



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**DİİYABET HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNİN VE TEDAVİYE
UYUMUN RASCH ANALİZİ VE DİİYABET AĞIRLIK DERECEİİYLE
İLİŞKİİ**

FUNDA ÇATAN İNAN

**DANIŞMAN
PROF.DR. ABDÜLBARİ BENER**

**BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI
BİYOİSTATİSTİK VE TIP BİLİŞİMİ DOKTORA PROGRAMI**

İSTANBUL-2020

TEZ ONAYI

Bu çalışma 18.06.2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından

Biyoistatistik Anabilim Dalı, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişimi Doktora Programı Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof.Dr. Abdülbari BENER
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Fatma KÖKSAL ÇAKIRLAR
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Prof.Dr. Ahmet DİRİCAN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Handan ANKARALI
Medeniyet Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Nüket GÜLER BAYSOY
Biruni Üniversitesi
Tıp Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Funda Çatan İnan

İTHAF

Üzerimde sonsuz emeği olan aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Doktora süresince kendisi ile çalışmaktan mutluluk duyduğum, beni destekleyen, yol gösteren ve engin bilgi birikiminden yararlandığım saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Abdülbari Bener'e,

Tez izleme jürimde kıymetli yorumlarıyla beni destekleyip yol gösteren hocalarım Prof. Dr. Fatma Köksal Çakırlar, Prof. Dr. Eray Yurtseven ve Dr. Öğr. Üyesi Nüket Güler Baysoy'a,

Kıymetli dostlarım Mehtap, Göknur, Sümeyra Zeynep, Seçil, Zeynep, Kadir, Murat ve Semih'e,

Her daim gösterdikleri emek, sabır, anlayış ve destek ile hayatımın en büyük şansları olan canım ailem; annem, babam ve kardeşlerime ve bu zorlu süreçte beni bir an bile yalnız bırakmayıp sevgisini esirgemeyerek hayatıma huzur katan sevgili eşime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	Xİ
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİİ
ÖZET	XİV
ABSTRACT.....	XV
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diyabet.....	3
2.1.1. Tanımı	3
2.1.2. Sınıflandırması	3
2.1.2.1. Tip 1 Diyabet.....	4
2.1.2.2. Tip 2 Diyabet.....	4
2.1.2.3. Prediyabet.....	5
2.1.2.4. Gestasyonel Diyabet.....	5
2.1.2.5. Diğer Spesifik Diyabet Türleri.....	5
2.1.3. Epidemiyolojik Özellikleri.....	5
2.1.4. Dünyada ve Ülkemizde Diyabet Mortalitesi.....	8
2.1.5. Risk Faktörleri.....	8
2.1.6. Tanı Kriterleri ve Testleri	9
2.1.7. Diyabet Semptomları	10
2.1.8. Komplikasyonlar	10
2.1.8.1. Akut (Metabolik) Komplikasyonlar	10
2.1.8.2. Kronik (Dejeneratif) Komplikasyonlar	11
2.1.9. Tedavi.....	11
2.1.9.1. Diyabetli Bireylerde Eğitim	12

2.1.9.2. Beslenme Tedavisi	12
2.1.9.3. Egzersiz	13
2.1.9.4. İlaç Tedavisi	13
2.1.10. Korunma.....	14
2.2. Yaşam Kalitesi	15
2.2.1. Genel Yaşam Kalitesi.....	15
2.2.2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi	16
2.2.3. Yaşam Kalitesi Ölçümünde Kullanılan Ölçekler.....	16
2.3. Diyabet ve Yaşam Kalitesi.....	17
2.3.1. Diyabetli Bireylerde Yaşam Kalitesinin Önemi	17
2.3.2. Diyabetin Yaşam Kalitesine Etkisi	17
2.3.3. Diyabetli Bireylerde Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler	18
2.3.4. Diyabetli Bireylerin Yaşam Kalitesi Ölçümünde Kullanılan Ölçekler.....	18
2.3.5. Diyabetli Bireylerin Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesi.....	23
2.4. Tedavi Uyum	23
2.4.1. Tedaviye Uyumu Belirleme Yöntemleri.....	24
2.4.2. Diyabette Tedaviye Uyum	24
2.4.3. Diyabette Tedaviye Uyumun Yaşam Kalitesine Etkisi.....	25
2.5. Madde Tepki Kuramı.....	26
2.6. Rasch Analizi	29
2.6.1. Rasch Modelinin Varsayımları	30
2.6.2. Rasch Modelleri	30
2.6.2.1. İkili Rasch Modeli.....	30
2.6.2.2. Kısmi Kredi Modeli	31
2.6.2.3. Sıralı Sonuçlu Model.....	32
2.6.3. Rasch Modelinin Özellikleri	33
2.6.4. Rasch Modelinin Üstünlükleri	36
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	38
3.1. Araştırmanın Türü.....	38
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	38
3.3. Araştırmanın Evreni.....	38
3.4. Araştırmanın Örneklemi	38
3.5. Araştırmanın Amacı.....	40

3.6. Araştırmanın Varsayımları.....	42
3.7. Sınırlılıklar	42
3.8. Etik İzinler	43
3.9. Verilerin Toplanması	43
3.10. Veri Toplama Araçları	44
3.10.1. Görüşme Formu	44
3.10.2. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği	45
3.10.3. Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği.....	48
3.10.4. Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet Ölçeği	48
3.11. Verilerin Analizi	50
3.11.1. Pilot Çalışma Süreci.....	50
3.11.2. Ölçme Aracında Meydana Gelen Değişiklikler	50
3.11.3. Uygulama Sürecinde Meydana Gelen Değişiklikler.....	50
3.11.4. Asıl Uygulama Süreci	50
4. BULGULAR.....	52
5. TARTIŞMA	89
KAYNAKLAR	101
FORMLAR	118
ETİK KURUL KARARI	127
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	129
ÖZGEÇMİŞ	130

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Türkiye’de yapılan çalışmalara göre diyabet görülme sıklığı.....	6
Tablo 2-2: 2019 yılı diyabetli birey sayısı ve prevalansı.....	7
Tablo 2-3: 2019 yılında ülkeler bazında diyabet prevalansı (%).....	7
Tablo 2-4: Diyabet tanı kriterleri	9
Tablo 2-5: Glisemik kontrol hedefleri	11
Tablo 2-6: Diyabette yaşam kalitesi ölçümü için kullanılan ölçekler	20
Tablo 3-1: Alanlarına göre soru içerikleri	47
Tablo 3-2: Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel testler	51
Tablo 4-1: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde HbA1c seviyesine göre sosyodemografik ve yaşam biçimi özellikleri (N=899).....	53
Tablo 4-2: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde pek çok değişken açısından diyabetin mikrovasküler komplikasyonları (N=899).....	55
Tablo 4-3: Retinopati, nöropati ve nefropati ile ilişkin değişkenleri belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon	56
Tablo 4-4:Tip 2 diyabetli bireylerin cinsiyete göre sosyodemografik bilgileri (N=899)61	
Tablo 4-5: Tip 2 diyabetli bireylerde cinsiyete göre diyabetin komplikasyonları.....	63
Tablo 4-6: Tip 2 diyabetli bireylerin diyabet süresine göre sosyodemografik bilgileri (N=899).....	64
Tablo 4-7: Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet süresine göre diyabetin komplikasyonları	66
Tablo 4-8: HbA1c seviyesine göre çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları.....	67
Tablo 4-9: Kadınlar için çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları ...	68
Tablo 4-10: Erkekler için çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları .	69
Tablo 4-11: Tip 2 diyabetli bireylerin tedaviye uyum düzeylerine göre sosyodemografik ve yaşam biçimi özellikleri (N=899)	70
Tablo 4-12: Tip 2 diyabetli bireylerde tedaviye uyum düzeyine göre diyabet komplikasyonları	72
Tablo 4-13: Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet ağırlık derecesine göre tedaviye uyum .	73

Tablo 4-14: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği puan ortalamalarının cinsiyete göre karşılaştırılması.....	74
Tablo 4-15: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği sorularına verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımları.....	75
Tablo 4-16: MTUÖ-8 için uyum istatistikleri (N=899, Ölçekteki madde sayısı=8)	76
Tablo 4-17: DYKÖ-Memnuniyet için uyum istatistikleri (N=899, Ölçek madde sayısı=15).....	78
Tablo 4-18: Diyabet ağırlık derecesine göre DYKÖ-Memnuniyet puan ortalaması.....	81
Tablo 4-19: DYKÖ-Memnuniyet'in MTUÖ-8'e göre puan ortalamalarının karşılaştırılması.....	81
Tablo 4-20: DYKÖ-Memnuniyet'in bazı değişkenlere göre dağılımları	82
Tablo 4-21: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği için uyum istatistikleri (N=899, Ölçek madde sayısı=27).....	83
Tablo 4-22: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin alt alan puanlarının dağılımı	84
Tablo 4-23: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin HbA1c (diyabet ağırlık derecesi) değişkenine göre alt alan puanlarının karşılaştırılması.....	85
Tablo 4-24: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin cinsiyet değişkenine göre alt alan puanlarının karşılaştırılması.....	85
Tablo 4-25: Ölçekler için Cronbach's alfa katsayıları ve Rasch analizi ile güvenilirlik değerleri	86
Tablo 4-26: DYKÖ-Memnuniyet ile MTUÖ-8 arasındaki ilişki.....	87
Tablo 4-27: MTUÖ-8 ve Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği arasındaki ilişki.....	87
Tablo 4-28: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği ve DYKÖ-Memnuniyet arasındaki ilişki	88

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1: Araştırmanın ana amacı.....	41
Şekil 3-2: Araştırmanın yan amaçları	42
Şekil 4-1: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde retinopati, nöropati ve nefropati görülme sıklığı	57
Şekil 4-2: Antidiyabetik ilaç türlerine göre HbA1c seviyesinde 6 ay içindeki ortalama azalış	58
Şekil 4-3: Tanı anında ve çalışma anında uygulanan tedavi türüne göre diyabetli sayısındaki değişim.....	59
Şekil 4-4: Diyabetli bireylerde diyabet belirtilerinin görülme sıklığı.....	59
Şekil 4-5: Diyabetli bireylerde diyabetin aile geçmişinde görülme oranı	60
Şekil 4-6: Diyabetli bireylerin uyku saatine göre dağılımı	61
Şekil 4-7: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği için kişi-madde haritası	77
Şekil 4-8: DYKÖ-Memnuniyet Ölçeği için kişi-madde haritası	80
Şekil 4-9: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği için kişi-madde haritası	84

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

DQOL : Diabetes Quality of Life

WHO : World Health Organization

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

IDF : International Diabetes Federation

DCCT : Diabetes Control and Complications Trial

ADA : American Diabetes Association

APG : Açlık Plazma Glukozu

PG : Plazma Glukozu

OGTT : Oral Glukoz Tolerans Testi

HbA1C : Glikozillenmiş Hemoglobin A1c

BAG : Bozulmuş Açlık Glukozu

BGT : Bozulmuş Glukoz Toleransı

SPSS : Statistical Package for Social Science

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

OUTFIT : Uyum Dışı

INFIT : Uyum İçi

DSM IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, 4th Edition

WHOQOL-Bref : World Health Organization Quality of Life Brief

DYKÖ : Diyabette Yaşam Kalitesi Ölçeği

VKİ : Vücut Kitle İndeksi

OR : Odds Ratio

MTUÖ : Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği

SS : Standart Sapma

RealSE : Real Standard Error

IMNSQ : Infit Mean Square

ZSTD : Z standardized

OMNSQ : Outfit Mean Square

RMSE : Root Mean-Square Error



ÖZET

Çatan İnan, F. (2020). Diyabet Hastalarında Yaşam Kalitesinin ve Tedaviye Uyumun Rasch Analizi ve Diyabet Ağırlık Derecesiyle İlişkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoistatistik ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Diyabet hastalarında yaşam kalitesi ve tedaviye uyumun Rasch analizi ile değerlendirildiği ve diyabet ağırlık derecesiyle ilişkisinin incelendiği çalışma, Eylül 2016-Ekim 2018 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniği ve İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniğinde yürütüldü. Dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 20-70 yaş aralığındaki 899 tip 2 diyabetli bireyin verileri, Görüşme Formu, Dünya Sağlık Örgütü Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği, Diyabette Yaşam Kalitesi Ölçeği (DYKÖ)-Memnuniyet Alt Boyutu ve Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği (MTUÖ-8) ile toplandı. Ölçme araçlarındaki zor ve kolay maddeler Rasch analizi ile belirlendi ve üç ölçeğin de Rasch modele uyarlanmaya uygun olduğu görüldü. MTUÖ-8 ile DYKÖ-Memnuniyet arasında pozitif bir korelasyon bulundu. DYKÖ ile genel sağlık alan ve ulusal çevre alan arasında istatistiksel açıdan negatif bir ilişki, sosyal alan ile pozitif bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşıldı. Bununla birlikte, MTUÖ-8 ile genel sağlık alanı arasında pozitif, sosyal alan arasında negatif bir doğrusal ilişki bulundu. Sonuç olarak, Rasch modelinin kullanılmasının bu üç ölçek için uygun olduğu ve diyabet ağırlık derecesinin diyabetli bireylerin tedaviye uyumlarında, yaşam kalitelerinde ve memnuniyetlerinde etkisi olduğu tespit edildi. Bu nedenle, diyabet seviyesinin kontrol altında tutulması, hastanın kendisi, toplum ve dünya için oldukça önemli bir yere sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 Diyabet, Tedaviye Uyum, Yaşam Kalitesi, Rasch Analizi.

ABSTRACT

Çatan İnan, F. (2020). A Rasch Analysis on Quality of Life and Medication Adherence Scales and Associations with the Severity of Diabetes in Diabetic Patients. Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Biostatistics. Phd Thesis. Istanbul.

In this study, the quality of life and medication adherence were evaluated by using Rasch analysis and their associations with the severity of diabetes in diabetic patients were investigated. This prospective cohort study was carried out in Istanbul Medipol University Polyclinic of Endocrinology and Metabolic Diseases and Istanbul Education Research Hospital Polyclinic of Diabetes between October 2016-September 2018. 899 Type 2 diabetic aged 20-70 were accepted to participate to this study and fitted to inclusion criteria. Related data was collected by the assessment form, the brief version of World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-Bref), Diabetes Quality of Life (DQOL)-Satisfaction and Morisky Medication Adherence Scales (MMAS-8). The Rasch analysis was used for the determination of the most difficult and easiest items of these scales. It is found out that these scales was succesfully fitted to the Rasch Model. A positive correlation was observed between MMAS-8 and DQOL-Satisfaction. There was a negative relationship between DQOL-Satisfaction and general health domain and national environment domain, but a positive relationship with social domain. A positive relationship was found between MMAS-8 and general health domain, however a negative relationship with social domain. As a result, the Rasch Model was suitable for these scales and the diabetes severity was associated with medication adherence, quality of life and satisfaction of diabetics. Therefore, it was concluded that keeping the level of diabetes under control for both themselves and the society is very important.

Key Words: Type 2 Diabetes, Medication Adherence, Quality of Life, Rasch Analysis.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabet, gelişmekte olan ve yüksek gelir düzeyli pek çok ülkede hızla artan prevalansa sahip genel epidemik bir halk sağlığı problemi olmaktadır. Ayrıca, diyabet kalp-damar hastalıklarını artıran dünyanın önde gelen ölüm nedenlerinden biridir (IDF Diyabet Atlası 2019). Fakat uyku süresi, fiziksel aktivite, düzenli egzersizler ve dengeli beslenme faktörlerinin kontrolü ile diyabeti önlemek mümkündür.

Birçok çalışmada, farklı tip diyabet tedavi modellerinin kliniksel faydaları (Bener ve ark. 2012), hastaların yaşam kaliteleri (Bener ve ark. 2014), tedavinin kalitesi (Martinez ve ark. 2014) ve diyet ışığında diyabet rahatsızlıkları ile baş etme (Bener ve ark. 2014) konusu değerlendirilmiştir. Biderman ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmada, tedavi memnuniyetinin düşük olması ile ilaçları kullanmaya uyum, düzenli klinik muayenesi, insülin ve ilaçlar ile tedavi, diyabete bağlı yan etkiler, cinsiyet ve eğitim süresinin 6 yıldan az olması arasında anlamlı fark bulunmuştur (Biderman ve ark. 2009). Hastaların tedavilerinden en yüksek seviyede memnuniyet duymaları beklenir (Bradley ve ark. 2009; Bener ve ark. 2014; Martinez ve ark. 2014), bu nedenle de Diyabette Yaşam Kalitesi ölçeği (DQOL) (Jacobson ve ark. 1994) diyabet hastalarının memnuniyetlerini ölçmek için kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, diyabetli bireylerin tedavilerine uyum ve ilaç kullanım durumlarını sorgulayan Morisky'nin geliştirdiği Tedaviye Uyum Ölçeği ve yaşam kalitesi seviyelerini ölçen Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen Yaşam Kalitesi Ölçeği çalışmada kullanılmaktadır. Bu üç ölçeğin birlikte ölçüm güvenirliğini Rasch analizi ile kontrol eden bir çalışma henüz yapılmadığı için bu bir özgün çalışmadır. Ayrıca, Rasch analizinin pek çok avantajı bulunmaktadır (Vanalphen ve ark. 1994; Bond ve Fox, 2001; Fenwick ve ark. 2013). Rasch analizi, sıralı ölçeğe sahip ham puanlar yerine parametrik testlerin yapılmasına olanak sağlayan aralık ölçekli puan kullanır. Ölçme hassasiyetinde Rasch analizi kullanılarak toplam puanlara kıyasla %148'e kadar artış görülmektedir (Gothwal ve ark. 2010). Bu nedenle, diyabet hastalarının yaşam kalitesi ile ilgili risk faktörlerinin ve sonuçlarının rolünü daha çok tahmin etmesi beklenmektedir.

Bu tez çalışmasında kapsamlı ve geniş örneklem kullanılarak risk faktörlerinin etkisinin daha verimli şekilde ortaya konması planlandı. Geniş ve kapsamlı örnekleme sahip olması bir diğer özgünlüğüdür. Ayrıca literatür incelendiğinde yaşam kalitesi,

diyabette yaşam kalitesi ve tedaviye uyumun birbirleriyle ilişkisini inceleyen bir çalışmanın olmadığının görülmesi nedeniyle bu eksikliği kapatmanın bilimsel açıdan faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türk popülasyonunda 20-70 yaş aralığındaki 899 tip 2 diyabet hastasının diyabet tedavisine uyumu ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin risk faktörleri ve temel parametreler: hastaların sosyodemografik durumları, yaşam tarzları, ilaç kullanımları ve biyokimyasal ölçümler bağlamında diyabet ağırlık derecesine göre incelenmesi ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHO 1996), Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği (Morisky ve ark. 1998) ve Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet Ölçeğinin (DCCT 1988) Rasch analizi ile güvenilirliklerinin ve maddelerin zorluk düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın bu temel amacı dışında yanında iki alt amacı daha bulunmaktadır. Bunlardan biri, diyabet hastalarının sosyodemografik ve biyokimyasal özelliklerinin incelenmesidir. Diğeri ise, diyabetin komplikasyonlarından olan retinopati, nöropati ve nefropati özelliklerinin hasta üzerindeki etkisinin istatistik analiz metotları ile araştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabet

Bu bölümde diyabetin tanımı, sınıflandırılması, epidemiyolojik özellikleri, mortalitesi, risk faktörleri, tanı kriterleri, semptomları, komplikasyonları, tedavisi, diyabetlilerde yaşam kalitesi, diyabetlilerin tedaviye uyum durumları ve Rasch analizi ile ilgili genel bilgiler verilmektedir.

2.1.1. Tanımı

Diabetes Mellitus (Diyabet), eksik insülin hormon salınımı ve/veya insülin eksikliği sonucunda oluşan, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında bozukluğa neden olan ve hipergliseminin de eşlik ettiği geniş spektrumlu bir metabolik hastalıktır (WHO 1999; TÜRKDİAB 2019).

Diyabet, neden olduğu komplikasyonlardan dolayı organ ve işlev kayıplarına yol açan, bireyin yaşam süresini ve kalitesini azaltan, ve topluma hem sosyal hem de ekonomik açıdan yük olan bir hastalıktır. Kronik seyirli olup progresif özellik göstermektedir. Diyabet; görme kaybına neden olan retinopati, böbrek yetmezliğine neden olan nefropati ve sinir hasarına neden olan nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonlarla bağlantılıdır. Aynı zamanda makrovasküler hastalıklar geçirme riskini de arttırır. Diyabetin klinik bulgu ve belirtileri ağız kuruluğu, fazla su içme (polidipsi), çok/sık idrara çıkma (poliüri/noktüri), fazla yeme (polifaji), kilo kaybı, ayaklarda yanma, karıncalanma ve bulanık görme olarak ortaya çıkmaktadır (TÜRKDİAB 2019).

2.1.2. Sınıflandırması

1979 yılında ilk kez Ulusal Diyabet Veri Grubu tarafından ve 1985 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından diyabet sınıflandırılması yapılmıştır (National Diabetes Data Group 1979; World Health Organization 1985). Bu zamana kadar diyabet sınıflandırılmasında hastalığın başlangıç yaşı, semptomları, beta hücre hasar derecesi ve sayısı gibi durumlara bağlı kalınmıştır. DSÖ, diyabet sınıflandırmasını insüline bağımlı ve insüline bağımlı olmayan şeklinde yapmıştır. Fakat bu tanımlamanın tedaviye yön verdiği düşünülerek 1997 yılında Amerikan Diyabet Cemiyeti (ADA) sponsorluğunda Diyabet Tanı ve Sınıflama Uzman Komitesi tarafından yeni bir sınıflandırma

gerçekleştirilmiş olup tip 1 ve tip 2 diyabet olarak adlandırılmıştır (Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus 1997). 2003 yılında ADA'nın yeniden düzenlediği diyabet tanı ve sınıflama kriterlerine göre diyabet; tip 1 diyabet, tip 2 diyabet, prediyabet, gestasyonel diyabet ve diğer spesifik diyabet tipleri olarak beş sınıfa ayrılmıştır (ADA 2003).

2.1.2.1. Tip 1 Diyabet

Önceleri insüline bağlı diyabet olarak adlandırılan tip 1 diyabet, insülin salınımının eksikliği sonucu ortaya çıkan diyabet türüdür (Atmaca 2012; TÜRKDİAB 2019). Pankreas β hücre yıkımı sonucu oluşan insülin eksikliğinin başlangıcı her yaşta olabilmesine rağmen genellikle çocuk ve genç yaştaki bireylerde görülür. Dışarıdan insülin verilmesi ile birey yaşamına devam edebilir. Tip 1 diyabet akut olarak çok idrara çıkma, çok su içme, çok yeme belirtileri ile ortaya çıkarken kilo kaybı, halsizlik ve nokturnal enürezis durumları da görülmektedir. Buna ilaveten, hipoglisemi ve ketoasidoz gibi önemli akut komplikasyonların sıklıkla görüldüğü diyabet türüdür (TÜRKDİAB 2019).

2.1.2.2. Tip 2 Diyabet

İlk başlarda insüline bağlı olmayan diyabet olarak adlandırılan tip 2 diyabet dünya üzerinde en sık görülen diyabet türüdür. Hedef dokularda insülinin metabolik etkilerine karşı duyarlılığın azalması sonucunda ortaya çıkar. Tip 2 diyabet, insülin yetmezliğinden ziyade hücresel düzeyde insülinin kullanılma durumunda diğer bir deyişle insülin fazlalığı ve insülin direnci durumunda oluşur (Atmaca 2012). İnsülin direnci ve glukoz toleransı bozukluklarına bağlı oluşan genetik ve çevresel etmenler sebebiyle meydana gelen diyabet türüdür (TÜRKDİAB 2019). Genellikle tip 2 diyabet insülin direnci yani insülinin duyarlılığının azlığı ile başlar, sonra insülin salgısında azalma meydana gelir.

Hastalığın ortaya çıkış nedeninin toplumdaki modernleşme ve bunun sonucunda değişen yaşam tarzı alışkanlıkları ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Yenileşen toplum düzeninde doymuş yağ ile beslenme, hareketsiz yaşam, stres ve obezite tip 2 diyabetin görülme sıklığı ile ilişkilidir (Leahy 2010).

2.1.2.3. Prediyabet

Diyabet tanısı konabilmesi için hiperglisemi, bozulmuş açlık glukozu ve bozulmuş glukoz toleransı seviyesi yetersiz ise bu durum prediyabet olarak adlandırılmaktadır (Atmaca 2012).

2.1.2.4. Gestasyonel Diyabet

Daha önce olmayıp gebelik sürecinde oluşan diyabettir. Amerika'daki gebelerin yaklaşık %7'sinde gestasyonel diyabet görülmektedir (Moyer 2014; ADA 2010). Afrikan Amerikanlarda, Latin Amerikanlarda, Yerli Amerikanlarda ve Asyalı Amerikanlarda gestasyonel diyabet görülme sıklığı daha fazladır (ADA 2010). 30 yaş üstü ve obez gebelerde, kendi ve aile geçmişinde diyabet olanlarda, glikozüri görülenlerde ve nedeni tespit edilemeyen fetal ölüm durumu ile karşılaşanlarda gestasyonel diyabet görülme riski daha fazladır (ADA 2010). Gestasyonel diyabetli kadınların yaklaşık %20-80'sinde gebelik bittikten sonra tip 2 diyabet görülme riski bulunmaktadır. Bu nedenle, gestasyonel diyabetli hastalar kan glukoz değerlerini kontrol etmeli, diyetisyen tarafından hazırlanan diyet programı ile beslenme danışmanlığı almalı ve fiziksel egzersiz yapmalıdırlar (ADA 2010).

2.1.2.5. Diğer Spesifik Diyabet Türleri

Diğer spesifik diyabet türleri β hücre fonksiyonundaki genetik bozukluklardan, insülin nedeniyle oluşan genetik hasarlardan, ekzokrin pankreas hastalıklarından, enfeksiyonlardan, ilaç tedavisi (AIDS tedavisi) ya da cerrahi müdahalelerden (organ nakli) kaynaklanabilmektedir (ADA 2010).

2.1.3. Epidemiyolojik Özellikleri

Diyabet prevalansı, değişmekte olan yaşam tarzı alışkanlıkları ile birlikte gelişmiş ve gelişen ülkelerde hızla artmaktadır. Diyabetli bireylerin yaklaşık %90'ı tip 2 diyabetlilerden oluşmaktadır. IDF çalışmaları ışığında, 1980'li yıllarda diyabetli birey sayısı 30 milyon, 2000'de 151 milyon (IDF 2000), 2006'da 246 milyon (IDF 2006), 2015'te 415 milyon (IDF 2015) ve 2017'de 425 milyon olarak hesaplanmıştır (IDF 2017). Ayrıca, 2010 yılında 285 milyon diyabetli varken, bu rakamın 2035 yılında 592 milyona (Guariguata ve ark. 2014), 2045 yılında ise 629 milyona (IDF 2017) çıkacağı tahmin edilmektedir. Böylece yaklaşık olarak her 10 kişiden 1'inin diyabetli olacağını öngörülmektedir.

Bunun yanı sıra, TURDEP I'e göre 20 yaş ve üzerindeki diyabetli birey prevalansı 1997-98 yılında %7,2 (Satman ve ark. 2002), CREDIT'e göre 2011 yılında %12,7 (Süleymanlar ve ark. 2011) ve TURDEP II'e göre 2010 yılında ise %16,5 (Satman ve ark. 2013) olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre diyabet prevalansı geçtiğimiz 10 yılda %80-100 oranında artış göstermiştir. TURDEP II'de diyabet oranı şehrsel bölgede yaşayanlarda (%17) kırsal bölgede yaşayanlara (%15,5) göre daha fazla olduğu sonucuna erişilmiştir. Aynısı, TURDEP I için de geçerlidir. Diyabet sıklığı kadınlarda (%8) erkeklere (%6,2) göre anlamlı olarak daha fazladır ($p<0.001$) (Satman ve ark. 2002). TURDEP II'de ise diyabetin kadınlarda (%17,2) erkeklere (%16,0) göre daha yaygın olduğu görülmüştür ($p=0,008$) (Satman ve ark. 2013).

TURDEP I-II, CREDIT, PURE ve IDF çalışmalarının uygulandığı örneklem sayısı, örneklem yaşı aralığı, araştırmanın yapıldığı yıl, yayınlandığı yıl ve diyabet prevalansı Tablo 2-1'de verilmiştir.

Tablo 2-1: Türkiye'de yapılan çalışmalara göre diyabet görülme sıklığı

Çalışmalar	TURDEP I	CREDIT	PURE	TURDEP II	IDF
Yaş aralığı	≥ 20	≥ 18	35-70	≥ 20	20-79
Yaş ortalaması		$40,5 \pm 16,3$	$50 \pm 9,1$	45,8	
Örneklem sayısı	24 788	10 872	4 056	26 499	-
	%55 kadın	%55,7 kadın	%60,7 kadın	%63 kadın	
Çalışma yılı	1997-1998	2008	2010	2010	2015-2016
Yayın yılı	2002	2011	2018	2013	2017
Sıklık	%7,2	%12,7	%13,7	%16,5	%12,1

Satman ve ark. 2002; Süleymanlar ve ark. 2011; Oğuz ve ark. 2018, Satman ve ark. 2013; IDF 2017

Ülkelere göre diyabetli birey sayısı ve oranı farklıdır. Çin 114 milyon diyabetli ile en fazla diyabetlinin yaşadığı ülkedir. Hindistan 73 milyon diyabetli birey ile 2. sırada ve Amerika 30 milyon diyabetli birey ile 3. sırada bulunmaktadır (IDF 2017).

IDF Diyabet Atlası'na göre, 2017 yılında 20-79 yaş aralığında dünya genelinde 424,9 milyon, Türkiye'de ise 6,7 milyon diyabetli birey bulunmaktadır. 2017 yılında Türkiye en çok diyabet hastası olan ilk 10 ülke arasında yer almazken, 2045 yılında 11,2 milyon diyabet hastası ile 10.sırada olacağı öngörülmektedir (IDF 2017). Ülkemizde sağlık harcamalarının 5,5 milyon dolarlık kısmı diyabet için kullanılmakta iken, diyabetli hasta başına 813 dolar harcama yapılmaktadır. Bu ise diyabet tedavi ve bakım maliyeti olarak da dünya ekonomisi için yük teşkil etmektedir. Tablo 2-2'te 2019 Diyabet Atlası'na göre diyabetli birey sayısı ve prevalansı verilmektedir (IDF 2019).

Tablo 2-2: 2019 yılı diyabetli birey sayısı ve prevalansı

	2019
Toplam nüfus	7,7 milyar
Yetişkin nüfusu (20-79 yaş)	5 milyar
Diyabetli birey sayısı (20-79 yaş)	463 milyon
Genel diyabetli prevalansı (20-79 yaş)	%9,3
Diyabet yüzünden ölen sayısı (20-79 yaş)	4,2 milyon
Toplam diyabet harcaması	\$760,3 milyar

IDF 2019

IDF'e göre diyabet prevalansının gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Diyabet yaygınlığının gün geçtikçe artmasının sebepleri arasında; yaşlı nüfusta artış, şehirleşme, fazla kilolu ve obez bireylerdeki artış, sağlıksız beslenme alışkanlıkları ve hareketsiz yaşam tarzı bulunmaktadır (IDF 2019).

Tablo 2-3: 2019 yılında ülkeler bazında diyabet prevalansı (%)

Ülkeler	Diyabet prevalansı (%)	Ülkeler	Diyabet prevalansı (%)
Afganistan	9,2	Almanya	10,4
Belçika	4,6	Malezya	16,7
Kanada	7,6	Meksika	13,5
Mısır	17,2	Somali	5,1
Pakistan	19,9	Türkiye	11,1
Birleşik Krallık	3,9	Amerika Birleşik Devletleri	10,8

World Bank, Diyabet prevalansı, 2019.

2019 yılında 20-79 yaş aralığındaki diyabet hastalarının prevalansı ülkeler bazında Tablo 2-3'teki gibidir. Tablodaki veriler Dünya Bankası'ndan (World Bank) alınmıştır. Diyabet prevalansı dünya geneli için %8,8 iken Türkiye %11,1 değeri ile dünya ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir (World Bank 2019).

2.1.4. Dünyada ve Ülkemizde Diyabet Mortalitesi

Dünyada gün geçtikçe artan diyabet prevalansı yaş, cinsiyet, etnik köken, beslenme stili, genetik özellikler ve çevresel faktörlere göre her toplumda farklılık göstermektedir. Dünya genelinde 2017 yılında 20-79 yaş aralığında yaklaşık 4 milyon diyabet hastası diyabetten yaşamlarını kaybetmiştir; bu ise her 8 saniyede bir kişinin ölmesine karşılık gelmektedir (IDF 2017). Bu yaş grubundaki toplam ölüm nedenlerinin %10,7'si diyabetten kaynaklanmaktadır. Bu rakam ise bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan ölüm sayısının (1,1 milyon HIV/AIDS, 1,8 milyon tüberküloz ve 0,4 milyon sıtma) toplamından daha fazladır.

Diyabet yüksek prevalans, morbidite ve mortalite sebebiyle kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra halk sağlığını tehdit eden üçüncü hastalıktır. Diyabetteki yayılma oranına bakıldığında, ileride dünyadaki en yaygın hastalıklarından biri olabileceği, ve bu durumun hem toplum hem de ekonomi için çok büyük yük teşkil edeceği görülmektedir (Alexiou and Demopoulos 2010). Ayrıca önümüzdeki 25 yıl içinde dünyadaki başlıca sakatlık ve ölüm nedenlerinden biri olacağı tahmin edilmektedir (Malviya ve ark. 2010). Buna bağlı olarak sağlık harcamalarını da büyük ölçüde arttıracığı yadsınamaz bir gerçektir.

2.1.5. Risk Faktörleri

Tip 2 diyabetin oluşmasında rol oynayan çeşitli faktörler bulunmaktadır. 8 Avrupa ülkesinde uygulanan InterAct çalışmasında, 1.derece akrabalarının birinde tip 2 diyabet olan bireylerde diyabetin görülme riskinin olmayanlara oranla 2,5 kat artış (HR 2,56, %95 CI 2,41, 2,72) gösterdiği tespit edilmiştir. Aile bireylerinden 2 (HR 3,99, %95 CI 3,58, 4,43) ya da 3'ünde (HR 5,73, %95 CI 4,28, 7,67) tip 2 diyabet olanlarda ise bu risk çok daha yüksektir (InterAct Consortium 2013). Artan yaş ile birlikte tip 2 diyabet görülme olasılığı da artmaktadır. Bunun yanı sıra, tip 2 diyabet görülme olasılığı hafif şişmanlarda normal kilolulara göre 2 kat, 1. ve 2. derece obezlerde 5 kat ve morbid obezlerde 10 kat daha fazladır. Vücut kitle indeksi 35 kg/m²'den fazla olanlarda, 23 kg/m²'den az olanlara oranla tip 2 diyabet riski 42,1 kat daha fazladır.

Yerli Amerikalılar, Afrikan Amerikalılar, Latin Amerikalılar, Asyalı Amerikalılar ve Pasifik Adalıları’da da bu risk daha fazladır.

2.1.6. Tanı Kriterleri ve Testleri

Diyabet tanı kriterleri ve uygulanan testler Tablo 2-4’te verilmektedir.

Tablo 2-4: Diyabet tanı kriterleri

	Aşık DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG ve BGT	Yüksek DM riskli
APG (≥8 saat açken)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	-
OGTT 2. saat PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	-
Rastgele PG	≥200 mg/dl	-	-	-	-
A1C	≥%6.5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4 (39-47 mmol/mol)

APG: Açlık plazma glukozu, PG: Plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: glikozillenmiş hemoglobin A_{1c}, BAG: Bozulmuş açlık glukozu, BGT: Bozulmuş glukoz toleransı

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019; ADA 2010

Bireye diyabet tanısının konulabilmesi için Tablo 2-4’teki dört yöntemden birisi uygulanmalıdır. Çok ciddi diyabet semptomlarının bulunmadığı bireylerde tanının doğrulanması için, ertesi günlerde aynı ya da farklı bir yöntem uygulanması gerekmektedir. 75 g glukoz ile OGTT uygulanması, en az 8 saat açlık sonunda uygulanan APG tanı yöntemine oranla diyabeti tespit etmekte daha duyarlıdır. Fakat bu test sonuçları gün içinde bile bireyde farklılık göstermekle kalmayıp maliyetli olmasından dolayı klinikte uygulanması daha güçtür (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

Glikozillenmiş hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}) değerinin standardize edilmemesi ve tanı eşik değerindeki belirsizlik onun yıllarca tanı yöntemi olarak kullanılmasına mani olmaktadır. Ama standardize edilmesi ve tanı için önemli olduğuna yönelik kanıtların elde edilmesi nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından HbA_{1c}’nin diyabet tanı testi olarak kullanılmasını önerilmiştir (WHO 1999). Uluslararası Diyabet Federasyonu’nun

oluşturduğu uzman komite HbA1c'nin kesim noktasını %6.5 (48 mmol/mol) olarak hesaplamıştır (IDF 2009).

2.1.7. Diyabet Semptomları

Diyabet semptomları, insülin yetersizliğinden veya etkisinin azalmasından kaynaklanan metabolik değişiklikler sonucu ortaya çıkar. Ağız kuruluğu, halsizlik, fazla su içme, çok/sık idrara çıkma, fazla yeme veya iştahsızlık, kilo kaybı, ayaklarda yanma, karıncalanma ve bulanık görme diyabet semptomları arasında yer alır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

2.1.8. Komplikasyonlar

Diyabet komplikasyonları akut ve kronik olarak ikiye ayrılmaktadır. Akut komplikasyonlar aniden ortaya çıkarken bazı tip 2 diyabetli bireyler ciddi kronik komplikasyonlar başlayana kadar hastalıklarını fark edemeyebilirler. Komplikasyonlar yaşam süresini kısaltmakla kalmayıp aynı zamanda kalitesini de düşürmektedir (Uysal 2003). Buna ilaveten, Birleşik Krallık'ta yapılan Prospektif Diyabet Çalışmasına (UKPDS) göre, diyabet komplikasyonları görülme riski glisemik kontrolü iyi olan hastalarda düşüş göstermektedir (UKPDS 2002). Bu çalışma, tip 2 diyabet hastaları üzerinde yapılmış en kapsamlı ve uzun çalışma olup Birleşik Krallık'ta 1977-1991 yılları arasında 23 merkezde 5102 hasta takip edilmiştir. İyi glisemik kontrol sağlandığında, mikrovasküler komplikasyonlarda ve retinopatide anlamlı azalmaların olduğu görülmüştür (UKPDS 2002).

2.1.8.1. Akut (Metabolik) Komplikasyonlar

Diyabetin akut komplikasyonları, kan glukoz değerinin referans değerleri dışında olması durumunda ortaya çıkar. Diyabetli bireylerde en çok dört akut komplikasyon görülmektedir ve bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- Hipoglisemi,
- Diyabetik Ketoasidoz,
- Hiperglisemi ve Hiperglisemik Hiperozmolar,
- Nonketotik Koma.

2.1.8.2. Kronik (Dejeneratif) Komplikasyonlar

Diyabetin kronik komplikasyonları, diyabetin organ ve sistemlerde meydana getirdiği değişiklikler sonucu ortaya çıkar. Bu komplikasyonlar, mikrovasküler olarak retinopati, nefropati ve nöropati, bunların yanı sıra diyabetik ayak ülseri, hipertansiyon ve makrovasküler hastalıklar olarak sıralanabilir. Makrovasküler komplikasyonların oluşumuna diyabete özgü faktörler, yaşam tarzı ile ilgili faktörler ve genetik faktörler neden olmaktadır (ADA 2011). Bu komplikasyonlar arasında kardiyovasküler, serebrovasküler ve periferik damar hastalıkları bulunmaktadır. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) araştırma grubu tarafından yürütülen çalışmanın sonuçlarına göre düzenli glukoz kontrolü yapılmasının diyabet komplikasyonları üzerinde azaltıcı etkisi olduğu görülmektedir (DCCT 1993).

2.1.9. Tedavi

Diyabet tedavisinin temel amacı, iyi glisemik kontrol ile vasküler ve nöropatik komplikasyonları minimum seviyede tutmaktır. Diyabet yönetimi tıbbi beslenme, fiziksel aktivite yapma, bireysel kan şekeri düzeyini takip etme, ilaç tedavisi uygulama ve diyabet eğitimi alma basamaklarından oluşmaktadır.

Diyabet tedavisi için belirlenen glisemik kontrol hedefleri kişiye özel olmalıdır. Bu durumda, hastanın yaşı, diyabet süresi, diyabet komplikasyonları ve beraberinde getirdiği hastalıklara göre gerektiği durumda daha esnek bir glisemik hedef belirlenebilir.

Tablo 2-5'te normal ve gebe bireylerde hedeflenen glisemik kontrol değerleri bulunmaktadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

Tablo 2-5: Glisemik kontrol hedefleri

	Hedef	Gebelik durumunda
HbA1C	≤%7 (53 mmol/mol)	%6-6.5 (42-48 mmol/mol)
Açlık plazma glukozu ve öğün öncesi plazma glukozu	80-130 mg/dl	<95 mg/dl
Öğün sonrası 1.saatte plazma glukozu	-	<140 mg/dl (tercihen <120 mg/dl)
Öğün sonrası 2.saatte plazma glukozu	<160 mg/dl	<120 mg/dl

2.1.9.1. Diyabetli Bireylerde Eğitim

Eğitim diyabetle baş edebilmek için elzemdir, hatta tedavinin bir parçası değil de bizzat kendisi olduğu savunulmuştur. Diyabet tanısı konulan hastaların glisemik kontrolü sağlandıktan sonra doktor, hemşire veya diyetisyenin düzenleyeceği eğitim programlarına katılmaları teşvik edilmelidir. Diyabetin özellikleri, ortaya çıkış nedeni, nasıl bir yaşam tarzı izlenileceği, nasıl beslenileceği ve egzersiz yapılacağı, kan glukoz değeri ölçümünün nasıl yapılacağı ve hastalık tedavi edilmediği durumda ortaya çıkabilecek olası sonuçlar hakkında hasta bilgilendirilmelidir. Bu eğitimler düzenli aralıklarla tekrarlanarak hasta takibi sağlanmalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

Bu eğitimler ile aşağıdaki konularda hasta bilinçlendirilerek glisemik kontrolü sağlanmalıdır:

- sağlıklı ve dengeli beslenme,
- fiziksel egzersizler,
- oral antidiyabetikleri kullanma dozu ve zamanı,
- gerekiyorsa insülin enjeksiyonu yapma ve yapmayı öğretme,
- mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlardan korunma yolları,
- hipoglisemi ve hiperglisemi durumları ile mücadele etme,
- tedaviye eşlik eden diğer rahatsızlıklardan kaynaklanan anksiyete ile baş etme.

2.1.9.2. Beslenme Tedavisi

Tip 2 diyabet için, bu tedavi basamaklarının başında tıbbi beslenme tedavisi vardır. Kilolu bireylerde yaklaşık %5 oranında kilo kaybı bile insülin direncini düşürmeye yardımcı olur. Bu durumda, kilo kontrolünün sağlanması diyabet düzeyini kontrol etmekte önemlidir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

Beslenme tedavisi, diyabet alanıyla ilgili uzman bir diyetisyen tarafından yapılmalıdır. Tedavi şekli ve amacı ise bireyden bireye farklılık gösterir. Amaç, bir hasta için kan glukoz değerini, bir başka hasta için kardiyovasküler rahatsızlıklar riskini azaltacak kan lipidini, bir diğeri için ise vücut ağırlığını kontrol altında tutmaktır. Bu

haliyle, diyabetin kronik komplikasyonlarının etkileri de azaltılmış ve önlenmiş olur (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

2.1.9.3. Egzersiz

Fiziksel aktivite; glisemik kontrolü sağlayarak insülin direncini azaltır, kan basıncını dengeler, kilo kaybına sebep olur, lipid seviyesini dengede tutar ve kardiyovasküler riskleri düşürür (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019). Tıp 2 diyabetli erişkinlerde kas kaybı görülebilir, bunun önüne geçmek için de egzersiz yapılması önemlidir. İnsülin ya da insülin salgılatıcı ilaç kullananlarda egzersiz yaparken plazma glukozunda ani değişiklikler olup hipoglisemi meydana gelebilir; o nedenle, glukoz takibi sık sık yapılmalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

Yapılan çalışmaya göre, bozulmuş glukoz toleranslı 522 hasta iki gruba ayrıldı. Deney grubuna diyet ve egzersiz verildi, kontrol grubu ise serbest bırakıldı. Yaklaşık 38 ay sonunda egzersiz ve diyet verilen deney grubunda diyabet görülme riskinin kontrol grubuna göre %58 oranında azaldığı tespit edildi (Tuomilehto ve ark. 2001).

2.1.9.4. İlaç Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisinin ve düzenli fiziksel aktivitenin glisemik kontrolde etkili olmadığı durumlarda bunlara ek olarak oral antidiyabetikler ve insülinler kullanılır.

2.1.9.4.1. Oral Antidiyabetikler

Yaşam stili alışkanlıklarının değiştirilmesine ve düzenli egzersiz yapılmasına rağmen plazma glukoz değeri dengelenemeyen hastalara oral antidiyabetik tedavisi uygulanır. Hiperglisemi ve HbA1c seviyesini düşürmek için farklı etkilere sahip pek çok oral antidiyabetik ilaç geliştirilmiştir. Bu ilaçlar; insülin salgılatıcılar (sülfonilüre ve glinid), insülin duyarlılaştırıcılar (biguanid, glitazon ve metformin) ve insülinomimetik (inkretin mimetikler GLP1A, DPP-4 inhibitörler, amilin mimetikler) ve alfa glukozidaz inhibitörü (akarboz, vogliboz ve miglitol) ilaçlar olarak gruplandırılır.

Sülfonilüre grubu ilaçlar günde 1-2 kere yemeklerden önce kullanılır. Uzun süre kullanıldığında oluşan hipoglisemi, gerekli tedavi uygulanmadığında etkisini sürdürebilir. Glinidler hızlı etki gösterdiğinden plazma glukoz değerini düşürür fakat etki süresi kısadır. Bu nedenle, günde 3 kere yemeklerden önce alınması uygundur.

Sülfonilüre etken maddeli ilaçların en önemli yan etkisi hipoglisemidir. Biguanidlerden olan metformin etken maddeli ilaçlar, tip 2 diyabet tedavisinin ilk başlarında kullanılan ilaçlardır. Yemekle birlikte ya da yemek sonrasında alınır. Etkeni akarboz olan ilaçlar bağırsaklardan karbonhidrat emilimini azaltır ve yemekle birlikte alınması önerilir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

2.1.9.4.2. İnsülin

1920’li yıllarda Banting ve Best tarafından ortaya çıkarılan insülin 1922 yılında diyabetik ketoasidoz komasında olan bir hastaya uygulanmış ve diyabetin ölümcül bir hastalık olmasının önüne geçilmiştir. Tip 1 diyabet hastalarında ve beta hücre eksikliği olan tip 2 diyabet hastalarında iyi glisemik kontrol için insülin tedavisi uygulanır. İnsülin diyabette en etkili kan şekeri regülatörüdür. Diyabetlilerin yaşam süresini ve yaşam kalitesini arttırmaktadır.

İnsülinler kalem, enjektör, pompa ve inhaler insülin olarak uygulanmaktadır. Kalem insülin, kullanımı kolay ve güvenli olduğundan daha çok tercih edilir. Kullanım dozu ise hastanın vücut ağırlığına, egzersiz yapma durumuna, diyabetin meydana getirdiği komplikasyonlara ve öncesinde insülin kullanıp kullanmasına göre ayarlanır. Bunun yanı sıra, insülin kullanımının da yan etkileri bulunmaktadır. Hipoglisemi bunların en sık görülenidir. Hastanın kilosunda artış, masif hepatomegali, ödem, immunojenisite, insülinin uygulandığı bölgede kanama ve ağrı da diğer komplikasyonlar arasındadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019).

2.1.10. Korunma

Değişen yaşam stili alışkanlıkları diyabetin gelişmesinde ve yayılmasında önemli rol oynamaktadır. Hazır ve doymuş yağların kullanıldığı yüksek kalorili beslenme stili de bunda etkilidir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019). Böylece, beslenme alışkanlıklarını düzenleyerek diyabetten korunma durumunu inceleyen çalışmalara ağırlık verilmiştir. Finlandiya’da 2001’de yapılan çalışma sonuçlarına göre bozulmuş glukoz toleranslı obez veya kilolu hastalarda egzersiz ve düşük kalorili beslenme ile tip 2 diyabet riski %58 oranında azaltılabilmektedir (Tuomilehto ve ark. 2001). Bunun yanı sıra, Amerika ve Kanada’da yaşayan kilolu ya da obez bozulmuş glukoz toleranslı veya bozulmuş açlık glukozlu bireylerde diyabet riskini yaşam stili alışkanlıkları değiştirilerek %58 oranında, metformin kullanımı ile de %31 oranında azaltılmaktadır (Diabetes Prevention Program Research Group 2002).

Metformine ek olarak akarboz ile de kilolu ya da obez ve bozulmuş glukoz toleranslı bireylerde diyabet riski %32 oranında düşürülmüştür (Chiasson ve ark. 2002).

Kilo kaybı, orta seviyede egzersiz, sigara ve alkol kullanımını bırakma gibi yaşam stili değişiklikleri yapılarak bozulmuş glukoz toleranslı ve bozulmuş açlık glukozlu bireylerde HbA1c değerlerinin %5,7-6,4 aralığında olması sağlanmalıdır. Retinopati, nöropati ve nefropati komplikasyonlarını önlemek veya kontrol altında tutmak amacıyla kan şekeri ve kan basıncı düzenlenmeli, bunun için de hasta ve sağlık personeli eğitilmeli ve düzenli sağlık taraması yapılmalıdır. Bireyin diyabetten korunma durumlarına uyumu için online takip sistemi, egzersiz programları ve adım sayarlar gibi teknolojinin getirdiği imkanlar da kullanılabilir.

2.2. Yaşam Kalitesi

2.2.1. Genel Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, kavram olarak, ilk kez 1946 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanmıştır (WHO 1947). Yaşam kalitesi kişinin toplumdaki konumu, kültürü ve yaşam amacından oluşur (Benner 1985). Bireyin içinde bulunduğu kültür etkisiyle beklentilerini, amaçlarını, standartlarını, endişelerini ve yaşamdaki konumunu algılama biçimi yaşam kalitesi olarak adlandırılır (WHOQOL 1993). Yaşam doyumu, iyi olma hali, mutluluk ve yeterlilik gibi kavramlar yaşam kalitesini oluşturmaktadır. Yaşam kalitesinin göstergeleri arasında zihinsel ve fiziksel sağlık, eğitim, sosyal, çevresel ve ekonomik durum bulunmaktadır. Yaşam kalitesi göstergeleri toplumun yapısına ve kültürüne göre değişiklik gösterir. Bu nedenle, yaşam kalitesi kavramının toplum tarafından nasıl algılandığı önemlidir. Bunların yanı sıra, yaşam kalitesinin değişmesinde cinsiyet, medeni ve ekonomik durum, eğitim seviyesi ve çalışma koşulları gibi sosyodemografik özellikler de etkilidir (Gönen ve ark. 2007).

Sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler sonucu, hastalıkların tedavi edilmesiyle birlikte hastaların yaşam süresi artarken bu kronik hastalıklarla daha uzun süre baş etmek durumunda kalınmıştır. Ayrıca, bir hastalığın tedavisi için üretilen ilaçların sayıca fazla olması ve hangisinin tercih edileceği hastaların tedavi sırasındaki memnuniyetlerine göre belirlenir. Bu nedenlerden dolayı hastaların yaşam kalitelerinin artırılması önemlidir (Müezzinoğlu 2004).

2.2.2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi

Sağlıkta yaşam kalitesi, yaşam kalitesinin bir alt elemanıdır. Hastaya tanı konulması için klinik testler ve laboratuvar sonuçlarından yararlanılmaktadır. Fakat bu ölçümler, hastanın yaşantısında meydana gelen değişiklikleri ve gelişmeleri değerlendiremez. Hastanın sosyal durumu ve ruhsal iyiliği gibi durumlar doğrudan ölçülemez. Ayrıca, hastalığın ve tedavinin hastanın yaşamında meydana getirdiği etkiler yaşam kalitesi ölçümü ile anlaşılır. Bu nedenle, yaşam kalitesini ölçen ölçeklerden yardım alınır. Bunların istatistiksel analizlerine göre yorumlanması gerekir.

Sağlıkta yaşam kalitesi, bir hastalığı ya da onun tedavisini hastanın algılama şekli olarak tanımlanabilir. Buna göre hastadan elde edinilen bilgiler önemli bir yer tutmaktadır. Sadece hastaların değerlendirme yapamadığı durumlarda doktordan ya da hasta yakınından destek alınabilir.

2.2.3. Yaşam Kalitesi Ölçümünde Kullanılan Ölçekler

Sağlıkta yaşam kalitesini ölçmek üzere hazırlanan anketlerin asıl amacı hastaların yaşam kalitesini yükseltmek ve bunun için gerekli uygulamaları saptamaktır. Diğer bir deyişle, yaşam kalitesi, yürütülen tedavinin gündelik yaşantı üzerindeki etkisini inceler. Sağlıkta yaşam kalitesi ölçekleri genel ve özgün ölçekler olarak ikiye ayrılmaktadır. Genel ölçekler, genel bir rahatsızlık ya da genel işlevsel kayıp durumları ile ilgilendiğinden toplumun tüm kesimine hitap etmekte ve tüm hastalıklarda kullanılmaktadır. Fakat tek bir özellik açısından inceleyememiş olması olumsuz yönlerindendir. Dünya Sağlık Örgütü'nün hazırladığı Yaşam Kalitesi ölçeği (WHOQOL) (WHO 1993) ve SF-36 (Ware ve Sherbourne 1992) ölçeği, İyi Hali Skalası (Diener ve ark. 2010), Nottingham Sağlık Profili (Hunt ve ark. 1981) bu gruptadır.

Özgün ölçekler ise bir hastalığa ya da duruma göre hazırlanır. Klinik açıdan daha duyarlıdır fakat sonuçlarının hastalığa ya da uygulanan topluma bağlı olması olumsuz yönlerindendir. Belirli bir örnekleme (çocuklara, engellilere) ya da hastalığa (diyabet, kanser, fibromiyalji) özel ölçekler kullanılmaktadır. Diyabet Yaşam Kalitesi ölçeği (DCCT 1988) ve Kanser Yaşam Kalitesi ölçeği (Avis ve ark. 2005) bunlara örnek olarak verilebilir.

2.3. Diyabet ve Yaşam Kalitesi

2.3.1. Diyabetli Bireylerde Yaşam Kalitesinin Önemi

Günümüzde önemli olan diyabetli bireylerin yaşam sürelerinin uzun olmasının yanında yaşamlarının da nitelikli olmasıdır. Diyabet komplikasyonları ile uzun süre yaşanmasından dolayı hastalar ve sağlık hizmeti sunucuları için hastaların yüksek yaşam kalitesine sahip olmaları önemlidir.

Diyabet metabolik bir hastalık olmasına rağmen izlenen tedavi yöntemleri ve hastalığa eşlik eden komplikasyonlar hastaların sosyal yaşantısını ve ilişkilerini, iş ve eğitim yaşantısını ve ruhsal durumlarını dolayısıyla da yaşam kalitelerini negatif olarak etkilemektedir. Özellikle kan şekeri değerindeki iniş çıkışlar hastaya sıkıntı vermekte ve psikolojik rahatsızlıkların oluşmasına, hatta artmasına neden olmaktadır.

Diyabet, glisemik kontrolün azalmasına ve beraberinde getirdiği komplikasyon riskinin artmasına yol açmaktadır. Diğer taraftan, düşük yaşam kalitesi öz bakımı azaltır. Bu da dolayısıyla, glisemik kontrolün kötüleşmesine ve uzun vadede diyabet şiddetinin artmasına sebebiyet verir. Bu nedenle, diyabet tedavisinde birincil hedef hastanın yaşam kalitesinin artırılması olmuştur. Çünkü yaşam kalitesi artmış bir hastanın iyilik hali devam edebilir, bu nedenle yaşam kalitesinin artırılması önem arz etmektedir (Eren ve ark. 2004).

Diyabetle mücadele için 1989 yılında yayınlanan St. Vincent Deklerasyonu'ndan beri, diyabet tedavisinde birincil kişinin doktor yerine hasta olması ve tedavide yaşam kalitelerinin artırılması asıl amaçlardan biri olmuştur. Fakat yaşam kalitesi soyut bir kavram olduğundan ölçülmesi güçtür. Diyabetin ve diyabet tedavisinin hasta üzerindeki durumu, direkt olarak mortalite veya morbidite ile değil de, yaşam kalitesinde görülen değişikliklerle anlaşılır (Eren ve ark. 2004).

2.3.2. Diyabetin Yaşam Kalitesine Etkisi

Diyabetli bireylerde yaşam kalitesinin toplumun geri kalanına göre daha düşük olduğu yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur (Lindsay ve ark. 2011; Green ve ark. 2012). Buna ilaveten, fiziksel olarak tip 1 diyabetliler tip 2 diyabetlilere oranla daha iyi olduğu görülmektedir. Bu durumun kaynaklanma sebebi diyabetin tipi, hastanın yaşı ve uygulanan tedavi yöntemi olabilir. Tip 2 diyabette uygulanan tedavilerden diyet, oral antidiyabetikler veya insülin yaşam kalitesini etkilerken tip 1 diyabetlilere uygulanan tedavinin yaşam kalitesi üzerinde rolü yoktur (The DCCT Research Group 1996).

1999 yılında Rubin ve Peyrot tarafından yapılan çalışmada, diyabet hastalarının yaşam kalitesinin düşük olduğu ve sosyoekonomik düzeyinde bu durumu etkilediği tespit edilmiştir (Rubin ve Peyrot 1999). Ayrıca, diyabet hastalarında görülen mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların yaşam kalitesini düşürdüğü bulunmuştur. Redekop ve arkadaşları ise insülin kullanan tip 2 diyabet hastalarında yaşam kalitesinin kullanmayanlara oranla daha düşük olduğunu, ve yaşam kalitesinin diyabet komplikasyonlarından ve yaşlılıktan olumsuz etkilendiğini ortaya çıkarmışlardır (Redekop ve ark. 2002). Bunlara ilaveten, kardiyovasküler hastalıklar, retinopati, nöropati, nefropati, hipoglisemi, hiperglisemi ve obezite gibi komplikasyonlar diyabet hastalarının yaşam kalitelerini düşüren komorbid durumlardır.

2.3.3. Diyabetli Bireylerde Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler

Diyabet hastalarında yaşam kalitesini etkileyen faktörler aşağıda verilmektedir:

- Tıbbi faktörler; diyabetin tipi, süresi, tedavi yöntemi, glisemik kontrol seviyesi ve komplikasyonlardır.
- Demografik faktörler; diyabetlinin yaşı, cinsiyeti, etnisitesi, eğitim seviyesi ve medeni durumu olarak sayılabilir.
- Yaşayış alışkanlıkları; sigara içme, egzersiz yapma, beslenme stili ve uyku düzeni olarak düşünülür.
- Psikolojik faktörler; hastadaki anksiyete, depresyon, stres ve ani ruhsal değişim durumları olarak bulunabilir.

Diyabetlilerin yaşam kalitesini inceleyen bir çalışmaya göre diyabette yaşam kalitesi glisemik kontrolden etkilenmektedir. Ayrıca, kadın olma, işsizlik, diyabet süresi, eğitim durumu, diyabetik komplikasyonlar ve diyabet nedeniyle hastanede yatılı tedavi görme durumları hastanın yaşam kalitesini etkilediğini göstermektedir (Javanbakht ve ark. 2012).

2.3.4. Diyabetli Bireylerin Yaşam Kalitesi Ölçümünde Kullanılan Ölçekler

Günümüzde, diyabette yaşam kalitesi önemli bir yer tutmaktadır. Hastaların biyokimya sonuçlarına göre yaşam kalitesini değerlendirmek olası değildir. Bunun için gerekli olan, hasta sağlığı, yaşantısı ve iyilik hali üzerindeki etkisini direkt olarak hasta üzerinde ölçmektir. Yaşam kalitesi kavramsal olarak, sayılarla ifade edilmediğinden

sayısal olmayan sübjektif ifadeler kullanır. Diyabette yaşam kalitesini ölçmekte kullanılan ölçekler ise; hastanın hislerini, algılarını ve hastalığın günlük yaşantılarına etkilerini gösteren öznel değerlendirme araçlarıdır.

Diyabette yaşam kalitesini inceleyen çalışmalar sadece genel yaşam kalitesi ölçeklerini değil aynı zamanda diyabete özgü yaşam kalitesi ölçeklerini de kullanmışlardır. Diyabete özgü yaşam kalitesi ölçekleri ise genel yaşam kalitesi ölçeklerine göre sağlık durumundaki değişime karşı hassaslığı, iç tutarlılık ve geçerliliği daha yüksek olduğundan klinik çalışmalarda önemli bir yer tutmaktadır. Bunlar arasında en çok tercih edileni ise DCCT tarafından 1988 yılında geliştirilen Diabetes Quality of Life Measure (DQOL)'dır (DCCT 1988).

Diyabette yaşam kalitesini ölçmekte sıklıkla kullanılan diğer ölçekler ise 1999 yılında geliştirilen Diyabet Tedavisinden Memnuniyet Ölçeği (Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire - DTSQ) (Bradley 1999) ve Bradley tarafından 1994 yılında hazırlanan 22 soruluk İyi Hali Soru Formudur (Well-being Questionnaire - W-BQ22) (Bradley 1994). Ayrıca 44 maddelik Diyabet Etki Ölçüm Ölçeği (Hammond ve Aoki 1992), 39 maddelik Diyabet-39 Ölçeği (Boyer ve Earp 1997) ve 19 maddelik Odit Diyabete bağlı Yaşam Kalitesi Ölçeği de kullanılan ölçekler arasındadır.

Kullanılan diğer ölçekler, örneklem sayıları, çalışma yer ve yılları, içerdikleri madde sayıları ve maddelerin içerikleri Tablo 2-6'da gösterilmektedir.

Tablo 2-6: Diyabette yaşam kalitesi ölçümü için kullanılan ölçekler

Ölçek	Kısaltma	Örneklem Sayısı	Çalışma Yılı	Çalışma Yeri	Madde Sayısı	İçerik
Appraisal of Diabetes Scale (Carey ve ark. 1991)	ADS	200 erkek	1991	Syracuse Gaziler Tıp Merkezi, NY, Amerika	7	-Diyabet: şüphe, kötüleşme, baş etme, üzüntü -diyabet kontrolü
Audit of diabetes-dependent quality of life (Bradley ve ark.1999)	ADDQoL	97 insuline bağlı 45 insuline bağlı olmayan	1999	Addenbrooke's Hastanesi Birleşik Krallık	19	-Fiziksel yetenek, genel yaşam kalitesi, diyabette yaşam kalitesi -gelecek kaygısı, korkusu, motivasyon, -sosyal yaşam, aile, cinsel yaşam, seyahat, beslenme tarzı, iş yaşantısı
Diabetes-39 (Boyer ve Earp 1997)	D-39	516	1997	Diyabet Bakım Merkezi, Cary, North Carolina, Amerika	39	-Yürüyüş, öz bakım, enerji, güçsüzlük, görme, uyku, komplikasyonlar, kan şekerini kontrol edememe -genel sağlık sorunları, genel ve diyabette yaşam kalitesi, -stres, depresyon, finansal kaygı ve gelecek kaygısı -aile, cinsel yaşantı, ev işleri -ilaç, diyet, tedavi planı, egzersiz, izlem, kontrol
Diabetes care profile (Fitzgerald ve ark. 1996)	DCP	İlki 440 İkincisi 352	1996	Michigan, Amerika	234	-Düşük ve yüksek kan şekeri ve nedenleri, -diyabet ve tedavisi, -diyabetten korkma, diyabeti Kabul etme, depresyon, duygularla baş etme -seyahat, ilişkiler, ekonomik durum, diyet -yaşam memnuniyeti, hastalık yönetimi, özbakım
Diabetes health profile (Meadow ve ark. 2000)	DHP-1, DHP-18	Tip 2 527 Birleşik Krallık 599 Danimarka	2000	Birleşik Krallık ve Danimarka	18	-Diyabette ve genel yaşam kalitesi, -sinir, kişisel zarar, yaşamak istememe, depresyon, ağlama, kaygı, korku, -aile -beslenme/diyet, diyetle ilgili problemler, enjeksiyon zamanını planlama
Diabetes impact measurement scale (Hammond ve Aoki 1992)	DIMS	Toplam 131 51 tip I ve 77 insuline bağlı olmayan 2 sınıflandırılmamış	1992	California Üniversitesi, Davis, Tıp Merkezi Amerika	44	-Kas gücü/ dayanıklılığı, -görme, enerji, uyku, mide bulantısı, iştah, susama, düşük kan şekeri, -gelecek, genel ve hastalık kaygısı, optimistik, depresyon, -aile, cinsel yaşantı, sosyal yaşam -meslek, genel performans, -yaşam memnuniyeti, -ilaç bakım, izleme, diyet -bilgi, kontrol, beslenme, tavsiyelere uyma

Tablo 2.5 Devamı: Diyabette yaşam kalitesi ölçümü için kullanılan ölçekler

Ölçek	Kısaltma	Örneklem Sayısı	Çalışma Yılı	Çalışma Yeri	Madde Sayısı	İçerik
Diabetes quality of life measure (DCCT 1988)	DQOL DCCT	192 insüline bağlı	1988	Amerika	46	-Araba kullanımı, egzersizle diyabet önleme, -uyku, acı, düşük kan şekeri, fazla idrar, -sosyal ve hastalığa ilişkin kaygı, -aile, sosyal ilişkiler, cinsel yaşantı, günlük aktiviteler, -görünüş, yaşam memnuniyeti, -diyet, egzersiz, kontrol, izlem, hastalık yönetimi, tedavi, bilgi.
Diabetes quality of life clinical trial questionnaire-revised (Shen ve ark. 1999)	DQLCTQ-R	Tip 1 468 Tip 2 474	1999	Kanada, Fransa, Almanya ve Amerika	57	-Egzersiz ve diyabeti önleme, öz bakım, -uyku, yorgunluk, bulantı, acı, düşük kan şekeri, susama, acıkma -genel sağlık, -çaresizlik, sinir, keyifsizlik, sakinlik, sağlık kaygısı ve korkusu, -aile, ilişkiler, cinsel yaşantı, sosyal yaşam, genel görünüş, -insülin tedavisi, diyabet kontrolü, -diyabet yönetimi, kontrol, izleme, tedavi, egzersiz, diyet, bilgi.
Diabetes-specific quality of life scale (Bott ve ark. 1998)	DSQoLS	Tip 1 657	1998	North Rhine Almanya	64	-Fiziksel güç, -ağız kuruluğu, düşük ve yüksek kan şekeri, komplikasyonlar, sinirlilik, yorgunluk, -gelecek kaygısı, diyabetin yaşamı kontrol etmesi, hastalık kaygısı, -aile, seyahat, hobiler, görünüş, -kan şekeri izlemi, beslenme planı, zamanında tedavi, diyet, insülin.
Elderly diabetes burden scale (Araki ve Ito 2003)	EDBS	455 yaş >65	2003	Endokrinoloji Kliniği, Tokyo Metropolitan Geriatri Tıp Merkezi, Japonya	23	-
Modified diabetes quality of life (Prajapati ve ark. 2017)	MDQOL-17	Tip 2 250	2018	Üçüncü basamak tedavi hastanesi, Güney Hindistan	17	-
Problem areas in diabetes scale (Polonsky ve ark. 1995)	PAID	451 kadın Tip 1- tip 2	1995	Joslin Diyabet Merkezi, Boston, Amerika	20	-Fiziksel aktiflik, baş etme, -psikolojik iyi olma, stres, depresyon, hastalık ve komplikasyon kaygısı, -tedavi ve genel yaşam kalitesi.

Tablo 2.5 Devamı: Diyabette yaşam kalitesi ölçümü için kullanılan ölçekler

Well-being enquiry for diabetics (Mannucci ve ark. 1996)	WED	Tip 1 70 Tip 2 197	1996	İtalya	22	-Egzersiz, araba kullanımı, -uyku, fazla idrar, yüksek hipoglisemi, ağrı, -genel, hastalık ve gelecek korkusu, kaygı, depresif olma, -aile, sosyal ilişkiler, seyahat, cinsel yaşantı, -diyet, tedavi zamanlaması, diyabette zaman yönetimi, -beslenme tutumu.
WHO Quality of Life (WHO 1993)	WHOQoL	8294	1993	İsviçre	100	-Enerji ve tükenmişlik, acı ve rahatsızlık, uyku ve dinlenme, -dış görünüş, negatif ve pozitif duygular, özsaygı, düşünce, öğrenme, hafıza ve konsantrasyon, -günlük aktiviteler, ilaca ve medikal yardıma bağlı olma, çalışma kapasitesi, -kişisel ilişkiler, sosyal destek, cinsel aktivite, -finansal kaynaklar, özgürlük, sağlık ve sosyal bakım, ev yaşantısı, bilgi ve beceri kazanma imkanı, fiziksel çevre, ulaşım -dinsel, ruhsal ve kişisel inançlar

2.3.5. Diyabetli Bireylerin Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesi

Diyabette yaşam kalitesi ile glisemik kontrol birbirleri ile bağlantılı ve ilişkilidir. Yaşam kalitesinin yüksek olduğu hastalarda glisemik kontrolün sağlanmış olması, aynı zamanda, glisemik kontrolün sağlandığı hastalarda da yaşam kalitesinin yüksek olması beklenir.

Oral antidiyabetik ve insülinlerle diyabetin semptomlarının azaltılması ve hastanın yaşam süresinin uzatılması istenir. Buna rağmen, pek çok hastada zaman geçtikçe komplikasyonlar oluşabilmekte ve hastanın sosyal, fiziksel ve psikolojik alanları etkilenmektedir. Kan şekerinin dengelenmesi, cerrahi müdahaleler, hasta eğitimi ve egzersiz gibi yöntemler bir yandan glisemik kontrolü sağlarken bir yandan da yaşam kalitesinde artışa neden olabilir.

2.4. Tedavi Uyum

Uygun ve etkili tedavi yöntemleri kullanılmasına rağmen diyabetli bireyler tedaviye uyum gösteremediğinden tedaviden faydalanamamaktadırlar (Asche ve ark. 2011). Diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi, diyabette de tedaviye uyum gösterilmediğinde tedavinin olumlu etkileri gölgelenmiş olup hastalık ilerlemekte, komplikasyonlar gelişmekte, hatta başka hastalıklar ve ölüm meydana gelmekte ve böylece hastalığın ekonomik yükü artmaktadır (Wood 2012).

Tedaviye uyum (adherence), hekimin tavsiyeleri ile hastanın davranışlarının senkronize olmasıdır. Diğer bir deyişle; hastanın yaşam tarzı ve inançları ile sağlık hizmeti sunucularının öneri ve görüşlerinin bağdaşması sonucunda oluşan işbirliğidir (Wood 2012). Ayrıca tedaviye uyum, hekimin önerdiği diyet, egzersize, yaşam tarzına uyum ve muayenelerine zamanında gelme gibi durumları içinde barındıran ve hastadan beklenen davranışlardır (Touchette ve Shapiro 2008). Diğer bir tanımla, tedaviye uyum kişilerin ilaç kullanma, diyet uyum ve yaşam tarzı değişiklikleri gibi davranışları, ilaç kullanımları ve genel sağlık önerilerinin birleşimidir (Haynes ve ark. 1979).

Tedaviye uyum kavramının yanında uyumsuzluk da kronik hastalıklarda sıklıkla görülen bir halk sağlığı sorunudur. Tedaviye uyumsuzluk hastanın tutum ve davranışları ile sağlık hizmeti sunucularının önerilerinin örtüşmemesidir. Bu durumda ise hasta, hekim kontrollerine gelmeme, ilaç kullanımına özen göstermeme (gerekli doz ve doğru

sürede kullanmama) ve kendi rızası ile tedaviyi bırakma gibi davranışlar göstermektedir (Jimmy ve Jose 2011).

Kronik hastalıklarda tedaviye uyumsuzluk durumu ölüm veya yatalak kalma gibi kalıcı olumsuzluklar meydana getirirse de, rastlanan uyumsuzluk düzeyinin yüksek olduğu ve %20-80 arasında değiştiği görülmektedir (Jin ve ark. 2008). Hastanın unutkanlığı, yazılan ilacın piyasada bulunmaması veya ilaca erişimin zor olması gibi nedenlerle hasta tedaviye karşı uyumsuz bir tutum içinde olmaktadır. Bunun neticesinde meydana gelen tedaviye uyum sorunu ise hastaların hastalık seviyesini kontrol edememelerine, günlük yaşantılarının kısıtlanmasına, gereksiz hekim ziyaretlerine, iş ve zaman kaybına sebebiyet vermektedir. Böylece genel olarak, sağlık hizmetlerinin kullanımında yükselişe, yaşam kalitesinde düşüşe, sağlık maliyetlerinde artışa ve başka hastalıkların görülmesine ya da erken ölüme neden olmaktadır (Asche ve diğ. 2011). Bu olumsuzluklar ise zamansal ve ekonomik kayıplara yol açtığı için, kronik hastalıklarda, özellikle bunlardan en yaygını diyabetin tedavisinde hastanın uyum göstermesine dikkat edilmelidir.

2.4.1. Tedaviye Uyumu Belirleme Yöntemleri

Tedaviye uyumun seviyesini belirlemek için doğrudan ve dolaylı yöntemler kullanılır (Jimmy ve Jose 2011). Hastanın gözlemlenmesi ve kandaki ilaç düzeyinin test edilmesi doğrudan ölçüm yöntemleri arasındadır. Dolaylı yöntemler arasında ise hastaya uygulanan ölçekler, ilaç sayımı, eczane veri tabanı kayıtları, elektronik ilaç izlemleri ve hasta yakınıyla görüşmeler bulunur.

Doğrudan ölçüm yöntemleri, dolaylılara göre daha güvenilir olsa da kısıtlılıkları bulunmaktadır. Hasta, gözlemlendiği sırada ilacını kullanır gibi yapıp sonrasında gizleyebilir, ya da hastada meydana gelen metabolik değişimler ilaçtan kaynaklanmış gibi görünebilir. Bunun yanı sıra, ölçeklerin ilaç sayma veya kan tahlillerine göre tedaviye uyumu belirlemede daha doğru olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni ise ölçeklerin daha hassas ve özgün olmasıdır (Ahmad ve ark. 2013).

2.4.2. Diyabette Tedaviye Uyum

Diyabet, makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlardan dolayı ortalama yaşam süresini ve morbidite ile birlikte yaşam kalitesini azaltır. Bu nedenle, diyabet

yönetimi diyabetle baş etmekte önemli rol oynar. Diyabet yönetimi için ilaç tedavisi, beslenme, egzersiz ve bireysel izlem gereklidir (Coşansu 2009).

Günümüzde diyabet tedavisi için üretilen kullanımı kolay ve tesirli ilaçlara rağmen, diyabetlilerin ilaca uyum seviyesi yüksek değildir (Mann ve ark. 2009). Bunun bir nedeni, diyabet hastalarında diyabetle ilişkili diğer hastalıkların varlığı ve bunların tedavisi için de farklı pek çok ilaç kullanımına gereksinim duyulmasıdır. Hastanın kullandığı ilaç sayısı ve çeşidi de arttıkça hastanın tedaviye uyumu zorlaşmaktadır (Ahmad ve ark. 2013).

Hastaların tedaviye uyumsuzluk nedenleri; kullanılan ilaçların yan etkileri veya ilaçların hastalığı iyileştiremeyeceği ve semptomlarını azaltamayacağı fikridir. Tedaviye uyumsuzluk durumu genellikle, semptomların olmadığı dönemlerde hasta kendini iyi hissederken, ilaç kullanmaya gereksinim duymaması sonucu ortaya çıkar (Gimenes ve ark. 2009).

Diyabet hastalarının günlük tedavi ve bakımlarını uygulayabilmeleri için edindikleri eğitimin yanında olumlu tutum, istek ve motivasyona sahip olmaları gerekir.

2.4.3. Diyabette Tedaviye Uyumun Yaşam Kalitesine Etkisi

Diyabette yaşam kalitesinin düşmesi neticesinde hastanın glisemik kontrolü sağlanamamakta, diyabetin neden olduğu komplikasyonların riski artmakta ve hastalık yönetimi güçleşmektedir. Diyabet hastaları için çok elzem olan yaşam kalitesi ise genellikle tedaviye uyum sağlandıktan sonra artmaktadır (Rubin 2000).

Diyabette tedaviye uyumun yaşam kalitesine etkisini inceleyen çalışmada, Norveç'te bir diyabet kliniğinde tedavi gören Tip 1 diyabetlilerin tedaviye uyumlarının yaşam kalitelerini etkilediği görülmektedir (Hanestad ve Albrektsen 1991). 198 diyabet hastası üzerinde Honish ve diğerleri tarafından yapılan çalışmanın sonucunda, tedaviye uyum ile yaşam kalitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (Honish ve ark. 2006). Fakat tersine, Meksika'da yaşayan tip 2 diyabetlilerde ilaç sayım yöntemiyle belirlenen tedaviye uyum düzeyinin yaşam kalitesi üzerinde etkisi olmadığı, yaşam kalitesinin hastanın diyabet bilgisinden ve olumlu tutumundan etkilendiği sonucuna ulaşılmaktadır (Martinez ve ark. 2008).

2.5. Madde Tepki Kuramı

Bir örneklem grubuna uygulanan testin maddelerine bireylerin verdikleri cevapların analizine göre testin tümü ya da her bir maddesi hakkında bilgiler edinilir. Testin istatistiksel özellikleri, içerdği maddelerin güçlükleri, ayıricılık indeksleri ve geçerlilikleri gibi istatistiksel kavramlara bağlıdır.

Maddelerdeki her bir seçeneği seçenlerin ya da o seçeneklere cevap vermeyen kişilerin sayısı hesaplanabilir. Böylece maddelere doğru cevap veren kişilerin oranı bulunabilir. Bu oran ise maddelerin zorluk derecesini göstermeye yarar. Ayıricılık indeksi, bir maddenin ölçülen özelliği olan bireylerle daha az olanları birbirinden ayırma gücünü ifade eder. Maddeye doğru ya da yanlış cevap verme ölçümü ile ölçülen özelliğin varoluş seviyesini gösteren ölçüm arasındaki korelasyon madde ayıricılık indeksini verir. Madde ile testin tümü arasındaki korelasyon katsayısı büyüdükçe maddelerin kişileri daha iyi ayırt ettiği sonucuna ulaşılır.

Özellikle psikolojik durumların ölçülmesinde yalnız bir yaklaşım kullanılmamaktadır. Bunlardan en yaygın olanları klasik test kuramı (KTK) ve madde tepki kuramıdır (MTK). Madde tepki kuramı, ölçme aracı uygulanan bireylerdeki gözlenemeyen yetenekler ile ölçme aracındaki maddeler arasındaki ilişkinin matematiksel olarak ifade edilmesidir. Bu durumda, MTK ölçekteki maddelerin daha detaylı özelliklerini vermenin yanında bireylerin de gerçek yeteneklerini ortaya çıkarır. MTK yardımıyla veri ile model arasındaki uyumsuzluklar belirlenir ve bireylerin yetenek düzeylerinin farkını ayırt edemeyen maddeler incelenir. Böylece, ölçeğin ölçülen özelliğe göre bireyin yeteneğini en doğru şekilde göstermesi sağlanır.

MTK ile kıyaslandığında KTK modellerinin pek çok dezavantajları bulunmaktadır (Magno 2009). Ayrıca KTK ile ölçeklerin geliştirilmesi, değerlendirilmesi ve uygulanmasında birçok eksiklik tespit edilmiştir. Madde istatistiklerinin örneklem grubuna bağlı olması bu eksikliklerden biridir. Burada örneklem yetenek düzeyi, maddenin güçlüğü ve ayıricılığını belirlemede etkili olmaktadır. Bu durumda, örneklemdekilerin yetenek düzeyleri evrendekilerin yetenek düzeylerinden fazla ise bu örneklemde elde edilen madde güçlük indeksleri daha yüksek olur. Bir diğer dezavantaj ise yetenek ve başarı testlerinin ortalama seviyede yetenek düzeyindeki bireyler için uygunken, diğer alt ve üst ekstrem seviyedeki bireyler için yeterli bilgi verememesidir. Bunun için ise ancak ölçeğin gücünün bireylerin

yetenek seviyesine göre düzenlenerek ölçeğin geçerliliği arttırılabilir. KTK'nın bir diğer eksikliği ise ölçeğin tekrarında güvenilirlik sorunu ortaya çıkmasıdır. Bir test maddesi ile karşılaştığında bir bireyin nasıl davranacağını bilmemesi de KTK'nın dezavantajları arasındadır.

Madde tepki kuramı, bireylerin yetenek seviyesini ölçeklere verilen cevapların matematiksel bir fonksiyonu ile kestirir. MTK'nın avantajlarından faydalanmak için ölçek verilerine en uyacak MTK modelinin seçilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, madde parametrelerinin kestirimi hatalı olacaktır. MTK ölçekleri farklı yetenek gruplarındaki bireylere uygularken, o yetenek gruplarına aynı zamanda uyarlanabildiği ve örnekleme bağlı kalmadan madde kestirimi yapabildiği için daha çok kullanılmaktadır.

MTK maddelerin, bireylerin yetenekleri ile bağlantılı olmayan sosyodemografik özelliklerinden etkilenmez.

MTK'nı kullanmanın avantajları arasında, maddelerin belirli bir örneklemden bağımsız kestirilmesi, yeteneklerin de maddeden bağımsız kestirilmesi ve her maddeyi ölçmek istenen yetenek ile eşleştirip hangi bireyin hangi yeteneği kazanıp hangisinde eksik olduğunun gösterilmesi bulunmaktadır (Hambleton ve Jones 1993).

MTK'nın diğer avantajları ise şu şekildedir:

- Zorluk ve ayırtedicilik özelliklerinden dolayı her soruya farklı puan verilmesi,
- Ölçekteki sorulara hangi yetenek düzeyinde doğru cevap verileceğinin tahmin edilmesi,
- Şansla doğru cevap verilmesinin engellenmesi,
- Bireylerin puanlarının KTK'a nispeten daha gerçekçi hesaplanması,
- Maddenin örneklem değişiminden etkilenmemesidir (Hambleton ve Jones 1993).

Bir çalışmada KTK ve MTK ile madde seçimi yapılmıştır. İki kurama göre oluşturulan ölçekler uygulandıktan sonra oluşan sonuçlarda MTK'nın KTK'ya bir alternatif olduğu bulunmuştur (Çelen 2008).

Yapılan çalışma ile KTK ve MTK uygulanarak öğrencilerin matematik ve fen puanlarının kestirimleri karşılaştırılmıştır (Progar ve Socan 2008). Buna göre araştırma verileri tek boyutlu ve 2 parametrelili modele daha iyi uyum sağlamıştır. MTK ile maddelerin gruplardan bağımsız olması daha iyi düzeydedir.

Wiberg tarafından yapılan çalışmada ehliyet sınav puanları KTK ve MTK ile incelendiğinde ulaşılan sonuçlar ilişkili olsa da birbirlerinden farklıdır. Ayrıca, MTK ile elde edilen madde parametrelerde gerçeğe daha yakın kestirimler yapılmıştır (Wiberg 2004).

Kız ve erkek öğrencilerin yeteneklerini kestiren çalışmada MTK ve klasik yığışimli puan hesaplama (KTK) yöntemleri kullanılmıştır (Young 1991). Buna göre, kız ve erkek öğrenciler için puanlamada MTK'nın klasik yığışimli puan hesaplama yöntemine göre daha iyi tahmin edici olduğu görülmüştür.

Hesaplanan yetenek ölçümleri arasındaki korelasyon değerleri MTK ve KTK açısından kesin bir netlik göstermemektedir. Bunun yanı sıra, pek çok çalışmada madde seçimi ve bireyler arasındaki yetenek farkını ifade etmek için MTK kullanılması önerilmektedir.

KTK'na karşı örtük özellikler teorisine ait olan MTK geliştirilmiştir. Bu kuram içinde değerlendirilen Rasch modeli ise bir bireyin bir maddeye cevap verme olasılığını maddenin güçlük düzeyine ve bireyin yetenek düzeyine bağlı bir fonksiyonla ifade etmektedir. Rasch modeli MTK'na dayalı lojistik modellerden biridir. MTK daha çok maddeler üzerinde değerlendirme yapmakta, Rasch modeli ise önceliği kişilerin yetenek seviyelerine tanımaktadır.

Bir çalışmada Rasch modeli uygulanarak elenen maddeler KTK kullanıldığında da elenmiş, bu nedenle de KTK'nın matematiksel olarak Rasch modelini de kapsadığı belirtilmiştir (Helsley, Suber ve Ryan 1977). Bunun tersine, bir diğer çalışmada ise KTK ve Rasch ile seçilen maddelerin aynı olmadığı ve böylece KTK'nın Rasch modelini kapsamadığı sonucu sunulmuştur (Douglass, Khavari ve Farber 1979).

Masters ise pek çok açıdan Rasch model ile KTK'nın benzerlik gösterdiğini ve Rasch modeli ile elenen bir maddenin KTK ile de elendiğini belirtmiştir (Masters 1984).

2.6. Rasch Analizi

Sağlık alanında geliştirilen ve kullanılan ölçeklerin pek çoğu sıralı ölçeğe sahiptir. Sıralı ölçeğe sahip değişkenler yardımı ile sadece hastaların durumlarında değişiklik olup olmadığı test edilirken, var olan değişikliğin miktarı belirlenmemektedir. Rasch modeli ile tek bir ölçek üzerinde hem kişilerin hem de maddelerin değerlendirilmesi bunlar arasındaki etkileşim kullanılarak yapılır. Rasch modelinin sağlık alanındaki uygulamaları ile klinik ölçümler farklı bir açıdan incelenmektedir.

Ölçek değerlendirmesinde maddelere verilen cevapların toplanmasından ulaşılan ham puanın kullanılması bazı problemlere yol açmaktadır. Bu problemler şu şekilde sıralanabilir: testteki kategoriler arasındaki farkların eşit olmaması, her bir maddenin eşit zorlukta olmaması, kayıp veri sorunsalı, maddelere verilen beklenmedik cevapların belirlenmemesi, örneklemden bağımsız madde zorluk seviyesinin ve testten bağımsız kişi yetenek seviyesinin belirlenmemesi, elde edilen ham puanların doğrusal ölçek üzerinde gösterilmemesi, kişi ve madde puanları için ortak ölçek seçiminin gerekliliği (Elhan ve Atakurt 2005). Rasch modeli tüm bu problemlerin üstesinden geldiği için çalışmamızda kullanılması uygun görülmüştür.

Ölçeklerdeki kategoriler arasında farklar bulunmaktadır. Standart metotlarda bu farklar eşit kabul edilir ve maddelere verilen yanıtların puanları toplanır. Bu nedenle, bu ham puanları kullanılınca kategoriler arasındaki farkın eşit olduğu varsayılır. Fakat Rasch analizi kategoriler arasındaki gerçek uzaklığı hesaplar ve böylece daha realist bir aralık birimi kullanır (Elhan ve Atakurt 2005).

Ham puanların analizi yapıldığında ölçeklerden elde edilen verilerde eksik ya da kayıp olunca sorunlar oluşmaktadır. Fakat Rasch analizinde verilerde herhangi bir düzeltme yapılmasına ihtiyaç kalmadan yalnızca gözlenen değerler kullanılır ve kayıp veriler atlanır (Elhan ve Atakurt 2005). Ayrıca, standart analizlerde maddelere verilen beklenmedik cevaplar dikkate alınmazken Rasch analizinde INFIT ve OUTFIT uyum testleri ile beklenmedik cevaplar tespit edilebilir.

Winsteps programı Windows tabanlı bir yazılım olup Rasch modelini pek çok alanda, özellikle eğitim testlerinde, tutum ölçeklerinde ve değerlendirme ölçeği analizlerinde uygulamaktadır. Rasch analizi sıralı kategorik cevapların olasılıksal sonuçlarından elde edilen nesnel, lineer ölçümlere ulaşılmasını sağlayan bir analizdir. 1960 yılında Danimarkalı matematikçi Georg Rasch tarafından okuma testlerinin cevaplarını analiz etmek için formüle edilmiştir (Rasch 1960). Bireyin yeteneği ile maddenin güçlük düzeyini aynı eksene yerleştirir. Rasch analizi ayrıca, ölçekteki kategorilerden birini cevaplama olasılığına göre yetenek seviyesi ve madde zorluğu arasında oluşturduğu model yardımı ile maddelerin özelliğini tespit eder (Elhan ve Atakurt 2005).

Test geliştirmek, geliştirilen testten elde edilen verilerin modelle uyum derecesini göstermek ve maddelerin yapısındaki uyumun ve uyumsuzluğun tespit edilmesi için Rasch analizine başvurulur.

İki ve çok sonuçlu cevap kategorileri için farklı Rasch modelleri bulunmaktadır. Ölçekteki maddeler, iki sonuçlu ise ikili Rasch modeli (dichotomous model); ikiden fazla sonuçlu ise kısmi kredi modeli (partial credit model) ya da sıralı sonuçlu model (rating scale model) kullanılmaktadır.

2.6.1. Rasch Modelinin Varsayımları

Madde tepki kuramı içerisinde değerlendirilen Rasch modelinin varsayımları aşağıdaki gibidir (Rasch 1960):

- Veri normal dağılım göstermektedir.
- Aynı yeterlilik seviyesine sahip maddelerin cevaplandırılma olasılıkları birbirinden bağımsız olup, yerel bağımsızlık özelliğine sahiptir.
- Testteki her bir madde sadece tek boyutta bir bir yeterlilik ölçmekte olup tek boyutluluk şartını sağlamaktadır.
- Doğru cevabı bulmada şans olasılığı sıfırdır.

2.6.2. Rasch Modelleri

2.6.2.1. İkili Rasch Modeli

İki sonuçlu maddeler için kullanılan Rasch modelinde kişinin bir maddeye doğru cevap verme olasılığı, o kişinin θ yetenek düzeyi ile maddenin zorluğu β arasındaki

farkın lojistik fonksiyonu olup Danimarkalı matematikçi Georg Rasch tarafından 1960 yılında tanımlanmıştır (Rasch 1960). Bu iki sonuçlu maddelere tek basamaklı maddeler de denir. Kişi tek basamağı başarı ile geçerse 1 puan, geçemezse 0 puan alır. Bu modelde madde zorluk parametresine β_j ilaveten kişinin θ yetenek düzeyi de tahmin edilir. İncelenen özellik düzeyi olan i. kişinin zorluk düzeyi olan j. maddeye doğru cevap verme ve dolayısıyla 1 puan alma olasılığı aşağıdaki formülle hesaplanır (2-1):

$$P(y_j = 1|\theta_i) = P_{ij} = \frac{\exp(\theta_i - \beta_j)}{1 + \exp(\theta_i - \beta_j)} \quad (2 - 1)$$

2.6.2.2. Kısmi Kredi Modeli

1982 yılında Masters tarafından tanımlanan kısmi kredi modelinde ikiden çok sonuçlu maddelere verilen cevapların sonuçlarını yalnızca doğru/yanlış şeklinde değil, doğruluk kavramını göreceli olarak geliştirip bir ya da daha fazla orta düzeye yaymaktadır (Masters 1982). Böylece θ yetenek düzeyi orta derecede bulunan kişilerin de kredilendirilmesi sağlanmaktadır. Bu model, çoklu aşama gerektiren ve çözümleme durumunda farklı aşamaların değerlendirilmesinde kısmi kredi vermenin önemli olduğu veya Likert tipindeki maddelerin cevap kategorileri arasındaki uzaklıkların maddeden maddeye farklılık gösterdiği ölçme aracındaki maddelerinin analizinde kullanılmaktadır. Bu model ile yetenek düzeyi θ olan i. kişinin, j. maddeden x cevabı alma olasılığı aşağıdaki formülle hesaplanır (2-2):

$$P_{ijx} = \frac{\exp \sum_{k=0}^x (\theta_i - \beta_{jk})}{\sum_{k=0}^{m_i} \exp \sum_{t=0}^k (\theta_i - \beta_{jt})}, \quad x = 0, 1, \dots, m_i \quad (2 - 2)$$

$$B_{j0} = 0, \quad \sum_{k=0}^0 (\theta_i - \beta_{jk}) = 0, \quad \exp \sum_{k=0}^0 (\theta_i - \beta_{jk}) = 1.$$

Burada m_i madde güçlük parametrelerinin sayısıdır. θ_i ise i. kişinin yetenek düzeyini göstermektedir.

2.6.2.3. Sıralı Sonuçlu Model

5’li Likert tipi sıralı kategorileri aşağıdaki gibi olan bir ölçekte;

Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
0	1	2	3	4

“Kararsızım” öncülünü seçen bir kişinin; “Kesinlikle katılmıyorum” yerine “Katılmıyorum” öncülünü seçtiği (yani ilk basamağı tamamladığı) ve ayrıca “Katılmıyorum” yerine de “Kararsızım” öncülünü seçtiği (yani ikinci basamağı tamamladığı) fakat “Kararsızım” yerine “Katılıyorum” kategorisini seçmekte başarısız olduğu (yani üçüncü basamağı tamamlayamadığı) düşünülür. Sıralı sonuçlu modelde, basamakların zorluk düzeylerinin maddeden maddeye değişmediği varsayılır. Bu varsayım kısmi kredili modelde madde basamaklarını aşağıdaki gibi iki bölümden oluşacak şekilde yeniden yazarak gerçekleştirilir.

$$\beta_{jk} = \beta_j + \tau_k \quad (2-3)$$

Seçilen bir maddenin kategori eşik değerlerine göre ortalama zorluğu β_j , her maddedeki k. basamağın eşik değeri ise τ_k ile ifade edilir. Yukarıdaki denklemi kısmi kredili modelde yerine yazınca sıralı sonuçlu modele ulaşılır. Bu modelde, i. kişinin j. maddeden x cevabı alma olasılığı formülle hesaplanır (2-4):

$$P_{ijx} = \frac{\exp \sum_{k=0}^x (\theta_i - (\beta_j + \tau_k))}{\sum_{k=0}^{m_i} \exp \sum_{t=0}^k (\theta_i - (\beta_j + \tau_t))}, \quad x = 0, 1, \dots, m_i \quad (2-4)$$

$$\exp \sum_{k=0}^0 (\theta_i - (\beta_j + \tau_k)) = 1, \quad t = 0.$$

2.6.3. Rasch Modelinin Özellikleri

Rasch modeli, bireylerin yetenek seviyeleri ile maddelerin güçlük seviyelerini incelemektedir. Bu analiz yöntemi ortak bir eksen boyunca bir işi yapmakta olan bireyin yeteneğini ve o işin zorluk seviyesini kestirerek bulduğu değerleri sıralar. Böylece tek bir ölçüm skalası üzerinde hem bireyleri hem de maddeleri yerleştirir ve aralarındaki etkileşimi gösterir.

Rasch modeli olasılık hesabından yararlanarak bireyin verilen göreve karşı nasıl davranacağı olasılığını gösterir. Rasch, bireyin yeteneği ile maddenin zorluğu arasındaki farkı ham puanlaştırır. Bir bireyin bir maddeye katılabilme olasılığını katılmama olasılığına oranı sonucunda bu puan elde edilir. Olasılık oranının logaritması alındığında logit adı verilen negatif ve pozitif sonsuz aralığında değerler bulunur. Logit aynı zamanda başarı olasılığının doğal logaritmasıdır. Bu olasılık değerleri, logit değerleri ile birlikte madde haritasında gösterilir. Madde haritasında bireyler yetenek düzeylerine, maddeler ise zorluk düzeylerine göre sıralanır. Bireyin bir maddeye doğru cevap vermesi ancak maddenin zorluk düzeyinin bireyin yetenek düzeyinden daha düşük olması ile mümkün olur. Bu durumda, haritada madde daha alt logit değerine, birey ise maddeye göre daha üst logit değerine sahip olmalıdır (Elhan ve Atakurt 2005; Mallinson 2007; Tennant ve Conaghan 2007; Pallant ve Tennant 2007).

Rasch modeli için maddelere verilecek cevap yapısının Guttman türünde olması gerekir. Louis Guttman tarafından geliştirilen bu ölçekleme hiyerarşik derecelendirmeye sahiptir. Buna göre, maddenin ilk şıkkına verilen cevap, kendinden sonra gelenleri de içine almaktadır. Rasch modeli üzerinde düşünülürse, bir bireyin kolay bir maddeye doğru cevap verme olasılığı zor maddeye doğru cevap verme olasılığından yüksek olması beklenir. Diğer bir deyişle, yeteneği yüksek bir bireyin daha düşük yetenekli bir bireye göre daha zor maddelere doğru cevaplar vermesi gerekmektedir (Elhan ve Atakurt 2005). Rasch modeli ise bir birey zorluk düzeyi daha yüksek olan bir maddeye doğru cevap veriyse zorluk düzeyi düşük olanlara da yüksek olasılıkla doğru cevap vereceğini açıklar (Mallinson 2007; Tennant ve Conaghan 2007).

Rasch modelinde genel olarak klasik test kuramından farklı terimler kullanılır; tek boyutluluk, güçlük/yetenek tahmini, maddelerin güçlük düzeylerinin konumları, kişinin yetenek konumları. Güvenirlilik analizlerinde SPSS klasik test kuramını kullanırken Winsteps programında Rasch modeli kullanılır. Buradan madde, birey ve

kalan istatistiği sonuçları bulunur. Madde istatistiği maddenin güçlük derecesini, birey istatistiği bireylerin yetenek düzeylerini ve kalan istatistiği ise model ile veri arasındaki uygunluk derecesini açıklar (Linacre 2002).

Rasch analizi kullanılarak, geçerlilik analizi için maddelerin zorluk düzeyleri hesaplanır ve tek boyutlu yapı madde uyum istatistikleri ile incelenir. Bunun yanı sıra, güvenilirlik analizi ile de bireyin güvenilirliği değerlendirilir (Tennant ve Conaghan 2007; Maindal ve ark. 2009).

Rasch analizi ile geçerlilik değerlendirmesi için yapılması gerekenler aşağıda sıralanmaktadır.

- Yapısal iç geçerlilik kontrolü için madde uyum istatistiği yardımıyla verilerin Rasch modeline uyumu değerlendirilir. Verilerin Rasch modeline uyumlu olup olmadığını ölçmek teorik olarak yapısal geçerliliğini ölçmekle aynı mantıktadır. Veri ile model arasındaki uyumun derecesini değerlendirmek için iki farklı kareler ortalaması uyum istatistiği kullanılır. Bu kareler ortalamasının ağırlandırılmamış olanı uyum dışı (OUTFIT), ağırlıklı olanı ise uyum içi (INFIT) olarak adlandırılır. Uyum dışı ve uyum içi değerleri her bir madde için tek tek hesaplanır ve ikisi birlikte değerlendirildiklerinde maddelere verilen yanıtların tutarlılıkları ölçülmüş olur. Uyum dışı istatistiği, gözlenen ile beklenen değer arasındaki uyumun derecesini gösterir ve bireyin yetenek seviyesinden uzakta olan anormal cevaplara yani uç değerlere karşı daha duyarlıdır (Randall ve Engelhard 2009). Yetenek seviyesi düşük birinin zor bir maddeye yanıt vermesi bu duruma örnek olarak verilebilir. Uyum içi istatistiği ise çoğunlukla merkezi yani orta güçlükteki cevaplarla ilgilendirir. Bu durumda, bireyin yetenek düzeyi ile senkron güçlükteki maddelere verilen cevaplara karşı daha duyarlıdır. Dolayısıyla, uyum dışı istatistiği uç değerlere karşı uyum içi istatistiğine göre daha duyarlıdır.
- Uyum içi ve uyum dışı istatistik değerlerinin 1 olması beklenir ve bu değer uyumun mükemmel olduğunu ifade eder. Bu değerler 1'den fazla ise veriler arası varyans beklenenden fazla, az ise varyansın da beklenenden az olduğu sonucuna varılır. Diğer taraftan literatür incelendiğinde, Lunz ve diğerleri uyum istatistik değerlerinin 0,6 ile 1,4

aralığındayken verinin modele uyum gösterdiği belirtir (Lunz ve ark. 1990). O maddeye verilen cevabın beklenenden farklı olması, o maddenin anlaşılabilmesi ya da o maddenin diğer maddelerin oluşturduğu yapıya ait olmaması neticesinde bu değerler 1,4'ten büyük olabilir. 0,6'nın altında iken de beklenen değerden daha az değişim olmuştur. Yapılan diğer çalışmalara göre, uyum istatistik değerleri 0,5-1,5 ya da 0,5-2 arasında (Myfold ve Wolfe 2003) ise veri modele uygundur denir. Ayrıca, ölçeğin tek boyutlu olması maddelerin modele uyumluluğu ile test edilmektedir (Elhan ve Atakurt 2005; Tennant ve Conaghan 2007; Mallinson 2007; Maindal ve ark. 2009).

- Rasch analizi o örneklem grubuna özgü madde güçlük sıralamasını hesaplamaktadır. Fakat burada beklenen, ölçme aracının orijinalindeki güçlük sıralaması ile tutarlı bir sıralamanın oluşmasıdır (Tennant ve Conaghan 2007).

Rasch analizi ile güvenilirlik değerlendirmesi için yapılması gerekenler aşağıdaki maddelerde sıralanmaktadır.

- Rasch analizi ile güvenilirliğin belirlenmesinde kişi güvenilirliği, ayırıcılık güvenilirlik katsayısı ve ayırıcılık indeks hesapları ile incelenir. Ayırıcılık indeksi, kişilerin ya da maddelerin ölçülen boyuta göre dağılımını gösterir. Kişi ayırıcılık indeksi ise, maddelerin, bireyleri istatistiksel olarak farklı seviyelere ayırma durumunu araştırır (Maindal ve ark. 2009).
- Winsteps programı ile kişi güvenilirliğini tespit etmek için üst/model ve alt/real sınır değerleri hesaplanır. Bu güvenilirlik katsayısı değerinin 0,8 ve üzerinde olması beklenir. Kişi güvenilirliği 0,5 ise örneklem grubu 1-2 farklı seviyeye, 0,8 ise 2-3 seviyeye ve 0,9 ise 3-4 seviyeye ayrılmıştır (Maindal ve ark. 2009; Mallinson 2007). Güvenirlik, 0-1 arasında değer alır ve 1'e yakın değerler için ölçekteki maddeler arasında güvenilir farklılığın varlığı ifade edilir.

Ülkemizde Rasch modeli çoğunlukla tıp ve eğitim alanında yapılan çalışmalarda kullanılmaktadır (Elhan ve Atakurt 2005; Baştürk 2010; Küçükdeveci 2011).

2.6.4. Rasch Modelinin Üstünlükleri

Güvenirlilik analizi klasik test teorisindeki Cronbach's alfa katsayısı ile ve örtük özellikler teorisi altındaki Rasch analizi ile yapılmaktadır. Rasch analizi maddelerin güvenirliğini daha etkili bir şekilde ölçmekte ve ayırt etmektedir (Uzunsakal ve Yıldız 2018).

Sıralı ölçekli anketlerin sayısal analizleri yapılamadığından bunları aralıklı ölçeklere dönüştürmek istatistiksel analiz yöntemlerinin uygulanması için elzemdir. Örneğin, sıralı ölçekten elde edilen veriler yalnızca hastanın durumunda değişiklik olup olmadığını gösterirken bu değişikliğin miktarını tespit etmek mümkün değildir. Özellikle tıp ve rehabilitasyon alanında uygulanan sıralı ölçeklere Rasch analizi ile dönüşüm yaparak aralıklı ölçek haline getirilmesi sağlanmaktadır. Bununla birlikte, anketlerin toplam puanının maddelere verilen yanıtların toplanması ile elde edilmesi bazı problemlere yol açmaktadır. Bu problemlerin çözülmesinde de Rasch analizi kullanılmaktadır (Elhan ve Atakurt 2005).

Ölçeklerdeki kategoriler arasında eşit farkın olmaması, maddelerin farklı zorluk seviyelerinden oluşması, kayıp verilerin bulunması, örneklemden bağımsız madde zorluk düzeylerinin ve testten bağımsız kişi yetenek düzeylerinin varlığı, ham puanların doğrusal ölçeklerle gösterilememesi gibi sorunların üstesinden gelebilmek için Rasch analizi kullanılması uygundur (Elhan ve Atakurt 2005). Rasch analizinde sadece gözlenen veri ile analiz yapılmakta olup kayıp maddeler hesaba katılmamaktadır. Bu nedenle de kayıp verilerin düzeltilmesi işlemine ihtiyaç duyulmaması Rasch analizinin avantajlarından biridir.

Klasik Test Kuramı (KTK) ve Rasch analizi arasında yetenek kestirimleri açısından farklılık bulunmaktadır. Bunun nedeni ise Likert ölçeğinden elde edilen verilere KTK ve Rasch analizi tarafından farklı işlemler uygulanmasıdır. Likert ölçekleri sıralama ölçekler olmasının yanı sıra elde edilen veriler toplama, çıkarma gibi işlemlerin yapılmasına uygun değildir, fakat KTK'na göre bu veriler eşit aralıklı ölçek gibi değerlendirilmektedir. Buna göre de bireylerin yetenek düzeylerini belirlemek için ölçeğin maddeleri toplanarak elde edilen puan kullanılmaktadır. Fakat Likert ölçekleri sıralama ölçekleri olduğundan onlardan alınan toplam puanlar yanı sıra sonuçların oluşmasına neden olabilir (Brinthaup ve Kang 2014). Rasch analizinde ise Likert ölçekleri eşit aralıklı logit ölçeğine dönüştürülerek bireylerin yetenek düzeyleri logit

cinsinden açıklanır. Bu nedenle, bu iki farklı yaklaşımdan elde edilen bireylerin yetenek düzeylerine ait çarpıklık ve basıklık katsayıları da farklılık göstermektedir. Farklılığın bir diğer nedeni ise, KTK ile bireyin yetenek düzeyinin belirlenmesinde tüm maddeler eşit oranda etkili olmasına karşın Rasch analizinde madde parametrelerinden bağımsız olmasıdır.

Üniversite sınavlarında kullanılan testlerin objektifliğini arttırmak için Rasch modeli ile KTK'yı karşılaştıran bir araştırmada, Rasch modeli ile yapılan kestirimlerin testlerin objektifliğini sağladığını ve testin geçerlilik ve güvenirlik değerlerinin KTK'dan elde edilenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna erişilmiştir (Berberoğlu 1988).

KTK ile Rasch analizini karşılaştıran bir çalışmada 200 öğretmen için 10 maddelik sınıftaki farklılıklar için öğretmen yeterlilikleri ölçeği kullanılmıştır. Bu çalışmada, KTK ile Rasch analizi ile kestirilen yetenek ölçümleri arasındaki göreceli uyumun yüksek olduğu fakat aralarında mutlak bir uyumun olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, Rasch analizi ile kestirilen yetenek puanlarının dağılımının KTK ile bulunan yetenek puanlarına göre daha simetrik ve sivri olduğu görülmüştür (İlhan ve Güler 2017).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, verileri, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, DSÖ Yaşam Kalitesi Ölçeği, Diyabet Yaşam Kalitesi-Memnuniyet Ölçeği, Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği'nin güvenilirlik ve kişi-madde çalışmalarını incelemesinin yanı sıra Türk toplumu için güvenilir ve uygun olup olmadıklarını belirlemek ve bu ölçekler arasındaki ilişkiyi diyabetlilerin çalışma anındaki ve 6 ay önceki biyokimya laboratuvar sonuçları ile değerlendirmek amacı ile kesitsel analitik olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma; Ekim 2016 - Eylül 2018 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğinde ve Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniğinde yürütülmüştür.

3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini; Ekim 2016 - Eylül 2018 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğine ve Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniğine başvuran tip 2 diyabet hastaları oluşturmaktadır.

3.4. Araştırmanın Örnekleme

Başka bir dile uyarlanan ölçek için örneklem büyüklüğü ölçme aracındaki madde sayısının en az 5-10 katı olmalıdır (Şeker ve Gençdoğan 2006). Başka bir çalışma, örneklemin anket soru sayısının 2-6 katı olması gerektiğini ifade eder (Alpar 2011). Buna ilaveten, örneklem büyüklüğü için denek/madde oranı en az 2/1 olarak belirlenmekte olup 10/1 olarak önerilmektedir (Öksüz ve Malhan 2005). Bu durumda çalışmadaki 78 sorudan oluşan anket formu için örneklemin 780 bireye ulaşılması önerilir.

Örneklem hesabına göre bu evren içindeki örneklem seçim sınırlılıklarına ve kriterlerine uyan %95 güven aralığında %0,1 hata ve %2 kestirim hatası ile yapılan güç analizi sonucunda 20-70 yaş aralığında olan 1250 diyabetli bireye ulaşılmalıdır. 1250 diyabetli bireyden 899'u (%71,9) çalışmaya katılmayı kabul etmiş ve dahil olmuştur. Uygulama öncesinde, araştırmanın eksiklerini belirleyip gerekli düzenlemeleri yapmak amacıyla yapılan pilot uygulamaya Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniğine başvuran 100 diyabetli birey dahil edilmiştir.

Örnekleme yöntemi kitlenin yapısına, araştırmanın amacına, araştırma için ayrılan bütçeye ve öngörülen zamana göre seçilir. Araştırmada küme örnekleme kullanılmış olup böylece evren daha küçük parçalara ayrılabilir. Bu yöntem, evrendeki tüm bireyleri içermese de bu bireylerin benzer özelliklerine göre gruplandırılmasına ve alt kümelerde yer alan bireylerin listelenmesine imkan sağladığından bu çalışma için kullanışlıdır. Aynı zamanda, küme örnekleme yöntemi geniş bir alandaki evrene erişimi kolaylaştıracağından araştırmacının ulaşım masraflarını azaltmış ve araştırmacıya daha fazla zaman kazandırmıştır.

Araştırmanın örnekleme dahil olma kriterleri aşağıda belirtildiği üzeredir:

- a. En az 6 aydır tip 2 diyabet tanısı konulmuş olma,
- b. 20-70 yaş arasında görüşmeyi engelleyecek acil komplikasyonu olmama,
- c. Ayakta tedavi görüyor olma,
- d. Gebe olmama,
- e. DSM IV kriterlerine göre belirlenmiş psikiyatrik sorunu bulunmama,
- f. Araştırmaya dahil olmak için gönüllü olma.

Çalışmanın yapıldığı tarihlerde diyabet polikliniklerine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 899 tip 2 diyabetlinin %75,9'u (n=682) İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğinden ve %24,1'i (n=217) Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniğindendir. Eğitim araştırma ve üniversite hastaneleri uzman hekim ve gerekli teçhizatları ile her durumdaki hastaya müdahale

edebilmektedir. Bu nedenle, araştırma üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında yürütüldü. Gerek bulundukları bölge, gerek hasta popülasyonu açısından hastanelerden birinin üniversite, birinin de devlet hastanesi olarak seçilmesi faydalı olmaktadır. İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniği pazartesi-çarşamba-cuma bir doktor, salı-perşembe ise başka bir doktor ile yürütülmekteydi. Bu durumda, devlet hastanesi olarak haftanın tüm günleri diyabet polikliniği olan ve uygulama imkanı veren bir hastane olması tercih etme sebepleri arasında idi. Bu portföyden farklı hasta potansiyeli bulunan, farklı hocalar eşliğinde haftanın her günü kliniği olan ve uygulama izni veren bir üniversite hastanesi olması da İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi'nin seçilme sebeplerindendi. Mekan olarak araştırmacının çalışma ve ulaşım durumuna uygun, farklı sosyodemografik özelliklerde ve diyabet seviyelerindeki hastalara ulaşmak için gerekli kriterler ve yeterli örneklem sağlandığından araştırma iki hastane ile sınırlandırıldı.

Yapılan pilot çalışma sonucunda kadın sayısının erkek sayısına göre daha fazla olduğu görüldü. Poliklinikte çalışmaya dahil olmak isteyen hastalar arasında kadınlar daha fazla idi; o nedenle kadın kota dolduğunda 2'ye 1 oranla alındı. Bu şekilde daha homojen bir veri setine ulaşmak hedeflenildi.

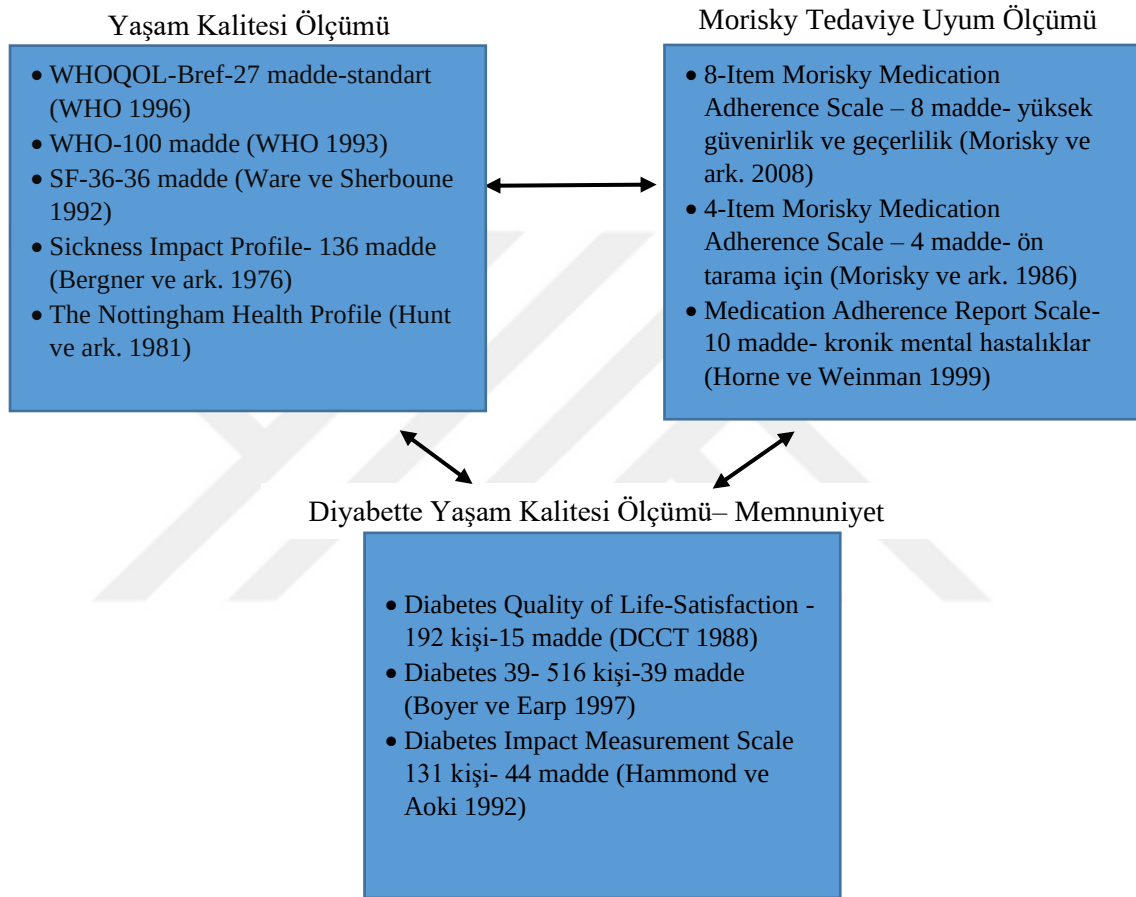
3.5. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Türk popülasyonunda 20-70 yaş aralığındaki 899 tip 2 diyabet hastasının diyabet tedavisine uyumu ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin risk faktörleri ve temel parametrelerin:

1. Tip 2 diyabet hastalarının sosyodemografik durumlarının, yaşam tarzlarının, ilaç kullanımlarının, biyokimyasal ölçümlerinin ve diyabet komplikasyonlarının diyabet ağırlık derecesine göre incelenmesi,
2. Tip 2 diyabet hastalarına uygulanan Dünya Sağlık Örgütü Özet Yaşam Kalitesi ölçeği (WHO 1996), Morisky Tedaviye Uyum ölçeği (Morisky ve ark. 1998) ve Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ölçeğinin (DCCT 1988) Rasch analizi ile geçerlilik ve güvenilirliklerinin, maddelerin zorluk düzeylerinin ve birbirleriyle ilişkilerinin belirlenmesidir.

Şekil 3-1’de görüldüğü üzere çalışmanın asıl amacı ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirliklerini Rasch analizi ile incelemek ve Özet Yaşam Kalitesi, Morisky Tedaviye Uyum ve Diyabette Yaşam Kalitesi ölçekleri arasındaki ilişkiyi göstermektir.

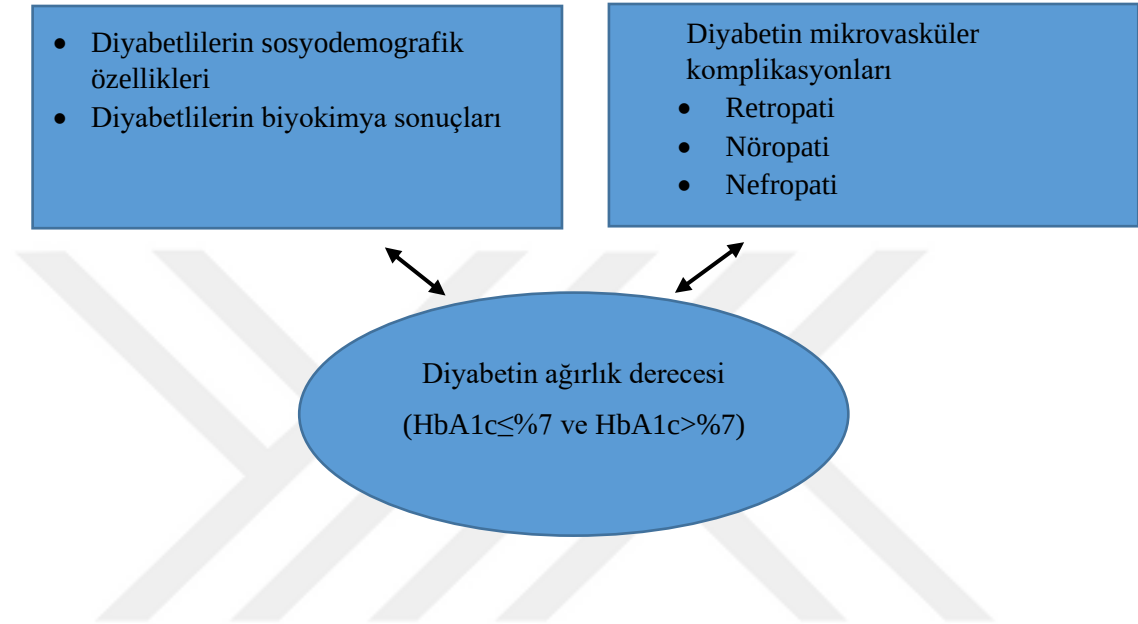
Şekil 3-1: Araştırmanın ana amacı



Literatür incelendiğinde yaşam kalitesi ölçümü için kullanılan Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-Bref), Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirildiği için standart kabul edildiğinden, 20’den fazla dile çevrilip pek çok ülkede uygulandığından, güncelliğinden ve madde sayısı az olduğundan dolayı tercih edildi. Tedaviye uyum ölçekleri arasından yüksek güvenilirlik ve geçerlilikte olan, zamansal açıdan uygulamaya elverişli ve diyabet hastalarında kullanıma uygun olan 8 maddeli Morisky Tedaviye Uyum ölçeği kullanıldı. Buna ilaveten, madde sayısı az olduğundan uygularken hastaların motivasyonunu düşürmeyecek ve pek çok ülkede uygulanmış Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ölçeği uygulandı.

Çalışmanın yan amaçlarından biri diyabetli bireylerin sosyodemografik özellikleri ve biyokimya sonuçlarını diyabet ağırlık derecesine göre irdelemek, bir diğeri ise diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarının durumu ile diyabet ağırlık derecesi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır (Şekil 3-2).

Şekil 3-2: Araştırmanın yan amaçları



3.6. Araştırmanın Varsayımları

Çalışmaya katılan diyabet hastalarının cevaplarının tarafsız olduğu ve başkalarının düşüncelerinden etkilenmediği veya bilinçli olarak yanlış ya da eksik bilgi vermedikleri kabul edilmektedir. Çalışmaya dahil olan ve olmayanların özellikleri arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığı kestirilemediğinden cevap biasının olmadığı varsayılmıştır.

3.7. Sınırlılıklar

Bu çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğine ve İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Diyabet polikliniklerine başvuran tip 2 diyabet hastaları kapsamaktadır. Bu kliniklere gelen diyabetliler çalışmaya dahil edildiğinden yalnızca örneklemdaki hastaların görüşleri yansıtılmaktadır. Bu sonuçların tüm diyabet hastalarına genellenmesi mümkün değildir. Buna rağmen, diyabet hastalarına dair açıklayıcı ipuçları vermesi beklenmektedir.

Çalışmanın sınırlılıklarından biri kesitsel analitik çalışma olmasından kaynaklanmaktadır. Uzunlamasına bir çalışma dizaynı düzenlenmiş olsaydı diyabetin

komplasyonları hakkında daha efektif sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir. Diğer bir kontrol edilemeyen faktör ise sosyodemografik bilgilerin hastaların öz bildirimlerine göre değerlendirilmesi ve bunun da anımsatma biasına neden olabilmektedir.

3.8. Etik İzinler

Araştırmanın yürütülebilmesi için,

- Ölçek sahiplerinden ölçekleri araştırmada kullanmak için gerekli izinler elektronik posta yoluyla alınmıştır.
- İstanbul Medipol niversitesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu izni alınmıştır.
- Verilerin hastanede toplanması için gerekli olan kurul kararları İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi'nden alınmıştır.

Katılımcılara araştırmacı tarafından standart bir açıklama yapılmıştır. Kişi bilgilendirme formundaki bilgiler anketin okunurluğunu zorlaştırdığı için başına eklenmemiş ve ayrı bir ek halinde düzenlenmiştir. Yaşlı ve okuma yazma bilmeyenler için, herhangi bir yönlendirme olmadan, anket kendilerine bizzat okunmuştur. Bunun yanı sıra, hastaya bilgilerinin gizli tutulacağı söylenip, isteyenlerin araştırma sonucunu Yükseköğretim Kurulu'nun internet sitesinde yayınlanacak tez çalışmasından bulabilecekleri eklenmiştir.

3.9. Verilerin Toplanması

Araştırmaya, rneklem seçim kriterlerine ve sınırlılıklarına uyan bireylere araştırmanın amacı, planı, katkıları ve kendilerinden alınacak bilgilerin gizli kalacağı anlatılarak gönüllü olarak katılmak isteyenler dahil edilmiştir. Veri toplama formu, öz bildirim yöntemi ile çalışma kriterlerine uyan hastalar ile yüz yüze görüşülerek araştırmacı veya hastanın kendisi tarafından uygun ortamda doldurulmuştur. Anketin doldurulması ortalama 20 dakika sürmüştür. Araştırmacı veriyi topladığı gün programa girişlerini yapmıştır.

3.10. Veri Toplama Araçları

Araştırmadaki verinin elde edilmesi için kullanılan ölçekler aşağıda verilmektedir.

3.10.1. Görüşme Formu

Literatürden yola çıkılarak araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu;

- genel sosyodemografik özellikler (yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, medeni durum, eğitim düzeyi, gelir seviyesi, akraba evliliği durumu),
- tıbbi özgeçmiş ve risk faktörleri (diyabet süresi ve tedavisi, diyabet aile geçmişi, tanı belirtileri, komplikasyonlar),
- yaşam tarzı alışkanlıkları soruları (fiziksel egzersiz yapma durumu, uyku süresi, beslenme modeli takibi, sigara kullanımı)
- biyokimyasal laboratuvar sonuçlarını içermektedir.

Bu sorularda yer alan sosyodemografik değişkenlerin ve parametrelerin içerikleri kısaca şu şekilde açıklanabilir:

- Bireylerin yaşı; doğum tarihleri resmi kimlik belgelerinden hesaplandı ya da hastane kayıtlarından edinilen bilgiye göre kaydedildi.
- Cinsiyetler; kadın veya erkek olarak iki kategoriye ayrıldı.
- Medeni durum; bekar, evli veya ayrı olarak sınıflandırıldı.
- Eğitim seviyesi; ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite olarak ayrıldı.
- Meslekler; emekli/ev hanımı, memur, işçi ve işadamı olarak kategorize edildi.
- Gelir durumu; 2000 TL'den az, 2000-4,499 TL ve 4,500 TL'den fazla olarak değerlendirildi.
- Yaşadığı yer; yaşamlarının büyük çoğunluğunu geçirdikleri yer soruldu. Şehir merkezi ve ilçe olarak ayrıldı.
- Tedavi yeri; poliklinik veya hastane olarak kategorize edildi.

- Sigara kullanma durumu; sigara içenler, içmeyenler ve önceden içenler olarak ayrıldı. İçiyorlarsa kaç yıldan beri ve günde kaç tane paket içtikleri, önceden içenlere ise ne kadar süre kullandıkları ve ne zaman bıraktıkları soruldu.
- Fiziksel egzersiz; egzersiz yapma ve yapmama durumu olarak sınıflandırıldı. Yapanlara ayrıca ne sıklıkla ve ne kadar süre için yaptıkları da soruldu.
- Akraba evliliği; kendi ebeveynlerinin ve kendilerinin akraba evliliği yapıp yapmadığı sorgulandı.

Diyabetli bireylerin çalışma anında ve 6 ay önce ölçülen açlık kan şekeri, sistolik ve diyastolik kan basıncı, HbA1c, üre, keratinin, potasyum, klorid, bikarbonat, bilirubin, albümin, alkalın fosfat, HDL ve LDL kolesterol, trigliserid durumlarını içeren laboratuvar sonuçları hastanın dosya kayıtlarından alınmıştır. Ayrıca boy uzunluğu ve kilo değerleri ile Quetelet indeksi formülüne göre (kilo/boy²) beden kitle indeksi hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre, beden kitle indeksi değeri 18,5'nin altında ise zayıf, 18,5-24,9 arası normal, 25-29,9 arası fazla kilolu, 30-39,9 arası I. derece obez, 35-39,9 arası II. derece obez ve 40'ın üstü III. derece obez olma durumunu göstermektedir.

3.10.2. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

Dünya Sağlık Örgütü bireylerin yaşam kalitesini ölçen ve böylece farklı kültürlerdeki durumların karşılaştırılmasına olanak sağlayan Yaşam Kalitesi (WHOQOL-100) ölçeğini geliştirmiştir (WHOQoL Group 1993; 1994). Dünya genelinde 15 merkezde yapılan pilot çalışmalar uyarınca ölçek 6 alan ve her bir alan ise biri genel bölüm olmak üzere 25 bölümden oluşmaktadır. Her bölüm 4 soru içermekte olup ölçekte 5'li likert tipinde toplam 100 soru bulunmaktadır. Her bölüm 20 puan ve her alan 100 puan üzerinden skorlanır. Bu durumda elde edilen puanın yüksek olması yaşam kalitesinin daha iyi olduğu anlamına gelir.

Özet Yaşam Kalitesi (WHOQOL-Bref) ölçeği ise fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel alanlar olarak 4 alt boyuttan oluşan WHOQOL-100'ün kısa formudur (WHO 1996). Genel alandan yaşam kalitesi ve sağlık durumunu belirleyen iki soru, diğer 24

alandan birer soru alınarak toplam 26 sorudan oluşmaktadır. Türkçe uyarlamasına bir soru (ulusal soru) daha eklenmiş ve böylece toplamda 27 soru olmuştur. Eklenen son soru da ulusal çevre alana dahil edilmiştir. Türkçe'ye uyarlaması Eser ve diğerleri tarafından gerçekleştirilen ölçeğin 20'den fazla dile çevrilmiş versiyonları bulunmaktadır (Eser ve ark. 1999).

Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışmasında, Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayıları fiziksel sağlık boyutunda 0,83, psikolojik sağlık boyutunda 0,66, sosyal ilişkiler boyutunda 0,3 ve çevre boyutunda 0,73 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test yöntemi ile sağlıklı gruba ortalama üç haftalık aralıklarla uygulanan Özet Yaşam Kalitesi ölçeği sonucunda bulunan korelasyon katsayıları ise 0,51 ile 0,81 arasında değişmektedir. Böylece ölçeğin test-tekrar güvenilirliğinin iyi düzeyde olduğu sonucuna erişilir (Eser ve ark. 1999).

Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin puanlamasını 100'lük sisteme dönüştürmek için aşağıdaki formül kullanıldı (3-1):

$$\text{Toplam skor} = \frac{\text{ham skor} - \text{o parametreye ait olabilecek en düşük skor}}{\text{o alt parametrenin skor aralığı}} * 100 \quad (3 - 1)$$

Formül 3-1'e göre, 7 maddeli fiziksel sağlık alanında 30 puan almış bir hastanın puanının 100'lük sistemde karşılığı aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$[(30 - 7)/(35 - 7)] * 100 = 82,14.$$

Özet Yaşam Kalitesi ölçeğindeki alanlar, alanlardaki soru numaraları ve alanlarına göre soruların içeriği Tablo 3-1'de detaylandırılmaktadır.

Tablo 3-1: Alanlarına göre soru içerikleri

Ölçek Alt Alanı	Soru Numarası	Alan içerikleri
Fiziksel Sağlık Alanı	17	Günlük işlerin yapılması
	4	İlaç ve tedavi bağımlılığı
	15	Dinçlik ve yorgunluk
	10	Hareketlilik
	3	Ağrı ve rahatsızlık
	16	Uyku ve dinlenme
	18	Çalışabilme gücü
Psikolojik Alan	11	Dış görünüş
	26	Olumsuz duygular
	6	Benlik saygısı
	5	Olumlu duygular
	7	Düşünme, öğrenme, bellek
	19	Dikkatini toplama
Sosyal İlişkiler Alanı	20	Diğer insanlarla ilişkiler
	21	Sosyal destek
	22	Cinsel yaşam
Çevresel Alan	12	Maddi kaynaklar
	8	Fiziksel güvenlik ve emniyet
	24	Sağlık hizmetleri ve sosyal yardım: ulaşılabilirlik ve nitelik
	23	Ev ortamı
	13	Yeni bilgi ve beceri edinme fırsatı
	14	Dinlenme ve boş zaman değerlendirme fırsatları ile
	2	bunlara katılabilme
	9	Fiziksel çevre (kirlilik, gürültü, trafik, iklim)
	25	Ulaşım
Ulusal Çevre Alanı	27	Sosyal baskı
Genel Sağlık Alanı	1	Genel yaşam kalitesi
	2	Genel sağlık

3.10.3. Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği

Donald E. Morisky tarafından geliştirilen ve 1986 yılında geçerlilik çalışması yapılan Morisky tedaviye uyum ölçeğinin orijinali 4 maddeden oluşmaktadır (Morisky ve ark. 1986). Ölçeğin Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayı ise 0,61 olarak hesaplanmıştır. 2008 yılında ise Morisky ve arkadaşları ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini arttırmak için madde sayısını 8'e çıkartmıştır (Morisky ve ark. 2008).

Ölçekteki her bir soru, katılımcıların ilaç kullanma davranışlarına dair kişisel deneyimlerini içermektedir. İlk yedi soru iki seçenekli "Evet", "Hayır" olarak düzenlenmiştir. 8.soruda ise ilaçlarını almayı hatırlama güçlüğü çekme düzeyleri sorulmaktadır. 8. soru "Hiç=0", "Ara sıra=1", "Bazen=2", "Genellikle=3", "Her zaman=4" olarak skorlanmıştır. Tedavi uyumuna olumlu etkisi olan sorular 1 puan, diğerleri 0 puan olarak skorlanmıştır. Sorular, cevaplarında 'evet' biasına yer vermeyecek şekilde düzenlenmiştir. Bu durumda, 1., 2., 3., 4., 6. ve 7. sorularda hayır cevabı 1 puana, evet cevabı ise 0 puana karşılık gelirken 5. soruda hayır cevabı 0 puana, evet cevabı ise 1 puana karşılık gelmektedir. 8. sorunun puanı ise (0-4) aralığında olup standardize edilmesi için toplanan sonuç 4'e bölünmektedir. Morisky tedaviye uyum ölçeğinde 8 puan tam uyumu, (8,6] puan arası ortalama uyumu ve 6 puan aşağısı ise düşük uyumu göstermektedir (Lee ve ark. 2013). Yüksek puan alanların tedaviye daha yüksek uyum gösterdiği ifade edilmektedir. Diyabetli bireyler için düzenlenmiş Morisky Tedaviye Uyum ölçeğinin Türkçe versiyonunun güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (Sayiner 2014). Ölçeğin Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayısı 0,78 olarak bulunmuştur (Sayiner 2014).

Yılmaz, Morisky tedaviye uyum ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik ölçümünü yapıp antipsikotik tedaviye uyumunu değerlendirmiştir (Yılmaz 2004). 2010 yılında ise şizofreni hastalarında tedaviye uyumu ölçmek için Muslu tarafından kullanılmıştır (Muslu 2010).

3.10.4. Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet Ölçeği

Diyabette yaşam kalitesi ölçeği, 1980'li yılların başında Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) araştırma grubu tarafından geliştirilmiştir. DCCT kontrollü, randomize ve klinik bir çalışma olup iki alternatif tedavi türünün insüline bağlı diyabetin kronik komplikasyonlarının gelişimini ve etkisini karşılaştırmıştır.

Diyabette yaşam kalitesi ölçeği (DYKÖ), özellikle yoğun diyabet tedavisi sonucu ortaya çıkan yükleri değerlendirmek için dizayn edilmiştir. Kandaki glukoz düzeyinin mümkün olduğu kadar diyabet olmayan bireylerdekine yakın bir değere getirilmesi amaçlanmaktadır.

Yoğun tedavileri aşırı reendükasyon, günlük birkaç doz insülin enjeksiyonu ya da insülin bombası kullanımı, kan şekeri takip sıklığı, düzenli beslenme alışkanlığı, egzersiz, insülin dozu gibi ekstra gereksinimleri olduğundan, bu durumun hastanın yaşam kalitesini düşürmesini ve sonrasında hastanın ve sağlık bakımı sunucularının yoğun tedavi uygulama isteklerinin düşmesine neden olur (Bradley 2013).

Diyabette Yaşam Kalitesi Ölçeği'ni geliştirmeden önce, diyabete özel ya da diyabetle uyumlu yaşam kalitesi ölçeği bulunmamaktaydı. Ölçeğin yapısı insüline bağlı ve bağlı olmayan diyabet hastaları için uygunluk göstermekteydi. Bu nedenle, ölçeğin maddeleri hem diyabetle hem de tedavisiyle ilgili pek çok alanı kapsamaktadır (DCCT 1988).

DYKÖ pek çok çalışmada kullanılmıştır (Jacobson ve ark. 1994; Selam ve ark. 1992; Nathan ve ark. 1991; Lloyd ve ark. 2001). Bu çalışmalar insüline bağlı ve bağlı olmayan hastalarda, farklı tedavilerin karşılaştırılmasını (Selam ve ark. 1992; Nathan ve ark. 1991), diyabet komplikasyonlarının etkisini (Jacobson ve ark. 1994; Lloyds ve ark. 2001) ve yaşam kalitesinin tanımlanmasını inceler (Jacobson ve ark. 1994).

DYKÖ, diyabet hastalarının diyabet bakım ve tedavisi ile ilgili kişisel deneyimlerini ölçer. Bu ölçüm; memnuniyet, etki, diyabetin gelecekteki etkileri ile ilgili kaygılar, ve sosyal ve mesleki kaygılar olarak dört alandan oluşmaktadır (DCCT 1988). Ayrıca, yaşam kalitesi ölçeğinden elde edilen iyi olma hali ölçeği de ilave edilmiştir (Howie ve Drury 1978). Bu 46 esas madde ve iyi olma hali ölçeğine ilaveten, evde duran veya okula gitmekte olan ergen bireyler için DYKÖ'ne 13 madde daha eklenmiştir.

DYKÖ, 5'li Likert tipinde bir ölçektir. Memnuniyet alanı 1'den (çok memnunum) 5'e (hiç memnun değilim) kadar sınıflandırılır. Bu durumda toplam memnuniyet puanı düşük olan bireylerin yüksek memnuniyet duymaları beklenirken, yüksek puanlılarda ise düşük seviyede memnuniyet beklenir.

3.11. Verilerin Analizi

3.11.1. Pilot Çalışma Süreci

Asıl uygulama öncesinde, araştırmacının sürece ilişkin yaşanabilecek problemlerin farkına varması, uygulamaya ilişkin tecrübe kazanması, öngörülemeyen durumların belirlenmesi ve ölçme aracının uygulanabilirliğinin test edilmesi amaçları ile pilot uygulamaya gereksinim duyulmaktadır. 24.02.2016 tarihli ve 124 sayılı etik kurul kararı ile pilot çalışma 100 kişiye uygulandı.

3.11.2. Ölçme Aracında Meydana Gelen Değişiklikler

İleri yaştaki hastaların görme problemlerinden ötürü yazıları okumakta zorlandıkları tespit edildiğinden ölçeğin yazı boyutu büyütüldü.

3.11.3. Uygulama Sürecinde Meydana Gelen Değişiklikler

18. soru ‘Diyabetiniz başladıktan sonra aşağıdakilerden herhangi biri oldu mu?’ şeklinde olup özellikle diyabet hastalığı başladıktan sonra hastaların belirteceği komplikasyonların kendilerinde olup olmadığını anlamakta ve karar vermekte zorluk yaşadıkları fark edildi. Bu nedenle, sorudaki ‘Diyabetiniz başladıktan sonra’ kısmı kalın yazılıp vurgulandı. Ayrıca asıl uygulama yapılırken soruya ilişkin ayrıntılı açıklama yapılmasına karar verildi. Böylece hastaların soruyu yanlış anlamalarının önüne geçilmesi sağlandı.

3.11.4. Asıl Uygulama Süreci

Pilot çalışmada görülen eksiklikler tamamlandıktan sonra anket formu uygulanmaya hazır hale getirildi. Diyabet polikliniğindeki hastaların katılım onayı alındıktan sonra muayene sıralarını beklerken anketi doldurmaları sağlandı. Okuma-yazması olmayan, özellikle yaşa bağlı görme bozukluğu ve/veya retinopati komplikasyonu olan hastaların anketi okuması güç olacağından herhangi bir yönlendirme olmadan araştırmacı soruları kendilerine okudu ve verdikleri cevaplar doğrultusunda anket üzerinde işaretleme yaptı. Bunun yanı sıra, hastalar doktor muayenesine gelmeden önce sekreterlikten kan tahlil sonuçlarını almaktaydılar. Büyük çoğunluğunun diyabet ağırlık derecesi yüksek olduğundan düzenli olarak kontrol altında tutulması gereken hasta grubunda idi. Bu nedenle düzenli doktor kontrollerini yaptırmaları gerekmektedir. Ayrıca, hastaların pek çoğu çevre bölgelerde oturduklarından aynı hastaneyi ziyaret etmekteydi. Bu nedenle, sekreterlikten aldıkları

kan tahlil sonuçlarında bir önceki kan tahlil sonuçları da bulunmaktaydı. Katılımcıların onayı alınarak, çalışma anındaki ve 6 ay önceki kan tahlil sonuçları kaydedildi.

Elde edilen verilerin analizinde istatistik paket programı (Statistical Package for the Social Sciences for Mac SPSS 24.0) ve Winstep 4.2.0 programı kullanılmıştır. Verinin özelliğine göre Student's T test, Anova, eşlendirilmiş T test ve regresyon ile analiz yapıldı.

Verilerin analizinde kullanılan istatistik analizleri Tablo 3-2'de gösterilmektedir.

Tablo 3-2: Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel testler

Parametreler	Analiz Yöntemi
Sosyodemografik bilgiler	Ortalama, standart sapma, frekans, medyan, yüzde, bağımsız örneklem T testi, Ki-Kare testi, lojistik regresyon
Biyokimyasal ölçümler	Ortalama, standart sapma, frekans, medyan, yüzde, eşlendirilmiş T testi, Ki-Kare testi
Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği, Diyabette Yaşam Kalitesi Ölçeği-Memnuniyet ve Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği puan ortalamaları, değişimi ve aralarındaki ilişki	Ortalama, standart sapma, Ki-kare, korelasyon, Anova, basit doğrusal regresyon
Değişkenlerin dağılımı	Kolmogorov-Smirnov testi, histogram
Ölçeklerin güvenirlik analizleri	Rasch Analizi, Cronbach's alfa

4. BULGULAR

Bu bölümde tip 2 diyabetli bireylerin sosyodemografik özellikleri ve biyokimyasal laboratuvar değerleri ile diyabette yaşam kalitesi, tedaviye uyum durumları ve yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi açıklamak, ve geçerlilik, güvenilirliklerini Rasch analizi ile hesaplamak amacıyla elde edilen bulgular, tablolar ve istatistiksel analizler sunulmuştur.

Örnekleme oluşturan 899 tip 2 diyabet hastasının 527'si (%58,6) kadın olup 372'si (%41,4) erkektir. Örneklemin yaş ortalaması $47,75 \pm 12,04$ iken; bu ortalama değer kadınlar için $46,51 \pm 12,29$ ve erkekler için $49,52 \pm 11,46$ olarak bulunmuştur. Ortalama diyabet süresi $8,36 \pm 5,42$ 'dir. Örneklemin ortalama boy, kilo ve vücut kitle indeksi sırasıyla $166 \pm 8,86$ cm, $77,98 \pm 13,14$ kg, ve $28,33 \pm 4,63$ kg/m² olarak hesaplanmıştır. Diğer taraftan, diyabet tedavisi için hastaların %29,3'üne diyet, %34,6'sına oral antidiyabetikler, %22,4'üne insülin ve %27,7'sine ise hem oral antidiyabetik hem de insülin tedavisi uygulanmaktadır.

Tablo 4-1'de çalışmaya katılan diyabet hastalarının HbA1c seviyesine göre sosyodemografik ve yaşam tarzı özelliklerine ait frekans dağılımları ve yüzdeleri görülmektedir. Hastaların %90,9'unun HbA1c değeri %7'nin üzerindedir. Bu da, örnekleme oluşturan hastaların büyük çoğunluğunda diyabet ağırlık derecesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Tabloya göre, HbA1c seviyesi düşük olanlarla olmayanların eğitim seviyesi ($p < 0,001$), meslek ($p < 0,001$), gelir durumu ($p < 0,001$), çocuk sayısı ($p = 0,002$), sigara içme durumu ($p < 0,001$), fiziksel egzersiz yapma durumu ($p < 0,001$), fast-food yeme ($p < 0,001$), diyabet süresi ($p = 0,001$), diyabet eğitimi ($p = 0,001$) ve düzenli kontrol yapma durumunun ($p < 0,001$) birbirlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu bulunmuştur. Tersine, yaş grupları, cinsiyet ve vücut kitle indeksinde HbA1c değeri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ayrıca, hastaların %35,6'sı diyabet eğitimi almış olup %79,1'i düzenli olarak kan şekeri kontrollerini yapmaktadır.

Tablo 4-1: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde HbA1c seviyesine göre sosyodemografik ve yaşam biçimi özellikleri (N=899)

	Toplam N(%)	HbA1c≤%7 n=82(9,1)	HbA1c>%7 n=817(90,9)	X²	p
Yaş Grupları					
<40	239(26,6)	20(24,4)	219(26,8)	5,617	0,132
40-49	235(26,1)	29(26,1)	206(25,2)		
50-59	249(27,7)	23(28,0)	226(27,7)		
≥60	176(19,6)	10(12,2)	166(20,3)		
Cinsiyet					
Kadın	527(58,6)	40(48,8)	487(59,6)	3,602	0,058
Erkek	372(41,6)	42(51,2)	330(40,4)		
Vücut Kitle İndeksi					
<25 (Kg/m ²)	205(22,8)	15(18,3)	190(23,3)	5,173	0,075
25-29,9 (Kg/m ²)	400(44,5)	31(37,8)	369(45,2)		
≥35 (Kg/m ²)	294(32,7)	36(43,9)	258(31,6)		
Eğitim Seviyesi					
İlkokul	245(27,2)	57(69,5)	188(23,0)	84,342	<0,001
Ortaokul	193(21,5)	13(16,0)	180(22,0)		
Lise	214(23,8)	4(4,9)	210(25,7)		
Üniversite	247(27,5)	8(9,6)	239(29,3)		
Meslek					
Emekli\Ev Hanımı	229(25,5)	49(59,8)	180(22,0)	60,793	<0,001
Memur	365(40,6)	14(17,1)	351(43,0)		
İşçi	198(22,0)	17(20,7)	181(22,2)		
İş adamı	107(11,9)	2(2,4)	105(12,9)		
Gelir Durumu (TL)					
Az	179(19,9)	26(31,7)	153(18,7)	21,701	<0,001
Orta	570(63,4)	56(68,3)	514(62,9)		
Yüksek	150(16,7)	0(0)	150(18,4)		
Sigara Kullanımı					
İçmeyen	521(58,0)	22(26,8)	499(61,1)	51,038	<0,001
İçen	219(24,4)	24(29,3)	195(23,9)		
Geçmişte İçen	159(17,6)	25(30,5)	123(15,1)		
Fiziksel Egzersiz					
Evet	200(22,2)	3(3,7)	197(24,1)	18,024	<0,001
Hayır	699(77,8)	79(96,3)	620(75,9)		
Çocuk Sayısı					
0-1	138(15,4)	15(18,3)	123(15,1)	12,209	0,002
2-3	602(67,0)	42(51,2)	560(68,5)		
≥4	159(17,6)	25(30,5)	134(16,4)		
Hazır Besinler Yeme					
Asla	226(25,1)	30(40,2)	193(23,6)	68,298	<0,001
Günlük	139(15,5)	1(1,2)	138(16,9)		
Haftalık	205(22,8)	17(20,7)	188(23,0)		
Aylık	329(36,6)	31(37,8)	298(36,5)		
Diyabet Süresi					
1-5 yıl	302(33,6)	42(51,2)	260(31,8)	10,188	<0,001
6-10 yıl	365(40,6)	29(35,4)	336(41,1)		
>10 yıl	232(25,8)	11(13,4)	221(27,1)		
Düzenli Kontrol					
Evet	711(79,1)	51(62,2)	660(80,8)	15,568	<0,001
Hayır	188(20,9)	31(37,8)	157(19,2)		
Diyabet Eğitimi					
Evet	320(35,6)	16(19,5)	304(37,2)	10,181	0,001
Hayır	579(64,4)	66(80,5)	513(62,8)		

Tablo 4-2’de pek çok değişken açısından diyabet hastalarında görülen diyabet komplikasyon durumları incelenmektedir. Glisemik kontrolü iyi olan hastalarda kötü olan hastalara oranla diyabete bağlı oluşan mikrovasküler komplikasyonların prevalansı daha düşüktür. Diyabet seviyeleri düşük ve yüksek olan hastalar arasında retinopati ($p=0,013$), nöropati ($p=0,032$) ve nefropati ($p=0,036$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır.

Diyabet süreleri ($p<0,001$), eğitim seviyeleri ($p<0,001$), hane gelir seviyeleri ($p<0,001$), egzersiz yapma durumları ($p=0,005$), ve sigara içme durumları ($p=0,011$) arasında retinopati görülme açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Vücut kitle indeksi seviyeleri ($p<0,001$), diyabet süreleri ($p<0,001$), eğitim seviyeleri ($p=0,007$), hane gelir seviyeleri ($p<0,001$) ve egzersiz yapma durumları ($p=0,001$) arasında nöropati açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Vücut kitle indeksi seviyeleri ($p=0,003$), diyabet süreleri ($p=0,001$) ve hane gelir seviyeleri ($p<0,001$) arasında nefropati açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır.

Tablo 4-2’de elde edilen bilgiler ışığında, fiziksel egzersiz yapmayanlarda retinopati ve nöropati daha sık görülmekte iken nefropati durumunda değişiklik gözlenmemiştir. 10 yıldan daha uzun süreli diyabet hastalarında bu üç komplikasyon daha fazla oranla görülmektedir. Komplikasyonlar hastalığın ilk zamanlarında değil de zamana bağlı olarak ilerlediğinden görülme riskleri de artar. O nedenle bulunan sonuç literatürle uyumludur. Dikkat çekici bir şekilde, hane gelir durumu orta olanlarda bu üç komplikasyon daha çok görülmekte iken, gelir durumu yüksek olanlarda en az oranla görülmektedir.

Tablo 4-2: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde pek çok değişken açısından diyabetin mikrovasküler komplikasyonları (N=899)

	Retinopati 154(17,1)	X²	p	Nöropati 153(17,0)	X²	p	Nefropati 123(13,7)	X²	p
HbA1c									
≤%7	6(3,9)	6,121	0,013	7(4,6)	4,597	0,032	5(4,1)	4,395	0,036
>%7	148(96,1)			146(95,4)			118(95,9)		
Vücut Kitle İndeksi									
<25 (Kg/m ²)	29(18,8)			24(15,7)			14(11,4)		
25-29,9 (Kg/m ²)	63(40,9)	5,067	0,079	58(37,9)	16,478	<0,001	67(54,5)	11,430	0,003
≥35 (Kg/m ²)	62(40,3)			71(46,4)			42(34,1)		
Diyabet Süresi									
1-5 yıl	36(23,4)			38(24,8)			31(25,2)		
6-10 yıl	56(36,4)	21,638	<0,001	50(32,7)	26,929	<0,001	43(35,0)	14,973	<0,001
>10 yıl	62(40,3)			65(42,5)			49(39,8)		
Eğitim Seviyesi									
İlkokul	65(42,2)			59(38,6)			41(33,3)		
Ortaokul	30(19,2)	21,847	<0,001	30(19,6)	12,264	0,007	20(16,3)	3,759	0,289
Lise	29(18,8)			31(20,3)			29(23,6)		
Üniversite	30(19,5)			33(21,5)			33(26,3)		
Gelir Durumu									
Az	58(37,7)			59(38,6)			40(32,5)		
Orta	72(46,8)	37,671	<0,001	74(48,3)	40,231	<0,001	58(47,2)	18,444	<0,001
Yüksek	24(15,6)			20(13,1)			25(20,3)		
Fiziksel Egzersiz									
Evet	65(42,2)	8,018	0,005	67(43,8)	10,755	<0,001	46(37,4)	1,571	0,210
Hayır	89(57,8)			86(56,2)			77(62,6)		
Sigara İçme									
İçmeyen	75(48,7)			85(54,9)			62(50,4)		
İçen	40(26,0)	9,074	0,011	32(20,9)	5,595	0,061	31(25,2)	5,063	0,080
Geçmişte İçen	39(25,3)			37(24,2)			30(24,4)		

Tablo 4-3: Retinopati, nöropati ve nefropati ile ilişkin değişkenleri belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon

	β	OR(%95 CI)	<i>p</i>
Retinopati			
Sabit	3,374	29,216	<0,001
HbA1c	-1,629	0,196(0,081-0,476)	0,002
Gelir Durumu	0,298	1,348(1,901-1,665)	0,006
Eğitim Seviyesi	0,302	1,353(1,140-1,605)	0,001
Nöropati			
Sabit	3,309	27,375	<0,001
HbA1c	-1,555	0,211(0,091-0,490)	<0,001
Vücut Kitle İndeksi	-0,466	0,627(0,484-0,812)	<0,001
Meslek	0,238	1,269(1,023-1,574)	0,030
Gelir Durumu	0,379	1,461(1,179-1,812)	0,001
Eğitim Seviyesi	0,187	1,206(1,016-1,432)	0,032
Nefropati			
Sabit	4,137	62,637	<0,001
HbA1c	-1,187	0,305(0,117-0,797)	0,015
Vücut Kitle İndeksi	-0,293	0,746(0,570-0,977)	0,033

Tablo 4-3'te retinopati, nöropati ve nefropati ile ilişkili değişkenleri belirlemek için enter metodu ile uygulanan çoklu lojistik regresyon sonuçları gösterilmektedir. Nagelkerke R^2 değeri bağımlı değişkenin yüzde kaçının bağımsız değişkenlerce açıklandığını ifade eder. Diğer bir deyişle, model tarafından bağımlı değişkende açıklanan varyansın büyüklüğünü belirtmektedir. Bunun sonucuna göre modelde yer alan retinopati ve nöropati bağımlı değişkenlerinin bağımsız değişkenlerle açıklanma düzeyi neredeyse %8, nefropatinin bağımsız değişkenlerle açıklanma düzeyi %10'dur. Modele ait anlamlılık testlerinden olan Omnibus testine göre ise anlamlılık seviyesi retinopati ve nöropati için 0,000 iken nefropati için 0,006 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan anlamlılık seviyesi sonuçları 0,05'ten küçük olması modelin genel anlamlılığının yani uyum iyiliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterir. Model

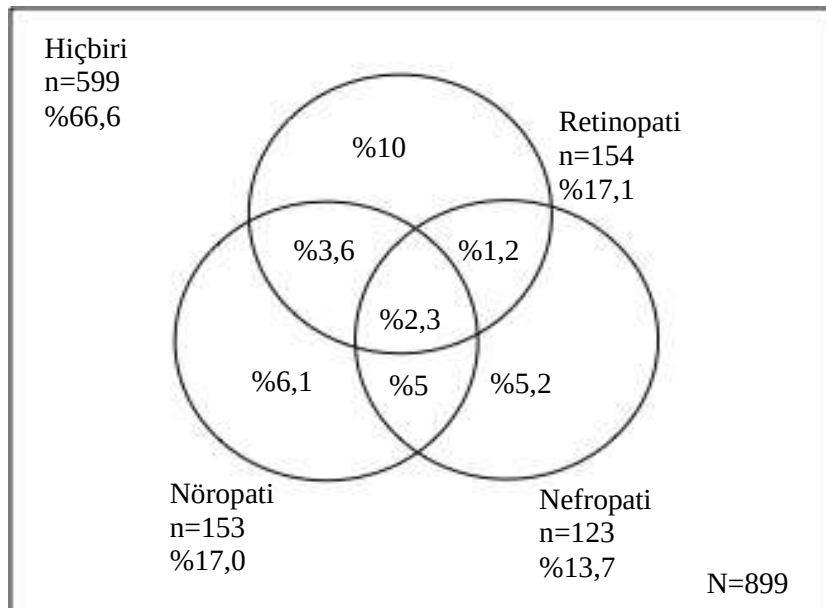
iyi ve anlamlı bir modeldir. Ayrıca modelin uyum iyiliği testi için beklenen ve gözlenen frekans değerlerine göre Hosmer-Lemeshow testi sonuçları 0,05'ten büyük olduğundan H_0 hipotezi kabul edilir ve modelin kullanılan veri seti ile uyumlu olduğu görülür. Bağımsız değişkenler modelin anlamlılığını yüksek tutmaktadır. Tablodaki regresyon sonuçlarına göre, retinopati HbA1c ($p=0,002$) eğitim ($p=0,001$) ve gelir ($p=0,001$) seviyeleri ile anlamlı olarak ilişkilidir. HbA1c ($p<0,001$), eğitim ($p=0,032$), gelir seviyeleri ($p=0,001$), meslek ($p=0,030$) ve vücut kitle indeksi ($p<0,001$) nöropati ile anlamlı olarak ilişkilidir. HbA1c ($p=0,015$) ve vücut kitle indeksi ($p=0,033$) nefropati ile anlamlı olarak ilişkilidir.

Regresyon sonuçları ışığında retinopati, nöropati ve nefropati değişkeni için regresyon modelleri ((4-1), (4-2), (4-3)) aşağıda verilmektedir.

$$\text{Ln(Retinopati)}=3,374-1,629*\text{HbA1c}+0,298*\text{Gelir}+0,302*\text{Eğitim Seviyesi} \quad (4-1)$$

$$\text{Ln(Nöropati)}=3,309-1,555*\text{HbA1c}-0,466*\text{Vücut Kitle İndeksi}+0,238*\text{Meslek}+0,379*\text{Hane Durumu}+0,187*\text{Eğitim Seviyesi} \quad (4-2)$$

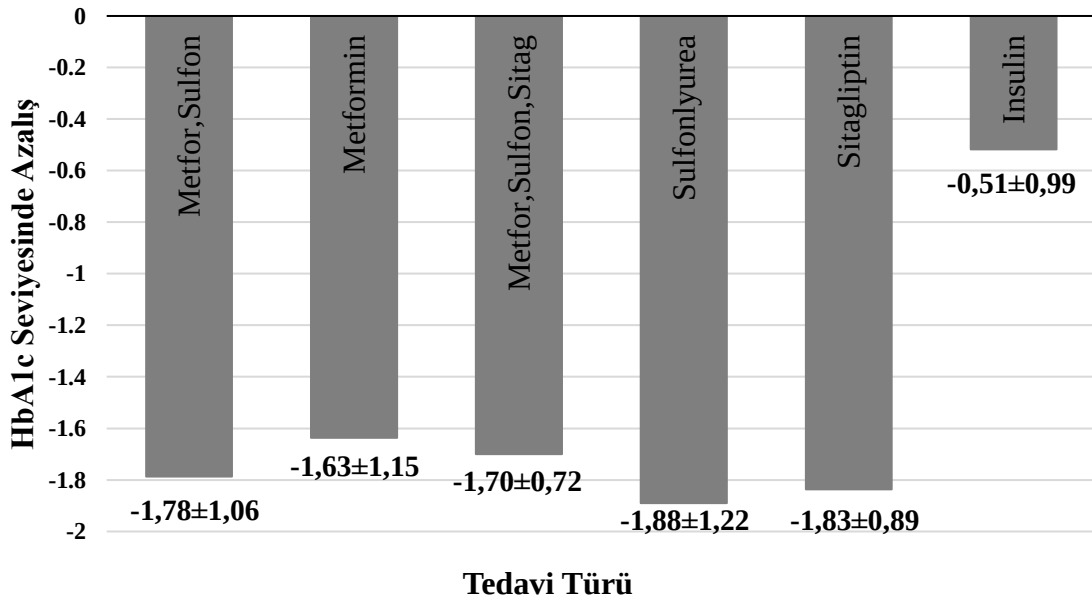
$$\text{Ln(Nefropati)}=4,137-1,187*\text{HbA1c}-0,293*\text{Vücut Kitle İndeksi} \quad (4-3)$$



Şekil 4-1: Çalışma örneklemindeki diyabetli bireylerde retinopati, nöropati ve nefropati görülme sıklığı

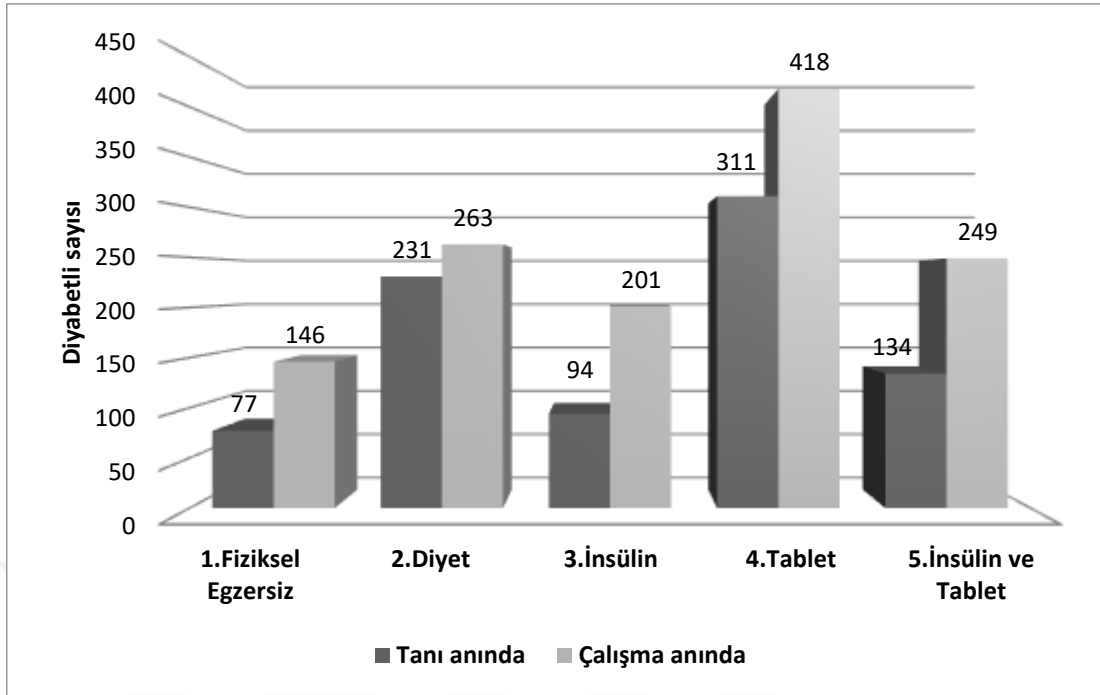
Şekil 4-1’de ise mikrovasküler komplikasyonların görülme sıklığı gösterilmektedir. Diyabetlilerin %17,1’inde (n=154) retinopati, %17’sinde (n=153) nöropati ve %13,7’sinde (n=123) nefropati bulunmaktadır. Hastaların %2,3’ünde diyabete bağlı komplikasyonların üçü de görülmekte iken %66,6’sında ise hiç biri görülmemektedir.

Şekil 4-2, uygulanan antidiyabetik ilaç tedavi türlerine göre 6 ay öncesine oranla çalışma anında hesaplanan HbA1c seviyesindeki ortalama azalışı göstermektedir. Metformin tedavisi görenlerde HbA1c seviyesindeki değişim ortalama olarak $-1,63 \pm 1,15$ olup azalış gösterdiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, hastaların %43,7’si metformin kullanmaktadır. Diğer taraftan, HbA1c seviyesindeki en fazla azalış $-1,88 \pm 1,22$ değeri ile sülfonilüre etken maddeli ilaçlar kullanımıyla görülmektedir.

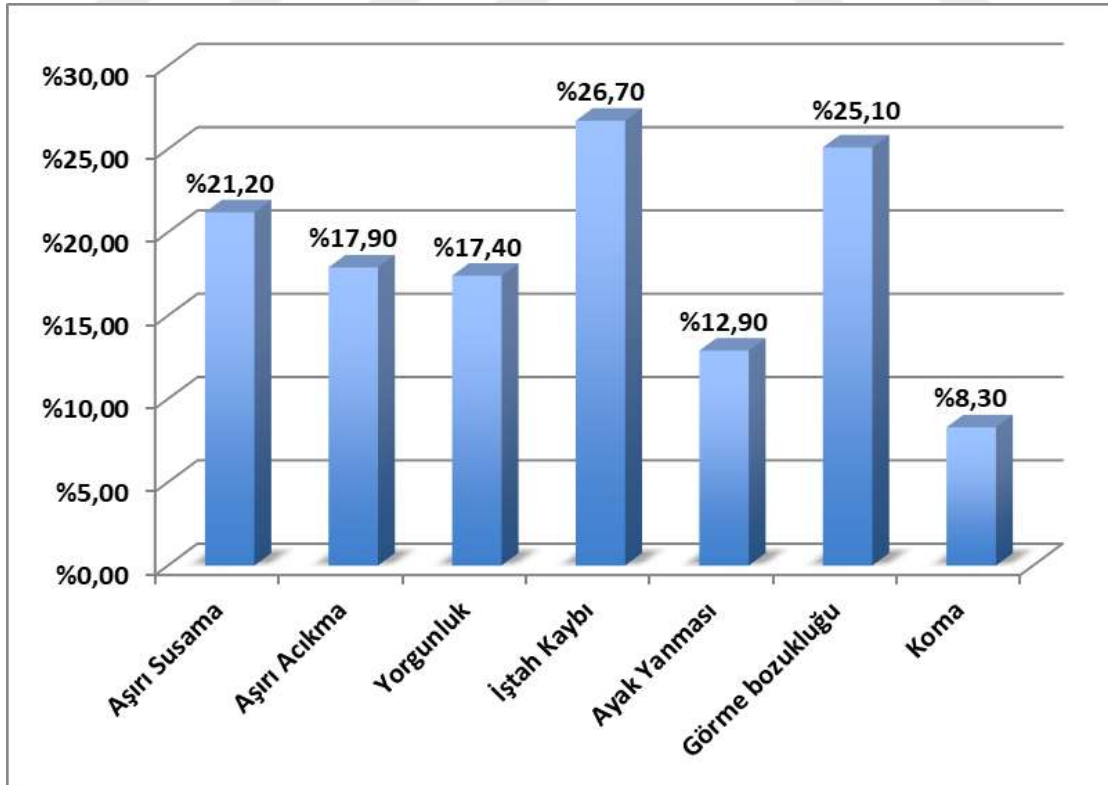


Şekil 4-2: Antidiyabetik ilaç türlerine göre HbA1c seviyesinde 6 ay içindeki ortalama azalış

Şekil 4-3’te diyabetli birey sayıları tanı anında ve bu çalışma sırasında uygulanan tedavi türlerine göre hesaplanmıştır. Buna göre, tanı anında ve çalışma anında tablet kullananların sayısı en yüksektir. Tanı ve çalışma anında en fazla artış hem insülin hem de tablet tedavisi görenlerin sayısında olmuştur. En az değişim ise diyet tedavisi uygulayanlarda görülmüştür.



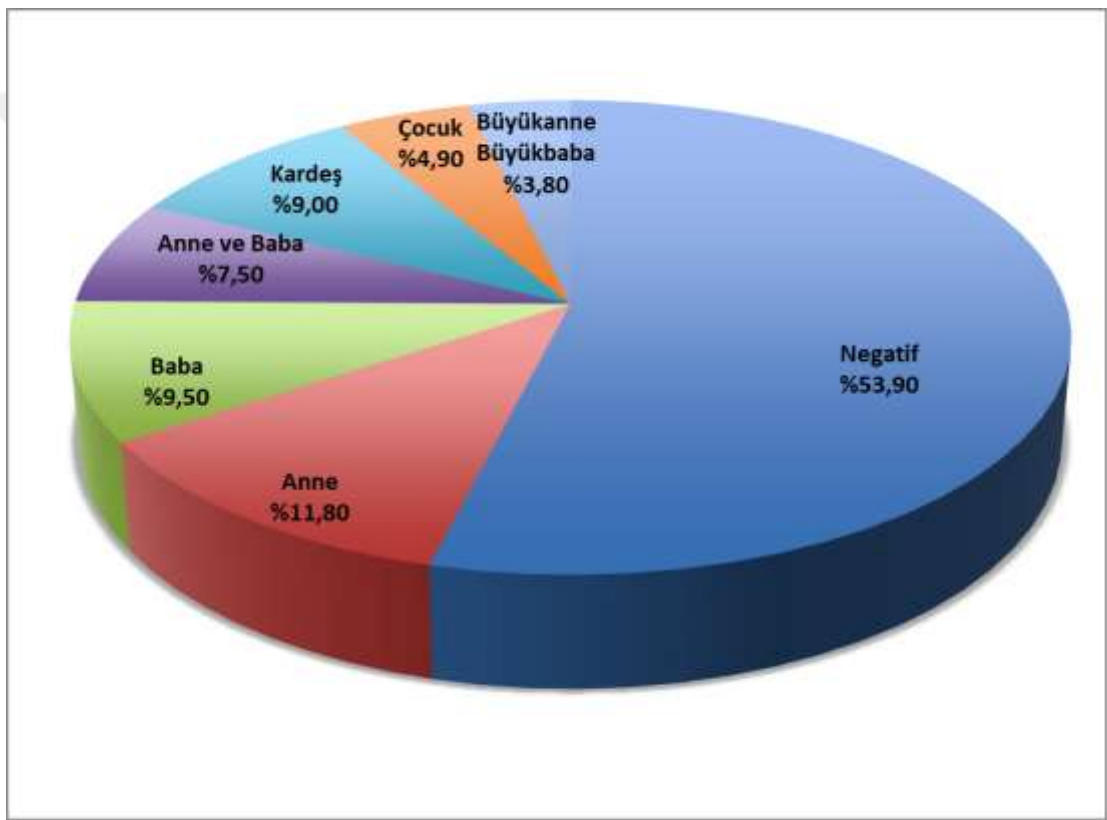
Şekil 4-3: Tanı anında ve çalışma anında uygulanan tedavi türüne göre diyabetli sayısındaki değişim



Şekil 4-4: Diyabetli bireylerde diyabet belirtilerinin görülme sıklığı

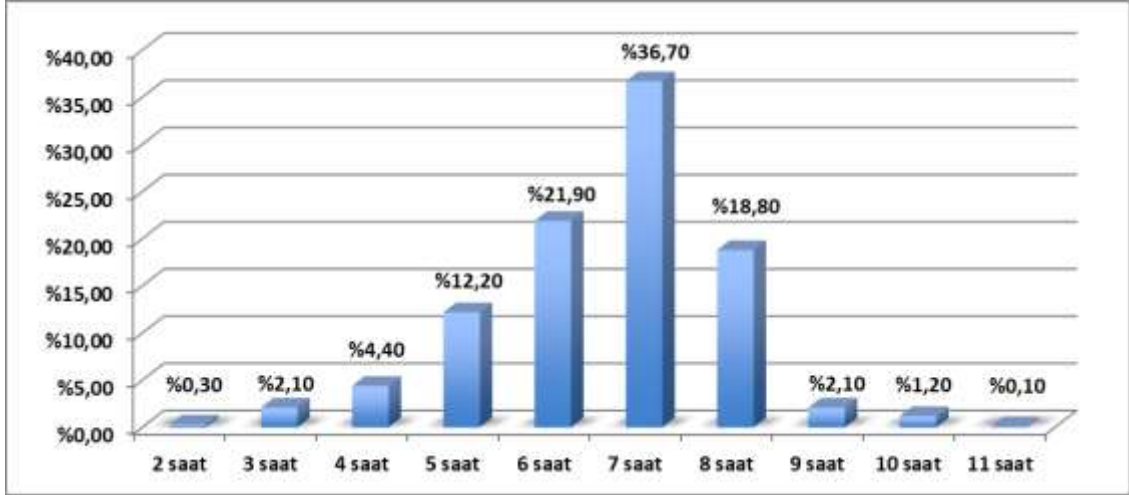
Şekil 4-4'te diyabet belirtilerinin diyabetli hastalarda görülme oranı verilmektedir. En sık görülen belirti iştah kaybı (240) ve sonrasında görme bozukluğu (226) iken en az koma (75) görülür.

Şekil 4-5'e göre diyabet hastalarının %53,9'unun aile geçmişinde diyabet görülmezken, %11,8'inin annesinde ve %9,5'unun da babasında diyabet hastalığı görülmektedir. Hastaların %3,8'inin büyükanne ve büyükbabasinda diyabet bulunduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4-5: Diyabetli bireylerde diyabetin aile geçmişinde görülme oranı

Şekil 4-6'ya göre, diyabetlilerin uyku saatleri değişiklik göstermektedir. En çok uyuyan 11 saatle 1 kişi (%0,1) olurken, en az uyuyan 3 kişi (%0,3) gün boyunca 2 saat uyumuştur. %36,7'si (330 hasta) 7 saat, %21,9'u (197) 6 saat uyumaktadır. Diyabetlilerin ortalama uyku süresi $6,57 \pm 1,32$ saat olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4-6: Diyabetli bireylerin uyku saatine göre dağılımı

Tablo 4-4'te diyabetlilerde cinsiyet açısından sosyodemografik bilgiler incelenmektedir. Örneklemin yaş grupları ($p<0,001$), medeni durumu ($p=0,003$), vücut kitle indeksi ($p<0,001$), eğitim seviyesi ($p<0,001$), meslek ($p=0,004$), gelir durumu ($p=0,008$), ikamet yeri ($p=0,009$), tedavi yeri ($p<0,001$), fiziksel egzersiz yapma durumu ($p<0,001$), akraba evliliği yapma durumu ($p<0,001$), fast-food yeme alışkanlıkları ($p=0,010$) ve diyabet eğitimi durumu ($p=0,034$) yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Tablo 4-5'te diyabetlilerde cinsiyete göre diyabet komplikasyonları değerlendirilmiştir. Hipertansiyon dışında diğer komplikasyonların kadın ve erkek gruplarında benzer olduğu ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmektedir.

Tablo 4-4: Tip 2 diyabetli bireylerin cinsiyete göre sosyodemografik bilgileri (N=899)

	Toplam N(%)	Erkek n=372(41,4) n(%)	Kadın n=527(58,6) n(%)	X^2	p
Yaş (Ortalama± SS)	47,75±12,04	49,52±11,46	46,51±12,29	6,591	<0,010
Yaş Grupları					
<40	239(26,6)	70(18,8)	169(32,1)	21,751	<0,001
40-49	235(26,1)	99(26,6)	136(25,8)		
50-59	249(27,7)	117(31,5)	132(25,0)		
≥60	176(19,6)	86(23,1)	90(17,1)		
Medeni Durum					
Bekar	35(3,9)	15(4,0)	20(3,8)	11,342	0,003
Evli	770(85,7)	303(81,5)	467(88,6)		

Ayrı	94(10,5)	54(14,5)	40(7,6)		
Vücut Kitle İndeksi					
<25 (Kg/m ²)	205(22,8)	58(15,6)	147(27,9)		
25-29,9 (Kg/m ²)	400(44,5)	162(43,5)	238(45,2)	27,513	<0,001
≥35 (Kg/m ²)	294(32,7)	152(40,9)	142(26,9)		
Eğitim Seviyesi					
İlkokul	245(27,2)	132(35,5)	113(21,4)		
Ortaokul	193(21,5)	79(21,2)	114(21,6)		
Lise	214(23,8)	91(24,5)	123(23,3)	33,221	<0,001
Üniversite	247(27,5)	70(18,8)	177(33,6)		
Meslek					
Emekli\Ev Hanımı	229(25,5)	118(31,7)	111(21,1)		
Memur	365(40,6)	136(36,6)	229(43,5)		
İşçi	198(22,0)	78(21,0)	120(22,8)	13,303	0,004
İş adamı	107(11,9)	40(10,8)	67(12,7)		
Gelir Durumu (TL)					
Az	179(19,9)	91(24,5)	88(16,7)		
Orta	570(63,4)	229(61,5)	341(64,7)	9,729	0,008
Yüksek	150(16,7)	52(14,0)	98(18,6)		
İkamet Yeri					
Şehir Merkezi	688(76,5)	301(80,9)	387(73,4)	6,792	0,009
İlçe	211(23,5)	71(19,1)	140(26,6)		
Tedavi Yeri					
Poliklinik	523(58,2)	179(48,1)	344(65,3)	26,381	<0,001
Hastane	376(41,8)	193(51,9)	183(34,7)		
Sigara Kullanımı					
İçmeyen	521(58,0)	205(55,1)	316(60,0)		
İçen	219(24,4)	94(25,3)	125(23,7)	2,448	0,294
Geçmişte İçen	159(17,6)	73(19,6)	86(16,3)		
Fiziksel Egzersiz					
Evet	292(32,5)	150(40,3)	142(26,9)	17,795	<0,001
Hayır	607(67,5)	222(59,7)	385(73,1)		
Akraba Evliliği					
Anne-Baba	103(11,5)	36(9,7)	67(12,7)		
Evet	205(22,8)	116(31,2)	89(16,9)	25,500	<0,001
Hayır	591(65,7)	220(59,1)	371(70,4)		
Çocuk Sayısı					
0-1	138(15,4)	52(14,0)	86(16,3)		
2-3	602(67,0)	247(66,4)	355(67,4)	2,155	0,340
≥4	159(17,6)	73(19,6)	86(16,3)		
Hazır Besin Yeme					
Asla	256(28,5)	109(29,3)	147(27,9)		
Günlük	332(36,9)	156(41,9)	176(33,4)	11,317	0,010
Haftalık	147(16,4)	54(14,5)	93(17,6)		
Aylık	164(18,2)	53(14,2)	111(21,1)		
Diyabet Süresi:					
1-5 yıl	311(34,6)	121(32,5)	190(36,1)		
6-10 yıl	390(43,4)	159(42,7)	231(43,8)	2,955	0,228
>10 yıl	198(22,0)	92(24,7)	106(20,1)		
Düzenli Kontrol					
Evet	711(79,1)	297(79,8)	414(78,6)		
Hayır	188(20,9)	75(20,2)	113(21,4)	0,216	0,678
Diyabet Eğitimi					
Evet	320(35,6)	117(31,5)	203(35,6)		
Hayır	579(64,4)	255(68,5)	324(61,5)	4,752	0,034

Tablo 4-5: Tip 2 diyabetli bireylerde cinsiyete göre diyabetin komplikasyonları

	Toplam N(%)	Erkek n=465(44,1) n(%)	Kadın n=589(55,9) n(%)	X ²	p
Hipoglisemi					
Evet	263(29,3)	111(29,8)	152(28,8)	0,105	0,746
Hayır	636(70,7)	261(70,2)	375(71,2)		
Ağır Hipoglisemi					
Evet	117(13,0)	53(14,2)	64(12,1)	0,852	0,356
Hayır	782(87,0)	319(85,8)	463(87,9)		
Retinopati					
Evet	154(17,1)	67(18,0)	87(16,5)	0,347	0,556
Hayır	745(82,9)	305(82,0)	440(83,5)		
Nöropati					
Evet	153(17,0)	72(19,4)	81(15,4)	2,452	0,117
Hayır	746(83,0)	300(80,6)	446(84,6)		
Nefropati					
Evet	123(13,7)	44(11,8)	79(15,0)	1,847	0,174
Hayır	776(86,3)	328(88,2)	448(85,0)		
Hipertansiyon					
Evet	200(22,2)	98(26,3)	102(19,4)	6,158	0,013
Hayır	699(77,8)	274(73,7)	425(80,6)		
Felç					
Evet	90(10,)	38(10,2)	52(9,9)	0,029	0,864
Hayır	809(90,0)	334(89,8)	475(90,1)		
Uyku Apnesi					
Evet	54(6,0)	18(4,8)	36(6,8)	1,533	0,216
Hayır	845(94,0)	354(95,2)	491(93,2)		
Karaciğer Hasarı					
Evet	73(8,1)	28(7,5)	45(8,5)	0,299	0,584
Hayır	826(91,9)	344(92,5)	482(91,5)		
Diyabetik Ayak					
Evet	86(9,6)	35(9,4)	51(9,7)	0,018	0,893
Hayır	813(90,4)	337(90,6)	476(90,3)		
Koroner Kalp Rahatsızlıkları					
Evet	113(12,6)	45(12,1)	68(12,9)	0,129	0,719
Hayır	786(87,4)	327(87,9)	459(87,4)		
Solunum Yolu Rahatsızlıkları					
Evet	80(8,9)	29(7,8)	51(9,7)	0,952	0,329
Hayır	819(91,1)	343(92,2)	476(90,3)		

Diyabetlilerin diyabet süresine göre sosyodemografik özellikleri Tablo 4-6’da gösterilmektedir. Buna göre, örneklemin yaş grupları ($p=0,002$), medeni durumu ($p=0,003$), vücut kitle indeksi ($p=0,008$), eğitim seviyesi ($p<0,001$), meslek ($p<0,001$), gelir durumu ($p<0,001$), ikamet yeri ($p=0,016$), tedavi yeri ($p<0,001$), sigara kullanımı ($p=0,010$), fiziksel egzersiz yapma durumu ($p<0,001$), akraba evliliği yapma durumu ($p<0,001$) ve fast-food yeme alışkanlıkları ($p<0,001$) yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer taraftan, cinsiyet, çocuk sayısı,

düzenli diyabet kontrolü yaptırma ve diyabet eğitimi alma durumları arasında diyabet süresi açısından anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 4-6: Tip 2 diyabetli bireylerin diyabet süresine göre sosyodemografik bilgileri (N=899)

	Toplam N(%)	1-5 yıl (311-%34,6) n(%)	6-10 yıl (390-%43,4) n(%)	>10 yıl (198-%22,0) n(%)	X ²	p
Yaş Grupları						
<40	239(26,6)	97(31,2)	101(25,9)	41(20,7)	21,352	0,002
40-49	235(26,1)	91(29,3)	96(24,6)	48(24,2)		
50-59	249(27,7)	85(27,3)	107(27,4)	57(28,8)		
≥60	176(19,6)	38(12,2)	86(22,1)	52(26,3)		
Medeni Durum						
Bekar	35(3,9)	16(5,1)	11(2,8)	8(4,0)	16,247	0,003
Evli	770(85,7)	279(89,8)	328(84,6)	163(82,3)		
Ayrı	94(10,5)	16(5,1)	51(13,1)	27(13,6)		
Cinsiyet						
Erkek	372(41,4)	121(38,9)	159(40,8)	92(46,5)	2,955	0,228
Kadın	527(58,6)	190(61,1)	231(59,2)	106(53,5)		
Vücut Kitle İndeksi						
<25 (Kg/m ²)	205(22,8)	82(26,4)	84(21,5)	39(19,7)	13,827	0,008
25-29,9 (Kg/m ²)	400(44,5)	148(47,6)	175(44,9)	77(38,9)		
≥35 (Kg/m ²)	294(32,7)	81(26,0)	131(33,6)	88(41,4)		
Eğitim Seviyesi						
İlkokul	245(27,2)	65(20,9)	100(25,6)	80(40,4)	39,352	<0,001
Ortaokul	193(21,5)	61(19,6)	98(25,1)	34(17,2)		
Lise	214(23,8)	70(22,5)	99(25,4)	45(22,7)		
Üniversite	247(27,5)	115(37,0)	93(23,8)	39(19,7)		
Meslek						
Emekli\Ev Hanımı	229(25,5)	55(17,7)	90(23,1)	84(42,4)	48,538	<0,001
Memur	365(40,6)	146(46,9)	161(41,3)	58(29,3)		
İşçi	198(22,0)	70(22,5)	99(25,4)	29(14,6)		
İş adamı	107(11,9)	40(12,9)	40(10,3)	27(13,6)		
Gelir Durumu (TL)						
Az	179(19,9)	45(14,5)	69(17,7)	65(32,8)	28,023	<0,001
Orta	570(63,4)	208(66,9)	357(65,9)	105(53,1)		
Yüksek	150(16,7)	58(18,6)	64(16,4)	28(14,1)		
İkamet Yeri						
Şehir Merkezi	688(76,5)	227(73,0)	295(75,6)	166(83,6)	8,229	0,016
İlçe	211(23,5)	84(27,0)	95(24,4)	32(16,2)		
Tedavi Yeri						
Poliklinik	523(58,2)	159(51,1)	258(66,2)	106(53,5)	18,308	<0,001
Hastane	376(41,8)	152(48,9)	132(33,8)	92(46,5)		
Sigara Kullanımı						
İçmeyen	521(58,0)	180(57,9)	228(58,5)	113(57,1)	13,383	0,010
İçen	219(24,4)	88(28,3)	95(24,4)	36(18,2)		
Geçmişte İçen	159(17,6)	43(13,8)	67(17,1)	46(24,7)		
Fiziksel Egzersiz						
Evet	292(32,5)	102(32,8)	101(25,9)	89(44,9)	21,758	<0,001
Hayır	607(67,5)	209(67,2)	289(74,1)	109(55,1)		
Akraba Evliliği						
Anne-Baba	103(11,5)	46(14,8)	42(10,7)	15(7,6)	67,352	<0,001
Evet	205(22,8)	51(16,4)	67(17,2)	87(43,9)		

Hayır	591(65,7)	214(68,8)	281(72,1)	96(48,5)		
Çocuk Sayısı						
0-1	138(15,4)	57(18,3)	49(12,6)	32(16,2)		
2-3	602(67,0)	196(63,0)	275(70,5)	131(66,2)	5,619	0,229
≥4	159(17,6)	58(18,6)	66(16,9)	35(17,6)		
Hazır Besin Yeme						
Asla	256(28,5)	112(36,0)	100(25,6)	44(22,2)		
Günlük	332(36,9)	90(28,9)	141(36,2)	101(51,0)	40,686	<0,001
Haftalık	147(16,4)	39(12,5)	76(19,5)	32(16,2)		
Aylık	164(18,2)	70(22,5)	73(18,7)	21(10,6)		
Düzenli Kontrol						
Evet	711(79,1)	236(75,9)	310(79,5)	165(83,3)	4,125	0,127
Hayır	188(20,9)	75(24,1)	80(20,5)	33(16,7)		
Diyabet Eğitimi						
Evet	320(35,6)	105(33,8)	138(35,4)	77(38,9)	1,400	0,496
Hayır	579(64,4)	206(66,2)	252(64,6)	121(61,1)		

Tablo 4-7’te diyabetlilerde diyabet süresine göre diyabet komplikasyonları değerlendirilmektedir. Ağır hipoglisemi ($p=0,004$), retinopati ($p=0,038$) ve hipertansiyon ($p<0,001$) komplikasyonlarının kadın ve erkek gruplarında varlığının istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmektedir.

Tablo 4-8’de HbA1c seviyesine göre araştırma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçlarında görülen değişiklikler gösterilmektedir. HbA1c değeri %7’e eşit veya %7’den düşük olan diyabet hastalarının glukoz değerlerinde 6 ay öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükselme görülmektedir ($p<0,001$). Onun dışında, üre, kreatinin, potasyum, klorid, bikarbonat, bilirubin, albümin, alkali fosfat, kolesterol, trigliserit, LDL, kalsiyum, ürik asit, fosfor ($p<0,001$) ve HDL ($p=0,006$) değerleri 6 ay öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düşüş göstermektedir.

HbA1c değeri %7’den yüksek olan diyabet hastalarında kreatinin ($p=0,015$), potasyum ($p<0,001$), trigliserit ($p=0,038$), LDL ($p<0,001$), kalsiyum ($p<0,001$) ve ürik asit ($p=0,001$) başlangıç değerlerinde 6 ay öncesine göre istatistiksel anlamlı olarak artış görülmektedir. Buna karşın, glukoz ($p<0,001$), üre ($p=0,016$), klorid ($p=0,040$), bilirubin ($p=0,001$), albümin ($p<0,001$), kolesterol ($p<0,001$) ve fosfor ($p=0,001$) değerleri 6 ay öncesine göre istatistiksel anlamlı olarak azalış göstermektedir.

Tablo 4-7: Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet süresine göre diyabetin komplikasyonları

	Toplam N(%)	1-5 yıl n=311(34,6) n(%)	6-10 yıl n=390(43,4) n(%)	>10 yıl n=198(22,0) n(%)	X ²	p
Hipoglisemi						
Evet	263(29,3)	85(27,3)	122(31,3)	56(28,3)	1,421	0,491
Hayır	636(70,7)	226(72,7)	268(68,7)	142(71,7)		
Ağır Hipoglisemi						
Evet	117(13,0)	27(8,7)	53(13,6)	37(18,7)	10,899	0,004
Hayır	782(87,0)	284(91,3)	337(86,4)	161(81,3)		
Retinopati						
Evet	154(17,1)	41(13,2)	70(17,9)	43(21,7)	6,532	0,038
Hayır	745(82,9)	270(86,8)	320(82,1)	155(78,3)		
Nöropati						
Evet	153(17,0)	48(15,4)	66(16,9)	39(19,7)	1,561	0,458
Hayır	746(83,0)	263(84,6)	324(83,1)	159(80,3)		
Nefropati						
Evet	123(13,7)	38(12,2)	58(14,9)	27(13,6)	1,032	0,597
Hayır	776(86,3)	273(87,8)	332(85,1)	171(86,4)		
Hipertansiyon						
Evet	200(22,2)	40(12,9)	91(23,3)	69(34,8)	34,280	<0,001
Hayır	699(77,8)	271(87,1)	299(76,7)	129(65,2)		
Felç						
Evet	90(10,0)	37(11,9)	35(9,0)	18(9,1)	1,879	0,391
Hayır	809(90,0)	274(88,1)	355(91,0)	180(90,9)		
Uyku Apnesi						
Evet	54(6,0)	18(5,8)	30(7,7)	6(3,0)	5,096	0,078
Hayır	845(94,0)	293(94,2)	360(92,3)	192(97,0)		
Karaciğer Hasarı						
Evet	73(8,1)	23(7,4)	33(8,5)	17(8,6)	0,337	0,845
Hayır	826(91,9)	288(92,6)	357(91,5)	181(91,4)		
Diyabetik Ayak						
Evet	86(9,6)	28(9,0)	43(11,0)	15(7,6)	1,981	0,371
Hayır	813(90,4)	283(91,0)	347(89,0)	183(92,4)		
Koroner Kalp Rahatsızlıkları						
Evet	113(12,6)	36(11,6)	45(11,5)	32(16,2)	2,982	0,225
Hayır	786(87,4)	275(88,4)	345(88,5)	166(83,6)		
Solunum Yolu Rahatsızlıkları						
Evet	80(8,9)	30(9,6)	37(9,5)	13(6,6)	1,710	0,425
Hayır	819(91,1)	281(90,4)	353(90,5)	185(93,4)		

Tablo 4-8: HbA1c seviyesine göre çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları

Biyokimya değerleri	6 ay önce	Çalışma anında	Değişiklik (95% GA)	p	6 ay önce	Çalışma anında	Değişiklik (95% GA)	p
Glukoz	6,48	8,10	1,62 [1,2 ila 2,04]	<0,001	9,62	7,71	1,90 [1,76 ila 2,05]	<0,001
Üre	5,26	4,21	1,05 [0,65 ila 1,45]	<0,001	5,22	5,06	0,15 [0,02 ila 0,29]	0,016
Kreatinin	62,23	55,62	6,61 [4,09 ila 9,13]	<0,001	72,66	73,79	-1,12 [-2,03 ila -0,21]	0,015
Potasyum	4,34	4,16	0,18 [0,11 ila 0,24]	<0,001	3,58	4,51	-0,93 [-0,88 ila -41,02]	<0,001
Klorid	110,79	104,33	6,45 [5,08 ila 7,82]	<0,001	102,30	101,76	0,53 [0,02 to 1,05]	0,040
Bikarbonat	0,68	0,47	0,11 [0,10 ila 0,12]	<0,001	6,68	6,62	0,06 [-0,17 ila 0,29]	0,585
Bilirubin	7,96	5,97	1,98 [1,70 ila 2,27]	<0,001	9,04	8,38	0,66 [0,27 ila 1,04]	0,001
Albümin	0,07	0,06	0,008 [0,006 ila 0,009]	<0,001	37,84	34,39	3,45 [3,10 ila 3,80]	<0,001
Alkali	200,58	184,35	16,23 [12,39 to 20,07]	<0,001	86,07	85,69	0,37 [-1,43 ila 2,18]	0,687
Fosfat								
Kolesterol	5,68	5,21	0,47 [0,28 ila 0,66]	<0,001	4,86	3,51	1,35 [1,26 ila 1,43]	<0,001
Trigliserit	2,12	2,04	0,08 [0,01 ila 0,18]	0,106	1,81	1,87	-0,06 [-0,12 ila -0,003]	0,038
HDL	1,42	1,37	0,05 [0,01 ila 0,09]	0,006	1,17	1,16	0,005 [-0,012 ila 0,023]	0,522
LDL	3,59	3,29	0,30 [0,18 ila 0,42]	<0,001	2,09	2,24	-0,15 [-0,22 ila -0,08]	<0,001
Kalsiyum	2,22	2,10	0,11 [0,09 ila 0,14]	<0,001	2,10	2,33	-0,23 [-0,25 ila -0,21]	<0,001
Ürik asit	365,23	323,98	41,25 [32,40 ila 50,09]	<0,001	285,51	295,05	-9,54 [-15,13 ila -3,94]	0,001
Fosfor	1,83	1,62	0,21 [0,17 ila 0,25]	<0,001	1,36	1,25	0,10 [0,04 ila 0,16]	0,001

Tablo 4-9: Kadınlar için çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları

Biyokimya değerleri	Kadın (527-%58,6)		Değişiklik (%95 GA)	t	p
	6 ay önce	Çalışma anında			
Glukoz	9,609±2,122	7,458±1,451	2,150 [1,980 ila 2,321]	24,824	<0,001
Üre	5,126±1,641	4,892±1,562	0,234 [0,071 ila 0,398]	2,816	0,005
Kreatinin	72,150±17,961	72,873±20,524	-0,722 [-1,868 ila 0,423]	-1,239	0,216
Potasyum	3,594±0,532	4,471±0,420	-0,877 [-0,935 ila -0,819]	-29,552	<0,001
Klorid	104,203±6,967	101,782±3,970	2,421 [1,617 ila 3,225]	5,937	<0,001
Bikarbonat	2,330±6,459	2,196±6,490	0,133 [0,099 ila 0,167]	7,820	<0,001
Bilirubin	8,971±4,053	8,106±3,457	0,868 [0,454 ila 1,283]	4,130	<0,001
Albümin	35,956±15,543	32,578±14,781	3,378 [2,956 ila 3,799]	15,754	<0,001
Alkali Fosfat	100,936±61,419	98,549±52,937	2,386 [0,018 ila 4,754]	1,981	0,048
Kolesterol	4,885±1,007	3,505±1,239	1,380 [1,272 ila 1,488]	25,180	<0,001
Trigliserit	1,827±0,928	1,860±0,945	-0,032 [-0,105 ila 0,040]	-0,881	0,379
HDL	1,189±0,366	1,180±0,350	0,008 [-0,014 ila 0,031]	0,747	0,455
LDL	2,163±1,131	2,280±0,907	-0,117 [-0,205 ila -0,029]	-2,639	0,009
Kalsiyum	2,079±0,185	2,292±0,183	-0,212 [-0,237 ila -0,187]	-16,985	<0,001
Ürik asit	290,838±73,000	296,851±86,261	-6,013 [-12,617 ila 0,591]	-1,790	0,074
Fosfor	1,600±0,518	1,418±0,391	0,182 [0,116 ila 0,248]	5,465	<0,001

Tablo 4-10: Erkekler için çalışma anındaki ve 6 ay öncesindeki biyokimya sonuçları

Biyokimya değerleri	Erkek (372- %41,4)		Değişiklik (95% GA)	t	p
	6 ay önce	Çalışma anında			
Glukoz	9,299±2,208	7,810±1,876	1,472 [1,261 ila 1,716]	12,879	<0,001
Üre	5,379±1,745	5,122±1,616	0,240 [0,062 ila 0,451]	2,596	0,010
Kreatinin	71,013±17,258	70,934±20,409	0,079 [-1,254 ila 1,413]	0,117	0,907
Potasyum	3,748±0,662	4,495±0,431	-0,727 [-0,823 ila -0,669]	-19,185	<0,001
Klorid	103,697±5,481	102,840±3,605	0,718 [0,159 ila 1,554]	2,424	0,016
Bikarbonat	3,467±8,064	3,427±8,238	0,040 [-0,154 ila 0,235]	0,420	0,677
Bilirubin	8,715±3,979	7,835±3,113	0,879 [0,329 ila 1,429]	3,160	0,002
Albümin	32,781±18,677	29,951±17,533	2,829 [2,305 ila 3,353]	10,627	<0,001
Alkali Fosfat	96,847±59,518	95,920±50,545	2,200 [-0,482 ila 4,335]	1,575	0,117
Kolesterol	5,026±1,162	3,929±1,527	1,078 [0,966 ila 1,226]	16,582	<0,001
Trigliserit	1,869±0,933	1,933±0,952	-0,037 [-0,142 ila 0,013]	-1,637	0,103
HDL	1,209±0,322	1,194±0,332	0,012 [-0,008 ila 0,038]	1,265	0,207
LDL	2,437±1,125	2,510±1,038	-0,075 [-0,176 ila 0,028]	-1,418	0,157
Kalsiyum	2,162±0,207	2,311±0,180	-0,144 [0,177 ila -0,120]	-10,394	<0,001
Ürik asit	301,635±81,193	301,118±86,896	-0,475 [-7,933 ila 8,968]	-0,121	0,904
Fosfor	1,413±0,486	1,312±0,352	0,084 [0,034 ila 0,150]	3,166	0,002

Tablo 4-9’da kadınlarda çalışma anında ve 6 ay öncesinde ölçülen biyokimya sonuçları gösterilmektedir. Çalışma anındaki potasyum ($p<0,001$), LDL ($p=0,009$) ve kalsiyum ($p<0,001$) değerlerinde 6 ay öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış görülmektedir. Glukoz ($p<0,001$), üre ($p=0,005$), klorid ($p<0,001$), bikarbonat ($p<0,001$), bilirubin ($p<0,001$), albümin ($p<0,001$), alkali fosfat ($p=0,048$), kolesterol ($p<0,001$) ve fosfor ($p<0,001$) için çalışma anındaki değerlerin 6 ay öncesine göre istatistiksel açıdan anlamlı azalış gösterdiği hesaplanmıştır.

Tablo 4-10’da erkeklerin araştırma sırasında ve 6 ay öncesinde ölçülen biyokimya sonuçları değerlendirilmektedir. Buna göre çalışma anındaki potasyum ($p<0,001$) ve kalsiyum ($p<0,001$) değerleri 6 ay öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış göstermektedir. Glukoz ($p<0,001$), üre ($p=0,010$), klorid ($p=0,016$), bilirubin ($p=0,002$), albümin ($p<0,001$), kolesterol ($p<0,001$) ve fosfor ($p=0,002$) değerlerinde ise çalışma anında 6 ay öncesine göre istatistiksel açıdan anlamlı azalış görülmektedir.

Tablo 4-11’de diyabetlilerin sosyodemografik ve yaşam biçimi özellikleri tedaviye uyum düzeylerine göre incelenmektedir. Analiz sonucunda, düşük, orta ve yüksek düzeydeki tedaviye uyum durumu ile eğitim seviyesi ($p<0,001$), gelir durumu ($p=0,010$), ikamet ve tedavi yeri ($p<0,001$), sigara kullanım durumu ($p<0,001$), akraba evliliği ($p<0,001$), fast-food yeme alışkanlığı ($p<0,001$) ve düzenli diyabet kontrolü ($p=0,002$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır.

Tablo 4-12’de tedavi uyum düzeylerine göre diyabet komplikasyonları araştırılmaktadır. Düşük, orta ve yüksek düzeydeki tedaviye uyum ile hipoglisemi ($p<0,001$), retinopati ($p=0,018$), nöropati ($p=0,015$), uyku apnesi ($p=0,009$) ve solunum yolu rahatsızlıkları ($p<0,001$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık vardır.

Tablo 4-11: Tip 2 diyabetli bireylerin tedaviye uyum düzeylerine göre sosyodemografik ve yaşam biçimi özellikleri (N=899)

	Toplam	<6 puan Düşük uyum (221-%24,6)	[6-8] puan Orta uyum (541-%60,2)	8 puan Yüksek uyum (137-%15,2)	X^2	p
	N(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Yaş Grupları						
<40	239(26,6)	50(22,6)	160(29,6)	29(21,2)	11,330	0,079
40-49	235(26,1)	64(29,0)	140(25,9)	31(22,6)		
50-59	249(27,7)	69(31,2)	137(25,3)	43(31,4)		

≥60	176(19,6)	38(17,2)	104(19,2)	34(24,8)		
Medeni Durum						
Bekar	35(3,9)	12(5,4)	18(3,3)	5(3,6)		
Evli	770(85,7)	186(84,2)	469(86,7)	115(83,9)	2,595	0,628
Ayrı	94(10,5)	23(10,4)	54(10,0)	17(12,4)		
Cinsiyet						
Erkek	372(41,4)	89(40,3)	225(41,6)	58(42,3)	0,173	0,917
Kadın	527(58,6)	132(59,7)	316(58,4)	79(57,7)		
Vücut Kitle İndeksi						
<25 (Kg/m ²)	205(22,8)	44(19,9)	136(25,2)	25(18,2)		
25-29,9 (Kg/m ²)	400(44,5)	100(45,3)	235(43,4)	65(47,4)	4,472	0,346
≥35 (Kg/m ²)	294(32,7)	77(34,8)	170(31,4)	47(34,3)		
Eğitim Seviyesi						
İlkokul	245(27,3)	96(43,4)	117(21,6)	32(23,4)		
Ortaokul	193(21,5)	45(20,4)	112(20,7)	36(26,3)		
Lise	214(23,8)	36(16,3)	152(28,1)	26(19,0)	47,047	<0,001
Üniversite	247(27,5)	44(19,9)	160(29,6)	43(31,4)		
Meslek						
Emekli\Ev Hanımı	229(25,5)	82(37,1)	107(19,8)	40(29,2)		
Memur	365(40,6)	65(29,4)	245(45,3)	55(40,2)		
İşçi	198(22,0)	52(23,5)	119(22,0)	27(19,7)	30,977	<0,001
İş adamı	107(11,9)	22(10,0)	70(12,9)	15(10,9)		
Gelir Durumu (TL)						
Az	179(19,9)	61(27,6)	91(16,8)	27(19,7)		
Orta	570(63,4)	133(60,2)	351(64,9)	86(62,8)	13,26	0,010
Yüksek	150(16,7)	27(12,2)	99(18,3)	24(17,5)		
İkamet Yeri						
Şehir Merkezi	688(76,5)	193(87,3)	401(74,1)	94(68,6)	20,879	<0,001
İlçe	211(23,5)	28(12,7)	140(25,9)	43(31,4)		
Tedavi Yeri						
Poliklinik	523(58,2)	85(38,5)	356(65,8)	82(59,9)	48,398	<0,001
Hastane	376(41,8)	136(61,5)	185(34,2)	55(40,1)		
Sigara Kullanımı						
İçmeyen	521(58,0)	113(51,1)	344(63,6)	64(46,7)		
İçen	219(24,4)	49(22,2)	124(22,9)	46(33,6)	29,233	<0,001
Geçmişte İçen	159(17,6)	59(26,7)	73(13,5)	27(19,7)		
Fiziksel Egzersiz						
Evet	292(32,5)	67(30,3)	174(32,2)	51(37,2)	1,904	0,386
Hayır	607(67,5)	154(69,7)	367(67,8)	86(62,8)		
Akraba Evliliği						
Anne-Baba	103(11,5)	43(19,5)	50(9,2)	10(7,3)		
Evet	205(22,8)	82(37,1)	93(17,2)	30(21,9)	66,368	<0,001
Hayır	591(65,7)	96(43,4)	398(73,6)	97(70,8)		
Çocuk Sayısı						
0-1	138(15,4)	42(19,0)	76(14,0)	20(14,6)		
2-3	602(67,0)	139(62,9)	370(68,4)	93(67,9)	3,327	0,505
≥4	159(17,6)	40(18,1)	95(17,6)	24(17,5)		
Hazır Besin Yeme						
Asla	256(28,5)	63(28,5)	150(27,7)	43(31,4)		
Günlük	332(36,9)	109(49,3)	169(31,2)	54(39,4)	34,243	<0,001
Haftalık	147(16,4)	27(12,2)	105(19,4)	15(10,9)		
Aylık	164(18,2)	22(10,0)	117(21,7)	25(18,2)		
Düzenli Kontrol						
Evet	711(79,1)	168(76,0)	419(77,4)	124(90,5)	12,946	0,002
Hayır	188(20,9)	53(24,0)	122(22,6)	13(9,5)		
Dişabet Eğitimi						
Evet	320(35,6)	78(35,3)	190(35,1)	52(38,0)	0,395	0,821
Hayır	579(64,4)	143(64,7)	351(64,9)	85(62,0)		

Tablo 4-12: Tip 2 diyabetli bireylerde tedaviye uyum düzeyine göre diyabet komplikasyonları

	Toplam	<6 puan Düşük uyum (221-%24,6)	[6-8) puan Orta uyum (541-%60,2)	8 puan Yüksek uyum (137-%15,2)	χ^2	<i>p</i>
	N(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Hipoglisemi						
Evet	263(29,3)	96(43,4)	134(24,8)	33(24,1)	28,511	<0,001
Hayır	636(70,7)	125(56,6)	407(75,2)	104(75,9)		
Ağır Hipoglisemi						
Evet	117(13,0)	30(13,6)	66(12,2)	21(15,3)	1,027	0,599
Hayır	782(87,0)	191(86,4)	475(87,8)	116(84,7)		
Retinopati						
Evet	154(17,1)	48(21,7)	77(14,2)	29(21,2)	8,051	0,018
Hayır	745(82,9)	173(78,3)	434(85,8)	108(78,8)		
Nöropati						
Evet	153(17,0)	21(23,1)	85(15,7)	17(12,4)	8,459	0,015
Hayır	746(83,0)	170(76,9)	456(84,3)	120(87,6)		
Nefropati						
Evet	123(13,7)	34(15,4)	70(12,9)	19(13,9)	0,799	0,671
Hayır	776(86,3)	187(84,6)	471(87,1)	118(86,1)		
Hipertansiyon						
Evet	200(22,2)	44(19,9)	127(23,5)	29(21,2)	1,262	0,532
Hayır	699(77,8)	177(80,1)	414(76,5)	108(78,8)		
Felç:						
Evet	90(10,0)	20(9,0)	59(10,9)	11(8,0)	1,305	0,521
Hayır	809(90,0)	201(91,0)	482(89,1)	126(92,0)		
Uyku Apnesi						
Evet	54(6,0)	8(3,6)	43(7,9)	3(2,2)	9,377	0,009
Hayır	845(94,0)	213(96,4)	498(92,1)	134(97,8)		
Karaciğer Hasarı						
Evet	73(8,1)	15(6,8)	46(8,5)	12(8,8)	0,707	0,702
Hayır	826(91,9)	206(93,2)	495(91,5)	125(91,2)		
Diyabetik Ayak						
Evet	86(9,6)	30(13,6)	45(8,3)	11(8,0)	5,453	0,065
Hayır	813(90,4)	191(86,4)	496(91,7)	126(92,0)		
Koroner Kalp Rahatsızlıkları						
Evet	113(12,6)	31(14,0)	68(12,6)	14(10,2)	1,116	0,572
Hayır	786(87,4)	190(86,0)	473(87,4)	123(89,8)		
Solunum Yolu Rahatsızlıkları						
Evet	80(8,9)	39(17,6)	36(6,7)	5(3,6)	28,881	<0,001
Hayır	819(91,1)	182(82,4)	505(93,3)	132(96,4)		

*Puanlar Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği sorularına verilen yanıtlara göre hesaplanmıştır.

Tablo 4-13'te diyabetli bireylerde diyabet ağırlık derecelerine göre tedaviye uyum seviyeleri incelenmekte ve aralarında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($p<0,001$). Düşük uyum gösterenlerle orta uyum ve yüksek uyum gösteren hastalar arasında HbA1c seviyesine göre anlamlı farklılıklar vardır. HbA1c değeri düşük

olanlarda tedaviye düşük uyum gösterenlerin oranı orta ve yüksek uyum gösterenlere oranla daha yüksektir.

Tablo 4-13: Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet ağırlık derecesine göre tedaviye uyum

	HbA1c≤%7 (82-%9,1) n(%)	HbA1c>%7 (817-%90,9) n(%)	X²	p
Morisky Tedaviye Uyum				
<6 puan - Düşük uyum*#	59(59,8)	172(21,1)		
[6-8] puan - Orta uyum*	26(31,7)	515(63,0)	60,223	<0,001
8 puan - Yüksek uyum#	7(8,5)	130(15,9)		

Uygulanan bağımsız örneklem T-testi sonuçları Tablo 4-14’te gösterilmektedir. Bağımsız örneklem T-testi kadın ve erkek öğrencilerin tedaviye uyum düzeylerindeki farklılıkları ortaya koymak için kullanılmıştır. Buna göre, 1. maddede kadın ($0,86 \pm 0,352$) ve erkek ($0,80 \pm 0,398$) tip 2 diyabet hasta gruplarının tedaviye uyum düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t=-2,025$, $p=0,043$). Bu sonuç kadınların ‘Bazen ilaçlarınızı almayı unutur musunuz?’ sorusuna verdikleri yanıt ortalaması erkeklere oranla daha yüksek çıkmış ve bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır. 0 ‘Hayır’ ve 1 ‘Evet’ yanıtını simgelediğinden kadınların ilaçlarını daha düzenli aldığı sonucu çıkarılır.

4. maddede kadın ($0,87 \pm 0,338$) ve erkek ($0,92 \pm 0,268$) tip 2 diyabet hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t=2,616$, $p=0,009$). ‘Seyahat ettiğiniz veya evden ayrıldığınız zaman ilacınızı yanınızda taşımayı bazen unutur musunuz?’ sorusuna verilen cevap ortalaması erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir. 7. maddede kadın ($0,87 \pm 0,340$) ve erkek ($0,79 \pm 0,406$) tip 2 diyabet hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t=-2,884$, $p=0,004$). ‘Her gün ilaç almak bazı kişiler için gerçek bir zahmettir.’ maddesine verilen cevap ortalaması kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 4-14: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği puan ortalamalarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Maddeler	Cinsiyet (Ortalama±SS)			F	t	p
	Toplam	Erkek	Kadın			
1.Bazen ilaçlarınızı almayı unutur musunuz?	0,83±0,372	0,80±0,398	0,86±0,352	16,875	-2,025	0,043
2. İnsanlar bazen unutmanın dışındaki nedenlerle ilaçlarını almayı atarlar. Geçen iki haftayı düşündüğünüzde, ilacınızı almadığınız herhangi bir gün(ler) var mıydı?	0,93±0,259	0,91±0,285	0,94±0,239	10,183	-1,549	0,122
4.Aldığınız zaman kötü hissetmeniz nedeniyle doktorunuza söylemeksizin ilacınızı almayı kesintiye uğrattığınız veya durdurduğunuz hiç oldu mu?	0,83±0,372	0,83±0,380	0,84±0,366	1,471	-0,609	0,543
4.Seyahat ettiğiniz veya evden ayrıldığınız zaman ilacınızı yanınızda taşımayı bazen unutur musunuz?	0,89±0,312	0,92±0,268	0,87±0,338	26,567	2,616	0,009
5.Dün ilaçlarınızın hepsini aldınız mı?	0,93±0,250	0,93±0,255	0,94±0,246	0,403	-0,318	0,751
6.Belirtileriniz kontrol altında gibi hissettiğiniz zaman bazen ilacınızı almayı durdurur musunuz?	0,82±0,384	0,84±0,368	0,81±0,394	5,577	1,183	0,237
7.Her gün ilaç almak bazı kişiler için gerçek bir zahmettir.	0,84±0,370	0,79±0,406	0,87±0,340	39,924	-2,884	0,004
8.Tüm ilaçlarınızı almayı hatırlamakta ne kadar sık zorluk yaşarsınız?	0,36±0,383	0,37±0,386	0,35±0,382	0,118	0,508	0,612

Morisky tedaviye uyum ölçeğindeki maddelerin cinsiyete göre sıklık dağılımları Tablo 4-15'te incelenmiştir. Buna göre, kadın ve erkeklerin tedaviye uyum düzeyleri

arasında 1. ($p=0,039$), 4. ($p=0,012$) ve 7. ($p=0,003$) numaralı maddelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Tablo 4-15: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği sorularına verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımları

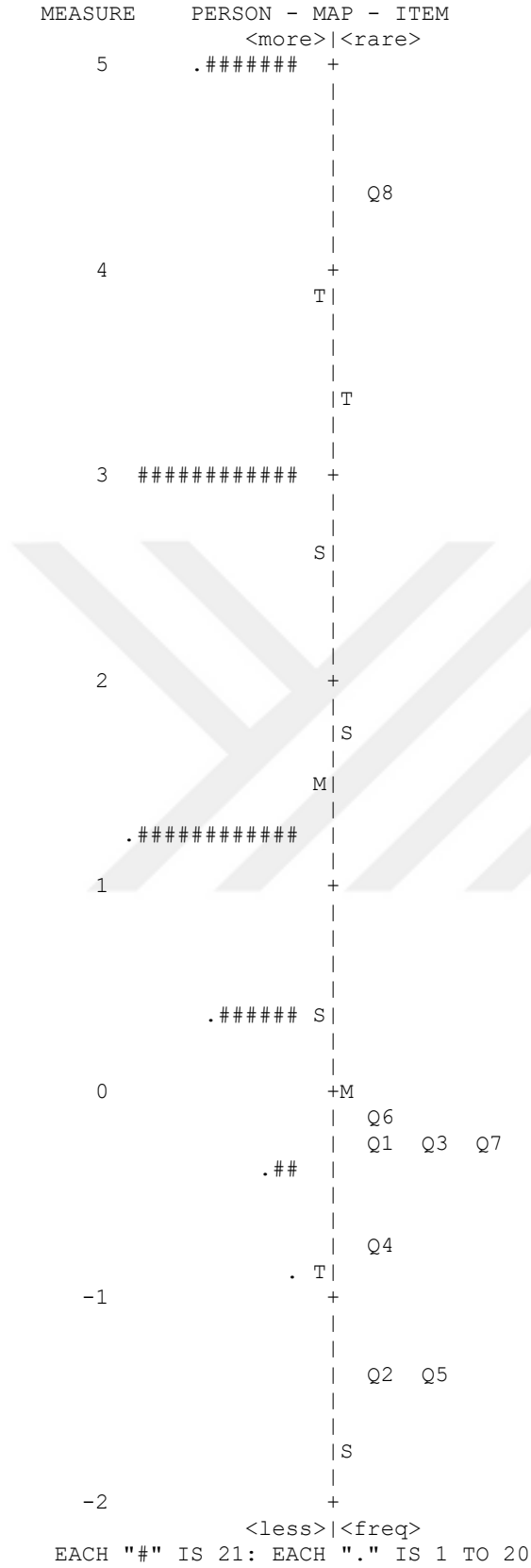
Maddeler	Toplam N(%)	Erkek n(%)	Kadın n(%)	X^2	p
1.Bazen ilaçlarınızı almayı unutur musunuz?					
Evet	149 (16,6)	73 (19,6)	76(14,4)	4,268	0,039
Hayır	750 (83,4)	299(80,4)	451(85,6)		
2. İnsanlar bazen unutmanın dışındaki nedenlerle ilaçlarını almayı atlarlar. Geçen iki haftayı düşündüğünüzde, ilacınızı almadığınız herhangi bir gün(ler) var mıydı?					
Evet	65 (7,2)	33 (8,9)	32 (6,1)	2,547	0,111
Hayır	834 (92,8)	339 (91,1)	495 (93,9)		
4.Aldığınız zaman kötü hissetmeniz nedeniyle doktorunuza söylemeksizin ilacınızı almayı kesintiye uğrattığınız veya durdurduğunuz hiç oldu mu?					
Evet	149 (16,6)	65 (17,5)	84 (15,9)	0,371	0,542
Hayır	750 (83,4)	307 (82,5)	443 (84,1)		
4.Seyahat ettiğiniz veya evden ayrıldığınız zaman ilacınızı yanınızda taşımayı bazen unutur musunuz?					
Evet	98 (10,9)	29 (7,8)	69 (13,1)	6,300	0,012
Hayır	801 (89,1)	343 (92,2)	458 (86,9)		
5.Dün ilaçlarınızın hepsini aldınız mı?					
Evet	60 (6,7)	26 (7,0)	34 (6,5)	0,101	0,750
Hayır	839 (93,3)	346 (93,0)	493 (93,5)		
6.Belirtileriniz kontrol altında gibi hissettiğiniz zaman bazen ilacınızı almayı durdurur musunuz?					
Evet	161 (17,9)	60 (16,1)	101 (19,2)	1,367	0,242
Hayır	738 (82,1)	312 (83,9)	426 (80,8)		
7.Her gün ilaç almak bazı kişiler için gerçek bir zahmettir.					
Evet	147 (16,4)	77 (20,7)	70 (13,3)	8,769	0,003
Hayır	752 (83,6)	295 (79,3)	457 (86,7)		
8.Tüm ilaçlarınızı almayı hatırlamakta ne kadar sık zorluk yaşarsınız?					
Hiç/Nadiren	387 (43,0)	158 (42,5)	229 (43,5)	0,957	0,916
Arada bir	109 (12,1)	42 (11,3)	67 (12,7)		
Bazen	170 (18,9)	74 (19,9)	96 (18,2)		
Genellikle	70 (7,8)	28 (7,5)	42 (8,0)		
Her zaman	163 (18,1)	70 (18,8)	93 (17,6)		

Rasch analizinde, bir maddeye verilen cevaplar modelin beklediğinin tersine test edilir. Bu çalışmada kullanılan MTUÖ-8 için yetenek (ability) sözcüğü tedaviye uyumu değerlendirme yeteneğini sembolize etmektedir. Burada daha kolay maddenin daha doğru cevaplanacağı ve daha yetenekli kişilerin de daha doğru cevaplayacağı muhtemeldir. Winsteps programı ile istatistiksel fonksiyonlar kullanılarak beklenen ve elde edilen veri arasındaki ilişki değerlendirilmektedir.

Tablo 4-16'da MTUÖ-8 ölçek maddelerine ait analiz sonuçları gösterilmektedir. Hastaların tedaviye uyum durumlarını değerlendirmek amacı ile ilgili bilgiler tabloda görülebilir. Maddelerin kolay/zorluk durumlarına ait standart hata (RMSE), aşırı uçlarda bulunan değerler dışındaki tüm değerler için ölçme hatası olarak hesaplanır. Hesaplanan 0,12 değeri, standart hatanın düşük olduğunu ifade eder. Bu hata oranı ile gerçek standart sapma değeri 1,71'dir ve kritik değer olan 1,0'ın üstündedir. Tablo 4-16'da görüldüğü üzere, tüm maddelerin uyum içi (infit) ve uyum dışı (outfit) değerleri beklenen sınır olan (0,5-1,7) aralığındadır (Bond ve Fox 2007). Buna göre, bulunan uyum içi ve dışı değerler, beklenen kabul edilebilir değerler içinde yer aldığından uygun olarak değerlendirilir. Böylece, uyum sınırlarının dışında madde olmadığı sonucuna ulaşılır. MTUÖ-8 için kişi güvenirliği 0,73 ve madde güvenirliği ise 0,97'dir. Ayrıca kişi ayırıcılık indeksi 0,55 olup, yüksek ve düşük puan alanların yetenekleri arasındaki farkı belirlemekte yeterince hassasiyet göstermemektedir. Madde ayırıcılık indeksi 14,40, maddelerin zorluk düzeylerinin birbirinden farklı olduğu sonucuna ulaşılır.

Tablo 4-16: MTUÖ-8 için uyum istatistikleri (N=899, Ölçekteki madde sayısı=8)

Person	899 Input		899 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	6,3	8,0	2,21	1,47	0,93	0,1	1,04	0,0
P.Sd	1,2	0,0	1,81	0,61	0,92	0,8	1,73	0,9
Real RMSE	1,59	True Sd	0,87	Separation	0,55	Person Reliability		0,73
Item	8 Input		8 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	712,1	899	0,00	0,12	1,00	0,0	1,12	0,1
P.Sd	184,9	0,0	1,71	0,02	0,08	1,3	0,57	2,3
Real RMSE	0,12	True Sd	1,71	Separation	14,40	Item Reliability		0,97



Şekil 4-7: Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği için kişi-madde haritası

Bu çalışmada Rasch analizinin uygulanabilmesi için Winsteps 4.0.1 kullanıldı. Şekil 4-7’de görüldüğü üzere sol taraftaki her “#” sembolü 21 kişiyi ve her “.” ise 1’den 20’ye kadar kişi sayısını göstermektedir. Kişi-madde haritasındaki sol kısım maddelerin aralık (ranj) ve dağılımdaki konumlarını, sağ tarafı ise kişilerin aralık ve dağılımdaki konumlarını göstermektedir. Şekil 4-7’de en üstte olan kişilerin en yüksek skora sahip oldukları görülürken, en üstteki maddelerin de güçlük düzeyi en yüksek maddeler olduğu anlaşılır. Buna ilaveten, en alttaki bireylerin en düşük skora sahip olduğu ve en alttaki maddelerin de en kolay seviyede olduğu sonucu çıkarılır. Sadece 8. madde ortalama değer olan 0,0 logitin üzerinde olup en yüksek logit değerine sahiptir. Bu ise 8. maddenin bireyler için en zor olduğu anlamına gelmektedir. İki sütun arasındaki dikey çizgi logit değerlerini verir. Bu dikey çizgi boyunca M harfi ortalamayı, S harfi ortalamanın altındaki ve üstündeki bir standart sapmayı ve T harfi ise ortalamanın altı ve üstündeki iki standart sapmayı sembolize etmektedir. Sol taraftaki M, S, T harfleri kişilere ait bilgileri simgelerken, sağ taraftakiler maddeler ait değerleri gösterir. Şekil 4-7’e göre, kişilerin ortalaması maddelerin ortalamasından yüksektir, bu durumda ölçeğin bu örneklemdaki kişilerin yeteneklerine göre çok zorlayıcı olmadığı sonucuna ulaşılır.

Farklı zorluk seviyesindeki örtüşen maddeler, aynı yapıyı ölçme açısından benzer kabul edilir. Şekil 4-7’de 1., 3., ve 7. soruların örtüşen maddeler olduğu görülmektedir. Buna ilaveten, soru 2 ve 5 ise örtüşen maddelerdendir.

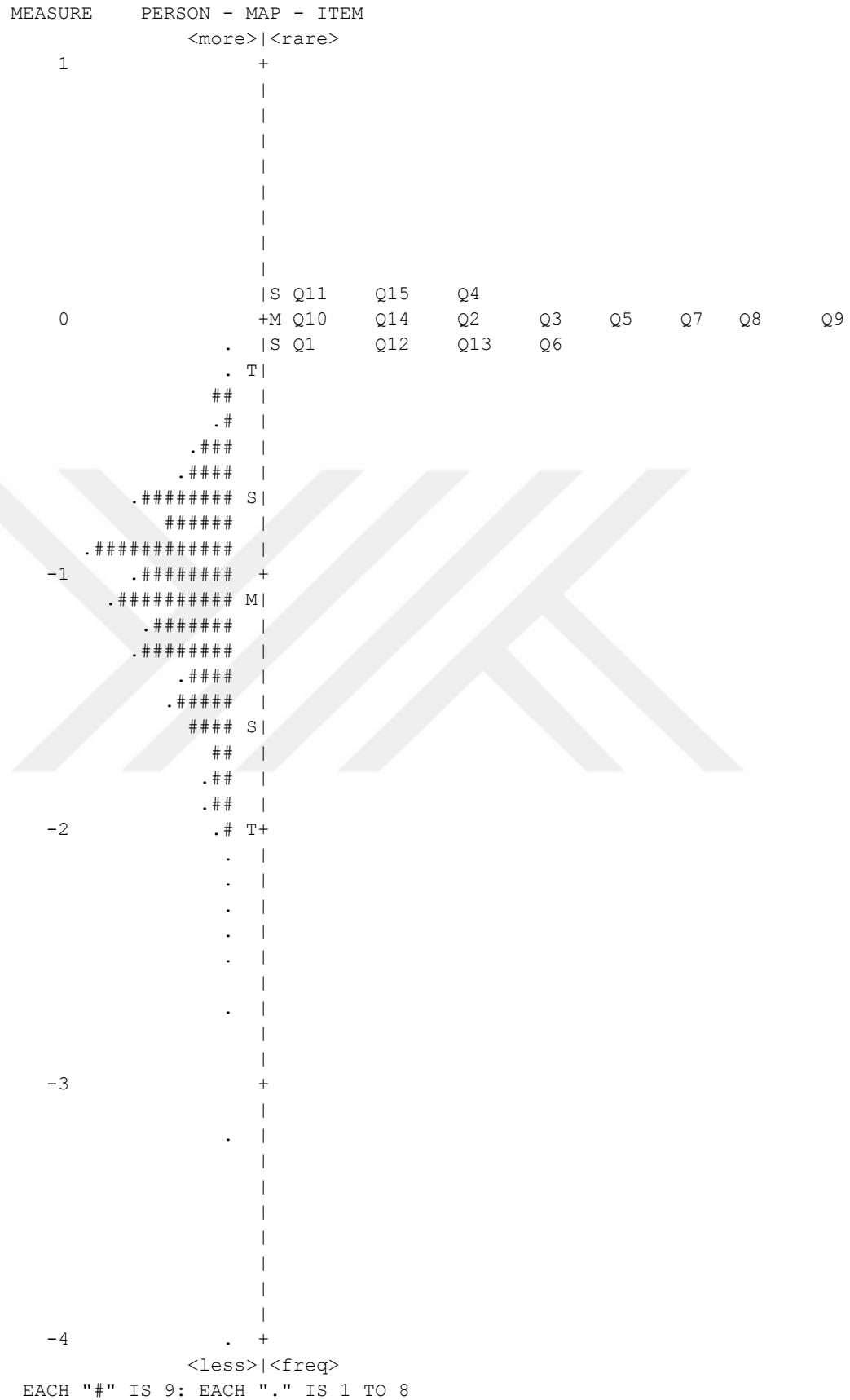
Tablo 4-17: DYKÖ-Memnuniyet için uyum istatistikleri (N=899, Ölçek madde sayısı=15)

Person	899 Input		899 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	44,5	15,0	-1,13	0,23	1,02	-0,1	1,01	-0,2
P.Sd	10,0	0,4	0,47	0,07	0,50	1,6	0,49	1,6
Real RMSE	0,25	True Sd	0,40	Separation	1,61	Person Reliability		0,72
Item	15 Input		15 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	2669,1	899	0,00	0,03	1,00	0,0	1,01	0,2
P.Sd	99,0	4,5	0,07	0,00	0,10	2,6	0,12	2,9
Real RMSE	0,03	True Sd	0,07	Separation	2,39	Item Reliability		0,85

Rasch analizinde, Tablo 4-17 için yetenek sözcüğü diyabetlilerde memnuniyeti değerlendirme yeteneğini göstermektedir. Kişi ayırma indeksi kişileri yeteneklerine göre sınıflandırmaya, madde ayırma indeksi ise madde hiyerarşisini belirlemek için ölçülür (Linacre 2009). Veri setimizde kişiler için ayırma indeksi 1,61 olup 1'den büyüktür. Bu durum ise ölçeğin yüksek ve düşük puan alan kişiler arasındaki farkı belirlemede yeterince hassas olduğunu gösterir. Ayrıca, maddeler için ayırma indeksi de 2,39 olarak hesaplanmıştır. Kişiler için güvenilirlik katsayısı 0,72 iken maddeler için 0,85 olarak bulunmuştur. Kişiler için güvenilirlik katsayısı, kişilerin hangi güvenilirlikle sıralandığını gösterir. Maddeler için güvenilirlik ve ayırma indeksinin yüksek olması, diyabetlilerde memnuniyet durumlarına yönelik soruların zorluk düzeyleri arasında farklılık olduğunu göstermektedir. RMSE değerleri kişiler için 0,25, maddeler için ise 0,03 olup örneklem boyutunun maddeleri yerleştirmek için yeterli büyüklükte olduğunu göstermektedir (Wright ve Stone 1979).

Verinin modele uyumlu olabilmesi için ortalama kareler ve standardize fit indeksleri sırasıyla 1 ve 0,0'a yakın olmalıdır (Green ve Frantom 2002). Tablo sonuçlarına göre kişiler için ortalama kareler değeri 1,02 ve maddeler için 1,00'dir. Standardize fit indeksleri ise kişiler için -0,1 ve maddeler için 0,0'dır. Buna göre verinin modele uyumlu olduğu söylenebilir.

Kişi-madde haritaları, kişilerin yeri ve konumu ile maddelerin güçlük düzeylerini aynı logit skalasında grafiksel olarak göstermeye yarar. Logit değerleri haritanın solunda ve (-4,1) aralığındadır. Kişiler sol taraftaki “#” sembolü ile gösterilmektedir ve buna göre her # sembolü 9 kişiyi göstermektedir. Şekil 4-8'in sol tarafının en üst kısmında en yetenekli kişiler ve sağ tarafının en üst kısmında ise en zor maddeler bulunmaktadır. Grafiğe göre memnuniyet ölçeğinin 4., 11. ve 15. maddeleri zorluk derecesi olarak en yüksek maddelerdir. Aynı zamanda, 1, 6, 12 ve 13 numaralı maddeler de zorluk derecesi en düşük maddelerdir. Farklı zorluk seviyesindeki örtüşen maddeler, aynı yapıyı ölçmede özdeş kabul edilir. Buna göre, “Şimdiki tedavinizden ne kadar memnunsunuz?”, “İşinizden, okulunuzdan ve evdeki aktiviteleriniz sizi ne kadar memnun ediyor?”, ve “Genel olarak hayatınızdan ne kadar memnunsunuz?” soruları örtüşen maddelerdendir.



Şekil 4-8: DYKÖ-Memnuniyet Ölçeği için kişi-madde haritası

Tablo 4-18’de görüldüğü üzere diyabet ağırlık derecesine göre Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ölçeği incelendiğinde HbA1c seviyesi yüksek olanlarda ($3,04 \pm 0,62$) memnuniyet puanı düşük olanlara ($2,36 \pm 0,53$) göre daha yüksek çıkmıştır ($p<0,001$), diğer bir deyişle diyabeti yüksek seviyede olan hastalarda memnuniyet seviyesi düşük olarak bulunmuştur.

Tablo 4-18: Diyabet ağırlık derecesine göre DYKÖ-Memnuniyet puan ortalaması

	HbA1c≤%7 82(%9,12)	HbA1c>%7 817(%90,88)	t	p
DYKÖ-Memnuniyet (Ortalama±SS)	2,36±0,53	3,04±0,62	-9,570	<0,001

Morisky tedaviye uyum ölçeği ile memnuniyet arasındaki istatistiksel ilişki tabloda görülmektedir. Düşük uyum ve orta uyum, düşük uyum ve yüksek uyum arasında memnuniyet düzeyi açısından anlamlı farklılık bulunmaktadır (Tablo 4-19). Düşük uyum gösterenlerde diyabette yaşam kalitesi-memnuniyet düzeyi daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 4-19: DYKÖ-Memnuniyet’in MTUÖ-8’e göre puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Ortalama±SS	F	p	Çoklu karşılaştırma
Morisky				
<6 puan - Düşük Uyum	2,81±0,69			
[6 8) puan - Orta Uyum	3,04±0,63	9,876	<0,001	Düşük – Orta Uyum
8 puan - Yüksek Uyum	3,02±0,63			Düşük – Yüksek Uyum

Yapılan ANOVA ile varyanslar eşit olduğundan uygulanan Post-Hoc Tukey testi sonucunda az geliri olanlarla orta seviye geliri olanlar, az geliri olanlarla çok geliri olanlar arasında memnuniyet açısından anlamlı farklılık bulunmaktadır (Tablo 4-20). Mesleki durumlar incelendiğinde emekli\ev hanımı olanlarla memur, işçi ve iş adamı olanlarda ve memur olanlarla işçi olanlar arasında memnuniyet açısından anlamlı

farklılık bulunmaktadır. Diyabet süresi arttıkça hastaların memnuniyet durumlarında da artış görülmemektedir ve bu istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,014$).

Tablo 4-20: DYKÖ-Memnuniyet'in bazı değişkenlere göre dağılımları

	Ortalama $\pm$ SS	Test değeri	p	Çoklu Karşılaştırma
Diyabet süresi				
1-5 yıl	3,04 $\pm$ 0,65	F=4,263	0,014	1-5 yıl - >10 yıl
6-10 yıl	3,00 $\pm$ 0,63			
>10 yıl	2,86 $\pm$ 0,69			
Vücut Kitle İndeksi				
<25 (Kg/m ²)	3,03 $\pm$ 0,63	F=0,856	0,425	
25-29,9 (Kg/m ²)	2,98 $\pm$ 0,62			
$\geq$ 35 (Kg/m ²)	2,95 $\pm$ 0,70			
Gelir Durumu				
Az	2,82 $\pm$ 0,75	F=8,687	<0,001	Az - orta Az - çok
Orta	2,99 $\pm$ 0,64			
Yüksek	3,13 $\pm$ 0,54			
Meslek				
Emekli\Ev Hanımı	2,71 $\pm$ 0,72	F=21,386	<0,001	Emekli\Ev Hanımı - Memur Emekli\Ev Hanımı - İşçi Emekli\Ev Hanımı-İş adamı Memur - İşçi
Memur	3,15 $\pm$ 0,59			
İşçi	2,98 $\pm$ 0,61			
İş adamı	2,98 $\pm$ 0,60			
Retinopati				
Evet	2,88 $\pm$ 0,67	t=-2,162	0,031	
Hayır	3,00 $\pm$ 0,63			
Nöropati				
Evet	2,94 $\pm$ 0,69	t=-0,896	0,370	
Hayır	2,99 $\pm$ 0,63			
Nefropati				
Evet	2,89 $\pm$ 0,69	t=-1,735	0,083	
Hayır	3,00 $\pm$ 0,63			

Tablo 4-21'e göre Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi ölçeğinin maddelere ait ayrıricılık indeksi 5,55 ve güvenilirlik 0,97'dir. Maddelere ait ayrıricılık indeksi ve güvenilirliğin yüksek olması, yaşam kalitesine yönelik soruların zorluk düzeyleri açısından farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. Uygunluk içi (INFIT MNSQ) istatistik değerine ait ortalama 1,00 ve uygunluk dışı (OUTFIT MNSQ) değerlerine ait ortalama 1,01 olarak hesaplanmıştır. Uygunluk istatistik değerlerinin 1'e eşit ya da yakın çıkması

durumunda model ile veri arasında mükemmel uyum olduğu söylenir. Tabloda elde edilen sonuçlara göre model ile veri arasında yüksek derecede uyum bulunmaktadır.

Tablo 4-21 sonuçlarına göre kişilere ait güvenilirlik katsayısı 0,78 olarak bulunmuştur. Bu değer kişilerin hangi güvenilirlikle sıralandığını göstermektedir. Kişilere ait ayırma indeksi 0,79 olarak hesaplanmıştır. Buna ilaveten, logit değerlerine ait standart hata (RMSE) değeri 0,17 ve standart sapma da 0,14 olup kritik değer olan 1'in altındadır. Kişiler için uygunluk içi istatistik değerlerine ait ortalama 1,00 ve uygunluk dışı değerlere ait ortalama 1,01 olarak bulunmuştur. Bu değerler 1'e eşit ve yakın olduğundan model ile veri arasındaki uyumun yüksek derecede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4-21: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği için uyum istatistikleri (N=899, Ölçek madde sayısı=27)

Person	899 Input		899 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	80,4	27,0	-0,19	0,17	1,00	-0,2	1,01	-0,2
P.Sd	8,9	0,0	0,22	0,02	0,45	2,0	0,45	2,0
Real RMSE	0,17	True Sd	0,14	Separation	0,79	Person Reliability		0,78
Item	27 Input		27 Measured		Infit		Outfit	
	Total	Count	Measure	RealSe	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
Mean	2678,3	899	0,00	0,03	1,00	-1,0	1,01	-0,9
P.Sd	217,1	0,0	0,16	0,00	0,30	5,1	0,30	5,1
Real RMSE	0,03	True Sd	0,16	Separation	5,55	Item Reliability		0,97

Kişi-madde haritasının sol tarafındaki logit değerleri (-1,1) aralığındadır. Ayrıca, her “#” 24 kişiyi göstermektedir. Özet Yaşam Kalitesi ölçeğindeki 1.soru “Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?” en zor soru iken 2.soru “Sağlığınızdan ne kadar hoşnutsunuz?” en kolay sorudur. Grafiğin üst tarafındaki kişilerin sorulara cevap verme yeteneğinin alt tarafındaki kişilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4-9). Ayrıca maddelerin ortalaması ile kişilerin ortalamasının birbirlerine yakın olduğu sonucuna erişilmiştir. Buna göre, ölçeğin zorluk seviyesi ile kişilerin yetenek düzeyinin uyumlu olduğu söylenebilir.

```

MEASURE      PERSON - MAP - ITEM
              <more>|<rare>
1              +
              |
              |
              |
              . | Q1
              .# T|T
              .## |S Q12 Q13 Q16 Q17 Q18 Q6 Q7 Q8
0              .#### S+M Q11 Q14 Q15 Q19 Q21 Q23 Q24 Q27 Q4 Q9
              .##### M|S Q10 Q20 Q22 Q25 Q26 Q3 Q5
              .##### |T
              .#### S|
              .## T| Q2
              . |
              |
-1             . +
              <less>|<freq>
EACH "#" IS 24: EACH "." IS 1 TO 23

```

Şekil 4-9: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği için kişi-madde haritası

Tablo 4-22’de Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin alt alan puanlarının dağılım sonuçları verilmektedir. Buna göre ortalaması en yüksek olan alan sosyal alan iken en düşük alan ise ulusal çevre alanıdır.

Tablo 4-22: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği’nin alt alan puanlarının dağılımı

	Min	Maks	Ortalama	Standart sapma
Genel Sağlık Alan	0,00	100,00	51,64	24,57
Fiziksel Alan	14,29	85,71	48,50	11,64
Psikolojik Alan	20,83	83,33	49,51	10,49
Sosyal Alan	0,00	100,00	51,84	17,97
Çevre Alan	12,50	90,63	48,46	12,56
Ulusal Çevre Alan	0,00	100,00	48,09	31,98

HbA1c değişkenine göre Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin alt alan puanlarının karşılaştırılması Tablo 4-23’te gösterilmektedir. Fiziksel alan ve psikolojik alan değerlerinde HbA1c değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunmaktadır. Fiziksel alan ve ulusal çevre alan değerleri HbA1c≤%7 olanlarda daha yüksekken, psikolojik alan

değerinin HbA1c>%7 olanlarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşılık genel sağlık, sosyal ve çevre alan değerlerinde HbA1c değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 4-23: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin HbA1c (diyabet ağırlık derecesi) değişkenine göre alt alan puanlarının karşılaştırılması

	Ortalama±SS		t	p
	HbA1c≤%7 82(%9,12)	HbA1c>%7 817(%90,88)		
Genel Sağlık Alan	49,69±21,93	51,83±24,82	-0,752	0,407
Fiziksel Alan	51,17±5,86	48,23±12,04	2,187	<0,001
Psikolojik Alan	48,13±5,81	49,65±10,84	-1,249	0,044
Sosyal Alan	50,97±10,34	51,93±18,57	-0,459	0,468
Çevre Alan	47,56±7,14	48,55±12,98	-0,681	0,278
Ulusal Çevre Alan	59,59±18,64	49,93±32,81	5,370	<0,001

Tablo 4-24'te Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin cinsiyet değişkeni açısından alt alan puanlarının karşılaştırılma sonuçları görülmektedir. Buna göre, genel sağlık, fiziksel, psikolojik, sosyal, çevre ve ulusal çevre alan değerlerinde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 4-24: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin cinsiyet değişkenine göre alt alan puanlarının karşılaştırılması

	Ortalama±SS		t	p
	Kadın 527(%58,62)	Erkek 372(%41,38)		
Genel Sağlık Alan	50,54±23,92	53,19±25,41	1,592	0,116
Fiziksel Alan	48,51±11,94	48,49±11,22	-0,018	0,985
Psikolojik Alan	49,55±10,83	49,46±10,00	-0,117	0,907
Sosyal Alan	51,91±18,57	51,73±17,12	-0,151	0,880
Çevre Alan	48,83±13,79	47,93±10,57	-1,113	0,266
Ulusal Çevre Alan	48,40±29,90	47,87±33,40	0,250	0,803

Tablo 4-25'te ölçeklerin güvenirliklerini simgeleyen Cronbach's alfa katsayısı ve Rasch analizi sonunda ulaşılan ve Cronbach's alfa katsayısına karşılık gelen kişi güvenirliği sonuçları görülmektedir. Özet Yaşam kalitesi ölçeğinde Cronbach's alfa katsayıları fiziksel alan için 0,84, psikolojik alan için 0,76, sosyal alan için 0,66 ve çevre alan için 0,80'dir (WHO 1996). Eser ve ark. (1999) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçekte Cronbach's alfa katsayıları fiziksel alan için 0,83, psikolojik alan için 0,66, sosyal alan için 0,30 ve çevre alan için 0,73'tür. Bu çalışmada yapılan Rasch analizi sonucuna göre madde güvenirliği 0,78 olarak hesaplanmıştır. Cronbach's alfa katsayısı Morisky Tedaviye Uyum ölçeğinin orijinal hali için 0,83 (Morisky ve ark. 2008), Türkçe uyarlaması için 0,78 (Sayiner 2014) ve Rasch analizi ile 0,73 olarak bulunmuştur. Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ölçeğinde Cronbach's alfa katsayısı orijinal halinde 0,88 (DCCT Research Group 1988), Türkçe uyarlamasında 0,94 (Yıldırım ve ark. 2007) ve Rasch analizinde 0,72'tir.

Tablo 4-25: Ölçekler için Cronbach's alfa katsayıları ve Rasch analizi ile güvenirlik değerleri

Ölçekler	Cronbach's alfa katsayısı		Güvenirlik (Rasch Analizi)
	Orjinal	Türkçe uyarlaması	
Özet Yaşam Kalitesi	Fiziksel alan – 0,84	Fiziksel alan – 0,83	0,78
	Psikolojik alan – 0,76	Psikolojik alan – 0,66	
	*Sosyal alan – 0,66	*Sosyal alan – 0,30	
	Çevre alan – 0,80	Çevre alan – 0,73	
Morisky Tedaviye Uyum	0,83	0,78	0,73
Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet	0,88	0,94	0,72

- Sosyal alanda sadece 3 madde olduğundan Cronbach's alfa değeri yanıltıcı olabilir.

Tablo 4-26: DYKÖ-Memnuniyet ile MTUÖ-8 arasındaki ilişki

	Ortalama	Standart Sapma	r	p
DYKÖ	44,82	9,83	0,095	0,005
MTUÖ-8	6,44	1,12		

Diyabette Yaşam Kalitesi ölçeği-Memnuniyet alt boyutu ve Morisky Tedaviye Uyum ölçeği arasında yapılan Pearson korelasyon testi sonucunda pozitif yönde çok zayıf bir ilişki bulunmaktadır (p=0,005).

Tablo 4-27: MTUÖ-8 ve Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği arasındaki ilişki

Model	B	S.Hata	β	t	p
Sabit	6,395	0,244		26,241	<0,001
Genel Sağlık Alanı	0,015	0,002	0,328	7,451	<0,001
Fiziksel Alan	-0,006	0,003	-0,058	-1,765	0,078
Psikolojik Alan	0,003	0,004	0,025	0,670	0,503
Sosyal Alan	-0,013	0,003	-0,210	-4,712	<0,001
Çevre Alan	0,005	0,004	0,051	1,257	0,209
Ulusal Çevre Alan	-0,045	0,031	-0,051	-1,433	0,152

Uygulanan basit doğrusal regresyon analizi sonucuna göre genel sağlık alanı ile MTUÖ-8 istatistiksel açıdan pozitif ve sosyal alan ile MTUÖ-8 arasında anlamlı negatif doğrusal bir ilişki vardır (Tablo 4-27). Bu ilişki için basit doğrusal regresyon formülü Denklem 4-4'te yazıldığı gibidir.

$$MTUÖ - 8 = 6,395 + 0,015 * Genel Sağlık Alanı - 0,013 * Sosyal Alan \quad (4-4)$$

Tablo 4-28: Özet Yaşam Kalitesi Ölçeği ve DYKÖ-Memnuniyet arasındaki ilişki

Model	B	S.Hata	β	t	p
Sabit	44,154	2,187		20,186	<0,001
Genel Sağlık Alanı	-0,058	0,019	-0,144	-3,056	0,002
Fiziksel Alan	-0,024	0,028	-0,028	-0,835	0,404
Psikolojik Alan	0,020	0,036	0,022	0,551	0,582
Sosyal Alan	0,081	0,026	0,151	3,165	0,002
Çevre Alan	0,027	0,032	0,035	0,830	0,407
Ulusal Çevre Alan	-0,589	0,280	-0,077	-2,099	0,036

Tablo 4-28’de görüldüğü üzere, doğrusal regresyon analizi sonucunda genel sağlık alanı ile DYKÖ-Memnuniyet ve ulusal çevre alan ile DYKÖ-Memnuniyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif doğrusal bir ilişki, sosyal alan ile DYKÖ-Memnuniyet arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkiler için basit doğrusal regresyon formülü Denklem 4-5’te görülmektedir.

$$DYKÖ = 44,15 - 0,058 * Genel\ Sağlık\ Alanı - 0,081 * Sosyal\ Alan - 0,589 * Ulusal\ Çevre\ Alan \quad (4-5)$$

5. TARTIŞMA

Diyabet çağımızın en zorlu halk sağlığı problemlerinden biridir. Ülkelerin sosyoekonomik ve coğrafik konumlarına bakmaksızın sağlık ve ekonomik durumlarını etkileyen kronik bir global hastalıktır. Diyabetin neden olduğu kısa ve uzun süreli komplikasyonlar ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomiye, sağlığa ve topluma yük olmaktadır.

Çalışmaya dahil olan hastaların yaş ortalaması $47,75 \pm 12,04$ olup hastaların %53,8'i 40-59 yaş aralığındadır. Küçük ve Yapar'ın 2015'te Giresun'da 450 hasta üzerinde yürüttüğü çalışmaya göre tip 2 diyabet hastalarının %40,6'sı 40-59 yaş aralığındadır (Küçük ve Yapar 2016). Bulduğumuz sonuç IDF'nin 2013 raporunda ortaya konan dünyadaki çoğu tip 2 diyabet hastasının 40-59 yaş aralığında olduğu sonucu ile benzer iken, 2017 yılında diyabet prevalansı 65-79 yaş aralığında en yüksektir. Buna ilaveten, bu çalışmada tip 2 diyabetli kadınların yüzdesi %58,6 ile erkeklerden (%41,4) daha yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada, örneklemin %63,6'sını kadınlar oluşturmaktadır (Küçük ve Yapar 2016). Türkiye'de genel tip 2 diyabetli kadın prevalansı %17,2 ile erkeklerden (%16) daha yüksektir (Satman ve ark. 2013).

Bu tez çalışmasının örneklemindeki hastaların %17,1'inde retinopati, 17,0'sinde nöropati ve 13,7'sinde nefropati görülmektedir. Buna benzer olarak, Liu ve diğerlerinin yazdığı makalede hastaların %14,8'inde retinopati, %17,8'inde nöropati ve %10,7'sinde nefropati bulunmaktadır (Liu ve ark. 2010). Bener ve arkadaşları ise retinopati prevalansını %13,6, nöropati prevalansını %10,3 ve nefropati prevalansını %12,7 olarak hesaplamıştır (Bener ve ark. 2016). Yokoyama ve arkadaşları ise bu üç mikrovasküler komplikasyonun prevalansının yaklaşık olarak %30 olduğunu belirtir (Yokoyama 2016). Retinopati prevalansı Tunus'ta %8,1 (Harzallah ve ark. 2006), Kanada'da %15 (Bruce ve Young 2008) ve Birleşik Krallık'ta %15,1'dir (Magee ve ark. 2010).

Çok sigara kullanma, düzenli egzersiz yapmama ve kadınlarda yüksek seviyede obezite diyabete bağlı komplikasyonları arttırır (Küçük ve Yapar 2016). Diyabetlilerde sigara kullanımı özellikle kalp ve börek hastalıkları, retinopati ve periferik nöropati ile ilişkilidir (US Department of Health and Human Services 2010).

Tip 2 diyabetten ve dolayısıyla ona bağılı komplikasyonlardan korunmak için vücut kitle indeksi normal seviyede tutulmalı, yeterli ve dengeli beslenilmeli, düzenli fiziksel egzersiz yapılmalı, diyabet eğitimi verilmeli, toplumsal farklılık arttırılmalıdır (Sağlık Bakanlığı 2015).

Çalışmada 40-49 ve 50-59 yaş aralığındaki tip 2 diyabet hastalarında glisemik kontrol diğer yaş gruplarına göre daha düşük çıkmıştır. Bu sonuçlar 40 yaş üstündeki hastaların daha düşük glisemik kontrol riski ile karşı karşıya olduklarını belirten çalışma ile uyumludur (Otieno ve ark. 2003). Yaştaki artış diyabete bağılı komplikasyonlarda da artışa neden olmaktadır (Bener ve ark. 2014).

Artan eğitim seviyesi ile birlikte HbA1c değerinde azalış görülmektedir (Al-Qazaz 2011). Diğer çalışmalarda da glisemik kontrol ile eğitim seviyesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Mustaffa ve ark. 1998; Guillausseau 2003).

Tedavi şekli de HbA1c seviyesinde değişikliğe neden olmaktadır. Dünya genelinde en çok kullanılan oral antidiyabetik ilaçlar etken maddesi metformin olanlardır. Tek başına kullanmanın yanı sıra diğer ilaçlarla kombini de tedavi için faydalı olur. HbA1c seviyesindeki dalgalanmalardan dolayı hastanın kullanacağı ilaç sayısı arttırılır fakat bu durum ise hastanın ilaca uyumunu zorlaştırır. Böylece HbA1c seviyesinin kontrol edilmesi zorlaşabilir (Ağırman ve ark. 2018).

Oral antidiyabetikler HbA1c seviyesini düşürmeye yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada etken maddelerin düşürme düzeyi incelendiğinde, HbA1c değerini en çok sülfonilürelerin düşürdüğü görülmektedir. Flory ve arkadaşları da HbA1c değerinde en yüksek düşüşü sülfonilürelerin yaptığı sonucuna ulaşmıştır ve bu sonuç çalışmamda bulunan ile uyumludur (Flory ve ark. 2014). Buna ilaveten, çalışma anındaki ve 6 ay önceki HbA1c düzeyindeki azalış sitagliptin ile %1,83, metformin ile %1,63 ve hem sitagliptin hem de metformin ile %1,78 oranında bulunmuştur. Bir diğer makalede çalışma anındaki ve 6 ay önceki HbA1c düzeyindeki azalış sitagliptin ile %0,83, metformin ile %1,30 ve hem sitagliptin hem de metformin ile %2,07 oranındadır (Onge ve ark. 2012). HbA1c düzeyi, sülfonilüreler tedavisi ile kontrol grubuna göre ortalama %1,5, diğer ilaçlarla birlikte ise %1,6 oranında düşürülmektedir (Hirst ve ark. 2013).

HbA1c seviyesindeki artış böbrekle ilgili komplikasyonları yaklaşık 6 kat arttırır. Ayrıca, artan diyabet süresi de böbrek ile ilgili komplikasyonları arttırır (Fereidony ve ark. 2018). İyi diyabet kontrolü de diyabetle ilgili mikrovasküler

komplikasyonları azaltır. Amerika’da yürütülen izlem çalışmasına göre yoğun tedavi ile glukoz düzeyi kontrol altına alınabilir ve bu da retinopatiyi azaltır (Aiello 2014). Düzenli kan glukoz değeri ölçümü de diyabet yönetiminde, oluşacak komplikasyonları önlemede (Çelik ve ark. 2018) ve dolayısıyla diyabetin neden olacağı ekonomik ve toplumsal yükü azaltacaktır.

Çalışmada kullanılan Morisky 8 soruluk Tedaviye Uyum ölçeğinin ortalaması $6,44 \pm 1,12$ olarak hesaplandı. Yüksek ortalama yüksek uyumu gösterir. Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği’nin orijinalinin Cronbach’s alfa katsayısı 0,83, ortalaması $6,6 \pm 1,6$ olarak hesaplanmıştır (Morisky ve ark. 2008). Bu durumda, çalışmamızın sonuçları ölçeğin orijinal sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Taylandlı diyabet hastalarına uygulanan ölçek sonucunda tekrar-test güvenilirlik katsayısı (0,83) çok iyi iken Cronbach’s alfa değeri 0,61 olarak bulunmuş ve yüksek çıkmamıştır (Sakthong ve ark. 2009). Orijinal ölçekten farklı alfa değeri bulunmasının nedeni o çalışmanın çok boyutluluğudur. Diğer yandan, bir madde dışındaki yedi madde ikili (evet-hayır) seçeneğe sahip olduğundan alfa değeri düşük çıkmaktadır. Daha çok yanıt seçeneği olursa ölçekte daha az hata olacağından iç tutarlılık güvenilirliği de yüksek olacaktır (Sakthong ve ark. 2009). Çinli tip 2 diyabet hastalarına uygulanan ölçeğin ortalaması $6,46 \pm 1,54$, Cronbach’s alfa değeri 0,65 ve tekrar-test güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur (Wang ve ark. 2013). Kore’de yürütülen araştırmada Cronbach’s alfa değeri 0,66, iç tutarlılık güvenilirliği ise 0,79 olarak hesaplanmıştır (Lee ve ark. 2013). Bu sonuçlar Tayland’ta ve Malezya’da yapılanla benzerlik göstermektedir (Al-Qazaz ve ark. 2011; Sakthong ve ark. 2009). Hipertansiyon hastaların uygulanan ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik analizleri sonucunda ortalaması $5,0 \pm 2,3$ Cronbach’s alfa güvenilirlik katsayısı 0,79 olarak hesaplanmış ve güvenilir olduğu görülmüştür. Burada ayrıca, tedaviye uyumun ekonomik durum ve ikamet edilen şehirden etkilendiği bulunmuştur (Hacıhasanoğlu Aşilar ve ark. 2014). Morisky ve arkadaşlarının makalesinde, tedaviye uyumun yaş, cinsiyet ve etnik kökenle ilişkili olduğunu belirtilmiştir (Morisky ve ark. 2008).

Diyabet hastalarının tedaviye uyumunu etkileyen faktörler arasında yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, diyabetin türü ve süresi, tedavi türü ve süresi, sağlık inancı ve okur-yazarlığı, hasta-hekim ilişkisi bulunmaktadır (Taşkaya ve Bayram 2015).

Yapılan diğ er bir çalışmada Morisky Tedaviye Uyum  l eği medyanı örneklemenin %20,8'ini oluşturan iyi glisemik kontrol durumunda ($HbA1c \leq 6,5$) 8,0 (6,7-8,0) iken, kötü glisemik kontrol durumunda ($HbA1c > 6,5$) 6,5 (4,7-7,0) olarak bulunmuştur. Buna göre hastaların düşük düzeyde uyum gösterdiği görülür (Al-Qazaz 2011). Ayrıca bu çalışmada, $HbA1c$ seviyesi ile tedaviye uyum arasında orta güçte ve ters yönlü bir ilişki (Spearman korelasyonu katsayısı; $r_s = -0,505$) hesaplanmıştır. Tedaviye uyumla kan glukoz kontrolü arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır (Sakthong ve ark. 2009).  in'de yürütülen araştırmaya göre $HbA1c$ seviyesi ile tedaviye uyum arasındaki Spearman korelasyon katsayısı düşük bulunmuştur ($r_s = -0,087$) (Wong ve ark. 2015). Çinli tip 2 diyabet hastalarına uygulanan ölçeğe göre düşük seviyede tedavi uyum ile yüksek $HbA1c$ seviyesi ilişkilidir (Wang ve ark. 2013). Geçmişte yapılan çalışmalarda iyi diyabet kontrolünün anlamlı olarak tedaviye uyuma bağlı olduğu görülmektedir (Schechtman ve ark. 2002; Cramer 2004; Rozenfeld ve ark. 2008; Lee ve ark. 2013).

Tip 2 diyabet prevalansı yaş, obezite, fiziksel aktivite eksikliği ve hipertansiyon varlığı ile artış göstermektedir (Küçük ve Yapar 2016). Giresun'da yapılan çalışmaya göre, diyabetlilerin %53,3'  oral antidiyabetik ilaçlar, %21,8'i insülin, %18,9'u ise hem oral antidiyabetik hem de insülin kullanmaktadır (Küçük ve Yapar 2016). Hastalar ilaç kullanırken bir takım problemlerle karşılaşırlar: ilaç kullanımını unutma, ilaçların meydana getirdiği yan etkiler, enjeksiyon problemleri ve ilaçların ömürlük olduğu gerçeği. Bir çalışmada çoğu diyabet hastası ilaçların sağlıkları için gerekli olduğunu düşünmelerine rağmen yan etkileri hakkında çekincelerinin olduğunu belirtmektedir (Sweileh ve ark. 2014).

Eğitim düzeyi ile tedaviye uyum arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu çalışmaya göre,  niversite düzeyindeki hastalarda tedaviye uyum anlamlı derece yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, memurlarda da tedaviye uyum seviyesi anlamlı olarak yüksektir. Bunun nedeni düzenli mesai saatlerinden ötürü düzenli ilaç kullanımına teşvik edilmiş olabilirler. Küçük ve Yapar'ın çalışmasında ise diyabetli kadınlarda eğitim seviyesi düşüklüğünün tedaviye uyumu negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir (Küçük ve Yapar 2016). Bunun yanı sıra, yüksek eğitimli hastalarda tedaviye uyum düzeyi de anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (Bezie ve ark. 2006; Al-Qazaz 2011). Bu durum, eğitim seviyesi yüksek hastaların farkındalığı ile ilgili olabilir. Ayrıca,

hekimin ilaçların ve tedavinin önemi hakkındaki önerilerini daha iyi anlayabilirler. Günde 4'ten az ilaç alan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek tedaviye uyum çıkmıştır (Odegard ve Gray 2008; Al-Qazaz 2011).

Bu çalışmada gelir durumu orta düzeyde olanlarda, şehir merkezinde ikamet edenlerde, polikliniklerde tedavilerine devam edenlerde, sigara kullanmayanlarda, akraba evliliği yapmayanlarda ve düzenli diyabet kontrollerini yaptıranlarda tedaviye uyum daha yüksek çıkmıştır. Taşkaya ve Bayram'ın çalışmasında (Taşkaya ve Bayram 2015) eğitim seviyesi, diyabet süresi ve diyabetin türü tedaviye uyumu etkilediği açıklanmaktadır. Bir diğer araştırmada da, tedaviye uyum ile yaş, HbA1c seviyesi ve diyabet süresi arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır (Wang ve ark. 2013). Sadece düşük ve yüksek tedavi uyum grubundaki diyabetlilerde yaş ve HbA1c düzeyi arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır, yaşlıların ve HbA1c değeri düşük olanların tedavilerine daha uyumlu oldukları görülmektedir (Lee ve ark. 2013). Yaşlıların çok fazla aktif çalışma hayatı içinde olmamasının ve vakitlerini daha düzenli geçirmelerinin ilaçlarını da düzenli kullanmalarına birer neden olabilir.

8 maddeli Morisky Tedaviye Uyum ölçeği sonuçlarına göre, tip 2 diyabet hastalarının %45,6'sı düşük, %29,6'sı orta ve %22,4'ü yüksek uyum göstermektedir. Bazı çalışmalar, düşük uyumdan dolayı diyabetlilerin tedavi ve ilaçlarından ideal faydayı sağlayamadığını vurgulamaktadır (Lindström ve ark. 2006; Krousel-Wood ve ark. 2013). Bu durum, sağlık hizmetlerini kullanımını ve sağlık giderlerini arttırırken hastaların yaşam kalitelerini de azaltır (Lindström ve ark. 2006; Krousel-Wood ve ark. 2013).

Her ölçekte madde kategorilerinin arasındaki mesafe eşit olmayabilir. Nümerik yanıtlar Tamamen Katılıyorum=4, Katılıyorum=3, Katılmıyorum=2 ve Tamamen Katılmıyorum=1 olarak seçilse de bu değerler her madde için eşit uzaklıkta olmak durumunda değildir. Burdaki maddeler için kesin bilinen yargı ise, o maddeye kategorilerden Tamamen Katılıyorum'un Katılmıyorum'dan daha yüksek derecede katıldığını gösterdiğiidir. Aynı şekilde, Katılmıyorum'un da Tamamen Katılmıyorum'a göre daha üstün olduğu söylenebilir. Tam olarak böyle durumlarda Rasch analizi devreye girer.

Çalışmada kullanılan Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği, Dünya Sağlık Örgütü Özet Yaşam Kalitesi ve Diyabet Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ölçeklerine Rasch analizi

uygulanarak ölçeklerin uygunluğu ve güvenilirliği kontrol edilirken katılımcıların da performansları hesaplanır. Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği'nde uyum içi ve dışı istatistikleri beklenen sınır olan (0,5-1,7) aralığında olduğundan uyum sınırları dışında madde olmadığı görülür. Ayrıca, 5 kategorili olan 8.soru hastalar için cevaplanması en zor soru olmuştur. Diğer 7 sorunun cevapları Evet/Hayır şeklinde sadece iki öncüllü olduğundan hastalar kolaylıkla cevap vermektedir. Sonuncu soru olan "Tüm ilaçlarınızı almayı hatırlamakta ne kadar sık zorluk yaşarsınız?" sorusuna hastaların 'Hiç/Nadiren, Arada bir, Bazen, Genellikle, Her zaman' çoklu cevaplarından birisini vermesi beklendiğinden zorluk çekmiş olmaları muhtemeldir. Bunun yanı sıra, 2. soru "İnsanlar bazen unutmanın dışındaki nedenlerle ilaçlarını almayı atlarlar. Geçen iki haftayı düşündüğünüzde, ilacınızı almadığınız herhangi bir gün(ler) var mıydı?" ve 5. soru "Dün ilaçlarınızın hepsini aldınız mı?" hastalar tarafından cevaplandırılan en kolay sorular olarak bulunmuştur.

Yaşam kalitesi ölçeğinde hastalar farklı alanlardaki yaşam kalitesini ölçen farklı sorularla karşı karşıya kalırlar. Bu durumda, yüksek yaşam kalitesine sahip bireyler tarafından sorulara verilen cevapların, düşük yaşam kalitesine sahip bireylere göre daha yüksek olasılıkla pozitif olması beklenir. Pozitif cevap daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olduklarını göstermektedir.

Şimdiki çalışmada Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinde alt alanlar için ortalama değerler hesaplandığında genel sağlık alanı $51,64 \pm 24,57$, fiziksel alan için $48,50 \pm 11,64$, psikolojik alan için $49,51 \pm 10,49$, sosyal alan için $51,84 \pm 17,97$, çevre alan için $48,46 \pm 12,56$ ve ulusal çevre alan için ise $48,09 \pm 31,98$ olarak hesaplanmıştır. İran'da 1847 tip 2 diyabet hastası üzerinde uygulanan çalışmada Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin ortalama fiziksel alan değeri 49,33, psikolojik alan değeri 48,39, sosyal alan değeri 54,16, çevre alan değeri 52,89 ve toplam ortalama değeri 51,20 olarak bulunmuştur (Gholami ve ark. 2013). Bu çalışmada ve Gholami ve diğerlerinin çalışmasında en yüksek alan değeri sosyal alanda bulunmuş olup uyumlu sonuçlar göstermiştir. Ayrıca, 4-20 aralığında puanlanan Özet Yaşam Kalitesi ölçeği kullanılarak Türkiye ve Hamburg'ta yaşayanların yaşam kalitesini ölçülmek istenmiştir. Buna göre, İstanbul'da fiziksel alan $12,3 \pm 2,8$, psikolojik alan $13,6 \pm 2,7$, sosyal alan $13,1 \pm 3,6$ ve çevre alan $12,7 \pm 2,7$ 'dir. Aynı çalışmada, Hamburg için fiziksel alan $12,7 \pm 3,3$, psikolojik alan

13,3±3,2, sosyal alan 14,2±3,0 ve çevre alan 14,4±2,5 olarak hesaplanmıştır (Kofahl 2014).

Rasch modeli ile analiz edilen Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin güvenilirliği 0,78'dir. Tablo 4-25'te verilen güvenilirlik sonuçlarına göre bu tez çalışması sonuçlarının güvenilirliği orijinal ölçek ile Türkçe uyarlaması yapılan ölçeğin güvenilirlik sonuçları ile yakınlık göstermekte olup kabul edilebilir düzeydedir. Bir başka çalışmada ise Cronbach's alpha değeri Özet Yaşam Kalitesi ölçeği için 0,93 olarak bulunmuştur (Gholami ve ark. 2013). Ayrıca, başka araştırmada da Cronbach's alpha 0,93'tür (Ohaeri ve Awadalla 2009).

Bu tez çalışmasında genel sağlık alan dışındaki alanlarda yaşam kalitesi ortalaması kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur, ama aralarındaki bu farklılık anlamlı değildir. Bunun yanında, diğer çalışmalarda da bu çalışma ile benzer sonuçlar bulunmuştur (Ragonesi ve ark. 1998; Lloyd ve ark. 2001). Ayrıca, Gholami ve diğerlerinin çalışmasında da diyabetik kadınlarda yaşam kalitesinin diyabetik erkeklere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir (Gholami ve ark. 2013).

Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin Rasch analizi sonuçlarına göre 1.soru "Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?" en zor düzeyde iken 2.soru "Sağlığınızdan ne kadar hoşnutsunuz?" en kolay düzeydedir. İlk iki soru hastaların genel sağlık durumlarını ölçmektedir. Hastalar için farklı ve pek duyulmadık bir kavram olan yaşam kalitesi kavramı hastaların cevap vermekte zorluk çekmelerine neden olmuş olabilir. Kavramsal olarak tanım bilgisine henüz hakim olmamaları da yaşam kalitesi hakkında yorum yapmalarını zorlaştırabilir. Fakat bunun yanı sıra, sağlık durumlarından memnuniyet duyma derecelerinin sorulması halihazırda hastaların aşinalık duyduğu ve sürekli gündemlerinde olan bir konu olduğundan kolay bir şekilde cevap vermiş olmaları olasıdır.

Yeni Zelanda'da 2013 yılında yapılan çalışmaya göre Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin kullanımı uygun olup Rasch modele de fittir (Krägeloh ve ark. 2013). Diğer taraftan, Danimarka'da yürütülen araştırmada ölçeğin Rasch modeline fit olmadığı görülmüştür. Bu ölçek 2 parametre modeli olan madde yanıt teorisi modeline fit olmuştur (Noerholm ve ark. 2004).

Tayvan'da toplum içinde yaşayan 65 yaş ve üzeri 1200 yaşlıya uygulanan Özet Yaşam Kalitesi ölçeğinin Rasch analizi sonucunda güvenilirliği fiziksel alanda 0,76,

psikolojik alanda 0,77, sosyal alanda 0,68 ve çevre alanında 0,78 olarak hesaplanmış, diğer alanların güvenilirlik değerleri ise bu aralıkta bulunmuştur (Liang ve ark. 2009). Ayırıcılık indeksi değerleri ise fiziksel alan için 1,79, psikolojik alan için 1,83, sosyal alan için 1,45 ve çevresel alan için ise 1,86 olarak bulunmuştur. İnfit istatistik değerleri 0,7-1,4 arasında değişmektedir. Bu çalışmaya göre fiziksel alandaki 10.soru “Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz var mı?” en yüksek logit değeri (5,30) ile en zor soru iken 3.soru “Ağrılarınızın yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?” ise en düşük logit değeri (1,23) en kolay soru idi. Bu yönünden ötürü, şimdiki çalışma ile benzerlik göstermemektedir. Diğer taraftan, Wang ve diğerleri tarafından yine Tayvan’da uygulanan ölçekte Rasch analizi sonuçlarına göre güvenilirlik değerleri fiziksel alan için 0,86, psikolojik alan için 0,84, sosyal alan için 0,83 ve çevre alan için 0,82 olarak bulunmuştur (Wang ve ark. 2006).

236 eroin bağımlısının yaşam kalitesi Rasch analizi ile incelendiğinde güvenilirlik değerleri fiziksel alan için 0,96, psikolojik alan için 0,94, sosyal alan için 0,94 ve çevre alan için de 0,98 olarak hesaplanmıştır (Chang ve ark. 2014). Postpolio sendromlu hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmek için İngiltere’de yürütülen çalışmada hastalara Özet Yaşam Kalitesi ölçeği uygulanmış ve Rasch analizi ile de geçerlilik ve güvenilirlikleri kontrol edilmiştir. Testin güvenilirliği 0,81 olarak bulunmuştur. Şimdiki çalışma da ise testin geçerliliği 0,78 olarak İngiltere’de yapılan araştırmadan daha düşük değerde hesaplanmıştır. Buradaki örneklem grubunun sosyoekonomik ve sosyokültürel durumlarının güvenilirlik seviyesini etkilediği düşünülebilir. Alt alanların her biri de Rasch modeline fit olmuştur (Pomeroy ve ark. 2013). Buna ilaveten, Rocha ve Fleck (2009) tarafından Brezilya’da depresyon hastaları üzerinde yürütülen çalışmanın da Rasch modele fit olduğu görülmektedir (Rocha ve Fleck 2009). Bu iki çalışmanın bu yönleriyle çalışmamla uyum gösterdiği söylenebilir.

Diyabetlilerin yaşam kalitesini ölçen 46 maddelik ölçek 15 maddelik memnuniyet, 20 maddelik etki ve 11 maddelik endişe alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin çok uzun olması, aynı zamanda etki ve endişe alt boyutlarının ölçek istenilen diğer konularla pek ilgili olmaması nedenleriyle sadece memnuniyet alt boyutu kullanıldı. Memnuniyet alt boyutunda skorlar 1=çok memnun, 5=hiç memnun değil olarak değerlendirilmiştir. Bu durumda puanı yüksek olanların memnuniyet derecelerinin düşük olduğu sonucuna varılmaktadır. Ölçek pek çok dile çevrilmiş ve

geçerliliği kontrol edilmiştir. Bunlardan bazıları İspanyolca (Reviriego ve ark. 1996), Türkçe (Yildirim ve ark. 2007), Japonca (Sato ve ark 2014), Çince (Cheng ve ark. 1999), Tayvanca (Huang ve ark. 2008), Farsça (Pakpour ve ark. 2012) ve Malezyacadır (Bujang ve ark. 2018).

Bu çalışmada diyabet yaşam kalitesi ölçeğinin alt boyutu olan memnuniyetin ortalaması $2,98 \pm 0,64$ olarak hesaplanmıştır. İran'da 503 tip 2 diyabet hastasında uygulanan ölçeğin analiz sonuçlarına göre memnuniyet alt boyutunun güvenilirliği 0,85'tir (Pakpour ve ark. 2012). Vücut kitle indeksi 24'ten küçük olanlarda memnuniyet alt boyut ortalaması 2,34 iken, 24'ten büyük olanlarda 2,44'tür. Komplikasyon görülenlerde (2,50) de görülmeyenlere (2,21) oranla daha yüksek puanda memnuniyet çıkmıştır. Aynı zamanda, HbA1c ≥ 7 olanlarda (2,42) da memnuniyet 7'den küçük olanlara (2,23) göre daha yüksek puanlıdır, bu ise daha az memnuniyet olduğunu gösterir (Pakpour ve ark. 2012). Mevcut çalışmada ise memnuniyet puan ortalaması HbA1c değeri %7 üzeri olanlarda, %7'e eşit ya da küçük olanlara oranla daha yüksektir. Bu durum ise HbA1c değeri yüksek olanlarda memnuniyetin azaldığını göstermektedir. HbA1c değeri diyabet düzeyi ile ilişkili olduğundan, diyabet seviyesi yüksek hastalarda memnuniyet seviyesinin düşmesi ve bu durumdan muztarip olmaları doğaldır. Diyabet süresi kısa olan hastaların memnuniyet düzeyi, uzun süreli diyabet hastalarına göre daha düşüktür. Özellikle 10 yıl ve üzeri hastalarda bu rahatsızlık kronikleştiği için onunla yaşamaya alışmışlardır. Ayrıca bu tür hastalar hastalıkları ile baş etmesini, tedavilerini yapmalarını ve yaptırmalarını da öğrendikleri için hastalıklarını kontrol etmeleri ve dolayısıyla da yaşamdan memnuniyet duymaları olasıdır. İlginç bir şekilde gelir durumu yüksek olanlarda memnuniyet düzeyi düşük olanlara göre daha azdır. Yüksek gelir grubundakilerin doyumsuz yaşam tarzları bu duruma neden olabilir. Mesleki açıdan bakıldığında, en düşük memnuniyet düzeyi memurlarda görülmekte iken memnuniyeti yüksek kesim ise emekli\ev hanımı grubundakilerdir.

Tayvan'da 337 diyabet hastası üzerinde yürütülen çalışmada memnuniyet alt boyutunun güvenilirliği 0,89 çıkmıştır (Huang ve ark. 2008). 140 diyabet hastasına uygulanan ve Türkiye'de yürütülen araştırmada ise memnuniyet alt boyutu için güvenilirlik 0,94 olarak hesaplanmıştır (Yildirim ve ark. 2007).

Mevcut çalışmada diyabetlilerde yaşam kalitesi ölçeği memnuniyet alt boyutunun madde ayırıcılık indeksi 2,39 ve güvenilirlik 0,85, kişi ayırıcılık indeksi 1,61

ve güvenilirlik 0,72'dir. Malezya'da 2018 yılında yapılan çalışmada diyabetlilerde yaşam kalitesi ölçeği Rasch ile analiz edildi. Memnuniyet alt boyutu için madde ayırıcılık indeksi 6,01 ve madde güvenilirliği 0,97 iken kişi ayırıcılık indeksi 2,91 ve güvenilirliği 0,89 olarak bulunmuştur (Bujang ve ark. 2018).

Diyabet hastalarının diyabet yaşam kalitesi alt başlığı olarak memnuniyet düzeylerini ölçen ölçekte ise 4. "Şimdiki tedavinizden ne kadar memnunsunuz?", 11. "İşinizden, okulunuzdan ve evdeki aktivitelerinizden ne kadar memnunsunuz?" ve 15. "Genel olarak hayatınızdan ne kadar memnunsunuz?" sorular en zor iken, 1. "Diyabetinizle baş etmek için ayırdığınız zaman sizi ne kadar memnun ediyor?", 6. "Diyetinizin ailenizde oluşturduğu sorumluluktan ne kadar memnunsunuz?", 12. "Vücudunuzun görünüşünden ne kadar memnunsunuz?", ve 13. "Egzersize harcadığınız zamandan ne kadar memnunsunuz?" soruları ise en kolay sorulardandır. Bu duruma göre, hastaların genelleme yapmakta zorlandığı görülmektedir. Ayrıca hastalarla yapılan görüşmeler sonucunda, şimdiki memnuniyet durumunu genel memnuniyetleri olarak değil de şu an tedavi gördükleri doktordan ya da hastaneden memnuniyet duyma durumları olarak algıladıkları için cevap vermekte zorlanmış olabilirler.

Çalışmada Morisky tedaviye uyum ölçeğinin madde ayırıcılık indeksi 1,40 ve güvenilirlik 1,00, kişi ayırıcılık indeksi 0,55 ve güvenilirliği ise 0,23 düzeyinde (düşük) bulunmuştur. Malezya'da diyabet özkontrol ölçeği, tedaviyi anlama ve özverimlilik ölçeği ve Morisky tedaviye uyum ölçeği Rasch ile analiz edilmiştir. Kişi ayırıcılık indeksi 1,77 ve kişi güvenilirliği 0,76 gibi yüksek düzeydedir. Madde ayırıcılık indeksi ise 3,73 ve madde güvenilirliği 0,93 gibi yüksek bir düzeyde bulunmuştur (Al Abboud ve ark. 2016).

Kullanılan ölçekler diyabetin ağırlık derecesi ile karşılaştırıldığında, diyabet ağırlık derecesi yüksek olanlarda diyabette yaşam kalitesi ölçeği-memnuniyet alt boyutu değeri düşük çıkmaktadır. Buna göre, HbA1c değeri yüksek olan diyabet hastalarının memnuniyet düzeylerinde düşüş görülmektedir. Bunun yanı sıra, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeğinde fiziksel alan ve ulusal çevre alan değerleri diyabet ağırlık derecesi yüksek olanlarda düşüken, psikolojik alan değişkeni yüksektir. Ayrıca, diyabet ağırlık derecesi yüksek olanlarda tedaviye uyum daha yüksek olduğu hesaplanmıştır. Bu durumda, diyabeti ağır geçen hastaların diyabetlerini kontrol altına almak için daha fazla ilaç kullanması ve daha yoğun tedavi görmeleri gerekmektedir.

Arada sırada ilaç kullanması gereken bir hastaya göre, daha sık aralıklarla ilaç kullanan bir hastanın tedavisine ve ilaç kullanımına daha kolay adapte olması beklenir. Daha sık aralıklarla ilaç kullanacakları için ilaç vakitlerini anımsamaları daha zor olacaktır. Ayrıca, kullandığı ilaçların eksikliğini de hastalıktan dolayı daha fazla hissetmesi muhtemeldir.

Çalışmanın asıl amacı Özet Yaşam Kalitesi, Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet ve Morisky Tedaviye Uyum ölçeklerini Rasch analizi ile incelemek ve aralarındaki ilişkiyi araştırmaktır. Yapılan korelasyon ve basit doğrusal regresyon analizleri sonucunda MTUÖ-8 ve DYKÖ Memnuniyet alt boyutu arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Tedaviye uyum arttıkça diyabetlilerin yaşam kalitesindeki memnuniyet durumlarında da artış gözlenmektedir. Böylece hastaların ilaç kullanım zamanlarını unutmamaları, hiç bir durumda tedavilerini bırakmamaları ve düzenli olarak ilaçlarını kullanmaları yaşam kalitesinde memnuniyet düzeylerinin artmasına neden olmaktadır.

MTUÖ-8 ile genel sağlık alanı arasında istatistiksel açıdan pozitif ve MTUÖ-8 ile sosyal alan arasında negatif doğrusal ilişki bulunmaktadır. Buna göre, tedaviye uyum gösterenlerde yaşam kalitesi ve sağlıklarından genel hoşnutluk durumu artmakta iken sosyal ilişkilerinde azalma görülmektedir. Tedaviye uyum gösterenler ilaçlarını düzenli kullanmaktadır. Diyabet hastalarında ilaç kullanım sıklığı ve özellikle insülin kullanım zorluğu hastaların ev dışında tedavilerini düzenli uygulamalarına engel olabilir. Bu nedenle, aile dışındaki insanlarla ve arkadaşları ile ilişkileri zorlaşabilir. Ayrıca, diyabet rahatsızlığı ve ilaçları hastaların cinsel yaşamını negatif etkilenmektedir (Özcan ve Polat 2015). Bu durumda da, tedaviye uyum gösterenlerde cinsel yaşamlarından hoşnutluk seviyesinde azalma görülebilir.

DYKÖ ile genel sağlık alanı ve DYKÖ ile ulusal çevre alan arasında istatistiksel olarak negatif doğrusal bir ilişki ve DYKÖ ile sosyal alan arasında pozitif doğrusal bir ilişki vardır.

Ölçeklerin güvenirlikleri ölçmek için kontrol edilen Cronbach's alfa katsayısı ve Rasch analizi sonunda ulaşılan ve Cronbach's alfa katsayısına karşılık gelen kişi güvenirliği sonuçlarının iyi düzeyde güvenilir olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda orijinal ölçeklerden elde edilen değerlerle bu çalışmanın Rasch analizi sonuçlarının birbirlerine yakın olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, Rasch modelinin uygulanması Dünya Sağlık Örgütü Özet Yaşam Kalitesi ölçeği, Diyabette Yaşam Kalitesi ölçeği-Memnuniyet Alt Boyutu ve Tedaviye Uyum ölçeği için uygundur. Aynı zamanda, diyabet ağırlık derecesi diyabetli bireylerin tedaviye uyum, yaşam kaliteleri ve memnuniyet düzeylerinde etkilidir. Bu nedenle, diyabet seviyesinin kontrol altında tutulması hastanın kendisi, toplum ve dünya için oldukça önemli bir yere sahiptir.



KAYNAKLAR

- Ağırman, E., Marangoz, B., Gencer, M. Z., Arıca, S., & Zegerek, K. Tip 2 Diyabetli Hastalarda Oral Anti Diyabetik İlaçların HBA1c, Obezite ve Komplikasyonlar ile İlişkisi. Balıkesir Medical Journal, 2(2), 93-101.
- Ahmad, N. S., Ramli, A., Islahudin, F., & Paraidathathu, T. (2013). Medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus treated at primary health clinics in Malaysia. Patient preference and adherence, 7, 525.
- Aiello, L. P., & DCCT/EDIC research group. (2014). Diabetic retinopathy and other ocular findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. Diabetes care, 37(1), 17-23.
- Al Abboud, S. A., Ahmad, S., Bidin, M. B. L., & Ismail, N. E. (2016). Validation of Malaysian versions of Perceived Diabetes Self-Management Scale (PDSMS), Medication Understanding and Use Self-Efficacy Scale (MUSE) and 8-Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8) Using Partial Credit Rasch Model. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 10(11), LC01.
- Al-Qazaz, H. K., Sulaiman, S. A., Hassali, M. A., Shafie, A. A., Sundram, S., Al-Nuri, R., & Saleem, F. (2011). Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. International journal of clinical pharmacy, 33(6), 1028-1035.
- Alexiou, P., & Demopoulos, V. J. (2010). Medicinal plants used for the treatment of diabetes and its long-term complications. Plants in Traditional and Modern Medicine: Chemistry and Activity, 69, 175.
- Alpar, R. (2011). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, Detay Yayıncılık. Baskı. Ankara.
- American Diabetes Association. (2010). Standards of Medical Care in Diabetes-2010. Diabetes Care, 33(suppl 1), S11-61.
- American Diabetes Associations. (2011). A Clinical Practice Recommendations. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, 34 (Suppl.1): S62-S69.

- Araki, A., & Ito, H. (2003). Development of elderly diabetes burden scale for elderly patients with diabetes mellitus. *Geriatrics & Gerontology International*, 3(4), 212-224.
- Asche, C., LaFleur, J., & Conner, C. (2011). A review of diabetes treatment adherence and the association with clinical and economic outcomes. *Clinical therapeutics*, 33(1), 74-109.
- Atmaca, A. (2012). Diabetes mellitusun tanı ve izlem kriterleri. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29, 2-6.
- Avis, N. E., Smith, K. W., McGraw, S., Smith, R. G., Petronis, V. M., & Carver, C. S. (2005). Assessing quality of life in adult cancer survivors (QLACS). *Quality of life research*, 14(4), 1007-1023.
- Baştürk R., Bilimsel Araştırma Ödevlerinin Çok Yüzeyle Rasch Ölçme Modeli ile Değerlendirilmesi, *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2010; 1, 1: 51-57.
- Bener, A., Al-Hamaq, A. O., Çatan, F., Rajput, K. U., & Guzel, M. (2016). Gender Satisfaction among Type 2 Diabetes Patients: A Comparison between Intensive Diets, Lifestyle Intervention with Medication Controlled Management. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*, 1-13.
- Bener, A., Al-Laftah, F., Al-Hamaq, A. O., Daghash, M., & Abdullatef, W. K. (2014). A study of diabetes complications in an endogamous population: an emerging public health burden. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 8(2), 108-114.
- Benner, P. (1985). Quality of life: a phenomenological perspective on explanation, prediction, and understanding in nursing science. *Advances in nursing science*.
- Berberoğlu, G. (1988). Seçme amacıyla kullanılan testlerde Rasch modelinin katkıları. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bezie, Y., Molina, M., Hernandez, N., Batista, R., Niang, S., & Huet, D. (2006). Therapeutic compliance: a prospective analysis of various factors involved in the adherence rate in type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolism*, 32(6), 611-616.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Fundamental measurement in the human sciences*. Chicago, IL: Institute for Objective Measurement.

- Bott, U. W. E., Mühlhauser, I., Overmann, H., & Berger, M. (1998). Validation of a diabetes-specific quality-of-life scale for patients with type 1 diabetes. *Diabetes care*, 21(5), 757-769.
- Boyer, J. G., & Earp, J. A. L. (1997). The development of an instrument for assessing the quality of life of people with diabetes: Diabetes-39. *Medical care*, 440-453.
- Bradley, C. The Well-being Questionnaire (W-BQ). In *Handbook of Psychology and Diabetes: a Guide to Psychological Measurement in Diabetes Research and Practice*. 1994. (ed. C. Bradley).
- Bradley, C. (1999). Diabetes treatment satisfaction questionnaire. *Diabetes Care*, 22(3), 530.
- Bradley, C. (2013). *Handbook of psychology and diabetes: A guide to psychological measurement in diabetes research and practice*. Routledge.
- Bradley, C., Todd, C., Gorton, T., Symonds, E., Martin, A., & Plowright, R. (1999). The development of an individualized questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. *Quality of Life Research*, 8(1-2), 79-91.
- Brinthaup, T.M. & Kang, M. (2014). Many-faceted Rasch calibration: An example using the self-talk scale. *Assessment*, 21(2) 241-249.
- Bruce, S. G., & Young, T. K. (2008). Prevalence and risk factors for neuropathy in a Canadian First Nation community. *Diabetes care*, 31(9), 1837-1841.
- Bujang, M. A., Adnan, T. H., Hatta, M., Bariyyah, N. K., Ismail, M., & Lim, C. J. (2018). A Revised Version of Diabetes Quality of Life Instrument Maintaining Domains for Satisfaction, Impact, and Worry. *Journal of diabetes research*.
- Carey, M. P., Jorgensen, R. S., Weinstock, R. S., Sprafkin, R. P., Lantinga, L. J., Carnrike, C. L. M., ... & Meisler, A. W. (1991). Reliability and validity of the appraisal of diabetes scale. *Journal of behavioral medicine*, 14(1), 43-50.
- Chang, K. C., Wang, J. D., Tang, H. P., Cheng, C. M., & Lin, C. Y. (2014). Psychometric evaluation, using Rasch analysis, of the WHOQOL-BREF in heroin-dependent people undergoing methadone maintenance treatment: further item validation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 12(1), 148.

- Cheng, A. Y., Tsui, E. Y., Hanley, A. J., & Zinman, B. (1999). Developing a quality of life measure for Chinese patients with diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 46(3), 259-267.
- Chiasson, J. L., Josse, R. G., Gomis, R., Hanefeld, M., Karasik, A., Laakso, M., & STOP-NIDDM Trial Research Group. (2002). Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *The Lancet*, 359(9323), 2072-2077.
- Coşansu, G. (2009). Tip 2 Diyabetlilerde Öz-Bakım Aktiviteleri ve Diyabete İlişkin Bilimsel-Sosyal Faktörler. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
- Cramer, J. A. (2004). A systematic review of adherence with medications for diabetes. *Diabetes care*, 27(5), 1218-1224.
- Çelen, Ü. (2008). Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı Yöntemleriyle Geliştirilen İki Testin Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Karşılaştırılması, <http://ilkogretim-online.org.tr>, İlköğretim Online, 7(3), 758-768.
- Çelik, S., İdiz, C., Bağdemir, E., Purisa, S., Dinççağ, N., & Satman, İ. (2018). Diyabetlilerde Kendi Kendine Kan Şekeri İzlemi ile HbA1c ve Diyabet Komplikasyonlarının Karşılaştırılması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(2), 118-124.
- DCCT Research Group. (1988). Reliability and validity of a diabetes quality-of-life measure for the diabetes control and complications trial (DCCT). *Diabetes care*, 11(9), 725-32.
- DCCT Research Group. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England journal of medicine*, 329(14), 977-86.
- Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New England journal of medicine*, 346(6), 393-403.
- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D. W., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2010). New well-being measures: Short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research*, 97(2), 143-156.

Elhan, A. H., & Atakurt, Y. (2005). Ölçeklerin değerlendirilmesinde niçin Rasch analizi kullanılmalıdır?. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 58(01), 47-50.

Eren, İ., Erdi, Ö., & Çivi, İ. (2004). Tip II diabetes mellitus hastalarında yaşam kalitesi ve komplikasyonların yaşam kalitesine etkisi. Klinik Psikiyatri, 7(1), 85-94.

Eser, E., Fidaner, H., Fidaner, C., Eser, S. Y., Elbi, H., & Göker, E. (1999). WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi, 7(Suppl 2), 23-40.

Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. (1997). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 20(7), 1183–1197.

Fereidony, M., Shoghiyan-davar, M., Bigane, O. B., Bashiri, Y., Dehghani-Arani, M., & Bagheri, N. (2018). Investigating Factors Associated with Diabetes Complications among Type 2 Diabetic Patients. Journal of Research in Medical and Dental Science, 6(3), 301-306.

Fitzgerald, J. T., Davis, W. K., Connell, C. M., Hess, G. E., Funnell, M. M., & Hiss, R. G. (1996). Development and validation of the Diabetes Care Profile. Evaluation & the health professions, 19(2), 208-230.

Flory, J. H., Small, D. S., Cassano, P. A., Brillon, D. J., Mushlin, A. I., & Hennessy, S. (2014). Comparative effectiveness of oral diabetes drug combinations in reducing glycosylated hemoglobin. Journal of comparative effectiveness research, 3(1), 29-39.

Gholami, A., Azini, M., Borji, A., Shirazi, F., Sharafi, Z., & Zarei, E. (2013). Quality of life in patients with type 2 diabetes: application of WHOQOL-BREF scale. Shiraz E Med J, 14(3), 162-71.

Gimenes, H. T., Zanetti, M. L., & Haas, V. J. (2009). Factors related to patient adherence to antidiabetic drug therapy. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 17(1), 46-51.

Gonen, S., Gungor, K., Cilli, A. S., Kamis, U., Akpınar, Z., Kisakol, G., Dikbas, O., Turk, S., Hidayetoglu, T., Akca, A., & Kilinc, A. C. (2007). Comprehensive analysis of health related quality of life in patients with diabetes: A study from Konya Turkey. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 11(3), 81-88.

Green, A. J., Bazata, D. D., Fox, K. M., & Grandy, S. (2012). Quality of life, depression, and healthcare resource utilization among adults with type 2 diabetes mellitus and concomitant hypertension and obesity: a prospective survey. *Cardiology research and practice*, 2012.

Green, K. E., & Frantom, C. G. (2002, November). Survey development and validation with the Rasch model. In *International Conference on Questionnaire Development, Evaluation, and Testing*, Charleston, SC. Erişim 12.10.2019. http://www.jpsm.umd.edu/qdet/final_pdf_papers/green.pdf.

Guariguata, L., Whiting, D. R., Hambleton, I., Beagley, J., Linnenkamp, U., & Shaw, J. E. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes research and clinical practice*, 103(2), 137-149.

Guillausseau, P. J. (2003). Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes. A survey in general practice. *Diabetes & metabolism*, 29(1), 79-81.

Hacıhasanoğlu Aşıl R., Gözüm S., Çapık C., Morisky D.E. (2014). Reliability and validity of the Turkish form of the eight-item Morisky medication adherence scale in hypertensive patients. *Anadolu Kardiyol Derg.* 14(8):692-700.

Hambleton, R. K., & Jones, R. W. Comparison of classical test theory and item response theory and their applications to test development. *Educational measurement: issues and practice*. 1993 Oct;12(3):38-47.

Hammond, G. S., & Aoki, T. T. (1992). Measurement of health status in diabetic patients: diabetes impact measurement scales. *Diabetes Care*, 15(4), 469-477.

Hanestad, B. R., & Albrektsen, G. (1991). Quality of life, perceived difficulties in adherence to a diabetes regimen, and blood glucose control. *Diabetic Medicine*, 8(8), 759-764.

Harzallah, F., Ncibi, N., Alberti, H., Brahim, A. B., Smadhi, H., Kanoun, F., & Slimane, H. (2006). Clinical and metabolic characteristics of newly diagnosed diabetes patients: experience of a university hospital in Tunis. *Diabetes & metabolism*, 32(6), 632-635.

Haynes, R.B., Taylor, D.W. & Sackett, D.L. (1979). *Compliance in healthcare*. Baltimore, MD. Johns Hopkins University Press, 1-7.

Helsley, T. L., Suber, J. S., Ryan, J. P. (1977). Item Homogeneity Unidimensionality and Test Reliability: Comparing Classical and Latent Trait Psychometric Procedures. *Alındığı Kaynak: Douglass Khavari, Farber. Educational and Psychological Measurement. 1979: 39.*

Hirst, J. A., Farmer, A. J., Dyar, A., Lung, T. W. C., & Stevens, R. J. (2013). Estimating the effect of sulfonylurea on HbA 1c in diabetes: a systematic review and meta-analysis.

Honish, A., Westerfield, W., Ashby, A., Momin, S., & Phillippi, R. (2006). Health-related quality of life and treatment compliance with diabetes care. *Disease Management, 9(4), 195-200.*

Horne, R., & Weinman, J. (1999). Patients' beliefs about prescribed medicines and their role in adherence to treatment in chronic physical illness. *Journal of psychosomatic research, 47(6), 555-567.*

Howie, L. J., & Drury, T. F. (1978) Current estimate from the health interview survey: United States – 1977. *Vital Health Statistics 10; 1-98.*

Huang, I. C., Liu, J. H., Wu, A. W., Wu, M. Y., Leite, W., & Hwang, C. C. (2008). Evaluating the reliability, validity and minimally important difference of the Taiwanese version of the diabetes quality of life (DQOL) measurement. *Health and Quality of Life Outcomes, 6(1), 87.*

Hunt, S. M., McKenna, S. P., McEwen, J., Williams, J., & Papp, E. (1981). The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Social Science & Medicine. Part A: Medical Psychology & Medical Sociology, 15(3), 221-229.*

İlhan, M., & Güler, N. (2017). Likert Tipi Ölçeklerde Klasik Test Kuramı ile Rasch Analizinden Elde Edilen Yetenek Kestirimleri Arasındaki Uyumun Test Edilmesi, *Ege Eğitim Dergisi, (18) 1, 244-265*

InterAct Consortium. (2013). The link between family history and risk of type 2 diabetes is not explained by anthropometric, lifestyle or genetic risk factors: the EPIC-InterAct study. *Diabetologia, 56(1), 60-69.*

International Diabetes Federation. (2017). *Diabetes Atlas. 8th Edition.* Erişim 10.06.2019. <http://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>

International Diabetes Federation. (2019). Diabetes Atlas. 9th Edition. Erişim 10.04.2020. https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf

Jacobson AM, De Groot M, Samson JA. The evaluation of two measures of quality life in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1994;17:267-274.

Javanbakht, M., Abolhasani, F., Mashayekhi, A., & Baradaran, H. R. (2012). Health related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus in Iran: a national survey. *PloS one*, 7(8), e44526.

Jimmy, B., & Jose, J. (2011). Patient medication adherence: measures in daily practice. *Oman medical journal*, 26(3), 155.

Jin, J., Sklar, G. E., Oh, V. M. S., & Li, S. C. (2008). Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Therapeutics and clinical risk management*, 4(1), 269.

Kofahl, C., Doğan, M., Doğan, G., Mnich, E., & von dem Knesebeck, O. (2014). Quality of life of Turkish type 2 diabetics in Germany and Turkey—a comparison between Hamburg and Istanbul. *Ethnicity & health*, 19(6), 617-630.

Krägeloh, C. U., Henning, M., Hawken, S. J., Zhao, Y., Shepherd, D., & Billington, R. (2011). Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for use with medical students.

Krousel-Wood, M., Joyce, C., Holt, E. W., Levitan, E. B., Dornelles, A., Webber, L. S., & Muntner, P. (2013). Development and Evaluation of a Self-Report Tool to Predict Low Pharmacy Refill Adherence in Elderly Patients with Uncontrolled Hypertension. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 33(8), 798-811.

Küçük, E., & Yapar, K. (2016). Tip II diyabetli hastalarda sağlık algısı, sağlıkla ilgili davranışlar ve ilaç tedavisine uyum: Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nde bir çalışma. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(4).

Küçükdeveci A., Osteoartritte işlevsel değerlendirme ölçütleri, *Türk Geriatri Dergisi*, 2011; 14, 1: 37-44.

- Leahy, J. L., Hirsch, I. B., Peterson, K. A., & Schneider, D. (2010). Targeting β -cell function early in the course of therapy for type 2 diabetes mellitus. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(9), 4206-4216.
- Lee, W. Y., Ahn, J., Kim, J. H., Hong, Y. P., Hong, S. K., Kim, Y. T., Lee, S.H., & Morisky, D. E. (2013). Reliability and validity of a self-reported measure of medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus in Korea. *Journal of International Medical Research*, 41(4), 1098-1110.
- Liang, W. M., Chang, C. H., Yeh, Y. C., Shy, H. Y., Chen, H. W., & Lin, M. R. (2009). Psychometric evaluation of the WHOQOL-BREF in community-dwelling older people in Taiwan using Rasch analysis. *Quality of Life Research*, 18(5), 605-618.
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean. *Rasch Measurement Transactions*, 16(2), 878.
- Linacre, J. M. (2009). A user's guide to WINSTEPS: MINISTEPS Rasch Model computer programs (Program Manual 3.69.0). Chicago, IL. Erişim 02.02.2018 <http://www.winsteps.com/index.htm>.
- Lindsay, G., Inverarity, K., & McDowell, J. R. (2011). Quality of life in people with type 2 diabetes in relation to deprivation, gender, and age in a new community-based model of care. *Nursing research and practice*, 2011.
- Lindström, J., Ilanne-Parikka, P., Peltonen, M., Aunola, S., Eriksson, J. G., Hemiö, K., Hämäläinen, H., Härkönen, P., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., & Louheranta, A. (2006). Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *The Lancet*, 368(9548), 1673-1679.
- Liu, Z., Fu, C., Wang, W., & Xu, B. (2010). Prevalence of chronic complications of type 2 diabetes mellitus in outpatients-a cross-sectional hospital based survey in urban China. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 62.
- Lloyd, A., Sawyer, W., & Hopkinson, P. (2001). Impact of long-term complications on quality of life in patients with type 2 diabetes not using insulin. *Value in Health*, 4(5), 392-400.

- Lunz, M. E., Wright, B. D., & Linacre, J. M. (1990). Measuring the impact of judge severity on examination scores. *Applied measurement in education*, 3(4), 331-345.
- Magee, G. M., Hunter, S. J., Cardwell, C. R., Savage, G., Kee, F., Murphy, M. C., & Fogarty, D. G. (2010). Identifying additional patients with diabetic nephropathy using the UK primary care initiative. *Diabetic Medicine*, 27(12), 1372-1378.
- Magno, C. (2009). Demonstrating the difference between classical test theory and item response theory using derived test data. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 1(1), 1-11.
- Maindal H. T., Sokolowski I. ve Vedsted P. (2009) Translation, adaptation and validation of the American short form Patient Activation Measure (PAM13) in a Danish version. *BMC Public Health*, 9, 209: 1-9.
- Mallinson T. (2007) Why Measurement Matters for Measuring Patient Vision Outcomes, *Optometry and Vision Science*, 84, 8: 676-62.
- Malviya, N., Jain, S., & Malviya, S. A. P. N. A. (2010). Antidiabetic potential of medicinal plants. *Acta Pol Pharm*, 67(2), 113-118.
- Mann, D. M., Ponienman, D., Leventhal, H., & Halm, E. A. (2009). Predictors of adherence to diabetes medications: the role of disease and medication beliefs. *Journal of behavioral medicine*, 32(3), 278-284.
- Mannucci, E., Ricca, V., Bardini, G., & Rotella, C. M. (1996). Well-being enquiry for diabetics: a new measure of diabetes-related quality of life. *Diabetes, nutrition & metabolism*, 9(2), 89-102.
- Martínez, Y. V., Prado-Aguilar, C. A., Rascón-Pacheco, R. A., & Valdivia-Martínez, J. J. (2008). Quality of life associated with treatment adherence in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research*, 8(1), 164.
- Masters, G. N. (1982). A Rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika*, 47(2), 149-174.
- Masters, G. N. (1984). DICOT: Analyzing Classroom Tests With the Rasch Model. *Educational and Psychological Measurement*. 44. ss. 145-150.
- Meadows, K. A., Abrams, C., & Sandbaek, A. (2000). Adaptation of the Diabetes Health Profile (DHP-1) for use with patients with Type 2 diabetes mellitus:

psychometric evaluation and cross-cultural comparison. *Diabetic Medicine*, 17(8), 572-580.

Ministry of Health, Turkey. (2015). Türkiye Diyabet Programı 2015-2020 ('Diabetes Program of Turkey 2015-2020'). Erişim 14.09.2019. https://extranet.who.int/ncdccs/Data/TUR_D1_Türkiye%20Diyabet%20Programı%202015-2020.pdf, sayfa; 33-54.

Morisky, D. E., Ang, A., Krousel-Wood, M., & Ward, H. J. (2008). Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *The Journal of Clinical Hypertension*, 10(5), 348-354.

Morisky, D. E., Green, L. W., & Levine, D. M. (1986). Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Medical care*, 67-74.

Moyer, V. A. (2014). Screening for gestational diabetes mellitus: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine*, 160(6), 414-420.

Muslu, S. (2010). Şizofrenide Sosyal Destegın ve Aile Tutumunun Hastanın Tedaviye Uyumu Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Mustaffa, B. E., Wan Mohamad, W. B., Chan, S. P., Rokiah, P., Mafauzy, M., Kumari, S., Chandran, A.A., Ong, G.K., Jorgensen, L.N., & Yeo, J. P. (1998). The current status of diabetes management in Malaysia. *The Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 16(2), 1-13.

Müezzinoğlu, T. (2004). Yaşam Kalitesi. Üroonkoloji Derneği 2004 güz dönemi konuşması. Erişim 17.08.2019 http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_8602/37-40.pdf

Myford, C. M., & Wolfe, E. W. (2003). Detecting and measuring rater effects using many-facet Rasch measurement: Part I. *Journal of applied measurement*, 4(4), 386-422.

Nathan, D. M., Fogel, H., Norman, D., Russell, P. S., Tolkoff-Rubin, N., Delmonico, F. L., ... & Cosimi, A. B. (1991). Long-term metabolic and quality of life results with pancreatic/renal transplantation in insulin-dependent diabetes mellitus. *Transplantation*, 52(1), 85-90.

National Diabetes Data Group. (1979). Classification and diagnosis of diabetes mellitus and categories of glucose intolerance. *Diabetes*, 28, 1039-1057.

Noerholm, V., Groenvold, M., Watt, T., Bjorner, J. B., Rasmussen, N. A., & Bech, P. (2004). Quality of life in the Danish general population—normative data and validity of WHOQOL-BREF using Rasch and item response theory models. *Quality of Life Research*, 13(2), 531-540.

Odegard, P. S., & Gray, S. L. (2008). Barriers to medication adherence in poorly controlled diabetes mellitus. *The diabetes educator*, 34(4), 692-697.

Oğuz, A., Telci, Ö. Ç., & Tümerdem, B. Ç. (2018). The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: PURE Turkey. *Türk Kardiyoloji Dernegi arsivi: Turk Kardiyoloji Derneginin yayin organidir*, 46(7), 613-623.

Ohaeri, J. U., & Awadalla, A. W. (2009). The reliability and validity of the short version of the WHO Quality of Life Instrument in an Arab general population. *Annals of Saudi medicine*, 29(2), 98-104.

Onge, E. L. S., Miller, S., & Clements, E. (2012). Sitagliptin/Metformin (janumet) as combination therapy in the treatment of type-2 diabetes mellitus. *Pharmacy and therapeutics*, 37(12), 699.

Otieno, C. F., & Kariuki, M. (2003). Quality of glycaemic control in ambulatory diabetics at the out-patient clinic of Kenyatta National Hospital, Nairobi. *East African medical journal*, 80(8), 406-410.

Öksüz, E. ve Malhan, S. (2005). Sağlığa bağlı yaşam kalitesi, kalitemetri. Ankara: Başkent Üniversitesi; s. 68-76, 78-103.

Özcan, L., & Polat, E.C. (2015). Diyabet ve cinsel yaşam. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31, 57-62.

Pallant, J. F., & Tennant, A. (2007). An introduction to the Rasch measurement model: an example using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). *British Journal of Clinical Psychology*, 46(1), 1-18.

Pakpour, A. H., Saffari, M., & Burri, A. (2012). Translation and validation of an Iranian version of the Diabetes Quality of Life measure. *Journal of diabetes investigation*, 3(5), 471-478.

- Polonsky, W. H., Anderson, B. J., Lohrer, P. A., Welch, G., Jacobson, A. M., Aponte, J. E., & Schwartz, C. E. (1995). Assessment of diabetes-related distress. *Diabetes care*, 18(6), 754-760.
- Pomeroy, I. M., Tennant, A., & Young, C. A. (2013). Rasch analysis of the WHOQOL-BREF in post polio syndrome. *Journal of rehabilitation medicine*, 45(9), 873-880.
- Prajapati, V. B., Blake, R., Acharya, L. D., & Seshadri, S. (2017). Assessment of quality of life in type II diabetic patients using the modified diabetes quality of life (MDQoL)-17 questionnaire. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 53(4).
- Progar, Š., & Sočan, G. (2008). An empirical comparison of Item Response Theory and Classical Test Theory. *Horizons of Psychology*, 17(3), 5-24.
- Randall, J., & Engelhard Jr. G. (2009). Examining teacher grades using Rasch measurement theory. *Journal of Educational Measurement*, 46(1), 1-18.
- Ragonesi, P. D., Ragonesi, G., Merati, L., & Taddei, M. T. (1998). The impact of diabetes mellitus on quality of life in elderly patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 26, 417-422.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests*. Copenhagen: Denmark's Paedagogiske Institut.
- Redekop, W. K., Koopmanschap, M. A., Stolk, R. P., Rutten, G. E., Wolffenbuttel, B. H., & Niessen, L. W. (2002). Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*, 25(3), 458-463.
- Reviriego, J., Millan, M. D., & Millan, M. (1996). Evaluation of the diabetes quality-of-life questionnaire in a Spanish population. *Pharmacoeconomics*, 10(6), 614-622.
- Rocha, N. S. D., & Fleck, M. P. D. A. (2009). Validity of the Brazilian version of WHOQOL-BREF in depressed patients using Rasch modelling. *Revista de Saúde Pública*, 43, 147-153.
- Rozenfeld, Y., Hunt, J. S., Plauschinat, C., & Wong, K. S. (2008). Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. *The American journal of managed care*, 14(2), 71-75.
- Rubin, R. R. (2000). Diabetes and quality of life. *Diabetes spectrum*, 13(1), 21.

- Rubin, R. R., & Peyrot, M. (1999). Quality of life and diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 15(3), 205-218.
- Sakthong, P., Chabunthom, R., & Charoenvisuthiwongs, R. (2009). Psychometric properties of the Thai version of the 8-item Morisky Medication Adherence Scale in patients with type 2 diabetes. *Annals of Pharmacotherapy*, 43(5), 950-957.
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinccag, N., Karsidag, K., Genc, S., Telci, A., Canbaz, B., & Turker, F. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European journal of epidemiology*, 28(2), 169-180.
- Satman, I., Yilmaz, T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., Bastar, I., Tütüncü, Y., Sargın, M., Dinççag N., & Karsidag, K. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes care*, 25(9), 1551-1556.
- Sato, F., Mita, T., Yamamoto, R., Hirose, T., Ito, C., Tamura, Y., Yokota, A., Someya, Y., Uchida, T., Uchino, H., & Kawamori, R. (2014). Reliability and validity of the Japanese version of the Diabetes Quality-Of-Life questionnaire for Japanese patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetology international*, 5(1), 21-29.
- Sayiner, Z.A. (2014). Diabetes Mellitusta Morisky Tedavi Uyum Ölçeği-8'in Türkçe Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması ve Hastalarda Tedavi Uyumunu Gösteren Faktörlerle İlişkisinin Saptanması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Schectman, J. M., Nadkarni, M. M., & Voss, J. D. (2002). The association between diabetes metabolic control and drug adherence in an indigent population. *Diabetes care*, 25(6), 1015-1021.
- Selam, J. L., Raccach, D., Jean-Didier, N., Lozano, J. L., Waxman, K., & Charles, M. A. (1992). Randomized comparison of metabolic control achieved by intraperitoneal insulin infusion with implantable pumps versus intensive subcutaneous insulin therapy in type I diabetic patients. *Diabetes Care*, 15(1), 53-58.
- Shen, W., Kotsanos, J. G., Huster, W. J., Mathias, S. D., Andrejasich, C. M., & Patrick, D. L. (1999). Development and validation of the diabetes quality of life clinical trial questionnaire. *Medical care*, S45-S66.

Süleymanlar, G., Utaş, C., Arinsoy, T., Ateş, K., Altun, B., Altıparmak, M. R., Ecder, T., Yılmaz, M.E., Çamsarı, T., Başçı, A., & Serdengeçti, K. (2010). A population-based survey of Chronic RENal Disease In Turkey—The CREDIT study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(6), 1862-1871.

Sweileh, W. M., Sa'ed, H. Z., Nab'a, R. J. A., Deleq, M. I., Enaia, M. I., Sana'a, M. N., & Al-Jabi, S. W. (2014). Influence of patients' disease knowledge and beliefs about medicines on medication adherence: findings from a cross-sectional survey among patients with type 2 diabetes mellitus in Palestine. *BMC Public Health*, 14(1), 94.

Şeker, H., & Gençdoğan, B. (2006). Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme. Nobel.

Taşkaya, S., & Bayram, Ş. (2015). Factors Influencing Adherence to Diabetes Medication in Turkey, *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 3 (2A), 602-607.

Tennant, A., & Conaghan, P. G. (2007). The Rasch measurement model in rheumatology: what is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper?. *Arthritis Care & Research*, 57(8), 1358-1362.

The DCCT. (1996). Influence of intensive diabetes treatment on quality of life outcomes in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care*, 19, 195-203.

Touchette, D. R., & Shapiro, N. L. (2008). Medication compliance, adherence, and persistence: current status of behavioral and educational interventions to improve outcomes. *J Manag Care Pharm*, 14(6), S2-S10.

Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J. G., Valle, T. T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., einänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Rastas, M., & Salminen, V. (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine*, 344(18), 1343-1350.

Türk Diyabet Vakfı, Diabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019. (2019). Erişim 09.05.2019. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi2019.pdf

US Department of Health and Human Services. (2010). How tobacco smoke causes disease: the biology and behavioural basis for smoking-attributable disease: a report of the Surgeon General. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services,

Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.

Uysal, A. R. (2003). Diabetes mellitusun komplikasyonları. Klinik Endokrinoloji. Ankara: Ankara Üni. Tıp Fak. ANTIP AŞ. Yayınları, 23, 287-310.

Uzunsakal, E., & Yıldız, D. (2018). Alan Araştırmalarında Güvenilirlik Testlerinin Karşılaştırılması ve Tarımsal Veriler Üzerine Bir Uygulama. Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 14-28.

Wang, W. C., Yao, G., Tsai, Y. J., Wang, J. D., & Hsieh, C. L. (2006). Validating, improving reliability, and estimating correlation of the four subscales in the WHOQOL-BREF using multidimensional Rasch analysis. Quality of Life Research, 15(4), 607-20.

Wang, J., Bian, R. W., & Mo, Y. Z. (2013). Validation of the Chinese version of the eight-item Morisky medication adherence scale in patients with type 2 diabetes mellitus. Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics, 4(4), 119-122.

Ware Jr, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. Medical care, 473-483.

WHOQoL Group. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). Quality of life Research, 2(2), 153-159.

WHOQoL Group. (1994). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In Quality of life assessment: International perspectives (pp. 41-57). Springer, Berlin, Heidelberg.

Wiberg, M. (2004). Classical Test Theory vs. Item Response Theory. An evaluation of the theory test in the Swedish driving-license test Umeå University.

Wong, M. C., Wu, C. H., Wang, H. H., Li, H. W., Hui, E. M., Lam, A. T., ... & Morisky, D. E. (2015). Association between the 8-item Morisky medication adherence scale (MMAS-8) score and glycaemic control among Chinese diabetes patients. The Journal of Clinical Pharmacology, 55(3), 279-287.

Wood, B. (2012). Medication adherence: The real problem when treating chronic conditions. US pharm, 37(4), 3-6.

World Bank, Indicators (2019). Diabetes Prevalence. Erişim Tarihi: 02.01.2020
<https://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.DIAB.ZS>

World Health Organization (WHO). (1999). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications : Report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. World Health Organization. Erişim 09.05.2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>

World Health Organization. (1947). The constitution of the WHO. WHO Chronicle, 1, 29.

World Health Organization. (1985). Diabetes mellitus: Report of a WHO Study Group. Geneva, World Health Organization, 727, 1-113.

World Health Organization. (1996). WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996 (No. WHOQOL-BREF). Geneva: World Health Organization. Erişim: 01.10.2019
http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf

Wright, B. D., & Stone, M. H. (1979). Best test design. Chicago, IL: MESA Press.

Yılmaz, S. (2004). Psikiyatri Hastalarında İlaç Yan Etkileri ve İlaç Uyumu. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yildirim, A., Akinci, F., Gozu, H., Sargin, H., Orbay, E., & Sargin, M. (2007). Translation, cultural adaptation, cross-validation of the Turkish diabetes quality-of-life (DQOL) measure. Quality of Life Research, 16(5), 873-879.

Yokoyama, H., Oishi, M., Takamura, H., Yamasaki, K., Shirabe, S. I., Uchida, D., Sugimoto, H., Kurihara, Y., Araki, S.I., & Maegawa, H. (2016). Large-scale survey of rates of achieving targets for blood glucose, blood pressure, and lipids and prevalence of complications in type 2 diabetes (JDDM 40). BMJ Open Diabetes Res and Care, 4(1).

Young, J. W. (1991). Gender bias in predicting college academic performance: A new approach using Item Response Theory. Journal of Educational Measurement, 28(1), 37-47.

FORMLAR



Diyabet Hastalığı Değerlendirme Formu

I Sosyo-Demografik Bilgiler

1. Yaş
 2. Cinsiyet ☐ Kadın ☐ Erkek
 3. Vatandaşlık ☐ TC Vatandaşı ☐ Yabancı Uyruklu
 4. Medeni Durum ☐ Bekar ☐ Evli ☐ Dul
 5. Eğitim Seviyesi?

☐ Okuma-Yazma bilmeyen
☐ İlkokul
☐ Ortaokul
☐ Lise
☐ Üniversite
 6. Meslek

☐ Emekli/Ev Hanımı
☐ Memur/profesyonel
☐ İşçi/Teknik Personel
☐ İş Adamı
☐ Ordu/ Polis
 7. Hane Geliri

☐ Düşük
☐ Orta
☐ İyi
☐ Çok iyi
 8. Diyabetik tedavi için nereye gidiyorsunuz?

☐ Sağlık Merkezi
☐ Hastane
 9. Akrabanız ile mi evlisiniz?

☐ Evet
☐ Hayır
- Çocuk sayısı:

II Tıbbi Özgeçmiş ve Risk Faktörleri

10. Diyabet türünüz ☐ Tip 1 ☐ Tip 2
11. Kaç yıldır diyabet rahatsızlığınız var?
12. Diyabet Bakımı İçin Düzenli Sağlık Kontrolü Yaptırıyor Musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

13. Herhangi Bir Diyabetik Eğitim Aldınız Mı?

☐ 1 Evet

☐ 2 Hayır

14. Diyabetin Aile Tarihi?

☐ 1 Görülmedi
☐ 5 Kardeşler

☐ 2 Anne
☐ 6 Çocuklar

☐ 3 Baba
☐ 7 Büyükanne-Büyükbaba

☐ 4 Her İki Ebeveynde

15. Sizin İlk Diyabet Tedaviniz Ne idi?

☐ 1 Hiçbiri
☐ 4 İnsülin

☐ 2 Diyet Değişikliği
☐ 5 İnsülin & Tabletler

☐ 3 Tabletler
☐ 6 Fiziksel Aktivite

16. Mevcut Diyabet Tedaviniz Nedir?

☐ 1 Hiçbiri
☐ 4 İnsülin

☐ 2 Diyet Değişikliği
☐ 5 İnsülin & Tabletler

☐ 3 Tabletler
☐ 6 Fiziksel Aktivite

17. Tanı Belirtileri

☐ 1 Fazla idrara çıkma Fazla susama
☐ 4 İştah Kaybı
☐ 7 Koma

☐ 2 Fazla yeme
☐ 5 Görme Bozukluğu
☐ 8 Ayaklarda yanma

☐ 3 Kilo Kaybı
☐ 6 Yorgunluk
☐ 9 Diğer.....

18. **Diyabetiniz Başladıktan Sonra** Aşağıdakilerden Herhangi Biri Oldu Mu?

1. Şeker düşüklüğü	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
2. Ağır şeker düşüklüğü	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
3. Nefropati (Böbrek Rahatsızlığı)	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
4. Retinopati (Göz Rahatsızlığı)	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
5. Nöropati (Sinirsel Rahatsızlık)	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
6. Cinsel Güçsüzlük	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
7. Kalp damar hastalığı	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
8. Yüksek Kan Basıncı	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır

9. Diyabetik Ayak Ülseri	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
10. Karaciğer hastalığı	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
11. Felç / İnme	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
12. Solunum Rahatsızlığı	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
13. Uyku apnesi	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır
14. Kısırlık	☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır

III Yaşam Tarzı Alışkanlıkları

19. Herhangi bir fiziksel etkinlik pratiği yapıyor musunuz?

1. Güçlü Aktiviteler (Koşu, Yorumcu Egzersizler,...)
2. Orta Aktiviteler (Hareketli Nesneler. Evde Çalışma, Yürüyüş)
3. Zayıf Aktiviteler

☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır		Saat/Hafta
☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır		Saat/Hafta
☐ 1 Evet	☐ 2 Hayır		Saat/Hafta

20. Günde kaç saat uyuyorsunuz?

21. Hiç sigara ya da tütün kullandınız mı?

☐ 1 Asla

☐ 2 Kullanıyorum

☐ 3 Geçmişte kullanıyordum (..... Paket/yıl)

22. Günde ortalama kaç sigara içiyorsunuz? paket/tane yıldır.

23. Diyabetik eğitimci tarafından verilen beslenme rejimi modelini takip ediyor musunuz?

1 Evet 2 Ha
yır

24. Hazır besinle beslenir misiniz?

1 Evet 2 Hayır

25. Restoranlarda yemek yer misiniz?

1 Asla 2 Her Gün 3 Haftada Bir 4 Ayda Bir

IV Laboratuvar Araştırmaları

	Mevcut	6 Ay-1 Yıl Önce
a) Lab Test Tarihi		
b) Glukoz		
c) Üre		
d) Kreatinin		
e) Potasyum		
f) Klorid		
g) Bikarbonat		
h) Bilirubin		
i) Albümin		
j) Alk.Phosphate		
k) Kolesterol		
l) Trigliserid		
m) HDL – Kolesterol		
n) LHDL – Kolesterol		
o) Kalsiyum		
p) Ürik Asit		
q) Fosfor		
r) HBA1C		

a) Kan basıncı

Mevcut

6 Ay-1 Yıl Önce

sistolik
diastolik

b) Uzunluk

c) Ağırlık

Diyabet Hayat Kalitesi Ölçümü

Her soru için cevaplarınızı şu anki duygu ve düşüncelerinize göre veriniz.

	Memnuniyet- ana maddeler:	Çok memnun	Kısmen memnun	Hiçbiri	Kısmen memnun değil	Hiç memnun değil
1.	Diyabetle baş etmek için ayırdığınız zaman sizi ne kadar memnun ediyor?					
2.	Sağlık taraması için harcadığınız zaman sizi ne kadar memnun ediyor?					
3.	Şeker seviyenizi belirlemek için harcadığınız zaman sizi ne kadar memnun ediyor?					
4.	Şimdiki tedavinizden ne kadar memnunsunuz?					
5.	Diyetinizde esnek olabilmekten ne kadar memnunsunuz?					
6.	Diyetinizin ailenizde oluşturduğu sorumluluk size ne kadar memnun ediyor?					
7.	Diyabetiniz hakkında bildiklerinizden ne kadar memnunsunuz?					
8.	Uykunuzdan ne kadar memnunsunuz?					
9.	Sosyal ilişkilerinizden ve arkadaşlıklarınızdan ne kadar memnunsunuz?					
10.	Cinsel hayatınızdan ne kadar memnunsunuz?					
11.	İşinizden, okulunuzdan ve evdeki aktiviteleriniz sizi ne kadar memnun ediyor?					
12.	Vücudunuzun görünüşünden ne kadar memnunsunuz?					
13.	Egzersize harcadığınız zamandan ne kadar memnunsunuz?					
14.	Boş zamanlarınızdan ne kadar memnunsunuz?					
15.	Genel olarak hayatınızdan ne kadar memnunsunuz?					

Lütfen diyabet hastalığınız için kullandığınız ilaçları aşağıdaki boşluğa yazınız.

- | | | |
|----|----|----|
| 1. | 3. | 5. |
| 2. | 4. | 6. |

Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği

1.	Bazen şeker hastalığı için kullandığınız ilacınızı almayı unuttuğunuz oluyor mu?	Evet	Hayır
2.	İnsanlar bazen ilaçlarını unutkanlık dışındaki nedenlerden ötürü almazlar. Son iki haftayı göz önüne aldığınızda, şeker ilacınızı almayı unuttuğunuz gün/günler oldu mu?	Evet	Hayır
3.	Şeker hastalığı için kullandığınız ilacı aldığınızda kendinizi daha kötü hissettiğiniz için, ilacı doktorunuza söylemeden azalttığınız ya da almayı bıraktığınız oldu mu?	Evet	Hayır
4.	Seyahat ettiğinizde veya evden çıktığınızda bazen şeker hastalığı için kullandığınız ilacı yanınıza almayı unuttuğunuz oluyor mu?	Evet	Hayır
5.	Şeker hastalığı için kullandığınız ilacı dün aldınız mı?	Evet	Hayır
6.	Belirtilerinizin kontrol altına alındığını hissettiğinizde bazen ilacınızı almayı bıraktığınız oluyor mu?	Evet	Hayır
7.	Şeker hastalığı için kullandığınız ilacı her gün almak bazı kişiler için gerçekten zahmet verici bir durumdur. Şeker ilaçlarınızı her gün kullanmaktan dolayı rahatsız hissettiğiniz günler oldu mu?	Evet	Hayır
8.	Ne kadar sıklıkla şeker ilaçlarınızı almayı unutuyorsunuz?	Hiç/ nadiren	Arada bir
		Bazen	Genellikle
			Her zaman

Aşağıdaki soruları lütfen **son iki haftanızı** göz önünde bulundurarak değerlendiriniz.

1.Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	Çok kötü	Kötü	Ne iyi ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
2.Sağlığınıza ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Hoşnut değil	Ne hoşnut ne değil	Hoşnut	Çok hoşnut
3.Ağrılarınızın yapmanız gerekenleri ne kadar engellediğini düşünüyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Aşırı derecede
4.Günlük uğraşlarınızı yürütebilmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyacınız duyuyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Aşırı derecede
5.Yaşamaktan ne kadar keyif alırsınız?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Aşırı derecede
6.Yaşamınızı ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Aşırı derecede
7.Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Son derecede
8.Günlük hayatınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Son derecede
9.Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Son derecede
10.Günlük yaşamınızı sürdürebilmek için yeterli gücünüz var mı?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Tamamen
11.Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Tamamen
12.İhtiyaçlarınızı karşılamaya yeterli paranız var mı?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Tamamen
13.Günlük yaşantınızda size gerekli bilgi ve haberlere ne ölçüde ulaşabiliyorsunuz?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Tamamen
14.Boş zamanları değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatınız olur?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Tamamen
15.Bedensel hareketlilik(etrafta dolaşabilme, bir yerlere gidebilme) beceriniz nasıldır?	Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
16.Uykunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
17.Günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
18.İş görme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
19.Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
20.Aile dışı kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut

21.Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
22.Arkadaşlarınızın desteğinden ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
23.Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
24.Sağlık hizmetlerine ulaşma koşullarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
25.Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut ne değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
26.Ne sıklıkla hüznün, ümitsizlik, bunaltı, çökkünlük gibi duygulara kapılırsınız?	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
27.Yaşamınızda size yakın kişilerle (eş, iş arkadaşı, akraba) ilişkilerinizde baskı ve kontrole ilgili zorluklarınız ne ölçüdedir?	Hiç	Çok az	Orta	Çokça	Aşırı derecede

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa’da yürütülen “Diyabet Hastalarında Yaşam Kalitesinin ve Tedaviye Uyumun Rasch Analizi ve Diyabet Ağırlık Derecesiyle İlişkisi” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya dahil olup olmama durumu tamamen size ait olup katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önem teşkil etmektedir. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı istenmeyecektir.

Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı vererseniz, direkt anketi doldurunuz.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- Türk popülasyonunda 20-70 yaş aralığındaki 899 tip 2 diyabet hastasının diyabet tedavisine uyumu ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin risk faktörleri ve temel parametreler: hastaların sosyoekonomik durumları, yaşam tarzları, ilaç kullanımları ve biyokimyasal ölçümler bağlamında diyabet ağırlık derecesine göre incelenmesi,
- Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHO 1996), Morisky Tedaviye Uyum Ölçeği (Morisky ve ark. 1998) ve Diyabette Yaşam Kalitesi-Memnuniyet Ölçeğinin (DCCT 1988) Rasch analizi ile güvenilirliklerinin ve maddelerin zorluk düzeylerinin belirlenmesi,
- diyabetin komplikasyonlarından olan retinopati, nöropati ve nefropati özelliklerinin hasta üzerindeki etkisinin istatistik analiz metotları ile araştırılması amaçlanmaktadır.
- Çalışma İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Diyabet Polikliniği ve İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji Kliniğinde uygulanmaktadır.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Size verilen anket formunun doldurulmasını talep etmenin yanı sıra ek olarak hastalığınız nedeni ile yapılan rutin tetkik ve tedavi işlemleriniz sırasında sizden alınan kanda HbA1c, glukoz, üre, kreatinin, potasyum, klorid, bikarbonat, bilirubin, albümin,

alkali fosfat, kolesterol, trigliserit, HDL, LDL, kalsiyum, ürik asit ve fosfor isimli maddelerin düzeyinin nasıl değiştiği araştırılacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Çalışmadaki veriler öz bildirim yöntemiyle toplanacaktır. Size herhangi bir tetkik ya da tedavi uygulanmayacaktır. Bu nedenle sizin söyledikleriniz dışında sizi rahatsız edebilecek hiç bir durum bulunmamaktadır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Çalışmada diyabetlilerde yaşam kalitesi ve tedaviye uyum incelenecek ve diyabet seviyesiyle ilişkisi araştırılacaktır. Araştırma sonucunda yapılacak öneriler doğrultusunda diyabet seviyesini kontrol altında tutmak hem birey hem toplum hem de dünya için önem teşkil etmektedir.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Funda Çatan

GÖREVİ : Araştırmacı

E-mail : fundacatan@hotmail.com

ETİK KURUL KARARI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	09/02/2016		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNDÜLLÜ OLUR FORMU	09/02/2016		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 124	Tarih: 24/02/2016		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hacı ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlgili	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Hacı ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* Toplantıda Bulunma

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	24.05.2018		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 403	Tarih: 27/06/2018		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Toplantıda Bulunma

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

DİYABET HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNİN VE TEDAVİYE UYUMUN RASCH ANALİZİ VE DİYABET AĞIRLIK DERECESİYLE İLİŞKİSİ

ORIJİNALLIK RAPORU

% 13	% 10	% 4	% 9
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
2	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<% 1
3	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
4	adudspace.adu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
5	Submitted to Fatih University Öğrenci Ödevi	<% 1
6	Submitted to Sakarya University Öğrenci Ödevi	<% 1
7	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1
8	GÜÇLÜ, Aydın, TOKMAK, Turgut Tursem, KAYMAZ, Hacı, TÜRKMEN, Kültigin, ŞENOL,	<% 1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Funda	Soyadı	ÇATAN İNAN
Doğ.Yeri	Eminönü	Doğ.Tar.	28.02.1987
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	23*****62
Email	fundacatan@hotmail.com	Tel	-

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	2020
Yük.Lis.	University of Nottingham	2016
Yük.Lis.	University of Leicester	2012
Lisans	Yıldız Teknik Üniversitesi	2009
Lise	Bağcılar (YDA) Lisesi	2005

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Arş.Gör.	Kastamonu Üniversitesi	2017-Devam
2.			-
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi		(YÖKDİL 2018) 87,75

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Çok iyi
SPSS	Çok iyi
MATLAB	İyi

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. Bener, A., **Çatan, F.**, Bolat, E., Yildirim, E., & Crundall, D. (2016). Misuse of mobile phone conversation while driving: Driver distraction a major public health problem. The Nigerian Journal of General Practice, 14(2), 17.
2. Bener, A., Al-Hamaq, A. O., **Çatan, F.**, Rajput, K. U., & Guzel, M. (2016). Gender Satisfaction among Type 2 Diabetes Patients: A Comparison between Intensive Diets, Lifestyle Intervention with Medication Controlled Management. Journal of Advances in Medicine and Medical Research, 1-13.
3. Bener, A., **Çatan, F.**, El Ayoubi, H. R., Acar, A., & Ibrahim, W. H. (2017). Assessing breast cancer risk estimates based on the gail model and its predictors in qatari women. Journal of primary care & community health, 8(3), 180-187.
4. Bener, A., Al-Hamaq, A. O., Öztürk, M., **Çatan, F.**, Haris, P. I., Rajput, K. U., & Ömer, A. (2018). Effect of ramadan fasting on glycemic control and other essential variables in diabetic patients. Annals of African medicine, 17(4), 196.
5. Bener, A., Yildirim, E., Torun, P., **Çatan, F.**, Bolat, E., Alıç, S., Akyel, S. & Griffiths, M. D. (2019). Internet addiction, fatigue, and sleep problems among adolescent students: a large-scale study. International Journal of Mental Health and Addiction, 17(4), 959-969.
6. Bener, A., Alayoglu, N., **Çatan, F.**, Torun, P., & Yilmaz, E. S. (2019). Health services management in Turkey: Failure or success?. International journal of preventive medicine, 10.
7. Bener, A., Griffiths, M. D., Baysoy, N. G., **Catan, F.**, & Yurtseven, E. (2019). Internet Addiction and the Psychometric Properties of the Nine-item Internet Disorder Scale–Short Form: An Application of Rasch Analysis. Addiction and Health, 11(4), 234-242.
8. **Çatan, F.**, Bener, A., & Öztürk, M. (2020). Is There a Relationship Between Microvascular Complications and the Severity of Type 2 Diabetes Mellitus?. Erciyes Medical Journal, 42(1), 71-78.

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

1. Bener, A., **Çatan, F.**, El Ayoubi, H.R., Acar, A., İbrahim, W.H. Assessing Breast Cancer Risk Estimates Based on the Gail Model and Its Predictors in Qatari Women. International Congress on Fundamental and Applied Sciences 2017 (ICFAS 2017) (Özet bildiri / Sözlü sunum)(Yayın No:1074).

Bildirisiz Katılınan uluslararası bilimsel toplantılar:

1. 3rd International Conference on Neural Field Theory (ICNFT) – From Modelling to Data Simulation. 2014, Reading, Birleşik Krallık.

2. The Mathematics of Brain Dynamics. 2014, Birmingham, Birleşik Krallık.
3. NETT Induction Workshop, Neural Engineering Transformative Technologies, 2013, Nottingham, Birleşik Krallık.
4. Workshop for Young Researchers in Mathematical Biology. 2013, Ohio, Amerika Birleşik Devletleri.

Özel İlgi Alanları (Hobileri):

Doğa yürüyüşleri.

