. Verilerin Toplanması

Veriler Google Form aracılığıyla toplanmıştır. Hastalara Hasta Tanıtım formu (Ek 1) ve Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi uygulanmıştır. 276 kişiye ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmanın güvenirliğini değerlendirmek için ilk uygulamadan yaklaşık 2-4 hafta sonra en az 30 kişiye test-tekrar test analizi yapılmalıdır (64, 68,70). Anketi doldururken e-posta adres bilgilerini veren hastalara tekrar test için 3 hafta sonra e-posta gönderilmiş ve anketi kabul edip dolduran 40 kişiye tekrar test yapılmıştır.

3.7. Araştırmanın Etik Boyutu

Geçerlik güvenirlik çalışması için iletişimden sorumlu yazar Carmen Grau Del Valle'den elektronik posta yolu ile yazılı izin alındı. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi amacıyla Çukurova Üniversitesi Etik Kurulu'ndan Etik Kurul onayı alınmıştır (Ek 5).

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi bilgisayar ortamında IBM SPSS Version 23.0 ve IBM SPSS Amos Version 22.0 paket programları paket programları kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde; Ölçeğin geçerlilik analizleri için dil geçerliliği, kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği analizleri; güvenirliliğini test etmek için ise test tekrar test analizi, Cronbach alfa iç tutarlılık analizi ve madde toplam puan korelasyonu yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edilmiştir.

3.8.1. Psikolinguistik Özelliklerin İncelenmesi (Dil Geçerliliğinin Sağlanması)

Ölçeğin dil geçerliliği çalışması kapsamında çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğin İngilizce versiyonu Türkçeyi ve İngilizceyi iyi düzeyde bilen bir uzman ve Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde görev yapan iki öğretim elemanı tarafından birbirinden habersiz ayrı olarak Türkçe 'ye çevrildi. Tüm çeviriler tez araştırmacısı ve danışmanı tarafından gözden geçirilerek karşılaştırıldı ve anketin Türkçe son haline karar verildi. Bu çeviri bir Türk Dili Bölümü öğretim görevlisinden dil geçerliliği açısından tekrar değerlendirilmesi istendi. Çeviri kabul gördü ve bir değişikliğe gidilmedi. Anketin Türkçe versiyonu tekrar her iki dile de hâkim bir uzman tarafından İngilizceye çevrildi. Türkçeden İngilizceye çevrilmiş hali anket sorumlu yazarı Carmen Grau Del Valle'ye e-posta yolu ile gönderilip aynı anlamı taşıyıp taşımadığı soruldu. Yazar tarafından verilen öneriler sonucu anketin Türkçe son haline karar verildi.

3.8.2. Kapsam/İçerik Geçerliği

Türkçeye çevirisi tamamlanan ölçek, kapsam geçerliği açısından değerlendirilmek üzere 11 öğretim üyesine sunulmuş ve ölçek maddelerinin içeriklerinin uygunluğuna ilişkin görüşleri alınmıştır. Öneriler doğrultusunda ankette tekrar

düzenlemeler yapılmıştır. Daha sonra anketin son hali tekrar uzman görüşüne sunulmuştur. Geri dönüş yapan uzmanlardan sonra anketin son haline karar verilmiştir.

Ölçekte yer alan her bir maddenin ölçüm derecesi uzmanlar tarafından değerlendirilmesi için 4'lü derecelendirme skalası kullanılmıştır. Uzmanlardan, ölçek maddelerini her biri için, 1="uygun değil", 2="kısmen uygun", 3="uygun", 4=" oldukça uygun" olarak 1-4 puan arasında puanlaması istenmiştir. Bu yöntemde, ölçekteki her madde için madde kapsam geçerlik indeksi (M-KGİ) hesaplanmıştır. Madde kapsam geçerlik indeksi, her madde için 3 ya da 4 puan veren uzman sayısının toplam uzman sayısına oranıdır. Ölçek kapsam geçerlik indeksi her bir uzman için hesaplanır ve bir uzmanın 3 ya da 4 puan verdiği madde sayısının toplam madde sayısına oranıdır. Uzmanlardan gelen yanıtlar her bir maddenin %80 ve üzerinde 3 ve 4 puan alması (M-KGİ) skorunun iyi olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bir maddenin Kapsam Geçerlik Oranı (KGO, CVR) bulunurken o maddeye gerekli diyen ve üç puan veren uzman sayısı, toplam uzman sayısının yarısına bölünmeli ve bir rakamı çıkarılmalıdır. Elde edilen KGO değerleri, uzman sayısına göre standardize edilmiş olan Minimum Kapsam Geçerlik Ölçüt (KGÖ) tablosu ile karşılaştırılmalıdır. KGÖ'nün 11 Uzman için değerinin 0.636'dan yüksek olması gerekir. Uzman sayısına göre önerilen KGÖ değerlerine ulaşılan maddeler ölçekte bırakılmalıdır. (70,78,79,80,81).

Tablo1. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

YÖNTEM		**KULLANILAN TEKNİKLER**
GEÇERLİK	DİL GEÇERLİĞİ	Çeviri-Geri Çeviri Yöntemi
	İÇERİK/KAPSAM GEÇERLİĞİ	Uzman Görüşlerine Başvurarak Kapsam Geçerlik İndekslerinin Hesaplanması (Polit Ve Beck Kapsam Geçerlik İndeksi)(11 Uzman)
	YAPI GEÇERLİĞİ	Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) • Karşılaştırmalı Uyum İyiliği (CFI)
GÜVENİRLİK	ZAMANA GÖRE DEĞİŞMEZLİK	Test-Tekrar Test Yöntemi
	İÇ TUTARLILIK	Cronbach Alfa Katsayısı Madde Toplam Puan Korelasyon

4. BULGULAR

Bu bölümde ‘Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi’nin istatistiksel analiz sonuçları yer almaktadır.

4.1. Hastaların Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Tablo 2. Hastaların demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistikler

		x+ss	%
Yaş ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		30,47±8,67	18-74
Boy ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		166,91±8,52	138-198
Kilo ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		65,95±13,08	42-120
Cinsiyet	Kadın	224	81,2%
	Erkek	52	18,8%
Medeni Durum	Evli	154	55,8%
	Bekar	122	44,2%
Eğitim Durumu	Lise ve altı	54	19,6%
	Üniversite	186	67,4%
	Lisansüstü	36	13,0%
Diyabet tanı yaşı ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		18,46±10,44	1-63
Son Ölçülen HbA1c (%) düzeyi ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		7,58±1,55	0,07-15
İnsülininizi nasıl yapıyorsunuz?	Enjektör (iğne)	26	9,4%
	Kalem	185	67,0%
	İnsülin pompası	65	23,6%
Günde kaç kez insülin yapıyorsunuz?	1 kez	3	1,1%
	2 kez	4	1,4%
	3 kez	26	9,4%
	4 kez	181	65,6%
	Sürekli infüzyon	62	22,5%
İnsülin kullanım süresi (yıl) ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		11,54±8,34	1-42
Diyabetinizin kontrolü için ne sıklıkta doktora başvuruyorsunuz?	2 ayda 1 kez	24	8,7%
	3 ayda 1 kez	150	54,3%
	6 ayda 1 kez	65	23,6%
	Yılda bir	37	13,4%
Sigara kullanıyor musunuz?	Evet	65	23,6%
	Hayır	186	67,4%
	Bıraktım	25	9,1%
Evet ise sigara kullanım adedi ($\bar{x}$±ss) (alt-üst değer)		10,80±8,24	1-40
Alkol kullanıyor musunuz?	Evet	63	22,8%
	Hayır	213	77,2%

Hastaların demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 30,47 (SS=8,67) olup, yaş aralığı 18-74 olarak belirlenmiştir. Boy ortalaması 166,91 cm (SS=8,52) ve kilo ortalaması 65,95 kg (SS=13,08) olarak bulunmuştur. Cinsiyet dağılımında kadınlar %81,2 ile baskın bir grup oluştururken, erkekler %18,8 oranındadır. Medeni durum açısından hastaların %55,8'i evli, %44,2'si bekardır. Eğitim durumu incelendiğinde, hastaların %67,4'ü üniversite mezunu, %19,6'sı lise ve %13,0'ı lisansüstü eğitim almıştır. Diyabet tanısı yaşı ortalaması 18,46 (SS=10,44) ve son ölçülen HbA1c düzeyi ortalaması 7,58 (SS=1,55) olarak belirlenmiştir. İnsülin kullanımı yöntemleri arasında en yaygın olanı %67 ile kalem kullanımıdır. Günde dört kez uygulayanların oranı %65,6'dır. İnsülin kullanım süresi ortalaması 11,54 yıl (SS=8,34) olarak belirlenmiştir. Diyabet kontrolü için doktora başvurma sıklığına bakıldığında, hastaların %54,3'ü 3 ayda bir kez doktora gitmektedir. Sigara içmeyenlerin oranı %67,4 iken, alkol kullanımı %22,8 olarak saptanmıştır.

Tablo 3. Hastaların Demografik Özelliklerinin Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi **(TUÖA)**ve alt boyutları ile karşılaştırılması

	İnsülin Uygulaması ve Tıbbi Ziyaretler X±SS	Tedaviye Katılım X±SS	Psikolojik Değişkenler X±SS	Fiziksel Egzersiz X±SS	Beslenme Rehberi X±SS	**TUÖA Toplam X±SS**
Cinsiyet						
Kadın (n=224)	30,81±4,98	23,98±5,28	20,19±3,09	11,04±3,64	12,59±3,25	98,62±13,65
Erkek (n= 52)	29,96±4,94	22,50±6,04	20,27±3,00	12,42±3,65	12,83±2,57	97,98±14,01
İstatistiksel Analiz	t=1,112	t=1,774	t=1,774	t=2.468	t=0,486	t=0,303
p	p= 0,267	p=0,077	p=0,077	**p=0,014**	p=0,629	p=0,762
Eğitim Düzeyi						
Lise ve altı (n=54)	31,87±4,77	22,81±6,21	20,80±2,82	11,24±3,69	13,04±3,30	99,76±12,64
Üniversite (n= 186)	30,28±5.10	23,81±5,22	20,08±3,20	11,27±3,68	12,48±3,11	97,92±14,01
Lisansüstü (n= 36)	30,75±4,42	24,47±5,39	19,27±2,67	11,56±3,75	12,86±2,98	99,61±13,75
İstatistiksel Analiz (F)	F=2,116	F=1,115	F=1,260	F=0,100	F=0,770	F=0,512
p	p=0,117	p=0,330	p=0,285	p=0905	p=0,464	p=0,600
Medeni Durum						
Evli (n= 154)	30,82±5,15	24,09±5,10	20,22±3,18	11,02±3,55	12,80±3,19	98,95±14,10
Bekâr (n= 122)	30,43±4,75	23,21±5,84	20,19±2,94	11,66±3,82	12,43±3,06	97,93±13,21
İstatistiksel Analiz (t)	t=0,647	t=1,331	t=0,087	t=1,432	t=0,960	t=0,619
p	p=0,518	p=0,184	p=0,931	p=0,153	p=0,338	p=0,537
Sigara Kullanma						
(1) Kullanan (n= 65)	29,89±5,10	22,94±5,77	19,45±3,03	10,85±3,78	12,35±3,35	95,48±13,50
(2) Kullanmayan (n= 186)	30,84±5,04	23,92±5,30	20,35±3,12	11,38±3,55	12,65±3,02	99,13±13,51
(3) Bırakan (n=25)	31,24±4,01	24,08±5,71	21,12±2,45	11,92±4,28	13,28±3,39	101,64±14,78
İstatistiksel Analiz (F)	F=1,064	F=0,846	F=3,359	F=0,891	F=0,794	F=2,466
P	p=0,346	p=0,430	**p=0,036[1]**	p=0,411	p=0,453	p=0,087
Fark			**[1-3]**			
Alkol Kullanma						
Kullanan (n= 63)	30,37±5,16	23,75±5,49	19,86±3,03	10,51±3,91	11,70±3,28	96,17±13,95
Kullanmayan (n= 213)	30,74±4,93	23,69±5,45	20,31±3,08	11,54±3,3,58	12,92±3,06	99,19±13,57
İstatistiksel Analiz (t)	t=0,521	t=0,071	t=1,028	t=1,960	t=2,742	t=1,532
p	p=0,603	p=0,943	p=0,305	p=0,051	**p=0,007**	p=0,125
Doktora gitme sıklığı						
2 ayda 1 kez (1)	33,21±2,96	24,46±5,90	21,79±2,26	13,83±3,20	13,96±2,91	107,25±11,87
3 ayda 1 kez (2)	31,33±4,61	24,23±5,63	20,57±2,94	11,49±3,55	12,86±2,92	100,48±12,92
6 ayda 1 kez (3)	29,95±4,79	22,26±4,84	19,72±3,02	10,34±3,52	12,28±3,18	94,55±11,27
Yılda bir (4)	27,46±6,09	23,62±5,13	18,57±3,35	10,57±3,98	11,51±3,63	91,73±16,84
İstatistiksel Analiz (F)	F=9,336	F=2,163	F=7,351	F=6,255	F=3,656	F=10,022
p	**p<0,001[2]**	p=0,093	**p<0,001[1]**	**p<0,001[1]**	**p=0,013[1]**	**p<0,001[2]**
Fark	**[3-1] [4-1,2]**		**[3-1] [4-1,2]**	**[2,3,4-1]**	**[4-1]**	**[3-1,2] [4-1,2]**

* Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri), üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "ANOVA" test (F-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. p<0,05

Varyanslar homojen ise Schfee, homojen değilse Tamhane testi ile Posthoc analizi kullanılmıştır. [1]Schfee Testi, [2]Tamhane Testi

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin cinsiyetler arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına bakıldığında fiziksel egzersiz ortalaması kadınlarda 11,04 (SS=3,64), erkeklerde ise 12,42 (SS=3,65) olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin eğitim durumu ile alt boyutları arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin medeni durum ile alt boyutları arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin alt boyutları ile sigara kullanımı arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Psikolojik değişkenler açısından sigara kullananların ortalaması 19,45 (SS=3,03), kullanmayanların 20,35 (SS=3,12) ve bırakanların 21,12 (SS=2,45) olarak kaydedilmiş; bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,036), yapılan Scheffe testi sonucuna göre sigara kullanan bireylerin sigarayı bırakan bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin alt boyutları ile alkol kullanımı arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Beslenme rehberi açısından alkol kullananların ortalaması 11,70 (SS=3,28), kullanmayanların 12,92 (SS=3,04) olarak kaydedilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,007).

Tablo 3'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketi ile alt boyutları arasında diyabet kontrolü için doktora gitme sıklığındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına yer verilmiştir. İnsülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler açısından, 2 ayda bir kez doktora gidenlerin ortalaması 33,21 (SS=2,96) iken, 3 ayda bir gidenlerin 31,33 (SS=4,61), 6 ayda bir gidenlerin 29,95 (SS=4,79) ve yılda bir gidenlerin 27,46 (SS=6,09) olarak belirlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001), yapılan Tamhane testi sonucuna göre 6 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerin 2 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük, aynı şekilde yılda bir doktor kontrolüne giden bireylerinde 2 ayda ve 3 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır. Psikolojik değişkenler açısından, 2 ayda bir gidenlerin ortalaması 21,79 (SS=2,26), 3 ayda bir gidenlerin 20,57 (SS=2,94), 6 ayda bir gidenlerin 19,72 (SS=3,02) ve yılda bir gidenlerin 18,57 (SS=3,35) olarak belirlenmiş ve bu fark

istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001), yapılan Scheffe testi sonucuna göre 6 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerin 2 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük, aynı şekilde yılda bir doktor kontrolüne giden bireylerinde 2 ayda ve 3 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır. Fiziksel egzersiz ortalaması 2 ayda bir gidenler için 13,83 (SS=3,20), 3 ayda bir gidenler için 11,49 (SS=3,55), 6 ayda bir gidenler için 10,34 (SS=3,52) ve yılda bir gidenler için 10,57 (SS=3,98) olarak kaydedilmiş; bu fark da anlamlı bulunmuştur (p<0,001), yapılan Scheffe testi sonucuna göre doktor kontrolüne 3 ayda, 6 ayda ve yılda bir giden bireylerin 2 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır. Beslenme rehberi açısından 2 ayda bir gidenlerin ortalaması 13,96 (SS=2,91), 3 ayda bir gidenlerin 12,86 (SS=2,92), 6 ayda bir gidenlerin 12,28 (SS=3,18) ve yılda bir gidenlerin 11,51 (SS=3,63) olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,013), yapılan Scheffe testi sonucuna göre yılda bir doktor kontrolüne giden bireylerin 2 ayda 1 doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır. Genel tedavi uyumu açısından ise 2 ayda bir gidenlerin ortalaması 107,25 (SS=11,87), 3 ayda bir gidenlerin 100,48 (SS=12,92), 6 ayda bir gidenlerin 94,55 (SS=11,27) ve yılda bir gidenlerin 91,73 (SS=16,84) olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001), yapılan Tamhane testi sonucuna göre 6 ayda ve yılda bir kez doktor kontrolüne giden bireylerin 2 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük, 6 ayda ve yılda bir kez doktor kontrolüne giden bireylerin 3 ayda 1 kez doktor kontrolüne giden bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4. Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi ve alt boyutları ile insülin uygulama yöntemi arasındaki farklılığın analizi

		İnsülininizi nasıl yapıyorsunuz?				
		n	Ortalama	SS	F	p
İnsülin Uygulaması ve Tıbbi Ziyaretler	Enjektör (iğne)	26	30,50	6,59	0,331	0,718
	Kalem	185	30,52	4,78		
	İnsülin pompası	65	31,09	4,83		
Tedaviye Katılım	Enjektör (iğne)	26	22,65	7,54	1,072	0,344
	Kalem	185	23,60	5,33		
	İnsülin pompası	65	24,42	4,77		
Psikolojik Değişkenler	Enjektör (iğne)	26	20,46	3,70	0,276	0,759
	Kalem	185	20,25	2,99		
	İnsülin pompası	65	19,98	3,05		
Fiziksel Egzersiz	Enjektör (iğne)	26	12,31	3,99	1,087	0,339
	Kalem	185	11,18	3,67		
	İnsülin pompası	65	11,25	3,56		
Beslenme Rehberi	Enjektör (iğne)	26	13,23	3,17	0,545	0,581
	Kalem	185	12,61	3,21		
	İnsülin pompası	65	12,49	2,90		
Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi	Enjektör (iğne)	26	99,15	16,06	0,181	0,835
	Kalem	185	98,15	13,81		
	İnsülin pompası	65	99,23	12,49		

One-Way ANOVA Testi; $p<0,05$

Tablo 4'te Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinin insülin uygulama yöntemine göre alt boyutlar arasındaki farklılığa dair analiz sonuçlarına yer verilmiştir ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 5. Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketi ve alt boyutları ile HbA1c değeri arasındaki farklılığın analizi

		Son Ölçülen HbA1c % Düzeyi
İnsülin Uygulaması ve Tıbbi Ziyaretler	*rh*	-,208
	p	<,001
Tedaviye Katılım	*rh*	-,104
	p	,086
Psikolojik Değişkenler	*rh*	-,124
	p	,040
Fiziksel Egzersiz	*rh*	-,111
	p	,067
Beslenme Rehberi	*rh*	-,114
	p	,060
Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi	*rh*	-,203
	p	<,001

rh= Korelasyon Katsayısı; Pearson Korelasyon Testi, p<0,05

Tablo 5'te son ölçülen HbA1c % düzeyi ile tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketi ve alt boyutları arasındaki ilişkinin analizine yer verilmiştir.

•r<0.20 ve sıfıra yakın değerler ilişkinin olmadığı ya da çok zayıf ilişkiyi işaret eder.

• 0.20-0.39 arasında ise zayıf ilişki

• 0.40-0.59 arasında ise orta düzeyde ilişki

• 0.60-0.79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki

• 0.80-1.0 ise çok yüksek ilişki olduğu yorumu yapılır (82).

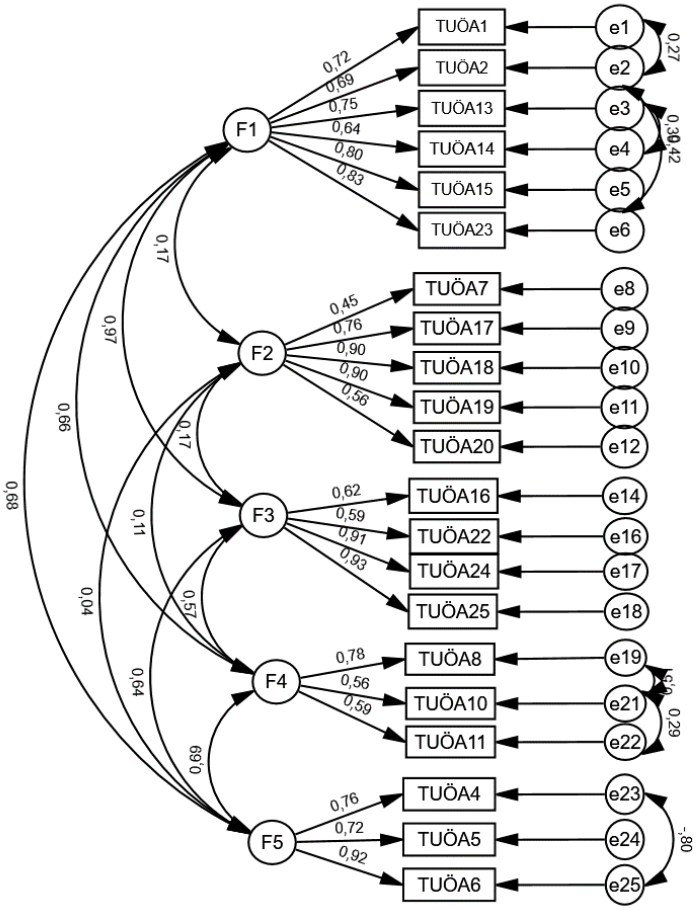
Son ölçülen HbA1c % düzeyi ile psikolojik değişkenler (*rh*=-0,124, p=0,040) arasında çok zayıf düzeyde, insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler (*rh*=-0,208, p<0,001) ve tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketi (*rh*=-0,203, p<0,001) arasında ise zayıf düzeyde negatif bir ilişki saptanmıştır. Son ölçülen HbA1c % düzeyi arttıkça, psikolojik değişkenler, insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler, tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçme anketinden alınan puan azalmaktadır.

4.2. Yapı Geçerliği: Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), daha önce belirlenmiş bir teorik modelin verilere ne ölçüde uyduğunu test etmek için kullanılan istatistiksel bir tekniktir. DFA, araştırmacıların belirli bir yapının altında yatan faktörlerin gözlenen değişkenlerle nasıl ilişkili olduğunu anlamalarını sağlar (83). Bu teknik, gözlenen değişkenlerin belirli faktörler altında gruplanıp gruplanmadığını doğrulamak amacıyla kullanılır ve özellikle yapısal eşitlik modellemesi (SEM) çerçevesinde sıklıkla tercih edilir (84). Hu ve Bentler (1999) ise DFA'nın uyum iyiliği ölçütlerinin belirlenmesinde kritik bir rol oynadığını ve modelin geçerliliğini sağlamada önemli olduğunu belirtmişlerdir. DFA, araştırmacıların teorik olarak tahmin edilen modelin ampirik verilerle uyumluluğunu test ederek modellerini geçerli ve güvenilir bir şekilde değerlendirmelerine olanak tanır (85).

DFA analizi sonuçlarına göre modelde yer alan standardize faktör yüklerinin 0.45 ve altı olan değerler ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan değerler analizden çıkarılmıştır. Bu kapsamda TUÖA9, TUÖA3, TUÖA12, TUÖA21 model uyumunu bozduğu gerekçesi ile analizden çıkarılmıştır. Model uyum iyiliği değerlerine bakıldığında normallik varsayımını aşırı bozan ve model uyumuna zarar veren aşırı uç değerlere sahip katılımcılar silinmiştir. Bu kapsamda sırasıyla 299, 288, 286, 257, 177, 163, 153, 123, 63, 55, 36, 31 ve 5. Hastaların cevapları atılmıştır.

Model uyumunu artırmak ve sağlamak için gözlenen değişkenlerin hata terimleri arasında en yüksekten başlanarak kovaryans bağlantısının kurulması önerilmektedir (85). Bu kapsamda DFA modelinin uyum iyiliğini literatürde kabul edilen sınırlar içerisine çekmek için e23-e25, e21-e22, e19-e21, e3-e5, e3-e4 ve e1-e2 arasında modifikasyon yapılmaktadır. İlgili modifikasyonlar ve atılan maddeler sonrasında oluşan DFA modeli Şekil 1’deki gibidir.



CMIN=466,122; DF=173; CMIN/DF=2,694; RMSEA=,077; CFI=,922; GFI=,866

Şekil 2. DFA Sonuçları

Şekil 2 incelendiğinde, toplanan veriler 21 gözlenen değişken ve beş gizil değişkenden oluşan çoklu birinci düzey DFA modelini onaylamaktadır. Ayrıca model uyum iyiliği değerleri literatürde kabul edilen sınırlar içerisindedir ((χ2= 466.122 (sd)= 173; p< 0.001; χ2 /sd= 2.694; CFI= 0.922; GFI= 0.866; RMSEA= 0.077; SRMR= 0.066). Uyum iyiliği sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Tedaviye Uyum Ölçeğine ait Uyum İyiliği Değerleri

	Yapısal Modeli Değerleri	**Kabul Edilebilir Uyum**
[1] $\chi 2/df$	2,694	$2d \leq \chi 2/sd \leq 4$
[2] RMSEA	,077	$0,05 < RMSEA \leq 0,10$
[3] CFI	,922	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$
[3] IFI	,923	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$
[3] TLI	,902	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$
[3] NFI	,946	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$
[3] GFI	,866	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$
[2] SRMR	,066	$0,5 \leq SRMR \leq 0,10$
$\chi 2$: 466,122; df:173; p<0,001		

[1] (Kline, 2011), [2] (Browne & Cudeck, 1993), [3] (Baumgartner & Homburg, 1996; Bentler, 1980; Bentler & Bonett, 1980; Marsh, Hau, Artelt, Baumert & Peschar, 2006)

Her bir gizil değişkene ait gözlenen değişkenlerin tamamı istatistiksel olarak anlamlı ve kabul edilebilir sınır olan 0.32'nin oldukça üzerindedir. Bu kapsamda standardize faktör yükleri (SFY) ile ilgili literatürde farklı kabul noktaları olsa da en az 0.32 ve üstü olması gerektiğini ve iyi bir geçerlilik için 0.50 ve üzeri değere sahip olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (87,88,89). Bu kapsamda TUÖA7 gözlenen değişkeni (0.45) dışında bütün gözlenen değişkenlere ait SFY 0.50'nin oldukça üzerindedir. Oluşan DFA modeline ait standardize ve standardize olmayan faktör yükleri, standart hatalar, kritik değer (CR, Z-Skoru) ve anlamlılık düzeylerine ait sonuçlar Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7. Tedaviye Uyum Ölçeği DFA Modeli Sonuçları

			β0	β1	S.H.	C.R.	P
TUÖA1	<---	F1	1	0,717			
TUÖA2	<---	F1	1,106	0,684	0,083	13,405	***
TUÖA13	<---	F1	1,324	0,752	0,107	12,409	***
TUÖA14	<---	F1	1,508	0,654	0,14	10,812	***
TUÖA15	<---	F1	1,329	0,833	0,097	13,653	***
TUÖA23	<---	F1	1,411	0,851	0,101	13,986	***
TUÖA17	<---	F2	1,628	0,763	0,22	7,415	***
TUÖA18	<---	F2	2,098	0,898	0,269	7,786	***
TUÖA19	<---	F2	2,126	0,898	0,273	7,785	***
TUÖA20	<---	F2	1,401	0,564	0,215	6,504	***
TUÖA22	<---	F3	1,232	0,587	0,14	8,777	***
TUÖA24	<---	F3	1,518	0,914	0,124	12,223	***
TUÖA25	<---	F3	1,631	0,93	0,132	12,357	***
TUÖA8	<---	F4	1	0,762			
TUÖA10	<---	F4	0,842	0,574	0,084	10,071	***
TUÖA11	<---	F4	0,827	0,608	0,103	8,05	***
TUÖA6	<---	F5	1,072	0,907	0,085	12,546	***
TUÖA7	<---	F2	1	0,448			
TUÖA16	<---	F3	1	0,621			
TUÖA5	<---	F5	1	0,796			

β0= Standardize faktör yükü. **β1=** Standardize olmayan faktör yükü. **S.H.=**Standart Hata, ***:0.001 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 7 ele alındığında, F1 gizil değişkenine ait gözlenen değişkenler TUÖA1, TUÖA2, TUÖA13, TUÖA14, TUÖA15, ve TUÖA23'tür. Bu gözlenen değişkenlerin standardize faktör yükleri sırasıyla 0,717, 0,684, 0,752, 0,654, 0,833, ve 0,851'dir. Gözlenen değişkenler arasında en yüksek standardize faktör yükü 0,851 ile TUÖA23'e aittir, bu da TUÖA23'ün F1 gizil değişkenini en iyi temsil eden değişken olduğunu göstermektedir.

F2 gizil değişkenine ait gözlenen değişkenler TUÖA17, TUÖA18, TUÖA19, TUÖA20, ve TUÖA7'dir. Bu gözlenen değişkenlerin standardize faktör yükleri sırasıyla 0,763, 0,898, 0,898, 0,564, ve 0,448'dir. TUÖA18 ve TUÖA19'un standardize faktör yükleri 0,898 ile en yüksek seviyededir, bu da bu iki değişkenin F2'yi en iyi şekilde temsil ettiğini göstermektedir.

F3 gizil değişkenine ait gözlenen değişkenler TUÖA22, TUÖA24, TUÖA25, ve TUÖA16'dır. Bu gözlenen değişkenlerin standardize faktör yükleri sırasıyla 0,587, 0,914,

0,93, ve 0,621'dir. En yüksek faktör yükü 0,93 ile TUÖA25'e aittir, bu da F3 gizil değişkenini en iyi temsil eden değişkenin TUÖA25 olduğunu göstermektedir.

F4 gizil değişkenine ait gözlenen değişkenler TUÖA8, TUÖA10, ve TUÖA11'dir. Bu gözlenen değişkenlerin standardize faktör yükleri sırasıyla 0,762, 0,574, ve 0,608'dir. TUÖA8, F4'ü en iyi temsil eden değişken olarak öne çıkmaktadır.

F5 gizil değişkenine ait gözlenen değişkenler TUÖA6 ve TUÖA5'tir. Bu gözlenen değişkenlerin standardize faktör yükleri sırasıyla 0,907 ve 0,796'dır. En yüksek faktör yükü 0,907 ile TUÖA6'ya aittir, bu da TUÖA6'nın F5 gizil değişkenini en iyi temsil eden değişken olduğunu göstermektedir.

4.3. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Tekrar Test Korelasyonları

Aynı ölçme aracı; aynı koşullarda, farklı zamanlarda aynı kişilere uygulandığında, bireylerin ölçme aracı maddelerine verdiği yanıtların benzer yani tutarlı olması, o ölçme aracının değişmezliğini göstermektedir (90). Çalışmanın güvenirliğini değerlendirmek için ilk uygulamadan yaklaşık 2-4 hafta sonra test-tekrar test analizi yapılmalıdır (68,70). Anketi doldururken e-posta adres bilgilerini veren hastalara tekrar test için 3 hafta sonra e-posta gönderilmiş ve anketi kabul edip dolduran 40 kişiye tekrar test yapılmıştır.

Tablo 8. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Tekrar Test Korelasyonları (n=40)

	Test	**Tekrar-Test**	**Tekrar-Test Korelasyonu**		**Test İstatistiği**
	$\bar{x}$±SS	$\bar{x}$±SS	r	p	
İnsülin Uygulaması ve Tıbbi Ziyaretler	29,58±7,40	30,65±6,27	0,670	<0,001	0,236
Tedaviye Katılım	25,13±5,68	25,15±4,70	0,786	<0,001	0,964
Psikolojik Değişkenler	19,62±4,48	20,70±3,62	0,542	<0,001	0,093
Fiziksel Egzersiz	11,72±4,01	12,22±4,14	0,775	<0,001	0,255
Beslenme Rehberi	12,85±3,76	13,15±3,70	0,815	<0,001	0,408
Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi	**98,90±17,56**	**101,88±14,88**	**0,797**	**<0,001**	**0,085**

$\bar{x}$±SS=ortalama± standart sapma, r= Korelasyon Katsayısı, p<0,05

Tablo 8'de tekrar test sonuçlarına yer verilmiştir. İki ölçüm arasındaki farklılığa paired Sample t testi ile bakılmıştır. Tedaviye Uyum ölçeği ve alt boyutlarına ait t testi sonuçlarına göre tekrarlı ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır. Farklı zamanlarda ölçülen ortalama değerler birbirine oldukça yakındır. Tekrarlı ölçüm için bakılan korelasyon sonuçlarında ise ölçümler arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p<0,05$).

4.4. İç Tutarlılık

İç tutarlılık, maddeler arasındaki birbiriyle ilişkili olma derecesi olarak tanımlanır (91). Belirli bir alanı ölçtüğü varsayılan soruların kendi aralarında ne kadar homojen olduğunun, soruların doğru adrese gidip gitmediğinin yani yalnızca istenen kavramı ölçüp ölçmediğinin iyi bir ölçütüdür (64). Ölçeklerdeki her bir maddenin ölçülmesi hedeflenen kavramsal yapıya hizmet etmesi gerekmektedir. İç tutarlılık, ölçek maddelerinin birbirleriyle bağlantılı olarak aynı kavramı ölçebilmesidir. Ölçeklerdeki bazı maddeler hedef kavramı iyi temsil ederken bazı maddeler nispeten daha az temsil edebilir. Böyle durumlarda ilgi düzeyi düşük olan maddelerin çıkartılmasıyla ölçeğin iç tutarlılığı ve dolayısıyla da güvenilirliği arttırılabilir. İç tutarlılık hesaplanırken çoğunlukla Cronbach alfa katsayısı kullanılır (73, 92).

Ölçeğin maddeler arası iç tutarlılığını değerlendirmek için toplam ölçek ve alt boyutları için Cronbach alfa katsayısı hesaplanarak ölçeğin güvenirlik düzeyi belirlenmiştir. Madde Toplam Puan Korelasyon Analizi yapılmıştır.

Tablo 9. Tedaviye Uyum Ölçeğinin Madde Toplam Puan Korelasyon Analizi

	Madde-Toplam Puan Korelasyonları		Madde çıkarıldığında Cronbach's Alpha Katsayısı
	r	p	
TUÖA1	0,350	<0,001	0,856
TUÖA2	0,449	<0,001	0,854
TUÖA4	0,483	<0,001	0,852
TUÖA5	0,521	<0,001	0,859
TUÖA6	0,569	<0,001	0,856
TUÖA7	0,320	<0,001	0,862
TUÖA8	0,587	<0,001	0,853
TUÖA10	0,533	<0,001	0,860
TUÖA11	0,371	<0,001	0,860
TUÖA13	0,629	<0,001	0,852
TUÖA14	0,502	<0,001	0,853
TUÖA15	0,603	<0,001	0,852
TUÖA16	0,196	<0,001	0,862
TUÖA17	0,594	<0,001	0,861
TUÖA18	0,725	<0,001	0,859
TUÖA19	0,714	<0,001	0,858
TUÖA20	0,403	<0,001	0,865
TUÖA22	0,374	<0,001	0,857
TUÖA23	0,608	<0,001	0,852
TUÖA24	0,693	<0,001	0,853
TUÖA25	0,732	<0,001	0,850

r= Korelasyon Katsayısı, p<0,05

Tablo 10. Araştırmaya dahil edilen ölçeklere ve alt boyutlarına ait istatistikler

	$\bar{x}$±SS	**Alt-üst değer**	**CA (α)**	**Skewness**	**Kurtosis**
İnsülin Uygulaması ve Tıbbi Ziyaretler	30,65±4,97	9-36	0,891	-1,017	0,793
Tedaviye Katılım	23,70±5,45	5-30	0,837	-1,262	1,142
Psikolojik Değişkenler	20,21±3,07	9-24	0,825	-0,816	0,425
Fiziksel Egzersiz	11,30±3,67	3-18	0,796	-0,043	-0,618
Beslenme Rehberi	12,64±3,13	3-18	0,787	-0,336	-0,055
Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi	**98,50±13,70**	**51-126**	**0,893**	**-0,431**	**-0,092**

$\bar{x}$ ±SS=ortalama± standart sapma, CA (α)=Cronbach's Alpha

Tablo 10'da araştırmaya dahil edilen ölçümlere ait istatistiksel verilere yer verilmiştir. İnsülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler için ortalama 30,65 ve standart sapma 4,97 olarak belirlenmiş, bu ölçümün güvenilirliği Cronbach's Alpha (CA) değeri 0,891, tedaviye katılım ortalaması 23,70 ve standart sapması 5,30 olup, CA değeri 0,837, psikolojik değişkenler için ortalama 20,21 ve standart sapma 3,07, CA değeri ise 0,825, fiziksel egzersiz ortalaması 11,30 ve standart sapması 3,67, CA değeri 0,796, beslenme rehberi için ortalama 12,64 ve standart sapma 3,13, CA değeri 0,787, genel olarak Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçüm anketinin ortalaması 98,50 ve standart sapması 13,70 olarak belirlenmiş, CA değeri 0,893 olarak saptanmıştır.

Cronbach Alpha katsayısı; $0,00 < \alpha < 0,40$ olduğunda ölçek güvenilir değil,

$0,40 < \alpha < 0,60$ olduğunda düşük güvenilirlikte,

$0,60 < \alpha < 0,80$ olduğunda oldukça güvenilir,

$0,80 < \alpha < 1,00$ olduğunda yüksek derecede güvenilir olarak yorumlanmaktadır (92,93).

Tablo incelendiğinde Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçüm anketi ve alt boyutlarının oldukça ve yüksek derecede güvenilir olduğu görülmüştür. Tabainhick ve Fidell (2013) çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu durumlarda verilerin normal dağılımdan geldiğini belirtmiştir (94). Skewness ve Kurtosis değerlerine bakıldığında Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçüm anketi ve alt boyutlarının normal dağılım varsayımını karşıladığı görülmüştür.

Anketin son hali 21 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar;

Faktör 1: insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler (maddeler 1, 2, 13, 14, 15 ve madde 23)

Faktör 2: tedaviye katılım (maddeler 7, 17, 18, 19 ve madde 20)

Faktör 3: psikolojik değişkenler (maddeler 16, 22, 24 ve madde 25)

Faktör 4: fiziksel egzersiz (maddeler 8, 10 ve madde 11)

Faktör 5: beslenme yönergeleri (maddeler 4, 5 ve madde 6)

Ölçek, 16 olumlu ve 5 olumsuz tutum içeren maddelerden oluşmaktadır. Olumlu ifadeler içeren maddeler 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10,11, 13-16 ve 22-25. Olumsuz ifadeler içeren maddeler 7 ve 17-20 ters puanlama yapılarak değerlendirildi.

Olumlu maddeler için 1 = Hiçbir zaman, 2 = Neredeyse hiçbir zaman, 3 = Nadiren, 4 = Sık sık, 5 = Neredeyse her zaman ve 6 = Her zaman idi. Olumsuz ifadeler içeren maddeler için yanıtlar tersine çevrilmiştir: 1 = Her zaman, 2 = Neredeyse her zaman, 3 = Sık sık, 4 = Nadiren, 5 = Neredeyse hiçbir zaman ve 6 = Hiçbir zaman.

Buna göre çalışmamızda; anketin toplam puanı 21 ila 126 puan arasında değişmekte olup, bunların beş uyum aralığı belirlenmiştir: 21 ila 41 puan (tedaviye çok zayıf uyum); 42 ila 62 puan (tedaviye zayıf uyum); 63 ila 83 puan (tedaviye tatmin edici uyum); 84 ila 104 puan (tedaviye iyi uyum) ve 105 ila 126 puan (tedaviye çok iyi uyum) olarak değerlendirilmiştir. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi toplam puanı 98,50±13,70 olup hastaların tedaviye "iyi uyum" sağladıkları belirlenmiştir.

Tablo 11. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Toplam Puanı ve Uyum Düzeyi

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Toplam Puanı	**n**	**%**	**Sonuç**
21-41	0	0	Çok zayıf uyum
42-62	15	5,5	Zayıf uyum
63-83	127	46,0	Tatmin edici uyum
84-104	132	47,8	İyi uyum
105-126	2	,7	Çok iyi uyum
Total	276	100,0	

5. TARTIŞMA

Diyabet, etkilenen bireyler ve aileler üzerinde önemli bir öz yönetim yükü oluşturan kronik bir hastalıktır. İlaç uyumu, diyet, fiziksel aktivite ve kan şekeri takibi gibi sağlık davranışları diyabette optimum glisemik kontrole ulaşmada önemlidir. Uyumsuzluk hastalığın kötüleşmesine yol açabilir. Tedaviye uymayan bireyler açıkça daha zayıf glisemik kontrol ve hastaneye yatış, komplikasyon ve ölüm riskinde artış riski altında olacaktır. Yanlış inançlar değiştirilmelidir. Diyabet yönetimi hakkında yeterli bilgi sağlanmalıdır (5,95,96)

T1DM tedavisine uyumu değerlendiren spesifik ve doğrulanmış anketler mevcut değildir. Tedaviye Uyumsuzluğun Tip 1 diyabetli kişilerde tanı kaydının ölümle ilişkili olup olmadığını belirleyen çalışmalar, tip 1 diyabetli genç yetişkinlerin tedaviye uyumsuzluk kararlarının altında yatan motivasyonları araştıran bazı çalışmalar mevcuttur. Bu mevcut anketlerin çoğu, farmakolojik yönleri ölçmekle ve hastaları halihazırda mevcut doğrudan yöntemler (örneğin HbA1c) aracılığıyla uyumlu veya uyumsuz olarak nitelendirmekle sınırlıdır ve belirli bir zamanda diğer etkili değişkenleri göz önünde bulundurmamaktadır (9,97,98). Bundan dolayı T1DM'li kişilerde tedaviye uyum derecesini değerlendirmek için yeni, dolaylı ve özel bir yöntemin klinik uygulamaya dahil edilmesi ihtiyacı vardır (9). Bu amaçla Carmen ve ark. Tip 1 diyabetli bireylerde tedaviye uyumu ölçmek için bir anket geliştirmiştir. Bu anket İspanyol Tip 1 Diyabetli bireyler için tutarlı, güvenilir ve geçerli bulunmuştur. Bu araştırmanın amacı, Türkiye'deki T1DM'li kişilerde tedaviye uyumu değerlendirmek ve Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Türkçe geçerlik ve güvenirliğini değerlendirmektir.

Bu bölümde Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Türkiye'de geçerlik ve güvenirliğine ilişkin inceleme sonuçları tartışılmıştır.

5.1. Psikometrik Özelliklerinin Tartışılması (Geçerlik/Güvenirlik)

Ölçeğin geçerlilik analizleri için dil geçerliliği, kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği analizleri; güvenirliliğini test etmek için ise test tekrar test analizi, Cronbach alfa iç tutarlılık analizi ve madde toplam puan korelasyonu yapılmıştır.

Ölçeğin dil geçerliliği çalışması kapsamında çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemler sonucunda Türkçeden İngilizceye çevrilmiş hali anket

sorumlu yazarı Carmen Grau Del Valle'ye e-posta yolu ile gönderilip aynı anlamı taşıyıp taşımadığı soruldu. Yazar tarafından verilen öneriler sonucu anketin Türkçe son haline karar verilmiştir.

Türkçeye çevirisi tamamlanan ölçek, kapsam geçerliği açısından değerlendirilmek üzere 11 öğretim üyesine sunulmuş ve ölçek maddelerinin içeriklerinin uygunluğuna ilişkin görüşleri alınmıştır. Ölçekteki her bir madde için madde kapsam geçerlik indeksi (M-KGİ) ve Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanmıştır. Öneriler doğrultusunda ankette tekrardan düzenlemeler yapılmıştır. Anketin son hali tekrardan uzman görüşüne sunularak önerilen değişikler uygulanarak son haline karar verilmiştir.

Çalışmanın güvenirliğini değerlendirmek için ilk uygulamadan yaklaşık 2-4 hafta sonra test-tekrar test analizi yapılmalıdır (68,70). Anketi doldururken e-posta adres bilgilerini veren hastalara tekrar test için e-posta gönderilmiş ve anketi kabul edip dolduran 40 kişiye tekrar test yapılmıştır. Tedaviye Uyum ölçeği ve alt boyutlarına ait t-testi sonuçlarına göre tekrarlı ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır. Farklı zamanlarda ölçülen ortalama değerler birbirine oldukça yakındır. Tekrarlı ölçüm için bakılan korelasyon sonuçlarında ise ölçümler arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Çalışmanın yapı geçerliliği için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve Karşılaştırmalı Uyum İyiliği (CFI) yapılmıştır. DFA analizi sonuçlarına göre modelde yer alan standardize faktör yüklerinin 0.45 ve altı olan değerler ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan değerler analizden çıkarılmıştır. Bu kapsamda TUÖA9, TUÖA3, TUÖA12, TUÖA21 model uyumunu bozduğu gerekçesi ile analizden çıkarılmıştır.

21 gözlenen değişken ve beş gizil değişkenden oluşan çoklu birinci düzey DFA modeli oluşmuştur. Model uyum iyiliği değerleri literatürde kabul edilen sınırlar içerisindedir ((χ2= 466.122 (sd)= 173; p< 0.001; χ2 /sd= 2.694; CFI= 0.922; GFI= 0.866; RMSEA= 0.077; SRMR= 0.066) (83-85).

Uyum iyiliği değerleri için literatürde net olarak kabul gören bir yapı henüz olmasa da genel olarak verilmesi yeterli görülen değerler dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda Kline (2016)'e göre uyum iyiliği değerlerinde χ2 /sd, CFI; RMSEA ve SRMR değerlerinin verilmesi yeterlidir (83). Literatürde model uyum iyiliği değerlendirilirken, araştırmacılar sıklıkla uyum indekslerinden en az dördünün kabul edilebilir sınırlar içinde olmasını ve bir tanesinin sınır değere yakın olmasını modelin genel uyumunun kabul

edilebilmesi için yeterli görmektedirler. Bu yaklaşım, özellikle Hu ve Bentler (1999) ile Byrne (2010) gibi önemli isimler tarafından da desteklenmiştir (84,85). Özellikle Hu ve Bentler (1999), CFI, RMSEA ve SRMR gibi temel uyum iyiliği indekslerinin önemini vurgulamış ve bu indekslerin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunda modelin yeterli bir uyum sağladığını belirtmişlerdir (84). Byrne (2010) ise, benzer şekilde, beş temel uyum indeksinden dördünün kabul edilebilir olduğu durumlarda modelin genel olarak uygun kabul edilebileceğini ifade etmiştir (85). Bu kapsamda model uyum iyiliği değerleri sağlandığı gözlenmektedir (Tablo 6).

Orijinal anket 25 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar;

Faktör 1: insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler (maddeler 1, 2, 13, 14, 15 ve madde 23)

Faktör 2: tedaviye katılım (maddeler 3, 7, 17, 18, 19 ve madde 20)

Faktör 3: psikolojik değişkenler (maddeler 12, 16, 21, 22, 24 ve madde 25)

Faktör 4: fiziksel egzersiz (maddeler 8, 9, 10 ve madde 11)

Faktör 5: beslenme yönergeleri (maddeler 4, 5 ve madde 6)

Ölçek, 18 olumlu ve 7 olumsuz tutum içeren maddelerden oluşmaktadır.

Bizim uyarladığımız anketin son hali 21 madde ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Bunlar;

Faktör 1: insülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler (maddeler 1, 2, 13, 14, 15 ve madde 23)

Faktör 2: tedaviye katılım (maddeler 7, 17, 18, 19 ve madde 20)

Faktör 3: psikolojik değişkenler (maddeler 16, 22, 24 ve madde 25)

Faktör 4: fiziksel egzersiz (maddeler 8, 10 ve madde 11)

Faktör 5: beslenme yönergeleri (maddeler 4, 5 ve madde 6)

Ölçek, 16 olumlu ve 5 olumsuz tutum içeren maddelerden oluşmaktadır.

Çalışmada iç tutarlılığın değerlendirmesi için Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı hesaplanmıştır. Cronbach Alpha katsayısı; $0,00 < \alpha < 0,40$ olduğunda ölçek güvenilir değil, $0,40 < \alpha < 0,60$ olduğunda düşük güvenilirlikte, $0,60 < \alpha < 0,80$ olduğunda oldukça güvenilir, $0,80 < \alpha < 1,00$ olduğunda yüksek derecede güvenilir olarak yorumlanmaktadır (92). Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçüm anketinin ortalaması 98,50 olarak belirlenmiş, Cronbach's Alpha (CA) değeri 0,893 olarak saptanmıştır. Anketin Alt boyutları İnsülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler için ortalama 30,65 ve Cronbach's Alpha

(CA) değeri 0,891, tedaviye katılım ortalaması 23,70 ve CA değeri 0,837, psikolojik değişkenler için ortalama 20,21 ve CA değeri ise 0,825, fiziksel egzersiz ortalaması 11,30 ve CA değeri 0,796, beslenme rehberi için ortalama 12,64 ve CA değeri 0,787. Sonuçlar incelendiğinde Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyum ölçüm anketi ve alt boyutlarının oldukça ve yüksek derecede güvenilir olduğu görülmüştür.

Orijinal anketin güvenirlik analizine bakıldığında α = .92 olarak elde edilmiştir ve çok iyi bir değer olduğu görülmektedir. Anketin farklı alt ölçeklerinin (faktörlerinin) iç tutarlılığı şu şekildeydi: İnsülin uygulaması ve tıbbi ziyaretler alt ölçeği için α = .89 değeri; tedaviye katılım alt ölçeği için α = .82 değeri; psikolojik değişkenler için α = .81 değeri; fiziksel egzersiz alt ölçeği için α = .81 değeri ve son olarak beslenme yönergeleri için α = .71 değeri elde edilen en düşük değerdi, ancak yine de kabul edilebilirdi. Sonuç olarak iki ankette yüksek derecede güvenilirdir.

Anketin puanlaması yapılırken olumlu maddeler için 1 = Hiçbir zaman, 2 = Neredeyse hiçbir zaman, 3 = Nadiren, 4 = Sık sık, 5 = Neredeyse her zaman ve 6 = Her zaman idi. Olumsuz ifadeler içeren maddeler için yanıtlar tersine çevrilmiştir: 1 = Her zaman, 2 = Neredeyse her zaman, 3 = Sık sık, 4 = Nadiren, 5 = Neredeyse hiçbir zaman ve 6 = Hiçbir zaman.

Olumsuz ifadeler içeren maddeler ters puanlama yapılarak değerlendirildi.

Tablo 12. Anketlerin Puan Değerlendirmeleri

Carmen ve ark. puanlaması	Uyarlama Puanları	Uyum düzeyi
25-50	21-41	Çok zayıf uyum
51-75	42-62	Zayıf uyum
76-100	63-83	Tatmin edici uyum
101-125	84-104	İyi uyum
126-150	105-126	Çok iyi uyum

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi çalışmamızda toplam puanı 98,50±13,70 olup hastaların tedaviye "iyi uyum" sağladıkları belirlenmiştir. Carmen ve ark. çalışmasında ise hastaların %47,7'si tedaviye iyi uyum, %32,7'si çok iyi uyum, %16,3'ü tatmin edici uyum gösterirken %3,3'ü ise zayıf uyum göstermiştir. Bizim çalışmamızda ise hastaların %47,8'i tedaviye iyi uyum, %0,7'si çok iyi uyum, %46'ı tatmin edici uyum gösterirken %5,5'i ise zayıf uyum göstermiştir (Tablo 12.)

Ülker ve Olgun (2023)'un T2DM'li hastalarda yapmış olduğu çalışmada hastaların tedaviye uyumları orta düzeyde olduğu bulunmuştur (99). Bizim çalışmamızda ise hastaların iyi uyum sağladığı görülmüştür. Tip 1 diyabetli bireyler, Tip 2 diyabetli bireylere oranla tedavilerine daha iyi uyum göstermişlerdir. Bunun sebebi Tip 1 Diyabetli bireylerin çocukluk çağından başlayıp daha uzun süreler boyunca insülin kullanması olabilir (Tablo 1).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Tip 1 diyabetli hastalarda tedaviye uyumu ölçme anketinin Cronbach's Alpha (CA) değeri 0,893 olarak saptanmıştır bu da anketin yüksek derecede güvenilir olduğu anlamına gelmiştir.
- Çalışmanın yapı geçerliliği için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucunda dört madde anketten çıkarılmıştır. Bunlar; madde 3, madde 9, madde 12, madde 21'dir. Anketin yeni hali 21 madde ve 5 boyut olarak düzenlenmiştir.
- Uyum iyiliği değerleri literatürde kabul edilen sınırlar içerisindedir. $\chi 2$= 466.122 (sd)= 173; p< 0.001; $\chi 2$ /sd= 2.694; CFI= 0.922; GFI= 0.866; RMSEA= 0.077; SRMR= 0.066.
- Çalışmada anketin toplam puanının 98,50±13,70 olup hastaların tedaviye "iyi uyum" sağladıkları belirlenmiştir.
- Test-tekrar test sonucu Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi'nin zaman içindeki değişmezliğini göstermektedir. Tekrarlı ölçüm için bakılan korelasyon sonuçlarında ölçümler arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır.
- Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi tedavide uyumu değerlendirmede kullanılabilecek bir ölçektir.
- Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Türk toplumunda kullanılabilecek geçerli bir araçtır.
- Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi Türk toplumunda kullanılabilecek güvenilir bir araçtır.
- Daha geniş ve sosyodemografik (yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb.) ve tıbbi özellikler açısından heterojen bir örneklemde uygulanıp sonuçların genellenebilirliğinin arttırılması önerilir.

KAYNAKLAR

1. **Türkiye Diyabet Vakfı.** 2010-2020 Ulusal Diyabet Stratejisi Sonuç Dokümanı. Erişim:http://www.tsn.org.tr/folders/file/ Diyabet_2020_Sonuc_Dokumani.pdf. Erişim tarihi 30.07.2024

2. **Abacı A. , Böber E.** , Büyükgebiz A. Tip 1 Diyabet. Güncel Pediatri. **2007**; 5(1): 1-10.

3. **Akdemir N, Birol L**. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. 6. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, **2020**: 937-966

4. **Mahrokh Javanshir,** Tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların diyabet tutumlarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. **2006**

5. **Rashidi M., Genç A.** Tip 1 ve Tip 2 Diyabetli Hastaların Diyabet Tutumlarının Değerlendirilmesi. IGUSABDER. **2020**; (10): 34-49.

6. **Lacomba-Trejo L, Valero-Moreno S, Casaña-Granell S, Prado-Gascó VJ, Pérez-Marín M, Montoya-Castilla I.** Questionnaire on adaptation to type 1 diabetes among children and its relationship to psychological disorders. Rev Lat Am Enfermagem. **2018**;26:e3088.

7. **Monaghan M, Helgeson V, Wiebe D**. Type 1 diabetes in young adulthood. Curr Diabetes Rev. **2015**;11(4):239-50

8. **American Diabetes Association Professional Practice Committee;** 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2022. Diabetes Care 1 January **2022;** 45 (Supplement_1): S17–S38

9. **Grau-Del Valle C, Marco-Expósito JF, Solá E, et al.** Psychometric properties of a questionnaire to measure adherence to treatment in patients with type 1 diabetes mellitus. Nurs Open. **2022;**9(4):2139-2148.

10. **Dağdelen, Selçuk, et al.** Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi. **2023.**

11. **TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu - 2024**, https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetesmellitus2024.pdf Erişim tarihi 30.07.2024

12. **American Diabetes Association;** Diagnosis and classification of diabetes mellitus. diabetes care 1 January **2014**; 37 (Supplement_1): S81–S90.

13. **T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.** Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Tip 1 Diyabet Tanı Tedavi İzlem Rehberi. Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1079, Tuğba Matbaası. **2018**. Erişim tarihi:30.07.2024

14. **T.C Sağlık Bakanlığı.** Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi. http://beslenme.gov.tr/content/files/diyabet/DiyabetliBireylerIcinEgitimciRehberi.pdf. 20 Mayıs 2015. Erişim tarihi 30.07.2024

15. **Magliano, Dianna J., and Edward J. Boyko.** "IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee." IDF Dıabetes Atlas [Internet]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation (**2021**): 35914061.

16. **Forga, Luis.** "The epidemiology of type 1 diabetes: helping to fit the puzzle pieces." Endocrinologia y nutricion: organo de la Sociedad Espanola de Endocrinologia y Nutricion 62.4 (**2015**): 149-151.

17. **Ulusal Diyabet Stratejisi 10. Yıl Sonuç Dökümanı 2023,** Diyabet 2020-2030vizyon Ve Hedefler, Temel Yılmaz, M. Kemal Balcı, Editör, Türkiye Diyabet Vakfı, Ankara, **2023** Ss.56-58, Erişim tarihi:30.07.2024

18. **Bedük, T.** "İç Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları." Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, **2016**:219-264

19. **American Diabetes Association Professional Practice Committee;** 2. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes—2024. Diabetes Care 1 January **2024**; 47 (Supplement_1): S20–S42

20. **American Diabetes Association;** 13. Children and adolescents: standards of medical care in diabetes—2021. Diabetes Care 1 January **2021**; 44 (Supplement_1): S180–S199.

21. **World Health Organization.** (2023). Tobacco and diabetes. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/373988. Erişim tarihi:30.07.2024

22. **Holt RIG, DeVries JH, Hess-Fischl A, et al.** The management of type 1 diabetes in adults. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) [published correction appears in Diabetologia. **2022** Jan;65(1):255.

23. **Cho M-K, Kim M-Y**. What Affects Quality of Life for People with Type 1 Diabetes?: A Cross-Sectional Observational Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. **2021**; 18(14):7623.

24. **Sapra A, Bhandari P, Wilhite (Hughes) A.** Diabetes (Nursing). In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); **2023.**

25. **Janež A, Guja C, Mitrakou A, et al.** Insulin Therapy in Adults with Type 1 Diabetes Mellitus: a Narrative Review. Diabetes Ther. **2020**;11(2):387-409.

26. **Banday MZ, Sameer AS, Nissar S**. Pathophysiology of diabetes: An overview. Avicenna J Med. **2020**;10(4):174-188.

27. **Von Scholten BJ, Kreiner FF, Gough SCL, von Herrath M.** Current and future therapies for type 1 diabetes. Diabetologia. **2021**;64(5):1037-1048.

28. **Ayar, D.** Diabetes mellitus'lu çocuklarda yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir. **2012**

29. **International Hypoglycaemia Study Group;** Minimizing Hypoglycemia in Diabetes. Diabetes Care 1 August **2015**; 38 (8): 1583–1591.

30. **Mathew P, Thoppil D.** Hypoglycemia. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; December 26, **2022.**

31. **Nakhleh A, Shehadeh N**. Hypoglycemia in diabetes: An update on pathophysiology, treatment, and prevention. World J Diabetes. **2021**;12(12):2036-2049.

32. **Eroğlu, N.** Dıabetes Mellıtus'un Komplikasyonları. Izmir Democracy University Health Sciences Journal, **2018**:1(2), 6-12.

33. **Çetintaş, İ., & Akgün Kostak, M.** Psychometric properties of the Turkish version of the Diabetes Family Impact Scale. Journal for Specialists in Pediatric Nursing, **2021**: e12308.

34. **Dhatariya KK, Glaser NS, Codner E, Umpierrez GE.** Diabetic ketoacidosis. Nat Rev Dis Primers. **2020**;6(1):40. Published 2020 May 14.

35. **Eledrisi MS, Beshyah SA, Malik RA.** Management of diabetic ketoacidosis in special populations. Diabetes Res Clin Pract**. 2021**; 174:108744.

36. **American Diabetes Association;** 11. Microvascular complications and foot care: standards of medical care in diabetes−2020. Diabetes Care 1 January **2020**; 43 (Supplement_1): S135–S151.

37. **Crasto W, Patel V, Davies MJ, Khunti K.** Prevention of microvascular complications of diabetes. Endocrinol Metab Clin North Am. **2021**;50(3):431-455.

38. **Taşkıran S.G.** Diyabetik hastalarda tedavi uyumu, hastalık hakkında bilgi düzeyi ile evde kan şekeri ve kan basıncı ölçümünün değerlendirilmesi. (Uzmanlık Tezi). İstanbul Üniversitesi. İstanbul. **2021**

39. **Seyed Ahmadi S, Pivodic A, Svensson AM, et al.** Risk factors for nephropathy in persons with type 1 diabetes: a population-based study. Acta Diabetol. **2022**;59(6):761-772

40. **Ustaalıoğlu S, Tan M.** Tip 2 diyabetli hastaların bakım ve tedaviye yönelik tutum ve davranışlarının incelenmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. Aralık **2017**;6(4):12-20.

41. **Cheng R, Taleb N, Stainforth-Dubois M, Rabasa-Lhoret R**. The promising future of insulin therapy in diabetes mellitus. Am J Physiol Endocrinol Metab. **2021**;320(5):E886-E890.

42. **İmamoğlu Ş, Ersoy C,** Diabetes Mellitusun Tanı, Tedavi ve İzlemi, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, **(2022)**

43. **Pancheva R, Zhelyazkova D, Ahmed F, et al.** Dietary ıntake and adherence to the recommendations for healthy eating in patients with type 1 diabetes: a narrative review. Front Nutr. **2021**; 8:782670. Published 2021 Dec 16.

44. **Rahati S, Shahraki M, Arjomand G, Shahraki T.** Food pattern, lifestyle and diabetes mellitus. Int J High Risk Behav Addict. **2014**;3(1):e8725. Published 2014 Mar 10.

45. **Astrup A.** Healthy lifestyles in Europe: prevention of obesity and type II diabetes by diet and physical activity. Public Health Nutrition. **2001**;4(2b):499-515.

46. **Gürkan Kübra P.,** Tip 1 diyabetli adolesanların sağlığı geliştirme modeline göre uygulanan hemşirelik girişimlerinin hasta bakım sonuçlarına etkisi. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir. **2016**

47. **Gandhi K, Vu BK, Eshtehardi SS, Wasserman RM, Hilliard ME.** Adherence in adolescents with Type 1 diabetes: strategies and considerations for assessment in research and practice. Diabetes Manag (Lond). **2015**;5(6):485-498.

48. **Durna, K. M.** Kronik rahatsızlıklarda zihinselleştirmenin rolüne ilişkin bir araştırma: tip 1 diyabet hastalarında zihinselleştirmenin tedavi uyumuyla ilişkisinin incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi. Ankara. **2024**

49. **Sevinç HY, Şen Celasin N.** Tip 1 Diyabetli Çocuğun Sağlıklı Kardeşi Olmak. İKÇÜSBFD. Eylül **2021**;6(3):179-183.

50. **C. Barr Taylor, Nancy Houston Miller, Kelly R. Reilly, George Greenwald, Darby Cunning, Allison Deeter, Liana Abascal;** Evaluation of a nurse-care management system to ımprove outcomes in patients with complicated diabetes . Diabetes Care 1 April **2003**; 26 (4): 1058–1063.

51. **Daniel L. Lorber, Nuha A. ElSayed, Raveendhara R. Bannuru, et al.** Diabetes management in detention facilities: A Statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 25 March **2024**; 47 (4): 544–555.

52. **Mahzari MA, Oraibi OH, Shami AM, et al.** Knowledge, attitude, and practice regarding diabetes mellitus among type 2 diabetic patients attending primary health care centers in the jazan region of Saudi Arabia. Cureus. 2022;14(9):e28704. Published **2022** Sep 2.

53. **Ronkowska, Julita and Anna Stefanowicz-Bielska**. "Nursing care of a child with type 1 diabetes mellitus – a nursing process using the International Classification of Nursing Practice ICNP®." Pielegniarstwo XXI wieku / Nursing in the 21st Century 19 (**2020**): 174 - 183.

54. **Aytemur M, Altunsoy A, Gökmen R, Doğanoğlu Z, İnkaya BV, Koç A.** Türkiye'deki Hemşirelik Bölümlerinde Lisans ve Lisansüstü Eğitimde Verilen Diyabet Hemşireliği Dersinin İncelenmesi. Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi, **2021;** no. 6–9,

55. **Association of Diabetes Care & Education Specialists**. The role of the diabetes care and education specialist in the hospital setting. sci diabetes self manag care. **2022**;48(3):184-191.

56. **Sönmez Sarı, E., & Özlem Kırbaş, Z.** Diyabet ve Hemşirelik. Akademisyen Kitabevi. **(2022).**

57. **Fain JA, Melkus GD.** Nurse practitioner practice patterns based on standards of medical care for patients with diabetes. Diabetes Care. **1994;**17(8):879-881.

58. **Awang Ahmad NA, Sallehuddin MAA, Teo YC, Abdul Rahman H.** Self-Care management of patients with diabetes: nurses' perspectives. J Diabetes Metab Disord. **2020**;19(2):1537-1542. Published 2020 Nov 16.

59. **Dailah HG.** The Influence of Nurse-Led Interventions on Diseases Management in Patients with Diabetes Mellitus: A Narrative Review. Healthcare (Basel). **2024**;12(3):352. Published 2024 Jan 30.

60. **Lucier J, Dulebohn SC, Doerr C**. Type 1 Diabetes (Nursing) [Updated 2023 Mar 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; **2024** Jan-.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568751/ Erişim 22.08.2024,

61. **Nursetogether,** Diabetes Mellitus: Nursing Diagnoses, Care Plans, Assessment & Interventions. https://www.nursetogether.com/diabetes-nursing-diagnosis-care-plan/#references Erişim 22.08.2024,

62. **Kahraman G,Güngör Tavşanlı N,Baydur H,Özmen D,Özmen**. E Tip- 2 diyabet hastalarında Diyabette Engeller Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Anadolu Psikiyatri Dergisi. **2016**; 17(Ek sayı 1): 33- 44.

63. **Çapık C, Gözüm S, Aksayan S**. Kültürlerarası Ölçek Uyarlama Aşamaları, Dil ve Kültür Uyarlaması: Güncellenmiş Rehber. Florence Nightingale Journal of Nursing. Ekim **2018**;26(3):199-210.

64. **Karakoç A. G. D. F. Y., Dönmez P. D. L.** Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler. Tıp Eğitimi Dünyası. **2014**; 13(40): 39-49.

65. **Terkeş, N.** Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet belirtileri kontrol listesi ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Antalya. **2012**

66. **Gjersing L, Caplehorn JR, Clausen T.** Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations. BMC Med Res Methodol. **2010**;10:13.

67. **Cruchinho P, López-Franco MD, Capelas ML, Almeida S, Bennett PM, Miranda da Silva M, Teixeira G, Nunes E, Lucas P, Gaspar F.** Translation, Cross-Cultural Adaptation, and Validation of Measurement Instruments: A Practical Guideline for Novice Researchers. J Multidiscip Healthc**. 2024**; 17:2701-2728

68. **Karaçam Z.** Ölçme Araçlarının Türkçeye Uyarlanması. Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. Temmuz **2019**;2(1):28-37.

69. **Borsa, Juliane & Damasio, Bruno & Bandeira, Denise.** Cross-Cultural Adaptation and Validation of Psychological Instruments: Some Considerations. Paidéia (Ribeirão Preto). (**2012**).

70. **Hançer, M.** Ölçeklerin Yazım Dilinden Başka Bir Dile Çevirileri ve Kullanılan Değişik Yaklaşımlar. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, **2003**:6(10), 47-59.

71. **Sürücü, L. & Maslakçı, A**., Validity and reliability ın quantitative research, BMIJ, **(2020),** 8(3): 2694-2726,

72. **Vitoratou, S., & Pickles, A.** A note on contemporary psychometrics. Journal of Mental Health, **2017**: 26(6), 486–488.

73. **Sarira El-Den, Carl Schneider, Ardalan Mirzaei, Stephen Carter,** How to measure a latent construct: Psychometric principles for the development and validation of measurement instruments, International Journal of Pharmacy Practice, Volume 28, Issue 4, August **2020**, Pages 326–336,

74. International Journal of Research & Methodology in Social Science Vol. 4, No. 3 www.socialsciencepublication.com Erişim 22.08.2024

75. **Bannigan K, Watson R.** Reliability and validity in a nutshell. J Clin Nurs. **2009**;18(23):3237-3243.

76. **Çınar D.** Tip 2 diyabet hastalarında kronik hastalıkların tedavisinde fonksiyonel değerlendirme-yorgunluk ölçeği'nin türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışması (Yüksek Lisans Tezi) Hasan Kalyoncu Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep. **2015**

77. **Mutlu E.** Tip 1 diyabet damgalama değerlendirme ölçeği'nin türkçe geçerlilik ve güvenirliği. (Yüksek Lisans Tezi) İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir. **2019**

78. **Yeşilyurt, Selami & Çapraz, Cüneyt.** Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kullanılan Kapsam Geçerliği İçin Bir Yol Haritası. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. **2018**; 20. 10.17556/erziefd.297741.

79. **Gökdemir F, Yılmaz T.** Likert Tipi Ölçekleri Kullanma, Modifiye Etme, Uyarlama ve Geliştirme Süreçleri. Journal of Nursology. Haziran **2023**;26(2):148-160.

80. **Ekici Z, Türkmen E.** Yüksek performanslı çalışma sistemleri ölçeğinin türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. SHYD. **2020**;7(1):1-16.

81. **Ayhan, Y., Kocaman, G., & Bektaş, M.** Kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutum ölçeği"nin Türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, **2015**; 17(2/3), 21-35.

82. **Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. & Çokluk Bökeoğlu, Ö.** Sosyal Bilimler için İstatistik. Ankara: Pegem Yayınları. **2006**

83. **Kline, R. B.** Principles and Practice of Structural Equation Modeling (4th ed.). Guilford Press. **2016**

84. **Byrne, B. M.** Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming (2nd ed.). Routledge **2010**

85. **Hu, L. T., & Bentler, P. M.** Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, **1999;** 6(1), 1-55.

86. **Jöreskog, K. G., & Sörbom, D.** LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language. Scientific Software International. **1993**

87. **Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E.** Multivariate data analysis (7th ed.). Pearson**. 2009**

88. **Kline, R. B.** Principles and Practice of Structural Equation Modeling (3rd ed.). Guilford Press. **2010**

89. **Byrne, B. M.** Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming. Psychology Press. **1998**

90. **Can, E.** Diyabet Teknolojisi Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenirlilik çalışması (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Koç Üniversitesi, İstanbul. **2019**

91. **Osmancevic S, Schoberer D, Lohrmann C, Großschädl F.** Psychometric properties of instruments used to measure the cultural competence of nurses: A systematic review. Int J Nurs Stud**. 2021**; 113:103789.

92. **Topcu K. K.,** Cerrahi sonrası hastalar için nöropatik ağrı ölçeği'nin türkçe geçerlik güvenirlik çalışması ve postoperatif nöropatik ağrının uyku kalitesi ile ilişkisinin belirlenmesi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum**. 2022**

93. **Tavakol, M., & Dennick, R.** Making sense of Cronbach's alpha. International journal of medical education, **2011;** 2, 53.

94. **Tabachnick, B.G., Fidell, L.S.** Using Multivariate Statistics (6th Ed.). Boston: Allyn & Bacon**. 2013**

95. **Gonzalez JS, Tanenbaum ML, Commissariat PV.** Psychosocial factors in medication adherence and diabetes self-management: Implications for research and practice. Am Psychol. **2016**;71(7):539-551.

96. **Kin, Özlem & Türeyen, Aynur.** The effect of diabetes education based on learning modality in individuals with diabetes incompatible with treatment on compliance and metabolic goals: A randomized controlled trial. Primary Care Diabetes. **2021**;16. 10.1016/j.pcd.2021.12.006.

97. **Currie CJ, Peyrot M, Morgan CL, et al.** The impact of treatment non-compliance on mortality in people with type 1 diabetes. J Diabetes Complications. **2013**;27(3):219-223.

98. **Pyatak, E. A., Florindez, D., & Weigensberg, M. J.** Adherence decision making in the everyday lives of emerging adults with type 1 diabetes. Patient Preference and Adherence, **2013**; 7, 709–718.

99. **Ülker Y, Olgun N.** Tip 2 Diyabetli Bireylerde Tedaviye Uyum ve Öz Yeterlilik Düzeyinin Glukoz Regülasyonu İle İlişkisinin İncelenmesi. Turkish Journal of Diabetes Nursing. **2023**

EKLER

EK-1. Hasta Tanıtım Formu:

UYARI: Bu araştırmaya sadece Tip 1 diyabet (şeker hastalığı) tanısı almış 18 yaş ve üstü bireyler katılabilecektir.

Değerli Katılımcı,

Bu anket formu, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans tezi kapsamında hazırlanmıştır. Katkı sunacağınız bu çalışma akademik nitelikli olup elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaca yönelik olarak kullanılacak, hiçbir kurum veya şahısla paylaşılmayacaktır. Desteklerinize için teşekkür ederiz.

Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı onaylıyorum

o Evet

o Hayır

Sosyodemografik Sorular

1. Hastanın Yaşı: …….

2. Cinsiyeti:

1.Kadın 2.Erkek

3. Medeni Durum

1. Evli 2. Bekar

4. Eğitim Durumu

1. Okuryazar değil 2. Okur yazar 3. İlköğretim 4. Lise 5. Üniversite 6. Lisansüstü

5. Boy uzunluğu (cm):. …… cm

6. Vücut ağırlığı (kg): . …… kg

Tıbbi Özellik Soruları

7. Diyabet tanı tarihi :…….

8. Diyabet tanı yaşınız……

9. Son ölçülen HbA1c % düzeyiniz nedir? ……

10. Son ölçülen HbA1c zamanı …….

11. İnsülininizi nasıl yapıyorsunuz?

( ) Enjektör (iğne)

( ) Kalem

( ) İnsülin pompası

12. Günde kaç kez insülin yapıyorsunuz?

( ) 1 kez

( ) 2 kez

( ) 3 kez

( ) 4 kez

( ) Sürekli infüzyon

13. Ne kadar zamandır insülin kullanıyorsunuz? …….yıl

14. Diyabetinizin kontrolü için ne sıklıkta doktora başvuruyorsunuz?

( ) 2 ayda 1 kez

( ) 3 ayda 1 kez

( ) 6 ayda 1 kez

( ) Yılda bir

15. Sigara kullanıyor musunuz?

A) Evet (ise…….gün/paket) b) Hayır C) Bıraktım

16. Alkol kullanıyor musunuz?

A) Evet B) Hayır

EK-2. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketinin Orijinali (Questionnaire to measure adherence to treatment in patients with type 1 diabetes mellitus)

	Never	Almost Never	Rarely	Frequently	Almost Always	Always
1. I take my insulin on schedule.						
2. I administer my insulin with its corresponding adjustments according to Doctor's instructions.						
3. For some reason I stop administering the amount of insulin indicated by the health personnel.						
4. I follow the health personnel's instructions regarding my diet.						
5. I avoid eating saturated fats (sausages, pastries, fried foods, precooked foods, whole milk, butter, etc.).						
6. I limit the consumption of flours and sugars in my diet.						
7. For some reason I stop following the feeding recommendations of the health personnel.						
8. I do the activity or physical exercise recommended by the health personnel.						

9. For some reason I stop the activity or physical exercise without being indicated to do so by the health personnel.						
10. I exercise at least 3 times a week for at least 30 minutes each time.						
11. I do activities that help me manage situations of stress or tension.						
12. When I am distressed I do something to help me feel better.						
13. I attend scheduled medical appointments.						
14. I attend scheduled check-ups with the nurse.						
15. I have my labs and other tests done when my health personnel providers tell me to do so.						
16. I am aware of any sign or symptom that shows a worsening in my health (hypoglycemia); for example nervousness, anxiety, tremors, sweating, and palpitations.						
17. I need other people to remind me of the insulin guidelines.						
18. I need other people to remind me to follow						

the diet ordered by the health personnel.						
19. I need other people to remind me to do the exercise recommended by the health personnel.						
20. If my health does not improve rapidly I stop exercising.						
21. I can handle stressful or tense situations.						
22. I am able to change harmful behaviors to improve my health.						
23. I comply with the treatment even if it seems complicated to me.						
24. I do what I can to get better when I am sick.						
25. I am able to follow the recommendations given to me by the health personnel.						

EK-3. Tip 1 Diyabetli Hastalarda Tedaviye Uyumu Ölçme Anketi

	Hiçbir zaman	**Neredeyse hiçbir zaman**	**Nadiren**	**Sık sık**	**Neredeyse her zaman**	**Her zaman**
1. İnsülinimi zamanında alırım.						
2. İnsülinimi ilgili ayarlamalarıyla birlikte doktorun talimatlarına uygun şekilde uygularım.						
3. Bazı nedenlerden dolayı, sağlık personeli tarafından belirtilen miktardaki insülini uygulamayı bırakırım.						
4. Sağlık personelinin diyetimle ilgili talimatlarına uyarım.						
5. Doymuş yağları (sosisler, hamur işleri, kızartmalar, önceden pişirilmiş yiyecekler, tam yağlı süt, tereyağı vb.) yemekten kaçınırım.						
6. Diyetimdeki un ve şeker tüketimini sınırlandırırım.						
7. Bazı nedenlerden dolayı, sağlık personelinin beslenme önerilerine uymayı bırakırım.						
8. Sağlık personeli tarafından önerilen aktiviteyi veya fiziksel egzersizi yaparım.						
9. Bazı nedenlerden dolayı, sağlık personeli tarafından belirtilmeden aktivite veya fiziksel egzersiz yapmayı bırakırım.						
10. Haftada en az üç kez ve her seferinde en az 30 dakika olmak üzere egzersiz yaparım.						
11. Stres veya gerginlik yaratan durumları yönetmeme yardımcı olan aktiviteler yaparım.						
12. Sıkıntılı olduğum zamanlarda kendimi daha iyi hissetmeme yardım edecek bir şeyler yaparım.						
13. Planlanmış tıbbi randevulara giderim.						

14. Hemşire ile planlanmış kontrollere giderim.						
15. Sağlık personeli söylediğinde tahlillerimi ve diğer testlerimi yaptırırım.						
16. Sağlığımın kötüleştiğini (hipoglisemi) gösteren belirti veya semptomların farkındayım; örneğin sinirlilik, endişe, titreme, terleme ve çarpıntı.						
17. İnsülin yönergelerini bana hatırlatması için başka insanlara ihtiyacım var.						
18. Sağlık personeli tarafından verilen diyete uymam için başka insanların bana hatırlatmasına ihtiyacım var.						
19. Sağlık personeli tarafından tavsiye edilen egzersizi yapmam için başka insanların bana hatırlatmasına ihtiyacım var.						
20. Sağlığım hızla iyileşmezse egzersiz yapmayı bırakırım.						
21. Stresli veya gergin durumlarla başa çıkabilirim.						
22. Sağlığımı geliştirmek için zararlı davranışları değiştirebilirim.						
23. Bana karmaşık gelse bile tedaviye uyarım.						
24. Hasta olduğumda iyileşmek için elimden geleni yaparım.						
25. Sağlık personeli tarafından verilen tavsiyelere uyarım.						

Ek-4. Ölçek Kullanım İzni

Ek-5. Etik Kurul İzni

ÖZGEÇMİŞ