



**SAĞLIKTA DÜRTME UYGULAMALARI: TİP 2 DİYABET ÜZERİNE
DENEYSEL BİR ÇALIŞMA**

Duygu TULAN TOHUMCU

İktisat Anabilim Dalı

- 1. Danışman: Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN**
- 2. Danışman: Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN**

Erzurum-2025

Her hakkı saklıdır.



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**SAĞLIKTA DÜRTME UYGULAMALARI: TİP 2 DİYABET ÜZERİNE
DENEYSEL BİR ÇALIŞMA**

Duygu TULAN TOHUMCU

- 1. Danışman: Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN**
- 2. Danışman: Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN**

Ana Bilim Dalı: İktisat

Erzurum-2025

Her hakkı saklıdır.

DOKTORA TEZİ ONAY SAYFASI

Duygu TULAN TOHUMCU tarafından hazırlanan **Sağlıkta Dürümte Uygulamaları: Tip 2 Diyabet Üzerine Deneysel Bir Çalışma** adlı bu çalışma 24.07.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda ☒ **oybirliğı**/☐ **oyçokluğu** ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Ana Bilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalında **yüksek lisans/doktora tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Prof. Dr. Gürkan ÇALMAŞUR Erzurum Teknik Üniversitesi	İmza
1.Danışman	Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN Erzurum Teknik Üniversitesi	İmza
2.Danışman	Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi	İmza
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Emirhan KULA Erzurum Teknik Üniversitesi	İmza
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Kürşat TİMÜROĞLU Atatürk Üniversitesi	İmza
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Fatih AYDEMİR Atatürk Üniversitesi	İmza
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed İkbal TEPELER Atatürk Üniversitesi	İmza

Duygu TULAN TOHUMCU tarafından hazırlanan Sağlıkta Dürümte Uygulamaları: Tip 2 Diyabet Üzerine Deneysel Bir Çalışma başlıklı doktora tezi kabul edilmiştir. 24.07.2025

Prof. Dr. Serap BEDİR KARA

Enstitü Müdürü

* Bu tez çalışması tarafından nolu proje ile desteklenmiştir (Tez çalışması herhangi bir proje tarafından desteklenmese dahi bu kısım **çıkarılmamalıdır**).



TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullandığım her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sorumluluğu ve tezin erişim sürecine ilişkin aşağıdaki beyanımı kabul ediyorum. 24.07.2025

İmza

Duygu TULAN TOHUMCU

Öğrenci

- ☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması/patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun Tarih girmek için tıklayınız tarih ve Karar No sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.
- ☐ Enstitü Yönetim Kurulunun Tarih girmek için tıklayınız tarih ve Karar No sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.
- ☐ Enstitü Yönetim Kurulunun Tarih girmek için tıklayınız tarih ve Karar No sayılı kararı ile teze erişim süresi ile ilgili bir kısıtlama bulunmamaktadır.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	IX
TABLO LİSTESİ	XI
ŞEKİL LİSTESİ.....	XIII
GRAFİK LİSTESİ	XIV
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ	XV
ÖN SÖZ.....	XVI
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DAVRANIŞSAL İKTİSAT'IN TEORİK TEMELLERİ: KLASİK VE ALTERNATİF YAKLAŞIMLAR	3
1.1. ANAAKIM İKTİSAT VE Davranışsal İKTİSAT	3
1.2. ANAAKIM İKTİSAT	3
1.3. ANAAKIM İKTİSAT VE PSİKOLOJİ	4
1.4. PSİKOLOJİ İLE İKTİSAT ARASINDA BİR KÖPRÜ: Davranışsal İKTİSAT	5
1.5. Davranışsal İKTİSAT LİTERATÜRÜNÜN İNŞASI: TARİHSEL BİR BAKIŞ	7
1.6. ANAAKIM İKTİSAT VE Davranışsal İKTİSAT ARASINDAKİ FARKLAR	9
1.6.1. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Temel Varsayımlar	10
1.6.2. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Rasyonellik	10
1.6.3. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Karar Alma	11
1.6.4. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Beklentiler ve Belirsizlikler	12
1.6.5. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Politika Öneriler ..	13
1.7. Davranış BİLİMLERİNDE KULLANILAN TERİMLER.....	13
1.7.1. Bilişsel Terimler.....	13
1.7.2. Gözlemlenebilir Davranışlarla İlgili Davranışsal Terimler	15
1.7.3. Ekonomik Kararlarla İlgili Davranışsal Terimler	17

İKİNCİ BÖLÜM

DÜRTME TEORİSİ	19
2.1. BİR YÖNTEM OLARAK DÜRTME	19

2.1.1.	Dürtü Kavramının Tanımlanması	19
2.1.2.	Dürtme Teorisinin Temelleri	20
2.2.	DÜRTMENİN İLKELERİ	21
2.3.	DÜRTME TÜRLERİ	22
2.3.1.	Birinci Tip Dürtme.....	22
2.3.2.	İkinci Tip Dürtme	23
2.4.	DÜRTME STRATEJİLERİ	23
2.4.1.	Varsayılan Seçenekler (Default Rules).....	23
2.4.2.	Basitleştirme (Simplification).....	24
2.4.3.	Sosyal Normların Kullanımı (Uses Of Social Norm).....	24
2.4.4.	Kolaylık ve Rahatlıkta Artış Increases In Ease And Convenience).....	25
2.4.5.	İfşa (Disclosure).....	25
2.4.6.	Uyarılar-Grafikler ve Benzerleri (Warnings, Graphs And Otherwise).....	25
2.4.7.	Ön Taahhüt Stratejileri (Precommitment Strategies).....	26
2.4.8.	Hatırlatıcılar (Reminders)	26
2.4.9.	Uygulama Niyetlerini Ortaya Çıkarmak (Eliciting Implementation Intentions)..	27
2.4.10.	Bireylerin Kendi Geçmiş Seçimlerinin Doğası ve Sonuçları Hakkında Bilgilendirmek (Informing People Of The Nature And Consequences Of Their Own Past Choices).....	27
2.5.	DÜRTME VE SAĞLIK	28

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİYABET, DİYABET TÜRLERİ, DİYABET KOMPLİKASYONLARI, TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE MALİYETİ.....	30
3.1. DİYABET MELLİTUS TANIMI.....	30
3.2. DİABETES MELLİTUS EPİDEMİYOLOJİSİ	30
3.3. DİABETES MELLİTUSUN ETİYOLOJİK SINIFLAMASI	32
3.3.1. Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)	32
3.3.2. Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM)	33
3.3.3. Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM) Tedavi Yöntemleri.....	33
3.3.4. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM).....	37
3.3.5. Diğer Nedenlerden Kaynaklanan Spesifik Diyabet Türleri	37
3.4. DİABETES MELLİTUS KOMPLİKASYONLARI	38
3.4.1. Kronik Komplikasyonlar	38
3.4.2. Akut Komplikasyonlar	41
3.4.3. Komplikasyonlardan Korunma	42
3.4.4. Diyabet ve Yaşam Kalitesi.....	43
3.5. DİYABETİN EKONOMİK YÜKÜ	44
3.5.1. Dünya’da Diyabet ve Neden Olduğu Maliyet.....	45
3.5.2. Türkiye’de Diyabet ve Neden Olduğu Maliyet.....	47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI	49
4.1. DAVRANIŞSAL İKTİSAT'LA ALAKALI TEZLERİN LİTERATÜR TARAMASI	49
4.2. DÜRTME'YLE ALAKALI TEZLERİN LİTERATÜR TARAMASI	51
4.3. GEREÇ VE YÖNTEM	59
4.3.1. Araştırmanın Tipi	59
4.3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	59
4.3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	60
4.3.4. Araştırmanın Etik Boyutu	62
4.3.5. Veri Toplama Araçları	63
4.3.6. Araştırmanın Uygulanması	64
4.3.7. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	79
BEŞİNCİ BÖLÜM	
YÖNTEM VE BULGULAR.....	80
5.1. LİNEAR MIXED MODEL- DOĞRUSAL ETKİLİ KARMA MODELLER... 80	
5.1.1. Linear Mixed Model Nedir ve Ne İçin Kullanılır?	80
5.1.2. Doğrusal Etkili Karma Modelin Varsayımları	81
6.BULGULAR	89
6.1. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ..89	
6.1.1. Deney Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri.....	89
6.1.2. Kontrol Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri	91
6.2. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ HGA1C, HDL VE LDL DEĞİŞKENLERİNE İLİŞKİN BULGULARI.....	93
6.2.1. Bağımsız Değişkenlerin ve Kategorik Değişkenlerin Tanımlanması	93
6.2.2. HGA1C Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi	93
6.2.3. HDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi	98
6.2.4. LDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi.....	103
SONUÇ	109
KAYNAKÇA	116
EKLER.....	137

ÖZET
DOKTORA TEZİ
SAĞLIKTA DÜRTME UYGULAMALARI: TİP 2 DİYABET ÜZERİNE
DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

Duygu TULAN TOHUMCU

1.Danışman: Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN

2. Danışman: Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN

2025, (175) sayfa

Jüri: Prof. Dr. Gürkan ÇALMAŞUR (Jüri Başkanı)

Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN (Danışman)

Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN (2. Danışman)

Doç. Dr. Emirhan KULA (Üye)

Doç. Dr. Fatih AYDEMİR (Üye)

Doç. Dr. Kürşat Timuroğlu (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi. Muhammed İkbâl TEPELER (Üye)

Dürtme Teorisi, Thaler ve Sunstein tarafından geliştirilen, bireylerin seçim özgürlüğünü kısıtlamadan küçük düzenlemelerle kararlarını öngörülebilir şekilde etkileyen bir teoridir. Teori sağlık, eğitim ve finans gibi birçok alanda uygulanmıştır. Bu araştırma, Tip 2 diyabet tanılı bireylere telefon uygulamalı interaktif izlem yöntemiyle uygulanan “Dürtme”nin, hastalığın takip ve tedavisine katkısının olup olmadığını tespit etmek amacıyla kontrol gruplu müdahale çalışması olarak planlanmıştır. Diyabetli bireylere yönelik dürtme müdahalelerini inceleyen birçok çalışma bulunmasına rağmen, bu müdahaleleri telefon aracılığıyla interaktif bir biçimde ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışma, literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Deney grubunda 29 ve kontrol grubunda 30 hasta seçilmiştir. Hastalara demografik özelliklerini ve Sağlıkta İnanç Ölçeği’ni içeren bir anket uygulanmıştır. Anket uygulanırken “sürü psikolojisi etkisi”nden yararlanılmıştır. Deney grubundaki hastalara ayrıca “hale etkisi”ne yönelik bir anket daha uygulanmıştır. Her iki grubun 0,3 ve 6 aylık HGA1C, HDL ve LDL kan değerleri takip edilmiştir. Ayrıca deney grubuna 6 ay boyunca hatırlatıcı mesajlar gönderilmiş ve hastaların adım sayısı, su miktarı ve ilaçlarını düzenli kullanım bilgileri raporlanmıştır. Raporun bilgilerinden yararlanılarak “sosyal dürtme etkisi” test edilmiştir. Veriler SPSS 30 paket programı ile analiz edilmiştir. HGA1C, HDL ve LDL bağımsız

değişkenlerinin her biri ayrı ayrı analiz edilmiş ve bağımsız değişkenlerin hepsinde sabit etkili değişkenler için “zaman ve gruplar”, rastgele etkili değişkenler için “hastalar” seçilmiştir. Ayrıca deney grubunda kovaryans türü değişkenler için “adım sayısı, içilen su miktarı ve ilaçları düzenli kullanma durumu” seçilmiştir. Bağımsız değişkenlerin zaman ve gruplara göre farkı Doğrusal Etkili Karma Model (Linear Mixed Model) ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Dürtme uygulanan deney grubunda sürü psikolojisi etkisi geçerli olmuştur. Araştırmacının anket sorularını sesli okumasından sonra bu gruptaki hastaların puanlarının ortalaması 19,33’ten 19,13’e düşmüştür. Ayrıca bu gruptaki hastaların tamamı “hale etkisi” sebebiyle araştırmayı kabul etmişlerdir. Deney Grubundaki hastalar “sosyal dürtme etkisi” den etkilenererek adım sayısı ve su içim miktarlarını artırmışlardır. Bunlara ek olarak dürtme uygulanan gruptaki hastaların HGA1C değeri için başlangıçtaki ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama 1,988 birimlik bir azalma, HDL değeri için 7,157 birimlik anlamlı bir artış ve LDL değeri için 37,751 birimlik anlamlı azalış yaşanmıştır. 1 hasta retionapati komplikasyonu sebebiyle çalışmadan çıkarılmıştır. Ayrıca Dürtme uygulanan diyabetli hastaların insülin harcamaları (8,711,89 TL ile 12,224,74 TL’den 5,543,93 TL ile 7,779,38 TL’ye) azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal İktisat, Dürtme, Sağlık, Diyabet

.

ABSTRACT

Ph.D

NUDGE APPLICATIONS IN HEALTHCARE: AN EXPERIMENTAL STUDY ON TYPE 2 DIABETES

Duygu TULAN TOHUMCU

Advisor: Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN

2. Advisor: Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN

2025, (175) page

Jury: Prof. Dr. Gürkan ÇALMAŞUR (Head of the Jury)

Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN (Advisor)

Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN (2. Advisor)

Assoc.Prof. Emirhan KULA (Member)

Assoc.Prof. Fatih AYDEMİR (Member)

Assoc.Prof. Kürşat Timuroğlu (Member)

Assist. Prof. Muhammed İkbâl TEPELER (Member)

The nudge theory developed by Thaler and Sunstein is a theory that influences the decisions of individuals through minor adjustments in a predictable way without restricting their freedom of choice. The theory has been applied in many areas such as health, education and finance. This research was designed as a controlled intervention study to determine whether “nudging,” implemented via an interactive mobile phone follow-up method, contributes to the monitoring and treatment of individuals diagnosed with type 2 diabetes. Although many studies have investigated nudge interventions in diabetic patients, no study has yet been found that looks at these interventions in an interactive way via mobile phones. The study thus fills a significant gap in the literature and offers a new perspective. A total of 59 patients were selected — 29 for the experimental group and 30 for the control group. The patients were given a questionnaire with demographic characteristics and the Health Belief Scale. The “herd effect” was used to administer the questionnaire. In addition, patients in the experimental group were given a separate questionnaire on the “halo effect”. The HbA1c, HDL and LDL blood levels of the two groups were monitored after 0, 3 and 6 months. Reminder messages were sent to the experimental group over a period of six months, and data was collected on the number of steps taken by the patients, daily water intake and regular intake of medication. The data from these

reports were used to test the effect of social nudging. The data were analysed using the SPSS 30 software package. Each of the independent variables — HbA1c, HDL and LDL — was analysed separately. "Time and groups" were selected for the variables with a fixed effect and "patients" for the variables with a random effect. In the experimental group, the number of steps, water intake and regular medication intake were selected as covariates. The differences between the independent variables over time and between the groups were analysed using the linear mixed model (LMM). According to the results of the study, the herding effect was found to be valid in the experimental group that received the nudge intervention. After the researcher read the questions aloud, the average score of the patients in this group decreased from 19.33 to 19.13. In addition, all patients in this group agreed to participate in the study due to the halo effect. The patients in the experimental group were also influenced by the "social nudge effect" by increasing their step count and water intake. In addition, patients in the nudge group experienced an average reduction in HbA1c levels of 1.988 units, a statistically significant increase in HDL levels of 7.157 units and a decrease in LDL levels of 37.751 units between the first and third measurement. One patient was excluded from the study due to complications of retinopathy. In addition, the insulin expenditure of patients in the nudge group decreased from £8,711.89-£12,224.74 to £5,543.93-£7,779.38.

Key Words: Behavioral Economics, Nudge, Health, Diabetes

TABLO LİSTESİ

Tablo 3. 1. Diyabetin Epidemiyolojisi.....	31
Tablo 3. 2. Diyabet İçin Yapılan Sağlık Harcamaları.....	46
Tablo 4. 1. Davranışsal İktisat'la Alakalı Tezlerin Künyeleri.....	49
Tablo 4. 2. Davranışsal İktisat'la Alakalı Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteler... ..	59
Tablo 4. 3. Dürtme'yle Alakalı Lisansüstü Tezlerin Künyeleri	51
Tablo 4. 4. Dürtme'yle Alakalı Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteler.....	52
Tablo 4. 5. Deney ve Kontrol Grubunun Kendilerinin Doldurduğu Sağlıkta İnanç Ölçeği Puanlaması.....	68
Tablo 4. 6. Deney Grubundaki Hastaların Hale Etkisine Yönelik Frekans ve Yüzde Değerleri.....	70
Tablo 4. 7. Araştırmacının Kişilik Özelliği İle Hastaların Çalışmayı Kabul Etmesi Arasındaki İlişki.....	70
Tablo 4. 8. Deney Grubu Hasta Tahlil Takip Günleri.....	72
Tablo 4. 9. Kontrol Grubu Hastaların Tahlil Takip Günleri.....	74
Tablo 4. 10. Sosyal Dürtme Etkisi Testi 1	77
Tablo 4. 11. Sosyal Dürtme Etkisi Testi 2	78
Tablo 5. 1. HGA1C Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu.....	83
Tablo 5. 2. HDL Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu	85
Tablo 5. 3. LDL Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu.....	87
Tablo 6.1. Deney Grubundaki Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndekslerinin (BKİ) Minimum ve Maksimum Değerleri.....	89
Tablo 6. 2. Deney Grubu Demografik Özellikleri	90

Tablo 6. 3. Kontrol Grubundaki Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndekslerinin (BKİ) Minimum ve Maksimum Değerleri	91
Tablo 6. 4. Kontrol Grubu Demografik Özellikleri	92
Tablo 6. 5. Bağımsız Değişkenlerin ve Kategorik Değişkenlerin Tanımlanması	93
Tablo 6. 6. HGA1C Değişkeninin Gruplar Ve Zamana Göre Değişimi	93
Tablo 6. 7. HGA1C Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı.....	94
Tablo 6. 8. HGA1C Değişkeninin Parametre Tahminleri	95
Tablo 6. 9. HGA1C Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu	97
Tablo 6. 10. HDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi	98
Tablo 6. 11. HDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı	99
Tablo 6. 12. HDL Değişkeninin Parametre Tahminleri	100
Tablo 6. 13. HDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu	101
Tablo 6. 14. LDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi.....	103
Tablo 6. 15. LDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı	104
Tablo 6. 16. LDL Değişkeninin Parametre Tahminleri.....	105
Tablo 6. 17. LDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu	106

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3. 1. Diyabetin Komplikasyonları.....	38
---	----



GRAFİK LİSTESİ

Grafik 5. 1. HGA1C Değerinin Doğrusal Varsayımına Uygunluğu	82
Grafik 5. 2. HGA1C Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu	83
Grafik 5. 3. HGA1C Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu	84
Grafik 5. 4. HDL Değerinin Doğrusal Varsayımına Uygunluğu	84
Grafik 5. 5. HDL Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu	85
Grafik 5. 6. HDL Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu	86
Grafik 5. 7. LDL Değerinin Doğrusal Varsayımına Uygunluğu	86
Grafik 5. 8. LDL Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu	87
Grafik 5. 9. LDL Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu	88

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

ADA	: Amerikan Diyabet Atlası
APG	: Açlık Plazma Glukozu
ARK.	: Arkadaşları
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
DM	: Diabetes Mellitus
GDM	: Gestasyonel Diabetes Mellitus
HGA1C	: Hemogloblin A1C
HHD	: Hiperglisemik Hiperosmolar Durum
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KVH	: Kardiyo Vasküler Hastalık
OAD	: Oral Antidiyabetik
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
PAH	: Periferik Arter Hastalığı
PPG	: Postprandial Glukoz (PPG)
TBT	: Tıbbi Beslenme Tedavisi
TEMĐ	: Türkiye Endokronoloji ve Metabolizma Derneği
T1DM	: Tip 1 Diabetes Mellitus
T2DM	: Tip 2 Diabetes Mellitus
VB	: Ve Benzeri
VD	: Ve Diğerleri

ÖN SÖZ

Uzun, zor ve titiz bir araştırma sürecinin ürünü olan bu çalışma; bilgiye ulaşma, verileri analiz etme ve sonuçlara ulaşma aşamalarında gösterilen özverili çabanın yansımasıdır. Bu tez çalışmasının, Davranışsal İktisat alanında yapılacak araştırmalara katkı sağlaması ve gelecekteki araştırmacılar için bir ilham kaynağı olması en büyük temennimdir.

Öncelikle bu zorlu yolculukta gerek bilgisi gerekse sabrıyla bana yol gösteren, tecrübelerini aktaran, kendisinden öğreneceğim daha çok şey olduğuna inandığım ve akademik hayatımın her alanında örnek aldığım saygıdeğer ve kıymetli danışmanım Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN hocama her şey için çok teşekkür ederim.

Bununla birlikte yoğun iş yüküne ve danışmanım olmamasına rağmen her daim desteğini hissettiğim, bilgi ve tecrübesinden pek çok kez faydalandığım saygıdeğer ve kıymetli hocam Prof. Dr. Gürkan ÇALMAŞUR' a çok teşekkür ederim.

Bu çalışma sayesinde tanışma şerefine nail olduğum ve bir kadın olarak kendisine hayranlık duyduğum ikinci danışmanım saygıdeğer ve kıymetli Doç. Dr. Emine KARTAL BAYKAN hocama sabrı, özverisi, gösterdiği ilgi ve öğrettiği tüm bilgiler için teşekkürü bir borç bilirim.

Erzurum Teknik Üniversitesi'ndeki eğitim hayatım boyunca varlığını ve desteğini her daim hissettiğim saygıdeğer ve kıymetli Doç. Dr. Emirhan KULA hocama sonsuz teşekkürlerimi iletmek isterim.

Yüksek lisans tez savunmamda olduğu gibi doktora tez savunmamda da yanımda olan, değerli vaktini bana ayıran saygıdeğer ve kıymetli hocam Doç. Dr. Kürşat TİMÜROĞLU hocama destekleri ve anlayışı için çok teşekkür ederim.

Doktora tez savunmamda tanıştığım, değerli vaktini bana ayıran saygıdeğer ve kıymetli hocam Doç. Dr. Fatih AYDEMİR hocama destekleri ve anlayışı için çok teşekkür ederim.

Erkek kardeşim olmamasına rağmen Allah'ın bana sonradan lütfettiği yüksek lisans öğrenimimde kardeşim, doktora öğrenimimde kardeş ve hocam olan, saygıdeğer ve kıymetli Dr. Öğretim Üyesi Muhammet İkbâl TEPELER' e çok teşekkür ederim.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında bana destek veren, kıymetli zamanlarını bana ayıran, beni kızları, kardeşleri, ablaları gibi gören canım hastalarım da çok ama çok teşekkür ederim.

Etik Kurallar gereği isimlerini tek tek zikredemesem de her biri Allah'ın bana sonradan nasip ettiği ailem oldular. Onlar olmasaydı bu çalışmayı yapamazdım. Hepsine acil şifalar diliyor ve tekrar teşekkür ediyorum.

Ve teşekkürün en büyüğünü de beni yetiştiren, bugünlere getiren, bu zorlu yolculukta bir an olsun elimi bırakmayan, benimle birlikte gülüp benimle birlikte ağlayan canım annem Vildan TULAN' a ve ışığım, rehberim, ilk ğretmenim canım babam Secaattin TULAN'a; dünya servetlerim ablam Merve BİÇER ve kardeşim Betül TULAN a yapmak istiyorum.

Son olarak, her zaman yanımda olan ve bana g veren, tezimin en zorlu süreçlerinde sabrı ve inancıyla beni cesaretlendiren, çalışkanlığıyla beni motive eden kıymetli eşim Araç. Gör. Dr. Vefa TOHUMCU' ya; en çok onun vaktinden çaldığım için vicdan azabı çektiğim ama her türlü zorluğa onun için katlandığım, beni "ANNE" olmakla şereflelendiren canım yavrum, ilk göz ağrım, biricik kızım Belinay Hüma TOHUMCU' ya çok ama çok teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasını, Jüri Başkanı olacakken savunma günü Hakk'ın rahmetine kavuşan saygıdeğer ve kıymetli hocam Prof. Dr. Muammer YAYLALI hocama hediye ediyorum. Mensubu bulunduğum Erzurum Teknik niversitesi'nin Kurucu Rektör', değerli bilim insanı Muammer YAYLALI, hem şehrimize hem de biz öğrencilerine sayısız faydalar sağlayan kıymetli bir byğmzd. Kaybı bizi derinden yaraladı. Kendisini saygı ve minnetle anıyor, tüm katkıları için çok teşekkür ediyorum.

Duygu TULAN TOHUMCU

Erzurum, 2025

GİRİŞ

İktisat Bilimi'ne göre üretim faktörleri, emek, girişimciler (müteşebbis), toprak (doğal kaynaklar) ve sermayeden oluşmaktadır (Yaylalı, 2004). Emek ve girişimci faktörlerini bireyler oluşturduğuna göre “İktisat Bilimi temelde insan davranışlarını ele almaktadır.” ifadesi yanlış olmayacaktır. Ancak Neoklasik İktisat Teorisi'nin egemen görüş kabul edilmesiyle birlikte psikolojik faktörler teorilerde göz ardı edilmiştir. Bireylerin kararlarında, duygusal bir varlık olarak değil; akılcı bir varlık olarak tercihlerde bulunduğu ileri sürülmüştür. Halbuki bireylerin davranışlarının temelinde psikolojik faktörler oldukça etkilidir. Neoklasik iktisadın bu yaklaşımı, son dönemlerde sorgulanmaya başlamış ve yeni teoriler, yöntemler geliştirilmiştir (Çelik, 2019, s. 1). Gerçek hayatta, insanların bazı kararda rasyonel davranmadıkları görülmüş ve bu durumun nedenlerini anlamak için farklı disiplinlerin kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Psikolojinin insan ve insan davranışlarına ilişkin kavramsal çerçevede yarattığı dönüşüm, iktisatta davranışsal yapının karar alma süreçleri üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Bu etki, özellikle tüketicilerin karar alma davranışları üzerinden gözlemlenmiştir (Gültekin, 2019, s. 1). Böylece bireylerin değişmeyen zevkleri, her zaman doğru kararı vermesi ve rasyonelliği gibi varsayımlar İktisat'ın yeni bir kolu olan Davranışsal İktisat ile sınanmaya başlamıştır (Yıldız, 2019, s. 1).

Davranışsal İktisat rasyonel karar vermenin genel kabul görmüş modeli ile gerçek insan davranışı arasındaki farklılıkları sık sık tanımlamıştır. Genellikle “anomaliler” veya “yanlılıklar” olarak adlandırılan bu farklılıklar, saha deneyleriyle birlikte laboratuvar ortamındaki kontrollü deneylerle de gösterilmiştir. Bu tür davranışlar, iktisatta optimal kararlar alan bireyi benimseyen geleneksel anlayışla hareket edenler için kafa karıştırıcı olarak adlandırılmıştır. Fakat, geleneksel iktisatta sorgulanan “beklenenin dışındaki sonuçlar” bazı durumlarda Davranışsal İktisat'ın dönüm noktası olmuştur (Tepeler & Akan, 2023, s. 7).

Dürtme (nudge), Davranışsal İktisat'ın özel bir alanını oluşturur. Thaler ve Sunstein'a (2008, s. 6) göre bu teori, herhangi bir seçeneği yasaklamadan ya da ekonomik teşvikleri kayda değer biçimde değiştirmeden, bireylerin davranışlarını öngörülebilir şekilde yönlendiren seçim mimarilerine dayanır. Kavramın 2008'deki çıkışından bu yana, ABD, Birleşik Krallık, Almanya ve birçok diğer ülke, davranışsal ekonomi temelli birim ve stratejileri kamu politikalarına entegre etmeye başlamıştır (Narman, 2022, s. 49).

Dürtme Teorisi, eğitim, sağlık ve finans gibi pek çok alanda uygulama alanına sahiptir.

Davranışa dair ampirik temelli bir yaklaşım izleyen Dürtme Teorisi, sağlık alanındaki bireylerin davranışlarına ilişkin belirli ön varsayımlarda bulunmadan, onları “bulduğu haliyle” çalışmaktadır. Böylece öngörülebilir ve sistematik ancak optimal olmayan davranışları ortaya koyarak, bireylerin sağlık hizmeti alır veya sunarken daha iyi kararlar almasına yardımcı olan politikalar tasarlamaktadır (Serim & Küçükşenel, 2020, s. 540).

Diabetes mellitus (DM), pankreas bezinin langerhans adacıklarında bulunan beta hücrelerinden salgılanan insülinin salgılanamaması, az salgılanması veya periferik dokuda insüline duyarsızlık nedeni ile ortaya çıkan sağlık sorunudur (Polat vd., 2017, s. 222). Eksik insülin hormon salınımı ya da insülin eksikliği sonucunda oluşan, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında bozukluğa neden olan ve hipergliseminin de eşlik ettiği geniş spektrumlu olan bu hastalık kronik ve metaboliktir (WHO 1999; TÜRKDİAB 2019, İnan, 2020, s. 3).

Bu çalışma, Tip 2 diyabet tanılı bireylere telefon uygulamalı interaktif izlem yöntemiyle uygulanan “Dürtme”nin, hastalığın takip ve tedavisine katkısının olup olmadığını tespit etmek amacıyla kontrol gruplu müdahale çalışması olarak planlanmıştır. Diyabetli bireylere yönelik dürtme müdahalelerini inceleyen birçok çalışma bulunmasına rağmen, bu müdahaleleri telefon aracılığıyla interaktif bir biçimde ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışma, alandaki önemli bir boşluğu doldurarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Çalışma 5 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat hakkında genel bilgiler verilerek aralarındaki farklar incelenmiştir. İkinci bölümde Dürtme Teorisi hakkında bilgi verilmiş, sağlık alanıyla ilişkisi anlatılmıştır. Üçüncü bölümde diyabet nedir, diyabet teşhisi konulmasında hangi kan değerleri önemlidir, komplikasyonları ve tedavi yöntemi nasıldır sorularına cevap aranmıştır. Dördüncü Bölümde literatür özetine yer verilmiş, uygulama anlatılmıştır. Beşinci bölümde yöntem, altıncı bölümde bulgular, yedinci bölümde sonuç ve öneriler sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DAVRANIŞSAL İKTİSAT'IN TEORİK TEMELLERİ: KLASİK VE ALTERNATİF YAKLAŞIMLAR

1.1. ANAAKIM İKTİSAT VE DAVRANIŞSAL İKTİSAT

İktisat bilimi, birçok iktisatçı tarafından tanımlanmıştır. Bu tanımlardan en bilineni Alfred Marshall'a aittir. Ona göre iktisat; insanın normal iş hayatında incelenmesidir. Ancak iktisat sadece bireyleri ele alan bir bilim dalı değildir. “İktisat, sınırsız insan ihtiyaçlarını karşılamak için kıt kaynakların idaresidir” (Yaylalı, 2004, s. 3). Daha genel tanımıyla iktisat; toplumu oluşturan bireylerin sınırsız sayıdaki ihtiyaçlarının doğada bulunan ve kıt olan kaynaklarla nasıl karşılanabileceğini araştıran sosyal bir bilimdir (Yaylalı & Çalmaşur, 2014, s. 325).

İktisat kendi içinde iktisat teorisi ve iktisat politikası olmak üzere ikiye ayrılır. İktisat teorisi; bireylerin, firmaların ve devletin ekonomik kararlarını analiz ederek, bu kararların fiyatlar, üretim, tüketim ve kaynak dağılımı üzerindeki etkilerini açıklar. İktisat Politikası ise; bir ülkenin ekonomik hedeflerine ulaşmak için hükümetler tarafından uygulanan plan, strateji ve araçlar bütünüdür. Bu politikalar, ekonomik büyüme, istihdam, fiyat istikrarı, dış ticaret dengesi ve gelir dağılımı gibi hedeflere ulaşmayı amaçlar (Dinler, 2020, s. 26).

Neoklasik öğretiyeye dayanan, matematiksel modellemeye önem veren, genellikle denge analizine dayanan, “Ekonomi nasıl işler?” sorusuna cevap arayan Anaakım iktisat ‘geleneksel’, ‘dominant’, ‘modern’, ‘geçerli’ veya ‘standart’ gibi kavramlarla adlandırılmaktadır. Ancak kullanılan bu kavramlar birbirinden farklıdır (Bilir, 2018, s. 65). 20. yüzyılın başlarından itibaren Klasik, Neoklasik ve Keynesyen iktisat’ın başı çektiği iktisat okulları “Anaakım” olarak adlandırılmıştır. Bölgesel ve küresel düzeyde ekonomi politikaları bu görüşlerle şekillenmiştir. Genel olarak, iktisat öğretisi de bu perspektifte yönelmiş, iktisat lisans öğretisinin %95’ine Anaakım iktisat okulları hâkim olmuştur (Erkan, 2016, s.14).

1.2. ANAAKIM İKTİSAT

Anaakım iktisat, Adam Smith’in kurucusu olduğu Klasik Yaklaşımına dayanmaktadır. Ancak Anaakım iktisat Klasik, Marjinalist, Neo-Klasik, Ortodoks Keynesçi, Parasalcı, Yeni Klasik ve Yeni Keynesyenler’den oluşmaktadır.

Klasik yaklaşıma göre, ekonomide görünmez bir el vardır. Piyasalarda oluşacak dengesizlikler kısa sürede dengeye gelir ve bu nedenle konjonktürel dalgalanmalar olmamaktadır (Üzar, 2017, s. 284). 17. yüzyılın başlarından 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar geçen süreçte bu iktisadi yaklaşım egemen olmuştur. Ancak aynı zamanlarda dünyanın birçok yerinde, çok sayıda iktisadi kriz ve dalgalanmalar meydana gelmiştir. 1930'lu yılların başlarında, ABD'de Büyük Buhran patlak vermiş, bu patlağın olumsuz etkileri geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Bununla birlikte Klasik İktisat'ın krizi açıklama gücünün olmadığı gündeme gelmiştir. Büyük Buhranın neden olduğu yıkımın ardından Keynes, Klasik iktisadın boşluklarını analiz edip Keynesyen Modeli inşa etmiştir (Üzar, 2017, s. 285).

Keynesyen Model, "Ekonomi bir bütün olarak nasıl işler ve dengeye gelir?" sorusuna cevap aramıştır. Toplam talep ve toplam arz enstrümanlarıyla bu sorunun yanıtını vermeye çalışmıştır. Keynesyen Model'de, Klasik Model'dekinin tersine hasıla düzeyi toplam talep tarafından belirlenmektedir. Keynesyen Model'de, hükümetin tam istihdamı sağlamak için aktif bir iktisat politikası izlemesi gerekmektedir (Ünsal, 2013, s. 319).

1960'lı yıllara gelindiğinde ülkelerin çoğu iktisadi büyüme hızındaki yavaşlamayı önlemeye çalışmıştır. 1970'li yılların başlarında petrol fiyatları hızlı artış göstermiş, yüksek oranlı enflasyon ve işsizlik dünya gündemine oturmuştur (Yaylalı, 2003, s. 3). Tüm bunlar Keynesyen Model'in yerini Parasalcı İktisat anlayışına bırakmıştır. Parasalcı Yaklaşım, bu dönemde Keynesyen anlayışa ve onun bir kazanımı olan sosyal devlet politikalarına karşı yoğun bir ideolojik saldırı başlatarak, 1973 yılında patlak veren Petrol Krizi'nin faturasını bu politikalarla çıkarmıştır (Üzar, 2017, s. 285).

Parasal model gibi Keynesyen Modele alternatif bir model olarak geliştirilen Yeni Klasik Modelde'de üç varsayım vardır. Bunlar; piyasaların sürekli temizlendiği varsayımı, firma yanılma modeli ve rasyonel beklentiler hipotezidir (Ünsal, 2013, s. 324). Yeni Klasik İktisadın, "rasyonel beklentiler hipotezi" iktisat alanında büyük bir etki yaratmıştır. Özellikle, mikro temellerinin eksik olması, analizlerinde rasyonel beklentiler yerine uyumcul beklentileri kullanması ve ekonominin arz yönünü oldukça ihmal etmeleri üzerinden bu hipotez eleştirilmiştir (Üzar, 2017, s. 285).

1.3. ANAAKIM İKTİSAT VE PSİKOLOJİ

Psikoloji bilimi, 1800'lerin sonlarına kadar akademik bir disiplin olarak kabul edilmemiştir. Psikolog olarak bilinen ilk kişi, 1873'te yayınlanan "Principles of Physiological Psychology" isimli ünlü kitabın yazarı Alman Wilhelm Wundt (1832-1920)'dur. Wundt'a göre

psikolojinin amacı; bilincin bileşenleri ve bu bileşenlerin bilinçli deneyimlerimizle sonuçlanmak üzere nasıl bir araya geldiğini tanımlamaktır. Yani, psikoloji bilinçli deneyim üzerine yapılan bilimsel bir çalışmadır. 1879 yılında Leipzig Üniversitesi'nde kurulan ilk psikoloji laboratuvarı Wundt'un öncülüğünde kurulmuştur (Benjamin, 2007, s. 34).

Psikoloji bilimi, sistemli bir şekilde insan davranışlarını, insani yargıları ve insanın mutluluğunu incelemektedir. İktisat bilimi ise kaynakların tüketiciler, firmalar ve piyasalar gibi ekonomik aktörler arasında nasıl dağıtıldığını incelemektedir. Bireylerin davranışlarının altında yatan sebepleri açıklayan psikoloji bilimi, bireyin iktisadi davranışlarını açıklamak amacıyla da kullanılabilir. İktisat bilimi, geleneksel olarak tüketicilerin tercih sepetleri karşısında sabit ve tutarlı olduklarını ve bu tercih sepetleri içerisinde faydasını maksimum yapacak alternatifi seçtiğini, kısacası her zaman rasyonel davrandığını ifade etmektedir. Ancak psikolojik araştırmalar göstermiştir ki bireyin tercihlerinde birtakım farklılıklar mevcuttur. Psikoloji ve iktisat arasındaki bağ da bu farklılıklar üzerine kurulmuştur (Başaran, 2019, s. 62).

İki farklı bilim dalı olan iktisat ve psikoloji; bireylerin iktisadi davranışlarını belirleyen 'tercih ve beklentiler' in daha iyi anlaşılması için birlikte hareket etmeye başlamıştır. 18. ve 19. yy. İngiltere'sinde birbirinden farklı alanlarda araştırma yapan bu iki ayrı disiplin, "ahlak felsefesi" başlığı altında birleştirilmiştir. Ayrıca İktisat'ın önemli düşünürlerinden David Hume "İnsan Doğası Üzerine Bir İnceleme" (1739) adlı eserinde sempati, kıskançlık, statü kaygısı ve sosyal normlarla ilgili psikolojik faktörleri dikkate alan bir görüş bildirmiştir. Hume, bireyin doğası gereği kendini başkalarıyla kıyaslarken empati kurduğunu söylemiştir. Ayrıca çıkar kaygılarının insanların bir ortağının hazzından haz, acısından acı duymasına sebep olduğunu ve bu durumun empati yeteneğinden kaynaklandığını öne sürmüştür (Doru, 2020, s. 10).

Klasik iktisat, hayatın değişen koşullarıyla birlikte sorgulanmaya başlamış ve bireyin davranışlarında psikolojik etkilerin önemi kaçınılmaz olmuştur (Mola, 2023, s. 4).

1.4. PSİKOLOJİ İLE İKTİSAT ARASINDA BİR KÖPRÜ: DAVRANIŞSAL İKTİSAT

Neo-klasik iktisat yaklaşımı, birey davranışlarını soyut ve rasyonel bir "temsili birey" varsayımı üzerinden ele alarak, insanın ekonomik karar alma süreçlerini büyük ölçüde idealize etmiştir. Bu yaklaşım, ekonomik olayları matematiksel modeller aracılığıyla açıklama ve öngörme çabasına dayanmış; ancak özellikle finansal krizler gibi öngörülemez dönemlerde yetersiz kalmış ve gerçek birey davranışlarını açıklamada başarısız olmuştur. Piyasa mekanizmalarında gözlemlenen aksaklıklar, rasyonel birey varsayımının gerçek yaşam

koşullarıyla örtüşmediğini ortaya koymuş ve iktisatçılar arasında daha gerçekçi birey modellerine duyulan ihtiyacı gündeme getirmiştir (Başaran, 2019, s. 62). Buradan hareketle Neo-klasik paradigmanın etkisiyle uzun süre psikolojiden uzaklaşan iktisat disiplini, doğa bilimlerinin yöntemlerine daha yakın duran pozitif bir bilim anlayışına evrilmiştir. Bu dönüşüm, insan davranışlarını açıklamada bazı genelleyici ve soyut varsayımların benimsenmesine yol açmıştır (Demirel & Artan, 2016, s. 3). Bu noktada, yatırımcıların ve tüketicilerin kararları yalnızca rasyonaliteyle açıklanamayacak kadar karmaşık bir yapı sergilemektedir. Bireylerin karar alma süreçleri; psikolojik eğilimler, duygusal tepkiler ve bilişsel önyargılar gibi birçok davranışsal faktörden etkilenmektedir (Filazi, 2019, s. 2).

Davranışsal İktisat, tam da bu ortamda doğmuş ve insan davranışlarını anlamada bilişsel sınırlılıkları, sistematik hataları ve psikolojik etkenleri iktisadi analizlerin merkezine taşımıştır. Ariely (2010), Davranışsal İktisat' ı, psikoloji ile iktisat arasında yeni bir çalışma alanı olarak tanımlamıştır. Bu alan, birey davranışlarını daha gerçekçi biçimde modellemeyi amaçlamış; klasik teorilerin soyut varsayımları yerine, gözleme dayalı ampirik verilerle desteklenen analizler sunmuştur. Böylece Colin F. Camerer ve George Loewenstein'in tanımladığı gibi Davranışsal İktisat, "inançlara dayalı ancak gerçekliği artıran psikolojik temellerle ekonomik analiz gerçekleştiren; saha olaylarını daha iyi öngörebilen, teorik bakış açılarını zenginleştiren ve politika üretiminde daha işlevsel olan" bir yaklaşım olarak doğmuştur (Camerer & Loewenstein, 2002, s. 2). Tanımdan da anlaşıldığı gibi Davranışsal İktisat, psikoloji ve iktisat arasında sağlam bir köprü kurarak, ekonomik karar alma süreçlerinin daha bütüncül ve gerçekçi biçimde anlaşılmasını mümkün kılmıştır.

Birey psikolojisi, İktisadi analizlerde yer almıştır. Örneğin, Adam Smith (1759), yalnızca "görünmez el" yaklaşımıyla değil, *The Theory of Moral Sentiments* adlı eseriyle bireylerin psiko-ahlaki yönelimlerine değinmiştir. Jeremy Bentham (1823) bireysel faydanın psikolojik temellerini sistematik olarak incelemiştir. Francis Edgeworth (1881), bireylerin faydasının sosyal hayatı nasıl etkilendiğini araştırarak sosyal fayda teorilerine katkıda bulunmuştur. Vilfredo Pareto (1916) ve Irving Fisher (1930) gibi düşünürler, bireysel tercihlerin altında yatan psikolojik unsurları ele almıştır. John Maynard Keynes (1937) ise bireylerin ekonomik kararlarını olasılık hesaplarının yanı sıra öznel belirsizlik algılarına ve "pratik sezgilerine" dayandırarak rasyonellik varsayımına yaptığı eleştirilerle açıklamaya çalışmıştır. Bu isimlerin çalışmaları, Davranışsal İktisat'ın temellerinin yalnızca psikolojiyle değil, iktisadın kendi tarihsel gelişimiyle de iç içe geçtiğini göstermiştir (Göçekli, 2022, s. 33).

Daha açık bir ifadeyle iktisat duayenlerinden bazıları, modern psikoloji gelişmeden önce insan davranışlarını anlamaya yönelik önemli katkılarda bulunmuşlardır. Camerer ve Loewenstein'in (2004, s. 5) de ifade ettiği üzere, birçok erken dönem iktisatçısı aynı zamanda dönemlerinin psikoloğu gibi hareket etmiş, bireysel karar süreçlerini ve insan doğasını anlamaya yönelik detaylı analizler yapmışlardır.

Kısaca Davranışsal İktisat, yalnızca iktisadın geleneksel sınırları içerisinde kalmamakta; aksine, birey davranışlarını daha derinlemesine anlayabilmek adına psikoloji, sosyal psikoloji, antropoloji ve sosyoloji gibi çeşitli disiplinlerle güçlü bir etkileşim kurmuştur. Bu çok-disiplinli yaklaşım, araştırmacıların sahadan elde ettikleri gözlemleri daha anlamlı biçimde yorumlayabilmelerini ve davranışsal kalıpları daha gerçekçi modellerle açıklayabilmelerini mümkün kılmıştır. Aynı zamanda İktisat ile Psikoloji arasında kurduğu teorik ve metodolojik köprü sayesinde, bu iki alanın kesişim noktasında geniş, dinamik ve giderek derinleşen bir araştırma alanı oluşturmuştur. Disiplinler arası bu zenginlik, Davranışsal İktisat'ı hem akademik hem de uygulamalı iktisat alanlarında öncü ve yenilikçi bir konuma taşımıştır (Ghisellini & Chang, 2018).

1.5. DAVRANIŞSAL İKTİSAT LİTERATÜRÜNÜN İNŞASI: TARİHSEL BİR BAKIŞ

Davranışsal İktisat'ın temelleri **Herbert A. Simon**'la atılmıştır denilebilir. Simon, 1947 yılında "Administrative Behavior" adlı çalışmasında örgütlerin aslında nasıl davrandıklarını ele almıştır. Simon'ın en önemli katkılarından biri, "bounded rationality" (sınırlı rasyonalite) kavramını geliştirmesidir (Can, 2012, s. 94).

Davranışsal İktisat'ın ilk öncü araştırmacısı **George Katona**'dır. 1951 yılında yayınladığı "Psychological Economics" adlı kitabında Katona, ekonomik sorunların analizinde psikolojik görüşlerin önemini vurgulamış ve ekonomistleri bu alanda çalışmalar yapmaya teşvik etmiştir (Katona, 1951).

Harvey Leibenstein de Davranışsal İktisat'ın gelişimine katkıda bulunmuş bir diğer öncü isimdir. 1966 yılında yayınladığı *Allocative Efficiency vs. X-Efficiency* adlı makalesinde, firmaların iç verimsizliklerini açıklamak için "X-Etkinliği (X-efficiency) kavramını ortaya atmıştır. Bu kavram, firmaların kaynaklarını tam verimli kullanmadıklarında ortaya çıkan içsel verimsizlikleri ifade etmektedir ve Klasik İktisat Teorisi'nin öngördüğü "allocative efficiency" (Tahsis Etkinliği) anlayışından farklıdır (Hattwick, 1989, s.142). Kâr veya faydayı maksimize etmek için firmaların, tüketicilerin ve işçilerin gözlenen başarısızlıklarını tanımlayan bir

kavram olan ‘X-Etkinliği’ kavramı işgücü ve yönetime yeterli seviyede motivasyon verilememesi sonucu üretimin mümkün olan en yüksek düzeyin altında gerçekleşmesi durumudur (Can, 2012, s. 94).

1970’li ve 1980’li yıllara gelindiğinde, **Daniel Kahneman** ve **Amos Tversky** gibi öncüler sayesinde Davranışsal İktisat daha sistematik ve deneysel bir yapıya kavuşmuştur. Bu dönemde bireylerin karar alma süreçlerinde sistematik bilişsel hatalar yaptıklarını ortaya koyan "beklenti teorisi”ni (prospect theory) geliştirilmişlerdir. Bu teori, klasik fayda teorisinin öngörülerinin ötesine geçmiş, risk altında karar alırken bireylerin nasıl davrandığını açıklamış ve bu konuda önemli bir dönüm noktası olmuştur. Daniel Kahneman, bu katkılarından dolayı 2002 yılında Nobel Ekonomi Ödülü’ne layık görülmüştür (Ünsal, 2014, s. 29-30).

Daniel Kahneman, 2003 yılında yayımladığı *A Psychological Perspective on Economics* başlıklı makalesinde, iktisat disiplininin psikolojik temellerine dair ilk farkındalığını 1970’li yıllarda Bruno Frey’in hazırladığı bir rapor aracılığıyla kazandığını belirtir. Makalenin girişinde, geleneksel iktisat teorisinin bireyleri “tam rasyonel”, “saf bencil” ve “sabit tercihlere sahip” aktörler olarak tanımlayan varsayımlarını okuduğunda yaşadığı şaşkınlığı dile getirir; bu varsayımları hem gerçek dışı hem de insan doğasına yabancı bulduğunu açıkça ifade eder. Kahneman, iktisat ile psikoloji arasındaki mesafenin o dönemde kendisine oldukça büyük ve aşılması güç bir boşluk gibi görüldüğünü vurgular. Aradan geçen otuz yılın ardından kaleme aldığı bu çalışmada ise, özellikle bireylerin bencillik varsayımı çerçevesinde sergilediği davranışlara yönelik anlayışın belirgin şekilde değiştiğini ifade eder. Kahneman’a göre bu dönüşümde, deneysel iktisadın önemli araçlarından biri olan *ültilatom oyunu* kritik bir rol oynamıştır. Ültimat oyun, bireylerin yalnızca kendi çıkarlarını maksimize etme eğiliminde olmadığını, adalet, karşılıklılık ve sosyal normlar gibi psikolojik unsurların da ekonomik karar alma süreçlerinde belirleyici olabileceğini ampirik olarak ortaya koymuştur. Bu gelişmeler, Davranışsal İktisat’ın temel iddiasını güçlendirmiş; bireylerin kararlarını anlamak için salt rasyonalite varsayımı yerine psikolojik ve sosyal bağlamların da dikkate alınması gerektiği yönündeki yaklaşımı daha da meşrulaştırmıştır (Kahneman, 2003, s. 162).

Alanın bir diğer öncü ismi **Richard H. Thaler**’dır. Davranışsal İktisat’ın hem akademik hem de pratik düzeyde etkinliğini artıran Thaler, bireylerin tutarsız zaman tercihleri, zihinsel muhasebe ve irade zayıflığı gibi olgularla klasik iktisat varsayımlarını eleştirmiş ve "nudge" (dürtme) teorisiyle politika yapım süreçlerine davranışsal iç görüleri entegre etmiştir. Bu

alışmalarından dolayı 2017 yılında Nobel Ekonomi dl'ne layık görülmüştür (Barış & Bursal, 2020, s. 54).

Richard H. Thaler ile birlikte Davranışsal İktisat alanında önemli katkılarda bulunan ve bir hukuk profesörü olan **Cass R. Sunstein** de alanın nc isimlerindendir. En bilinen çalışması, 2008 yılında Richard H. Thaler ile birlikte yayımladığı *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness* adlı kitaptır. Bu kitapta Thaler ile birlikte Nudge (Dürtme) kavramını geliştirmişler; Seçim Mimarisi (Choice Architecture) kavramını tanıtmışlar; Libertarian Paternalism (zgrlk Paternalizm) İlkesinden bahsetmişlerdir (Thaler ve Sunstein, 2008). Bunların yanı sıra Colin Camerer, George Loewenstein ve Robert Shiller gibi isimler de deneysel iktisat, nroiktisat ve davranışsal finans İktisat alanlarında önemli katkılar sağlamışlardır. Bu araştırmacıların alışmaları, Davranışsal İktisat'ı sadece bireysel kararlarla sınırlı kalmayan, piyasa davranışlarını da açıklayabilen bir perspektife taşımışır.

1.6. ANAAKIM İKTİSAT VE DAVRANIşSAL İKTİSAT ARASINDAKİ FARKLAR

İnsan her dönemin ve neredeyse her bilimin ana konusu olmakta ve farklı görüşler ile tanımlanmaktadır. Görüşlerin hepsi yaşanan dönem şartlarına göre insanı ve toplumu daha iyi açıklamaya, bu doğrultuda farklı teoriler oluştırmaya çalışmaktadır. İktisat bir bilim olarak kıt kaynakların, insanların sınırsız ihtiyaçları arasındaki optimum dağılımını araştırmaktadır (Armağan, 2022, s. 722). Ancak İktisat, matematiğin en yoğun kullanıldığı sosyal bilimlerden birisidir. Matematik İktisat teorilerini güçlü bir şekilde açıklarken, insanların gerçek davranışlarını açıklamada yetersizdir. Bu nedenle sosyal bir bilim olan iktisatta, insan davranışlarını daha gerçekçi bir şekilde açıklamak için psikoloji, sosyoloji, felsefe gibi disiplinlerden de faydalanılması gerekmektedir. Unutmamak gerekir ki bireyler Anaakım iktisattaki gibi rasyonel bireyler olmayabilir. İnsan sınırlı bir irade ve hesaplama gücüne sahiptir (Tepeler & Akan, 2023, s. 64). Anaakım görüşlerin bu şekilde sorgulanmaya başlaması, insanı ve iktisadi olayları daha iyi açıklayan görüşlere yöneltmiştir. Böylece Anaakım iktisada, alternatif olarak insan ve davranışını temel alan, diğer bilimlerle de etkileşerek, iktisadi hayatı en iyi modellemeye çalışan davranışsal yaklaşımlar, heteredoks görüşler gelişmiştir. Davranışsal İktisat' ta bu görüşler ışığında doğmuştur (Armağan, 2022, s. 722).

Camerer, Davranışsal İktisat'ın ortaya çıkmasıyla birlikte geleneksel iktisadın rasyonelite kavramına karşı yeni yöntemleri açıklamıştır. Bu yöntemler bireylerin karar alma

süreçlerini kapsamaktadır. Camerer'ın bu çalışmasında rasyonel modele karşılık davranışsal modeli; beklenen faydaya karşılık beklenti teorisini, maksimum öz kazanca karşılık sosyal faydayı, indirgenmiş faydaya karşılık hiperbolik indirgemeyi, dengeye karşılık öğrenme ve gelişmeyi ortaya atmıştır (Camerer, 1999, s. 10576).

Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat insan davranışlarını ve karar alma süreçlerini farklı varsayımlar üzerinden değerlendirir. Bu varsayımlar;

-Temel Varsayımlar

-Rasyonel Olma

-Karar Alma Süreçleri

-Beklentiler ve Belirsizlikler

-Politika Önerileri başlıkları altında toplanabilir.

1.6.1. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Temel Varsayımlar

Anaakım İktisat "Homo Economicus" modeli üzerine kurulmuştur. Bu modelde birey, çıkarıcı ve tam bilgiye sahip olarak tanımlanmıştır. Davranışsal İktisat ise "gerçek insan" davranışını dikkate almaktadır. Bireylerin irrasyonel, tutarsız ve duygusal olabileceğini kabul etmektedir. Bundan dolayı Davranışsal İktisat'ın, Anaakım iktisat teorilerinden ayrıştığı noktaların başında "homo economicus" kavramı gelmektedir. Anaakım iktisattaki ana aktör iktisadi insan, "homo economicus" olarak adlandırılan hayali bir karakterdir. Bu kişi, rasyonel, bencil ve faydasını en yüksek seviyeye çıkaran bir kişi olarak tanımlanmaktadır. Oysa gerçek yaşamda tüm insanları bir kalıbın içine koyma savı eleştirilmektedir. Çünkü İnsanlar ne tamamen bencil ne de tamamen rasyoneldir; insanlar genellikle duygularının ekonomik kararlarını etkilemesine izin vermektedir. Bu yüzden Davranışsal İktisat' ta, iktisadi kararlar, "gerçek insanlar" tarafından verilmektedir (Aktan & Yavuzaslan, 2020, s. 101-102).

1.6.2. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Rasyonellik

Anaakım İktisat' ta bireylerin tamamen rasyonel davrandığı varsayılmaktadır. Bu yaklaşıma göre insanlar, kendi faydalarını maksimize edecek şekilde mantıklı ve tutarlı kararlar almaktadır. Yani Anaakım İktisat' a göre bireyler her zaman maksimum faydayı sağlar ve pazarlıklarında hiper-rasyonel tavır sergiler. (Arnsperger & Varoufakis, 2006, s. 6). Çünkü Klasik iktisadın kurucusu Adam Smith' den, Alfred Marshall'a birçok ünlü iktisatçıya göre, insanlar pür rasyonel ajanlardır ve bu fiyat teorisi için önemli bir şarttır. Halbuki ekonomik

davranışlar bazen kültüre, dine, ülkeye, cinsiyete, yaşa vb. göre değişir (Serim & Küçükşenel, 2020, s. 533).

Davranışsal İktisat ise rasyonel davranışın çoğu zaman gerçekçi olmadığını savunur. Çünkü bireylerin iktisadi kararları cinsiyetleri, eğitim durumları, risk alma yapıları, içinde bulundukları psikolojik durum ve algıladıkları fayda-kazanç gibi olgulardan etkilenmektedir. Ayrıca bireylerin kararlarında duygular, önyargılar, sınırlı bilgi ve bilişsel kısıtlar da etkilidir (Göçekli, 2022, s. 6).

Davranışsal İktisat, başta psikoloji olmak üzere diğer sosyal bilimlerle iş birliği kurarak, insanların neden kendileri için gerekli bilgiyi araştırmadıklarını, bu bilgiyi gereği gibi kullanmadıklarını veya kendi faydalarına aykırı bir biçimde davrandıklarını ortaya koymaya çalışır. Dolayısıyla davranışları “olması gerektiği” gibi değil “oldukları” gibi inceleyerek, onları geliştirmeye dönük politikalar tasarlamaktadır (Serim & Küçükşenel, 2020, s. 533).

Herbert Simon bu konuda “Rasyonel Seçimlerin Davranışsal Modeli” adlı bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada Anaakım İktisat’ın “rasyonalite yaklaşımı” yerine “sınırlı rasyonalite” kavramını tanımlamıştır. Ona göre bireyler, kendilerine özgü bilgi ve sınırlı değerlendirme yetenekleriyle tercihler arasında kararlarını vermektedir. Bu nedenle de karmaşık analizler yapmak yerine daha kolay karar verebilmek için bazı psikolojik, duygusal ve bilişsel kısa yollar oluşturulmalıdır (Simon, 1955, s. 112).

1.6.3. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Karar Alma Süreçleri

Anaakım İktisat, karar alma sürecini matematiksel modellerle açıklamaktadır. Bu akımda fayda maksimizasyonu ve maliyet-fayda analizi gibi araçlar yer almaktadır.

İktisadi mal ve hizmetlerin insanların ihtiyaçlarını karşılama özelliğine fayda denilmektedir. Bir mal veya hizmetin belirli bir süre içerisinde kullanılan miktarı artarsa o mal veya hizmetten elde edilen toplam fayda artmaktadır (Yaylalı, 2004, s.98).

Fayda maksimizasyonu, bireylerin sınırlı kaynaklarla (genellikle gelir veya zaman) en yüksek düzeyde tatmin (fayda) elde etmeye çalıştığı varsayımına dayanan temel bir iktisadi ilkedir. Fayda maksimizasyonunu tanımlamak için bütçe doğrusu ve kayıtsızlık eğrisi araçları kullanılmaktadır. Bütçe doğrusu; tüketicinin bütün gelirini harcayarak satın alabileceği mal bileşimlerinin geometrik yeridir. Bütçe Doğrusu, tüketicinin belirli bir geliri ve malların fiyatları veri olmak kaydı ile tüketicinin satın alabileceği maksimum ve uygun bileşimleri

vermektedir. Kayıtsızlık eğrisi ise aynı tatmini sağlayan farklı mal bileşimlerinin geometrik yeridir. Kayıtsızlık eğrisi üzerindeki her mal bileşiminden tüketicinin elde ettiği fayda aynıdır. Rasyonel davranan tüketici, elde edebileceği en üstteki kayıtsızlık eğrisinin bütçe doğrusuna teğet olması ile faydasını maksimum yapar. (Yaylalı, 2004, s. 99).

Davranışsal İktisat, insanların her zaman rasyonel şekilde fayda maksimizasyonu yapmadığını; bazen duygular, alışkanlıklar veya yanılgılarla karar verdiklerini savunur. Psikoloji temelli yaklaşımlarla bireylerin kararlarını anlamaya çalışır. Deneysel çalışmalarla bireylerin gerçekte nasıl davrandığını inceler.

İktisat bilimi sadece tüketicileri değil aynı zamanda üreticileri de inceler. Üreticiler için ise önemli olan maliyet minimizasyonu veya üretim maksimizasyonudur. Maliyet minimizasyonu; üreticinin belirli olan harcamasını faktörler arasında her bir faktöre harcadığı son para biriminden elde edeceği marjinal verimler eşit olacak şekilde dağıtması halinde gerçekleşmektedir. Ayrıca belirli bir ürünün en düşük maliyetle gerçekleştirilmesi, söz konusu maliyete katlanarak ürünün maksimum hale getirilmesine eşdeğerdir. Yani üretim maksimizasyonu, üreticinin belirli bir maliyetle mümkün olabilecek en fazla ürünü gerçekleştirebilmesidir (Yaylalı, 2004, s. 206-207).

Davranışsal İktisat ise, üretim maksimizasyonu veya maliyet minimizasyonu gibi kavramların, uygulamada her zaman geçerli olmadığını savunur. Firmaların karar alma süreçlerinde tam bilgiye sahip olmadığını ve rasyonel davranmadığını savunur.

1.6.4. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Beklentiler ve Belirsizlikler

Anaakım İktisat' ta insanların geleceğe dair rasyonel beklentilere sahip olduğunu varsayılmaktadır. Yani bireyler mevcut tüm bilgileri değerlendirerek en doğru tahmini yapabilmektedir. Davranışsal İktisat' ta ise insanlar belirsizlik altında sıklıkla sistematik hatalar yapar. Kayıptan kaçınma, aşırı güven ve çerçeveleme etkisi gibi kavramlar bu bağlamda önemlidir.

Beklenen fayda teorisi, bireyin bir mal veya hizmetten gelecekte elde edecekleri faydayı dikkate alarak satın alma tercihinde bulunduğu varsayımına dayanmaktadır. Yani, bireyler satın almak istedikleri mal veya hizmetlerden anlık elde edeceği faydayı değil gelecekteki beklenen faydayı gözетerek tüketim kararı vermektedirler (Başaran, 2019, s. 42).

Beklenti Teorisi ise 1979 yılında Kahneman ve Tversky'nin yayımladıkları çalışmada ortaya atılmıştır. Beklenen Fayda Teorisi'ni çıkış noktası olarak belirleyen yazarlara göre Beklenti Teorisi: bireylerin risk altında karar almalarının alternatif hesaplamasıdır (Başaran, 2019, s. 46). Bir karar vericinin, kararlarını alırken benimsediği çerçeve; mevcut sorunun formülasyonundan, karar vericinin normlarından, alışkanlıklarından, psikolojik durumundan ve kişisel özelliklerinden oluşmaktadır (Kahneman & Tversky, 1981, s. 453).

1.6.5. Anaakım İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar: Politika Öneriler

Anaakım İktisat; serbest piyasa mekanizmasının en etkin kaynak dağılımını sağlayacağını savunmaktadır. Davranışsal İktisat ise insan davranışlarındaki önyargılar nedeniyle, "dürtme" (nudge), varsayılan seçeneğe yatkınlık gibi davranış yönlendirici politikaları önermektedir.

Tüm bu farklılıkları Rabin'e (2002) göre özetleyecek olursak; Anaakım İktisatçılar fayda maksimizasyonundan yola çıkarken, Davranışsal İktisatçılar davranışları doğru olarak tanımlayan ampirik kanunları bulmaya yönelmişlerdir. Anaakım iktisatçılar rasyonalite ile fayda ve kâr maksimizasyonun incelerken, Davranışsal İktisatçılar gerçek davranışları incelemişlerdir. Anaakım iktisatçılar veri olan alternatifleri ve bilinen sonuçları ele alırken, Davranışsal İktisatçılar fayda fonksiyonunun içeriği ve şekli hakkında ampirik delilleri ele almışlardır (Toigonbaeva & Eser, 2011, s. 297).

1.7. DAVRANIŞ BİLİMLERİNDE KULLANILAN TERİMLER

Davranış bilimlerinde (özellikle psikoloji, Davranışsal İktisat ve sosyoloji gibi alanlarda), insan davranışlarını anlamak ve açıklamak için kullanılan birçok terim vardır. Bu terimler; zihinsel süreçler ilgili olan bilişsel terimler, gözlemlenebilen davranışlarla ilgili olan davranışsal terimlerin ve iktisadi kararlarla ilgili olan Davranışsal İktisat Terimleri olmak üzere dört başlık altında toplanabilir. Aşağıda bu terimlere sırasıyla değinilecektir.

1.7.1. Bilişsel Terimler

Bilişsel ön yargı-Cognitive Bias, Sınırlı Rasyonellik-Bounded Rationality, Sezgisel Düşünme-Heuristic Thinking, Çapa Etkisi-Anchoring, Çıpalama Tuzağı-Anchoring Trap, Çerçeveleme-Framing gibi terimler bilişsel terimler başlığı altında toplanabilir (Meterko & Chopper, 2022, s. 101).

Bilişsel önyargılar (Cognitive Bias), gerçekliğin kusurlu bir algısını temsil eder ve karar vericilerin sınırlı bilişsel kapasitelerinden kaynaklanır. Karar alma sürecinde sistematik düşünme hataları olarak tanımlanabilir (Leković, 2020, s. 75).

Sınırlı Rasyonellik (Bounded Rationality), insanların kararlarını sınırlı bilgi ve sınırlı işlem kapasitesiyle vermesi durumudur. Simon beklentili fayda modellerini eleştirerek İktisatçılar bu inançtan vazgeçirmeye çalışmıştır. İnsanların belirsizlik altındaki gerçekçi durumlarda kararlarını gerçekte nasıl verdiklerini incelemeye başlamıştır. "Belirsizlik" terimini, gelecekteki durumların ve sonuçlarının tümüyle bilindiği ya da bilinebildiği riskten farklı olarak, bu durumların tam olarak bilinmediği veya bilinemeyeceği durumlar için kullanmıştır (Gigerenzer, 2018, s. 305).

Sezgisel Düşünme (Heuristic Thinking), Hızlı ama yüzeysel kararlar almak için kullanılan zihinsel kısayollardır. "Sezgiler ve önyargılar" (heuristics and biases), bu zihinsel kısayolların yönetim, tıp, hukuk ve finans gibi alanlardaki karar alma süreçlerini nasıl engelleyebileceğini araştıran geniş bir literatürün oluşmasına yol açmıştır. Sezgisel düşünmelerin karar alma üzerindeki etkisine dair mevcut bilgilerin çoğu, deneysel araştırmalara ve grup karşılaştırmalarına dayanmaktadır (Berthet, 2021, s. 1).

Çapa Etkisi (Anchoring Effect) ve Çıpalama Tuzağı (Anchoring Trap), birbirine çok yakın kavramlardır ve genellikle aynı mekanizmaya dayanırlar, ancak kullanıldıkları bağlamlar ve vurguladıkları noktalar farklıdır. Çapa Etkisi, insanların bir kararı ya da tahmini yaparken, önceden sunulan bir sayı veya bilgiye “yapışarak” düşünmesi durumudur. Bu etki, çoğunlukla farkında olmadan işler. Hem Davranışsal İktisat’ ta hem psikolojide çok sayıda deneyle bu durum kanıtlanmıştır. Çıpalama Tuzağı ise karar verme sürecinde bir çapa etkisinin farkına varılmadan bu bilgiye aşırı bağımlı kalınması sonucu yanlış veya hatalı karar vermesi durumudur. Aslında çıpalama tuzağı karar hatasıdır ve genellikle kötü karar süreçlerinde analiz edilir (Özel, 2019, s. 10).

Çerçeveleme Etkisi (Framing), kısaca bilginin sunuluş biçiminin kararı etkilemesi durumudur. Bir başka ifadeyle soruluş tarzları farklı olmak kaydıyla, kişilerin aynı sorulara farklı yanıtlar vererek incelemeye olan etkilerini göstermektedir (Şenveli, 2020, s. 28).

1.7.2. Gözlemlenebilir Davranışlarla İlgili Davranışsal Terimler

Kayıptan kaçınma-Loss aversion, statüko yanlılığı-status quo bias, sürü psikolojisi etkisi- bandwagon effect, hale etkisi-halo effect, sosyal dürtme etkisi davranışsal terimlerden bazılarıdır.

Kayıptan kaçınma (Loss Aversion), kayba sebep olacak kararlardan kaçınma anlamına gelmektedir. Kaybedilecek şey ne olursa olsun hiçbir birey kaybetmekten hoşlanmaz. Bireyler sahip olduğu bir şeyi kaybettiğinde üzürlüdür, ancak sahip oldukları o şey ellerindeyken değerinin belki de farkında değildirler. Bireyler potansiyel kayıplardan kaçınmak için bir içgüdüye sahiptir. Ancak bu durum her zaman iyi sonuçlar vermeyebilir. Kayıptan kaçınmak için bazı durumlarda mantık dışı kararlar verilebilir (Taşçı & Çelikkaya, 2021, s.125).

Statüko Yanlılığı (Status Quo Bias), bireyler, beklenen getirisi daha yüksek olsa bile riskli seçimlerden kaçmaktadır. Daha az getirisi olsa bile kesin kazancı hangi seçenek sağlayacaksa o yöne yönelmektedir. Çünkü bireyler kaybetmekten hoşlanmadığı için mevcut konumlarını korumak istemektedirler. Hatta mevcut konumundan daha geriye düşmek istemezler. Bu noktada statüko ve referans noktası önem kazanmaktadır. Bu öneme yani bireylerin, statükolarına-mevcut konumlarındaki sahip olduklarına karşı aşırı bağlı olmalarına “statüko yanlılığı” denir. Bu durum kayıptan kaçınmanın bir açıklaması olarak da düşünülebilir. Bu konuda en bilinen örnek, bireylerin yıllardır oturduğu evi, kullandığı arabayı, miras kalan arsayı satışa çıkardığında biçtiği fiyat ile alıcıların o ev için biçtiği fiyat arasında fark oluşmasıyla verilir. Satan bireylerde sahiplik ile bağlantılı bir yanlılık söz konusudur. Bireylerin “benim olan daha değerlidir” şeklinde düşüncesi statüko yanlılığından kaynaklanmaktadır (Kamber, 2018, s. 189).

Sürü Psikolojisi Etkisi (Hard Behaviour), bireylerin başkaları yaptığı için bir şeyler yaptığı veya başkalarından etkilenecek yapılar istediği davranışı değiştirdiği varsayımına dayanan bir etkidir. Veblen Etkisine bağlı olan bu etki değişen koşullara uyum sağlama, sosyal kıyaslanma gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır (Albayrak, 2022, s.164). Veblen Etkisi ise adını bu etkiyi keşfeden ABD’li sosyal eleştirmen Thorstein Bunde Veblen’den (1857-1929) alır. Talep Kanunu’na göre talep edilen miktarı etkileyen diğer unsurlar sabit kalmak kaydıyla, bir malın fiyatı arttıkça talep edilen miktarı azalmaktadır. Ancak Veblen malı denilen gösteriş tüketimli mallarda, talep fiyat arttıkça artmaktadır. Talep yasasına açıkça aykırı olan bu lüks mallara ait talep eğrisi pozitif eğilimlidir. Veblen mallarının daha yüksek fiyatları, bireyleri gösterişli tüketim ve gösterişli boş zaman uygulamalarında bir statüye sahip edilebilir. Bir ürün,

çok az kişinin sahip olabileceği bir konumsal mal olduğu için Veblen malı olabilir. Bu mallar küresel rekabetle dünya ekonomilerinde, yeni ve özellikli ürünlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Böylece marka ve tüketim çılgınlığı tetiklenerek tüketicilerin sürü psikolojisi ile hareket etmesi sağlanmıştır (Üzer, 2024, s.160).

Asch yaptığı deneyde deneklere soru vererek cevaplamalarını istemiştir. Başta insanlar başkalarının kararlarını görmeden karar vermeleri söylendiğinde test kolay olduğu için hemen herkes doğru cevaplar vermiştir. Ancak sorular yüksek sesle sorulduğunda deneklerin yaklaşık dörtte üçü en az bir kez kendi bildiklerini bir yana bırakıp grupla aynı cevapları vermiştir (Thaler & Sunstein, 2019, 76-77).

Hale Etkisi (Halo Effect), değerlendirilenin, belirli bir niteliği ve/veya belirli bir konudaki başarısı, statüsü, davranışı sebebiyle, genel olarak “olumlu” değerlendirilmesi durumudur. Örneğin bir öğrencinin öğretmenini sevmesi “o öğretmenin alanında çok başarılı” imajı için yeterli bir sebeptir. Hale etkisinin tam tersi durumu ise “**boynuz etkisi**”dir. Değerlendirilenin belirli bir niteliği ve/veya belirli bir konudaki başarısızlığı nedeniyle, genel olarak “olumsuz” değerlendirilmesidir. Bir önceki örneğin tam tersi burada da verilebilir. Öğrencinin sevmediği bir öğretmen, alanının en iyisi olsa bile o öğrenci için “en başarısız” öğretmendir (Özmen, 2007, s. 28).

Sosyal dürtme etkisi, bireylerin kararlarını etkileyen sosyal normlar kullanarak çevre koruma, elektrik-su tüketimi gibi bazı tüketim mallarını azaltma, vergi uyumu ve kilo verme gibi pek çok alanda uygulanabilmektedir (Thaler & Sunstein, 2019, s.15-17). Yapılan araştırmalar bireyin karar alma sürecinde en önemli faktörlerden birinin sosyal normlar olduğunu göstermektedir. Sosyal normlar, bir toplum veya grup içindeki davranışları yöneten yazılı olmayan kurallar ve beklentiler olarak tanımlanmaktadır (Edirneligil & Tarhan, 2024, s. 174).

“Sosyal Dürtmelerle” enerji tasarrufu konusunda iyi sonuçlar alınabileceğini gösteren bir çalışmada elektrik faturalarını karşılaştırılabilir hale gelmesi ve kilowatt azaltılmasıyla dürtme uygulanmıştır. Buna göre faturanın geldiği ay yakın mesafedeki komşuların ve tüm mahallenin kaç kilowatt(kWh) harcadığı görülebilmiştir. Eğer her iki gruptan da az harcandıysa faturaya iki tane gülen yüz eklenmiştir. Sadece bir gruptan daha az harcandıysa bir tane gülen yüz eklenmiştir. Böylelikle insanlar kendilerini çevreleriyle karşılaştırabilmiş ve harcamalarını ona göre ayarlayabilmiştir (Costa, & Kahn, 2010).

1.7.3. Ekonomik Kararlarla İlgili Davranışsal Terimler

Beklenti Teorisi (Prospect Theory), Simon (1955) kişilerin karar verme yetkisinin, bilgi birikimleri ve hesap yetenekleri ile alakalı olduğunu ileri sürmüş, “sınırlı rasyonellik” kavramını literatüre kazandırmıştır. “Sınırlı Rasyonellik”; bireylerin karar verirken tüm bilgilere tamamen hâkim olamaması, sınırlı zaman, bilişsel kapasite ve eksik bilgi gibi kısıtlar nedeniyle en iyi kararı verememesi durumudur. Bu yüzden bireyler optimal (en iyi) kararlar yerine tatmin edici (yeterince iyi) kararlar vermeyi tercih ederler (Mintrom, 2015). Ancak Simon’un bu görüşü 1960’lı ve 1970’li yıllarda Allias, Ellsberg, St Petersburg, Kahneman, Tversky yaptıkları araştırmalarla çürütülmüştür. Bahsi geçen İktisatçılar anket ve deney kullanarak karar alma işlevinin “rasyonel birey” varsayımı altında fayda teorisindeki gibi “fayda getirenin” tercih edilmeyebileceğini tespit etmişlerdir. Bireylerin belirsiz ve risk altındayken tercihlerinin farklı olacağını ileri sürmüşlerdir. Kahneman ve Tversky’nin (1979) öne sürdüğü Beklenti Teorisi, Davranışsal İktisat alanında yeni bir alan açmıştır. Bu İktisatçılar çalışmalarında, bireylerin çevrelerine, zihinsel kısa yollara, önyargı gibi psikolojik yollara başvurdıklarında faydalarını maksimize edemediklerini görmüşlerdir. Beklenti teorisinde bireylerin kayıp söz konusu ise risk alma; kazanç söz konusu riskten kaçma eğiliminde olduklarını ve değer fonksiyonuna göre hareket ettiklerini gözlemlemişlerdir (Zengi, 2022, s. 49).

Varsayılan seçeneğe yatkınlık (Default Option), “Seçim Mimarisi” nden hareketle oluşan bir kavramdır. Seçim Mimarisi’ ne göre bireyin kararları, bilginin farklı seçenekler arasından nasıl çerçeveslendiğine ve sunulduğuna bağlı olarak değiştirilebilir. Seçim mimarı, odak noktasını değiştirerek, olasılıkların sunulma sırası ile oynanarak veya bir seçeneği varsayılan seçenek olarak ayarlayarak bireyin kararını şekillendirebilir. Nitekim bireyler daha önce karşılaştıkları bir olaydan edindikleri somut tecrübelerle, sunulan düşük olasılıklı risklerin ayırımını daha iyi yapabilirler (Şimşek & Karaca, 2022, s. 1215). Bireyler kendilerine sunulan her seçeneği değerlendirme gücüne sahip olmayabilirler. Böyle bir durumla karşılaşan birey seçim yapmak yerine seçimini ertelemeyi tercih edebilir. Paternalist bir politika aracı olan varsayılan seçenekler, bireylerin karar verme sürecindeki hatalarını azaltmak amacıyla kullanılır. Bu tür uygulamalar, insanların düşünme yükünü hafifletir ve onları daha faydalı tercihlere yönlendirir. Örneğin Sigortacılık sektöründe, poliçe klozlarının hazır seçenekler olarak sunulması, bireylerin statüko yanlılığı gibi davranışsal eğilimlerinin etkisini azaltarak daha rasyonel kararlar almalarını kolaylaştırır (Altun, 2018: 357).

Dürtme (Nudge), bu çalışmanın ana konusu olduğu için ikinci bölümde detaylı olarak anlatılacaktır.



İKİNCİ BÖLÜM

2. DÜRTME TEORİSİ

2.1. BİR YÖNTEM OLARAK DÜRTME

“Dürtme” kavramı 2008 yılında Thaler ve Sunstein tarafından yayınlanan “Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness” adlı kitapla popülerlik kazanmıştır. Yazarlar bu kavramı; “Bizim kullanacağımız anlamıyla dürtme (nudge), seçim mimarisinin, insan davranışlarını öngörülebilir bir şekilde değiştiren ancak hiçbir seçeneği yasaklamayan ya da ekonomik teşvikleri önemli ölçüde değiştirmeyen herhangi bir unsurdur.” sözleriyle tanımlamışlardır. Ayrıca bir müdahalenin dürtme sayılabilmesi için, ondan kaçınmanın kolay ve ucuz olmasının altını çizmiş, dürtmenin zorunlu olmadığını ifade etmişlerdir. Abur cuburu yasaklamak dürtme sayılmazken, market ya da manavlarda meyveleri göz hizasına yerleştirmek dürtme olarak kabul edilmiştir (Thaler & Sunstein, 2008, s. 6).

İnsanların düşüncelerini manipüle etmeden ya da zorla değiştirmeden, sadece tutum ve davranışların değiştirilmeye çalışılması “Dürtme”ye popülerlik kazandırmıştır. Gerek uygulamalı çalışmalarda gerekse literatürde Dürtme, bireylerin tercih etme haklarını ellerinden almadan ufak dokunuşlarla kişileri doğruya yönelten bir yöntem olarak kabul edilmiştir (Arısoy, 2022, s. 24).

2.1.1. Dürtü Kavramının Tanımlanması

Dürtü kelimesi Türk Dil Kurumu’nda “Bedensel veya ruhsal dengenin değişmesi sonucu ortaya çıkan ve canlıyı türlü tepkilere sürükleyebilen içten gelen gerilim” olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi, 04.05.2025). Davranışsal İktisat’ın öncülerinden Richard Thaler’ a göre bireyler, bazı durumlarda karar alma süreçlerinde rasyonel temellere dayanmayan, sezgisel-bilinçdışı yönlendirmelerle hareket edebilirler. Yani bireyler bir kararı alırken kimi zaman dışsal yönlendirmelere kimi zaman da içsel dürtülere ihtiyaç duyabilirler (Çetin, 2021, s. 24). Bu bağlamda, Davranışsal İktisat literatüründe “dürtü” kavramı, bireylerin karar alternatiflerini sınırlamadan, onları daha faydalı veya toplum açısından daha optimal tercihlere yönlendirmeye olanak tanıyan bir araç olarak değerlendirilmektedir. Dürtme Teorisi’nin temel ilkeleriyle örtüşen bu yaklaşım, Eryaşar’ ın da ifade ettiği gibi bireylerin davranışlarını yönlendirmek için müdahaleci olmayan, ancak etkili bir yöntem sunmaktadır (Eryaşar, 2020, s. 5).

2.1.2. Dürtme Teorisinin Temelleri

Dürtme Teorisi'nin temelleri, Anaakım İktisat'ın bireylerin “homo economicus” olduğu varsayımına karşı bir eleştiri olarak doğan, Davranışsal İktisat disiplini içinde atılmıştır. Bu varsayıma göre birey tam rasyoneldir ve kendi çıkarını maksimize eden tam bilgiye sahiptir. Ancak Thaler ve Sunstein 2003 yılında “Libertarian Paternalism- Özgürlükçü Paternalizm” (Thaler & Sunstein, 2003) ismi ile yayımladıkları makalede bireylerin böyle olmadığını iddia etmişlerdir. Davranışsal İktisat literatürüne atıfta bulunarak, bireylerin, bazen seçimlerinde hatalı ve irrasyonel olduklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle refah artırıcı yönde müdahalelerin yapılması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Refah artırıcı müdahaleyi yapacak olanlar ise Seçim Mimarlarıdır (Choice Architecture). Seçim mimarları Dürtme (Nudge) yöntemini kullanarak bireyleri yönlendirebilir (Ata, 2019, s. 9).

“Seçim Mimarisi” bireylerin seçimlerine yön vermek için seçeneklerin nasıl sunulacağının planlanmasıdır. Alışveriş sitelerindeki butonların yerleri, doldurmamız gereken formların tasarımı, market raflarının tasarlanması, açık büfe yemeklerin yerleşimi, cep telefonu tarifeleri birer seçim mimarisi örneğidir (Ufuk, 2022, s. 18).

Seçim Mimarisi kavramına göre alternatiflerin sayısı arttıkça ve seçenekler daha karmaşık hale geldikçe, seçme mimarlarının üstlenmesi gereken sorumluluk da artmaktadır. Bu durum, seçim sonuçlarının bireyler üzerinde yaratacağı etkilerin büyümesine yol açar. Nitekim, seçeneklerin arttığı ortamlarda iyi tasarlanmış bir seçme mimarisi bireylerin karar süreçlerini olumlu yönde şekillendirebilirken, kötü bir mimari kafa karışıklığına ve hatalı tercihlere neden olabilir. Bu durumu somutlaştırmak için Thaler ve Sunstein (2008, s. 128), boya satan bir dükkân örneği sunar. Büyük boya şirketleri, özel siparişler hariç tutulduğunda bile tüketicilere iki binden fazla farklı renk alternatifleri sunabilmektedir. Bu kadar fazla seçenekler arasında bireylerin etkin tercihte bulunabilmesi, bu seçeneklerin nasıl sunulduğuna yani seçim mimarisine bağlıdır. Örneğin boya renklerinin alfabetik sıraya göre dizildiği bir düzenleme sözlükler için işlevse olabilirken bir boya mağazasında kullanışlı değildir. Bu nedenle boya dükkanları genellikle renk benzerliklerine dayalı bir düzenleme stratejisi olan “renk çarkı” tercih ederler. Bu çarkta mavi tonları bir arada yer alırken, onlara yakın yeşil tonları konumlandırılır; benzer şekilde kırmızı tonları, portakal rengine yakın şekilde sunulur. Renklerin bu biçimde gruplandırılması, tüketicilerin renk isimlerini bilmeseler dahi görsel karşılaştırma yoluyla daha kolay ve hızlı karar vermelerini sağlar. Bu örnek, karar ortamının düzenlenmesinin bireylerin seçimlerini ne denli etkileyebileceğini açıkça göstermektedir.

Thaler ve Sunstein 6 tane seçme mimarisi taslağı geliştirmişlerdir. Küçük bir istisna ile şu şekilde bir okuma şekli ortaya çıkarmışlardır (Thaler & Sunstein, 2008, s. 133).

INcentives (Teşvikler)

Understanding Mappings (Planlamayı anlamak)

Defaults (Defolar, ihmaller)

Give Feedback (Uyar, bilgilendir)

Expect Error (Hatayı Bekle)

Structure complex choies (karmaşık seçimleri planla)

Satır başlarındaki büyük harfleri alırsanız NUDGES olur ki bu da DÜRTÜLER demektir.

"Özgürlükçü Paternalizm" ve "Seçim Mimarisi" kavramları son yıllarda hukuk, iktisat, kamu politikalar ve benzer alanlarda çok fazla ilgi görmüştür. Bu ilgideki ana sezgi, insan doğasına ilişkin davranışsal iç görülerin, örneğin, çeşitli önyargıları ve buluşsal yöntemleri anlaması karar vericilerin bireysel ve kolektif refahı iyileştirmesinde dürtmelerin tasarlanmasına yardımcı olabilmesidir (Mubashir, 2023, s. 24).

2.2. DÜRTMENİN İLKELERİ

Dürtme ilkeleri, dürtme uygulamaları için yol göstericidir. Ayrıca, ilkeler teoriye uygun olmasını da sağlamaktadır. Dürtme ilkelerinden herhangi birine sahip olmayan uygulamaların dürtme özelliğini yitirdiğini ifade etmek gerekmektedir. Dürtme ilkeleri sırasıyla şeffaflık, seçim özgürlüğünü koruma, kişi ve/ya toplum yararını gözetme, düşük maliyetle uygulanabilme başlıkları altında toplanabilir (Kaya, 2024, s. 13).

Şeffaflık: Dürtme uygulamaları tamamen şeffaf olmalıdır. Herhangi bir gizleme, manipülasyon ya da yönlendirme mekanizması olmamalıdır. Uygulanan dürtme politikaları kamusal alanda tartışmaya açık olmalı ve bağımsız kurumlar tarafından izlenebilirlik çerçevesinde denetlenebilmelidir. Bu doğrultuda seçim mimarları hem ulaşmak istedikleri amaçları hem de bu amaçlara hizmet eden dürtme araçlarını açık biçimde beyan etmelidir (Özdemiray & Edirnegilli, 2024, s. 1174).

Seçim Özgürlüğü: Bu ilke “Özgürlükçü Paternalizm” anlayışıyla alakalıdır. Özgürlükçü Paternalizm, bireyleri daha iyi tercihlere yönlendirmeyi amaçlarken, aynı zamanda

onların alternatif seçeneklere ulaşabilme hakkını ortadan kaldırmaz. Yani bir uygulamanın Dürtme sayılabilmesi için bireyin tüm seçeneklere ulaşabilir durumda olması gerekir. Dürtme, seçim mimarisini yeniden yapılandırarak tercih edilen davranışları teşvik eder ancak bireyin diğer alternatifi tercih etmesini zorlaştırmaz, engellemez ya da maliyet yüklemes. Karar vericinin mevcut yolundan sapmaksızın kendi tercihinine yönelmesi her zaman mümkün olmalıdır (Congiu & Moscati, 2022, s. 11-12).

Kişi ve/ya Toplum Yararını Gözetme: Dürtme ilkelerinin belki de en önemlisi dürtme uygulamalarının kişilere veya topluma ya da her ikisine birden fayda sağlamasıdır. Karar verici dürtüldüğünde faydası yükselmelidir. Eğer birden fazla kişiyi etkileyen bir Dürtme uygulanıyorsa toplumsal fayda artmalıdır. Dürtme’ yle sunulan seçenek dürtülen için en iyi ve doğru tercih olmalıdır (Tomer, 2018, s. 69-70).

Düşük Maliyetli Uygulamalar: Dürtme uygulamaları zorunluluk içermeyen basit ve düşük maliyetli kamusal müdahale araçları kullanarak bireyleri rasyonel davranmaya yönlendirir (Karagöl, 2021).

2.3. DÜRTME TÜRLERİ

Dürtmeyle ilgili farklı yaklaşımlar söz konusu olduğu için farklı şekillerde türlere ayrılmaktadır. Literatürde “Dürtme Türleri” adıyla anılan birçok farklı sınıflama bulunmaktadır. Bu sınıflamalardan en bilenenleri birinci ve ikinci tip dürtme şeklinde yapılan sınıflamadır. Bireysel ve sosyal dürtmeler, deneysel ve çevrimiçi uygulanan dürtmeler gibi farklı sınıflamalar da mevcuttur (Kaya, 2024, s. 15).

2.3.1. Birinci Tip Dürtme

Daniel Kahneman ve Amos Tversky’nin (2011) Hızlı ve Yavaş Düşünme Kitabında iki tip sistemden bahsetmektedir. Bu sistemlere uygun olarak Dürtme müdahalelerinde bulunulabilir. Birinci tip dürtme, sistem 1’e göre şekillenir. Bu sistem hızlı, otomatik, bilinçsizdir. Sistem 1, süreçlerini harekete geçirerek doğrudan davranışı etkilemektedir. Birey, bu sistemde farkında olmadan yönlendirilir. Varsayılan seçenekler, menüde sağlıklı yiyeceklerin göz hizasına yerleştirilmesi, trafik şeritlerinde görsel algı yanılgıları bu sisteme örnek verilebilir (Kahneman & Tversky, 2015). Birinci Tip-eğitici olmayan, dürtmeler, dürtülene herhangi bir şey öğretmemektedir. Karar vericiler hiçbir çaba göstermeden ilgili seçeneği tercih etmektedir. Bu tipte genellikle ortam düzenlemesi yapılmaktadır. Yapılan düzenleme, karar vericilerin doğrudan seçim mimarisinin sunduğu seçeneği tercih etmelerini

amaçlamaktadır. Ayrıca eğitici olmayan dürtmeler aktif karar vermeyi içermediğinden hızlı biçimde gerçekleşebilmektedir (Kaya, 2024, s. 16).

2.3.2. İkinci Tip Dürtme

Bu sistemde bilinç düşünsel, yavaş ve bilinçlidir. Sistem 2 süreçlere hitap ederek karar almayı basitçe teşvik eder. Öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşma motivasyonu, kayıt formlarının sadeleşmesi, bilgilendirme-normlar bu sisteme örnek verilebilir (Kahneman & Tversky, 2015). 2. Tür Dürtmeler, literatürde eğitici dürtmeler olarak da adlandırılmaktadır. Bu tür dürtmelerin temel amacı, bireylerin yalnızca bilişsel kapasitesini harekete geçirmek değil, aynı zamanda bilgi düzeylerini artırarak daha bilinçli kararlar almalarını teşvik etmektir. Eğitici dürtüler, karar vericilere çeşitli seçenekler hakkında bilgi sunar ve daha avantajlı tercihleri değerlendirebilmeleri için rehberlik eder. Bu bağlamda bireylerin sadece davranışlarını yönlendirmekte kalmaz; aynı zamanda problem çözme ve zorlukla başa çıkma becerilerini de geliştirir. Böylelikle eğitici dürtmeler uzun vadede daha kalıcı öğrenme ve davranış değişikliği sağlayabilir. Ancak bu tür dürtmelerin etkileri daha yavaş ortaya çıkar (Katsikopoulos, 2014, s. 37). Bu çalışma ikinci tip Dürtme'ye örnek verilebilir. Çünkü hastalar, belirlenen hedeflere ulaşmak için (kan değerlerinde iyileşme yaşanması için) bilinçli bir motivasyonla hareket etmişlerdir.

2.4. DÜRTME STRATEJİLERİ

Sunstein 2014 yılında yayınladığı “Dürtme: Kısa bir rehber” adlı çalışmasında 10 önemli dürtme stratejisinden bahsetmektedir. Bunlar; varsayılan seçenekler (default rules), basitleştirme (simplification), sosyal normların kullanımı (uses of social norm), kolaylık ve rahatlıkta artış (increases in ease and convenience), ifşa (disclosure), uyarılar-grafikler ve benzerleri (warnings, graphs and otherwise), ön taahhüt stratejileri (precommitment strategies), hatırlatıcılar (reminders), uygulama niyetlerini ortaya çıkarmak (eliciting implementation intentions), bireylerin kendi geçmiş seçimlerinin doğası ve sonuçları (informing people of the nature and consequences of their own past choices) hakkında bilgilendirmektir (Sunstein, 2014, s. 3-6).

2.4.1. Varsayılan Seçenekler (Default Rules)

Varsayılan seçenekler bireylerin karar verme durumunda nötr kalmaları yani herhangi bir seçim yapmamaları halinde otomatik olarak belirlenen tercihlerdir. Bireyler tercihlerin otomatik olarak belirlenerek o seçeneğe yönlendirildiği durumlarda kendileri için belirlenen

seçeneğe karşı koymak yerine statüko durumunda kalacak ve politikanın içinde kalmayı tercih edeceklerdir (Çetin, 2021, s. 98). Eğitim, sağlık, finans gibi alanlarda otomatik kayıt sistemi varsayılan seçenek dürtmesi kapsamındadır. Bireyler bu programlara tâbi olma zorunluluğu içerisinde değillerdir, ancak çoğu programdan çıkma zahmetinde bulunmak istemezler. Böylece varsayılan seçenek kapsamında programlara devam ederler. Varsayılan seçenek tasarlanmasında en çok ele alınan konu organ bağışıdır (Kaya, 2021, s. 46).

2.4.2. Basitleştirme (Simplification)

Birçok kamu programı (özellikle eğitim, sağlık, finansal destek ve istihdam gibi temel alanlardakiler) aşırı bürokratik karmaşıklık nedeniyle ya tamamen başarısız olmakta ya da potansiyel etkinliğinin çok altında kalmaktadır. Halbuki, bilindiği üzere kamu politikaları ve sosyal programlar bireyler tarafından kolayca anlaşılabilir, gezinilebilir ve mümkünse sezgisel olacak şekilde tasarlanmalıdır. Böyle olursa sadece bireysel katılım artmakla kalmaz, aynı zamanda uygulamaların etkinliği ve kamu güveni de yükselir. Ancak ne yazık ki politika yapıcılar çoğu zaman basitleştirmenin etkisini hafife almaktadır. Oysa formların, prosedürlerin ve düzenlemelerin sadeleştirilmesi; programların erişilebilirliğini ve etkisini ciddi oranda artırabilir. Bu bağlamda, Davranışsal İktisat, özellikle “Dürtme” (nudge) yaklaşımı, karmaşıklığı azaltarak bireylerin daha iyi kararlar almasına katkı sağlayabilecek güçlü bir araç olarak değerlendirilmektedir (Sunstein, 2014, s. 4).

2.4.3. Sosyal Normların Kullanımı (Uses Of Social Norm)

Sosyal norm, yasaların zorlaması olmaksızın, toplumun bir üyesinin anlayabileceği şekilde davranışlarını yönlendiren veya kısıtlayan, sosyal etkileşim yoluyla oluşturulan kurallardır. Bireyler, toplum tarafından sakıncalı bulunan davranışların yaygınlığı hakkında çoğu kez yanılmakta ve denk oldukları bireylerin normlarını kendi davranışları için bir standart olarak kullanmaktadır. Bu yüzden sosyal normlar, dürtme için çok iyi birer araçtır (Ata, 2019, s. 23).

Bireyler birbirlerinin görüşlerinden, davranışlarından, inançlarından ve tutumlarından etkilenirler. Bu sebeple dürtme uygulamalarında sosyal norm kullanımıyla etkin sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin “Lüleburgaz’da oturanların çoğu, her ay kan bağışında bulunur.” şeklinde bir mesaj Lüleburgaz’da yaşayan insanlarda kan bağışında bulunma isteğini tetikleyebilir (Ufuk, 2022, s. 46).

2.4.4. Kolaylık ve Rahatlıkta Artış (Increases In Ease And Convenience)

Bireyler karar alırken çoğunlukla bilişsel ve zamansal maliyeti düşük olan seçeneklere yönelme eğilimindedir. Bu davranışsal eğilim doğrultusunda, politika yapımında ve müdahale tasarımlarında benimsenebilecek en etkili ilkelerden biri kolaylaştırmaktır. Eğer bir davranış biçimi teşvik edilmek isteniyorsa, bireyin karşılaştığı engellerin azaltılması büyük önem taşır. Davranış değişimine karşı direnç, çoğu zaman ideolojik ya da rasyonel itirazlardan değil; bireylerin algıladığı zorluk, belirsizlik veya kafa karışıklığından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, daha iyi tercihleri öne çıkarmak isteyen politika yapımcılar, süreci basitleştirerek, bireylerin çaba harcamadan doğru kararı verebileceği bir ortam yaratmalıdır. Ayrıca, tercih edilmesi istenen seçenek sadece kolay değil, aynı zamanda eğlenceli veya tatmin edici hale getirilirse, bireylerin bu davranışı benimseme olasılığı kayda değer ölçüde artmaktadır. Bu yaklaşım, davranışsal kamu politikalarının “Eğlenceli Dürtme” (fun nudges) gibi yeni versiyonlarına da temel oluşturmaktadır (Sunstein, 2014, s. 5).

2.4.5. İfşa (Disclosure)

Davranışsal kamu politikaları çerçevesinde geliştirilen bazı Dürtme stratejileri, doğrudan bilgi açıklaması veya ifşa yoluyla işlev görmektedir. Bu tür müdahaleler hem kamusal hem de özel sektördeki ihmal, yolsuzluk veya kötü uygulamalar gibi davranış bozukluklarının kamuoyuyla veya tüketicilerle paylaşılması esasına dayanır. Şeffaf ve erişilebilir verilerin paylaşılması, kurumları ve bireyleri hatalı davranışlardan uzaklaştırmaya ve doğruya yönlendirmeye yardımcı olur. Bu tür açıklayıcı dürtmeler, hesap verebilirliği artırmakta ve toplumda normatif düzenin sürdürülmesine katkı sağlamaktadır (Kaya, 2021, s. 47).

2.4.6. Uyarılar-Grafikler ve Benzerleri (Warnings, Graphs And Otherwise)

Dürtme Teorisi’nin önemli uygulama alanlarından biri de bireylerin dikkatini çekmeyi amaçlayan uyarı ve grafik içerikli müdahalelerdir. Bu tür Dürtmeler, özellikle ambalaj tasarımlarında sıklıkla kullanılmakta olup; büyük puntolu yazılar, kalın harfler, parlak ve kontrast renkler aracılığıyla mesajların akılda kalıcılığını artırmayı hedeflemektedir. Bu unsurlar, tüketicilerin bilgiye hızlı tepki vermelerini kolaylaştırarak, karar süreçlerini davranışsal açıdan yönlendirmektedir (Çetin, 2021, s. 69). Uyarı temelli dürtmeler, özellikle riskli durumların iletişimde etkili araçlardır. Zira bireyler, yeterli bilgiye sahip olmadıklarında riskleri doğru değerlendiremeyebilir ve bu da onları hatalı tercihlere yöneltebilir. Bu bağlamda, görsel uyarılar, koruyucu davranışları teşvik etme amacıyla kamu sağlığı politikalarında sıkça kullanılmaktadır. Örneğin sigara paketlerinde yer alan uyarılar ve korku temelli görseller dikkat

çekici bir dürtmedir. Bu şekilde uygulanan dürtmenin temel amacı, tüketicinin kendini risk altında hissetmesini sağlayarak zararlı tüketim davranışından kaçınmasını teşvik etmektir. Ancak burada önemli bir durum söz konusudur. O da dengenin sağlanmasıdır. Çünkü korku unsurunun aşırıya kaçması, bireyde ters etki yaratarak savunmacı tepkilere ve mesajın reddine neden olabilir. Bu nedenle korku içeren Dürtmeler, ölçülü ve dengeleyici bir şekilde tasarlanmalıdır (Çatıkkaş, 2022, s. 12).

2.4.7. Ön Taahhüt Stratejileri (Precommitment Strategies)

Bireyler çoğu zaman kendilerine sağlıklarını korumak, tasarruf yapmak ya da üretkenliklerini artırmak gibi belirli hedefler koyarlar. Ancak bu hedeflere ulaşma konusunda sergiledikleri davranışlar, çoğunlukla beklentilerin gerisinde kalmaktadır. Bu durum, Davranışsal İktisat literatüründe “zamana karşı tutarsızlık” ve “özdenetim eksikliği” ile açıklanmaktadır. Bu çelişkinin üstesinden gelmek için, bireylerin kendilerine önceden taahhütte bulunmaları etkili bir yöntem olacaktır. Örneğin, sigarayı bırakmak isteyen biri bunun için bir programa kayıt olabilir. Bu kayıtla birey, gelecekteki davranışını daha rasyonel ve hedef odaklı bir şekilde şekillendirebilir. Özellikle belirli bir davranış belirli bir zaman aralığında gerçekleştirme sözü vermek, bireyin motivasyonunu artırmakta ve harekete geçmek için ertelemeyi azaltmaktadır. Bu tür taahhüt mekanizmaları, bireyin iradi kararlarını gelecekteki içsel dürtülere veya dışsal cazibelere karşı koruyan kendi kendine uygulanan bir “dürtü” olarak değerlendirilebilir. Ayrıca kamu politikalarında da bireyleri kendi hedefleriyle uyumlu davranışlara yönlendirmek için kullanılabilecek düşük maliyetli ama etkili araçlar arasında ön taahhüt stratejileri işe yaramaktadır (Sunstein, 2014, s. 5-6).

2.4.8. Hatırlatıcılar (Reminders)

Hatırlatıcılar, bireylerin dikkatini zamanlama, unutkanlık ya da erteleme gibi bilişsel sınırlamalara karşı doğru anda çekmeyi hedefleyen etkili dürtme stratejileridir. Hatırlatıcı dürtmeler, bireyleri belirli bir eylem veya görevi hatırlatma amaçlı kısa bildirimler, mesajlar veya görsel uyarılar sunar. Bu müdahaleler:

- Zamanlama ve odaklanmayı artırarak unutmayı önler,
- Bireylerin görevleri tamamlama motivasyonunu güçlendirir,
- Unutkanlık veya erteleme (procrastination) kaynaklı fırsat kayıplarını azaltır (Karyağdı, 2021).

2.4.9. Uygulama Niyetlerini Ortaya Çıkarmak (Eliciting Implementation Intentions)

Bireylerin belirli bir davranışa yönelik niyetlerini ifade etmeleri, o davranışı gerçekleştirme olasılıklarını artıran etkili bir müdahale biçimi olarak öne çıkmaktadır. Özellikle sağlık alanında, bireylere yöneltilen basit bir soru; örneğin, “*Çocuğunuzu aşılattmayı planlıyor musunuz?*” sorusu bireyin gelecekteki davranışı üzerinde anlamlı ve olumlu etkiler yaratabilmektedir (Sunstein, 2014, s.5).

Niyet belirtme stratejileri bireylerde bilişsel farkındalık yaratmakla kalmaz; aynı zamanda sosyal beklentilerle uyumlu hareket etme eğilimini de tetikler. Araştırmalar, bir davranış gerçekleştirme niyetinin açıkça beyan edilmesinin, kişinin kendi algısı ve sosyal çevresiyle tutarlı davranma baskısını artırarak, eyleme geçmeyi kolaylaştırdığını göstermektedir (Milkman vd., 2011). Buna ek olarak, bireyin kimlik algısını harekete geçiren Dürtmeler de etkili sonuçlar doğurabilir. Örneğin, bir seçmene, “*Geçmiş seçimlerde oy kullanmış olmanızdan da görüldüğü gibi, siz bir seçmensiniz*” gibi bir ifade ile hitap edilmesi, kişinin bu kimliğe uygun şekilde davranma olasılığını artırmaktadır. Bu tür müdahaleler, bireyin geçmiş davranışlarını ve sosyal rollerini hatırlatarak tutarlılık motivasyonunu güçlendirmektedir (Bryan vd., 2011).

2.4.10. Bireylerin Kendi Geçmiş Seçimlerinin Doğası ve Sonuçları Hakkında Bilgilendirmek (Informing People Of The Nature And Consequences Of Their Own Past Choices)

Özel ve kamu kuruluşları, bireylerin geçmiş tercihleri ve davranış kalıpları hakkında oldukça kapsamlı verilere sahiptir. Örneğin, bir kişinin yıllar içerisindeki sağlık harcamaları, enerji tüketimi ya da kamu hizmetlerinden faydalanma düzeyi bu kurumlar tarafından düzenli biçimde kaydedilmektedir. Ancak bu veriler, çoğu zaman bireylerin kendilerine etkin ve anlaşılır biçimde sunulmamaktadır. Bu durum, bilgi asimetrisi sorununa işaret eder. Yani, kişi hakkında bilgi sahibi olan taraf ile bu bilginin asıl sahibinin bilgi düzeyi arasında dengesizlik vardır. Özellikle enerji tüketimi, su kullanımı veya sağlıkla ilgili hizmet alımları gibi alanlarda geçmiş davranışlara dair veri paylaşımı, sadece bireysel tasarrufları artırmakla kalmaz; aynı zamanda piyasa verimliliğini ve kamusal kaynakların daha etkili kullanımını da teşvik eder. Bu nedenle, kişisel veriye dayalı şeffaf geribildirim sistemleri hem Davranışsal İktisat ilkeleriyle örtüşmekte hem de kamu politikalarında etkin bir araç olarak öne çıkmaktadır (Allcott & Rogers, 2014)

2.5. DÜRTME VE SAĞLIK

Dürtme uygulamaları sağlık alanında gerek yerli gerekse yabancı literatürde çok tercih edilen bir yaklaşımdır. Çünkü sağlıkta çözüm bekleyen pek çok sorun vardır ve Dürtme uygulamaları bu alanda politika hedefleri ve karşılaştırma ölçütleri açısından nicel belirteçler sağlamaktadır. Malarya ve AİDS gibi bulaşıcı hastalıkların ve kanser, diyabet, obezite gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde; organ bağıışı, sağlıklı beslenme, gıda hijyeni, sağlık sigortası, aile planlaması, fiziksel aktivitenin artırılması, tütün ve alkol kullanımının azaltılması gibi sağlıkla ilgili diğer pek çok konuda bu uygulamalardan faydalanılmaktadır (Uğurlu & Yardım, 2023, s. 31).

Dürtme uygulamaları, basılı, görsel ve dijital medya aracılığıyla bireysel ya da kitlesel olarak sunulan eğitsel müdahaleler yoluyla hem sağlık hizmeti sunucularının hem de hizmet talep eden bireylerin teşhis, tedavi, ilaç seçimi ve kullanımı ile sağlıklı yaşam konularında daha bilinçli kararlar almasına katkı sağlamaktadır (Serim & Küçükşenel, 2020, s. 540).

Türkiye’de “Dürtme” ve “Sağlık”ı çatısı altında birleştiren çalışmalar bu iki konuyu sağlık harcamaları, halk sağlığı uygulamaları, hizmet kalitesi, birey algısı ve üniversite kampüslerinde davranış değişimi temelinde incelemektedir. Örneğin İpek vd. (2020), kampüs ortamında sağlıklı seçimleri teşvik eden dürtme deneyleri yapmıştır. Doguç (2021), artan sağlık harcamalarına Davranışsal İktisat perspektifinden müdahale önerisi sunmaktadır. Şahin ve Tüllüce (2023), Türkiye özelinde sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmada Dürtme stratejilerine odaklanmaktadır. Serim ve Arıkan (2021) hem birey hem de sağlık kurumu düzeyinde politika önerileri sunmaktadır.

Yabancı literatür ise, dürtme uygulamalarını hastaların davranış değişikliği, klinik karar alma süreçleri, halk sağlığı politikaları ve dijital müdahaleler bağlamında geniş bir perspektifle ele almaktadır. Yapılan çalışmalarda, birey düzeyinde KOAH, kanser taramaları, diyabet yönetimi ve beslenme gibi alanlarda Dürtme stratejilerinden etkin biçimde yararlanıldığı gösterilmiştir. Hatırlatmalar, varsayılan seçenekler ve oyunlaştırma gibi yöntemlerin davranış değişikliğini desteklemede etkili olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu müdahalelerin hem birey hem de sağlık sistemi düzeyinde düşük maliyetli ve sürdürülebilir etkiler üretebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle interaktif dijital uygulamalar ile klinik karar destek sistemlerinde dürtme stratejilerinin taşıdığı potansiyel dikkat çekici bulunmuştur. Wang vd. (2025), dijital “dürtme” müdahalelerinin kanser tarama katılımını nasıl etkilediğini Meta Analiz ile değerlendirmiştir. Hallet vd. (2024), reçete yazımında küçük ama anlamlı davranış değişiklikleri tespit etmiştir.

Wu vd. (2024), KOAH hastalarında hatırlatmalar, sosyal etki ve geri bildirim gibi Dürtme stratejilerinin işe yaradığını tespit etmişlerdir. O'Brien vd. (2019), genel nüfus için fiziksel aktiviteyi artırmak amacıyla seçim mimarlarının etkisini incelemiştir. Broers vd. (2017), Dürtme müdahalelerinin meyve-sebze seçimlerinde ne kadar etkili olduğunu araştırmıştır. Kwan vd, (2020), hatırlatma, sosyal modelleme, çerçeveleme ve oyunlaştırma stratejilerinin diyabetli hastalardaki etkilerini gözlemlemişlerdir. Chiam vd. (2024), 84.000+ kişiyle yürüttükleri dijital dürtmeli çalışmalarında; adım sayısında %6,17'den %7,6'a bir artış sağlandığını ifade etmişlerdir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. DİYABET, DİYABET TÜRLERİ, DİYABET KOMPLİKASYONLARI, TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE MALİYETİ

3.1. DİYABET MELLİTUS TANIMI

Diabetes mellitus (DM), pankreas bezinin langerhans adacıklarında bulunan beta hücrelerinden salgılanan insülinin salgılanamaması, az salgılanması veya periferik dokuda insüline duyarsızlık nedeni ile ortaya çıkan sağlık sorunudur (Polat vd., 2017, s. 222). Eksik insülin hormon salınımı ya da insülin eksikliği sonucunda oluşan, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında bozukluğa neden olan ve hipergliseminin de eşlik ettiği geniş spektrumlu olan bu hastalık kronik ve metaboliktir (WHO 1999; TÜRKDİAB 2019, İnan, 2020, s. 3).

Pankreasın beta hücrelerinden yeterli insülin üretilmemesi ya da vücut hücrelerinin insüline yanıt vermemesine bağlı olarak ortaya çıkan bu hastalık; kronik bir metabolik durum olduğu için, yüksek prevalansı ve ilişkili maliyetleri nedeniyle de önemli bir sağlık sorunudur (Erkoç, 2015, s. 1, Tarride, 2010, s. 256). Ayrıca bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar içerisinde genetik altyapı üzerine eklenen ve özellikle obezite ve fiziksel inaktivasyon gibi yaşam tarzındaki olumsuz değişiklikler nedeniyle tüm dünyada görülme sıklığı hızla artmaktadır (Sönmez, 2015, s. 94). Bundan dolayı diyabet ve komplikasyonları, modern toplumlarda büyük bir sağlık problemi olarak kabul edilir (Erickson, 1991, s. 892). Hatta bu hastalık 21. yüzyılın en büyük küresel sağlık sorunlarından biri diye adlandırılmaktadır (Akça, 2020, s.1).

Toplumda şeker hastalığı olarak bilinen diyabetin tanısı farklı yollarla koyulabilir. Açlık Plazma Glukozu (APG), Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)'nde 2. saat plazma glukozu veya hemoglobinin (HGA1C) gibi plazma glukoz düzeyi diyabet teşhisi konulması için gerekli olan kriterlerdir. Genellikle bu kriterlerin tanı testi olarak uygunluğu eşit düzeydedir (Akça, 2020, s. 4). Ancak literatürde çoğu çalışmada HGA1C değişkeni kullanılmaktadır.

3.2. DİABETES MELLİTUS EPİDEMİYOLOJİSİ

Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun yayınladığı 10. Diyabet Atlası'nın verilerine göre diyabet epidemiyolojisinin bölgelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. 1. Diyabetin Epidemiyolojisi

		2000	2011	2021	2030	2045
Batı Pasifik	Hasta Sayısı	44,097.9	131,895.1	205,640.2	238,300.0	260,200.0
	Sağlık Harcaması	-	72,200.0	241,313.1	248,980.6	257,300.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	1708,300.0	2,281,732.0	-	-
Güney Doğu Asya	Hasta Sayısı	34,882.2	71,406.9	90,204.5	113,300.0	151,500.0
	Sağlık Harcaması	-	4,500.0	10,099.4	17,675.4	21,200.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	1,156,000.0	747,367.0	-	-
Güney ve Merkez Amerika	Hasta Sayısı	8,553.3	25,121.5	32,497.1	40,000.0	49,000.0
	Sağlık Harcaması	-	20,800.0	65,281.0	80,200.0	87,800.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	227,200.0	410,206.0	-	-
Kuzey Amerika ve Merkez Amerika	Hasta Sayısı	21,375.1	37,700.0	50,547.0	57,000.0	63,000.0
	Sağlık Harcaması	-	223,500.0	414,509.2	404,715.8	408,700.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	280,800.0	930,692.0	-	-
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	Hasta Sayısı	17,007.6	32,600.0	72,671.9	95,000.0	135,700.0
	Sağlık Harcaması	-	10,900.0	32,580.5	43,322.9	46,600.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	276,400.0	796,362.0	-	-
Avrupa	Hasta Sayısı	22,373.1	52,770.8	61,425.1	67,000.0	69,000.0
	Sağlık Harcaması	-	130,600.0	189,343.9	189,616.0	185,318.1
	Ölen Hasta Sayısı	-	600,000.0	1,111,201.0	-	-
Afrika	Hasta Sayısı	2,532.9	14,700.0	23,633.9	33,446.0	55,254.4
	Sağlık Harcaması	-	2,800.0	12,585.6	43,127.5	46,702.0
	Ölen Hasta Sayısı	-	344,500.0	416,163.0	-	-

Kaynak: Uluslararası Diyabet Federasyonu- IDF 10. Atlası, <https://diabetesatlas.org/data/en/region/8/wp.html>

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi diyabetli hasta sayısı ve sağlık harcamaları yıllar içerisinde ve bölgeden bölgeye artış göstermektedir.

Batı Pasifik Bölgesinde 2011 yılında 131,895.1 hasta vardır ve 72,200.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 260,200.0 ve 257,300.0\$ ulaşacağı öngörülmektedir.

Güney Doğu Asya Bölgesinde 2011 yılında 71,406.9 hasta vardır ve 4,500.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 151,500.0 ve 21,200.0\$ ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Güney ve Merkez Amerika Bölgesinde 2011 yılında 37,700.0 hasta vardır ve 223,500.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 63,000.0 ve 408,700.0\$ ulaşacağı öngörülmektedir.

Kuzey ve Merkez Amerika Bölgesinde 2011 yılında 37,700.0 hasta vardır ve 223,500.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 63,000.0 ve 408,700.0\$ ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Orta Doğu ve Kuzey Afrika Bölgesinde 2011 yılında 32,600.0 hasta vardır ve 10,900.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 135,700.0 ve 46,600.0\$ ulaşacağı öngörülmektedir.

Avrupa’da 2011 yılında 52,770.8 hasta vardır ve 130,600.0\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 69,000.0 ve 185,318.1\$ ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Afrika’da 2011 yılında 14,700.0 hasta ve 12,585.6\$ sağlık harcaması yapılmıştır. Bu sayıların 2045 yılında sırasıyla 55,254.4 ve 46,702.0\$ ulaşacağı öngörülmektedir.

3.3. DİABETES MELLİTUSUN ETİYOLOJİK SINIFLAMASI

Diyabet Mellitus; Tip 1 diyabet, Tip 2 diyabet, Gestasyonel diyabet (GDM) ve spesifik nedenlere bağlı diyabet olmak üzere 4 ana etiyolojik sınıflamayla tanımlanmaktadır.

3.3.1. Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)

Tip1 diyabet, pankreastaki beta hücrelerinin zedelenmesi veya kaybına bağlı gelişen, insülin eksikliği ile kendini gösteren ve insüline bağımlı olan diyabet türüdür (Kavuran, 2017, s. 7). Yani bu diyabet çeşidinde insülin hormonu pankreastan hiç üretilmez veya çok az üretilir. Bu sebeple enerjiye dönüşmek için glukoz hücre içine girmemekte ve hiperglisemi oluşmaktadır (Mançu Tülek, 2018, s. 6).

“İnsüline bağımlı diyabet” veya “genç başlangıçlı diyabet” olarak adlandırılan bu tip, diyabetin %5-10'unu oluşturmakta ve pankreatik β -hücrelerinin hücresel aracılı otoimmün yıkımından kaynaklanmaktadır. Hasta, β -hücrelerinin yaklaşık %90'ı yok olduğunda klinik olarak semptomatik hale gelmektedir. Genetik yatkınlığı olan bireylerde, çeşitli çevresel etkenlerin genetik faktörlerle etkileşimi sonucu Tip 1 DM gelişmektedir (Özkaya, 2021, s. 8).

Tip 1 diyabet yeni doğanlarda ilk 6 ayda nadir görülürken, 9. aydan sonra artar, 12-24 yaş aralığında insidansı maksimum düzeye erişir ve bu yaşlardan sonra yaş ilerledikçe insidansı azalır (Kavuran, 2017, s.7). Genellikle Tip1 türü 30 yaş ve öncesinde görülmektedir. Bundan dolayı diyabet riski, çocukluk çağındaki diğer kronik hastalıklarla karşılaştırıldığında birinci sırada yer almaktadır (Kardaş Kin, 2021, s. 5).

3.3.2. Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM)

Tip 2 diyabet, insülin eksikliği veya periferdeki dokularda insüline olan cevabın azalması daha doğrusu direnç oluşması sonucu gelişen yüksek kan glikoz düzeyi ile karakterize edilen ve birçok sistemi etkileyen kronik-metabolik bir hastalıktır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği-TEMD 2023, American Diabetes Association-ADA 2023). Genetik, metabolik, diğer özellikler ve patofizyolojiye dayalı olarak sınıflandırılan diyabetin türlerinden en sık görülen tipi Tip 2 diyabettir (Kaleli, 2024, s. 4).

Tip 2 diyabet tüm diyabetlilerin yaklaşık %90'ında görülür. Tip 1 diyabet olgularının %95'inin 25 yaşın altındaki bireyler olduğu bilinirken, Tip 2 diyabet olgularının çoğunlukla 40 yaş üstü bireylerde görüldüğü bilinmektedir (Javanshir, 2017, s. 3).

Tip 2 DM'lilerde uzun bir prediyabet dönemi vardır. 5-15 yıl olan bu dönem asemptomatiktir ve bu dönemde makroanjiyopati gibi farklı komplikasyonlar gelişebilir. Bundan dolayı diyabet tedavisinde öncelikli hedef yüksek riskli bireylerde Tip 2 diyabet gelişiminin önlenmesi bunu yaparken de tedavinin bireyselleştirilmesidir (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2017, s. 34).

Diyabet tipi ne olursa olsun, tedavide hedef aynıdır. Bu hedefler kan glukozunun ve lipid düzeylerinin normal düzeylere indirilmesi, mikro ve makrovasküler komplikasyonların ve kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrol altına alınması, kilo kontrolünün sağlanmasıdır. Tip 2 diyabet tedavisinde en önemli bileşen yaşam tarzı değişikliğidir. Beslenme ve egzersiz tedavisini de kapsayan bu değişimle, etkili bir tedavi yöntemi benimsenip kan glukozu normal düzeylerde tutulabilir. Böylece hipergliseminin yaratacağı kısa ve uzun vadeli sorunlar önlenabilir ya da geciktirilebilir (Javanshir, 2017, s. 4).

3 ay içinde bu değişiklikler yapılarak hasta iyileşebilir. Bunun için 3 ay sonunda izlem yapıp gerektiğinde yaşam tarzı değişikliğine yönelik hastalara eğitim verilir. Bu eğitimle bireyin farkındalığı artırılarak, sağlıklı yaşam davranışları geliştirilip kendi kendini yönetme becerisi kazandırılabilir. Ancak bu beceriler kazandırılırken bireyin kişisel ve kültürel özellikleri ile değişime istekliliği dikkate alınmalıdır (Kaleli, 2024, s. 4).

3.3.3. Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM) Tedavi Yöntemleri

Diyabetli hasta tedavisinde hastanın 1 veya 3 ay aralıklarla izlemi yapılmalıdır. Üç ayda bir HGA1C değerlerine bakılmalıdır. Hipoglisemi atakları izlenmelidir. Beslenmede ise karbonhidrat sayım yöntemi uygulanmalıdır (Türk Diyabet Vakfı, 2019).

Diyabetik hastalarda etkin glisemik ve metabolik kontrol için diyet, egzersiz ve gerekirse ilaç tedavisi uygulanmalı ve tüm bu basamaklara iyi hasta eğitimi eşlik etmelidir (Ersoy vd., 2006, s. 44).

Tip 2 diyabetin tedavisi için birçok yöntem vardır. Oral Antibiyotik ve/veya İnsülin Tedavisi olarak bilinen ilaç tedavisi, bireysel kan şekeri izlemi, tıbbi beslenme tedavisi (TBT) ve düzenli fiziksel aktivite bu yöntemlerden en bilinenleridir.

Oral antidiyabetik (OAD) ilaç tedavi yönteminde, insüline bağımlı olmayan diyabetlilerde sadece diyet ile kan şekerleri kontrol edilemeyebilir. Bu durumlarda oral antidiyabetik ilaçlar kullanılır. 40 yaşından sonra ortaya çıkan ve 5 yıldan kısa süreli diyabetik olan hastalarda bu yöntem daha çok kullanılır. 5 yıldan daha uzun süre diyabetik hastalarda ise kan şekeri kontrolünü sağlayabilmek için oral antidiyabetik ilaçlarla birlikte insülin kullanmak gerekebilir. (Çubuk & İnce, 2015, s. 96). Bu ilaçlar sürekli ve iyi glisemik kontrol sağlamalı, yüksek güvenirlilik profiline sahip olmalı, insülinin direncini azaltmalı fakat duyarlılığını artırmalı, mikro ve makrovasküler komplikasyonların oluşumunu engellemeli ya da azaltmalı, β hücre kütleini korumalı, hastalığın ilerlemesini geciktirmeli veya geri döndürmelidir. Bu yüzden OAD ilaçlar tip 1 diyabetin tedavisinde kullanılmamaktadır (Kaya, 2004, s. 1).

Bir diğer tedavi yöntemi **İnsülin Tedavisi' dir**. Bu tedavide amaç, kaliteyi bozmadan hastaya konforlu yaşam sağlayan, hipoglisemi yaratmadan veya hiperglisemiyi kontrol altında tutan insülin preparatlarıyla ideal glisemi kontrolünü sağlamaktır. Glisemi kontrolünü sağlamak, insülin tiplerini ve etki zamanlarını bilmekle ve uygulanabilir insülin tedavi şemasının seçimini belirlemekle mümkün olabilir (Dincçağ, 2011, s.1).

Diyabet tiplerine göre insülin kullanma durumları farklılık gösterebilir. Örneğin Tip 1 DM'lilerde insülin tedavisi yaşam için gerekli olan tedavi yöntemidir. Çünkü Tip 1 diyabetli hastalarda bazal insulin sekresyonu ve yemek sonrası insulin pikleri kaybolmuştur. Amaç, insulin eksikliğinden kaynaklanan bütün sorunların düzeltilmesidir. Tip 2 diyabetlilerde ise sadece oral tedavi ve hayat stiline değiştirilmesi yöntemiyle kan glukozu uygun biçimde kontrol edilebilir olmaktan çıkabilir. Böyle durumlarda hastaya insülin başlanmalıdır. Oral tedavinin istenmeyen yan etkileri, yaşam tarzıyla ilgili sorunlar, eşzamanlı kontrinsüler etkili diğer ilaçların kullanımı ve karaciğer, böbrek yetersizliği durumlar da Tip 2 DM'liler için insulin tedavisini gerektirebilir. Kullanılan tedavide elde edilen HGA1C düzeyi düzenli olarak yüzde 7' nin üzerindeyse insülin kullanımı düşünülmelidir. OAD ile birlikte insülin başlanması daha az kilo alımına yol açarken, uzun dönemde daha iyi bir glisemik kontrol sağlayabilir.

Gestasyonel diyabetli hastalarda ise açlık glisemisinin 90 mg/dl, 1. saat tokluk glisemisinin 120 mg/dl üzerinde seyretmesi halinde tek doz ya da konvansiyonel biçimde 0.2 U/kg/gün dozunda orta etkili ya da mix insülin başlanmalıdır (Dincçağ, 2011, s. 2). Ancak ağrıya neden olması, bazı hastalarda kilo alımını hızlandırması ve yaşam kalitesinin kötüleşmesiyle kişiyi yetersiz ve etkisiz kılması, hastaların toplum içinde insülin kullanmaktan utanç duymaları gibi durumlardan dolayı hastalar, insülin kullanımına karşı direnç gösterebilmektedir (Polat vd., 2017, s. 222).

Üçüncü tedavi yöntemi **Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)' dir**. Amerikan Beslenme ve Diyetetik Akademisi (Academy of Nutrition and Dietetics)'nin tanımına göre TBT; hastalıkların önlenmesi, yönetimi veya gecikmesiyle sonuçlanan beslenme tanısı, müdahalesi, izlemi ve değerlendirmesi aşamalarından birinin veya birkaçının sağlanmasıdır (Özer, 2019, s. 6). Bu tedavi diyabetik hasta tedavisinin temel taşlarından birisidir ve hastalık boyunca tedavinin bir parçası olmalıdır. Çünkü yeterli TBT uygulamazsa, diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması güçleşebilir. Bazı Tip 2 diyabetli hastalarda sadece TBT uygulamakla kan şekeri düzeyleri ayarlanabilmektedir. Burada önemli olan TBT' nin hastanın ihtiyaçları doğrultusunda bireysel olarak hazırlanmasıdır. TBT'nin başarıya ulaşması için, hastanın beslenme alışkanlıkları ve sosyo-ekonomik durumu dikkate alınmalı ve ona uygun beslenme planı hazırlanmalıdır. Ayrıca bu konuda hastaya beslenme eğitiminin verilmesi gerekir (Tümer & Çolak, 2011, 12). TBT'nin temel amaçları; kan şekerini normal sınırlarda tutmak, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için hedef lipid düzeyi sağlamak, beden kitle indeksini (BKİ) ≤ 25 kg/m² seviyesinde tutmak ve kişinin tercihlerini dikkate alarak kalori gereksinimini belirlemek olmalıdır. (Sönmez, 2014, s. 94).

Dördüncü tedavi yöntemi **Fiziksel Aktivite Yöntemi' dir**. Düzenli yapılan egzersiz, yüksek risk taşıyan kişilerde diyabetin ilerlemesini engeller. Diyabetik bir hastanın egzersiz yapabilmesi için metabolik dengesinin optimal düzeyde olması gerekmektedir. Diyabetik hastada egzersiz glisemik kontrolün sağlanmasına yardımcı olur. Örneğin 8 haftalık egzersiz ile HGA1C, Beden Kitle İndeksi'nde (BKİ) değişim olmasa da Tip 2 DM'de ortalama %0,66 düşüşe sebep olur. Ayrıca egzersizle insülin direnci azalır kilo kontrolü sağlanabilir. Bu sayede kardiyovasküler risk faktörleri azalır. Glisemik kontrol sağlanır ve lipid düzeyleri ile kan basıncı kontrolünün sağlanmasını kolaylaştırır. Bunun için hastalara orta şiddette aerobik fiziksel aktivite tavsiye edilmelidir. Ancak hastalara egzersiz yemekten hemen sonra veya çok aç karınla yapılmaması gerektiği öğretilmelidir. Tip 2 diyabetli hastalarda akşam yemeğinden 1

saat sonra yapılacak egzersiz, postprandial glukoz (PPG) ve ertesi sabah açlık plazma glukozu (APG) düzeylerini düşürmede etkili olur (Sönmez, 2014, s. 94). Bunun için kişiye özel planlanmış ve sürdürülebilir fiziksel aktivite tedavi yöntemi uygulanmalıdır. Fiziksel aktivite ya da egzersiz planlanırken; hastanın yaşı, egzersizin tipi ve şiddeti, hastalığın metabolik kontrolü, kas-iskelet sistemi uygunluk düzeyi, kardiyopulmoner uygunluk düzeyi dikkate alınmalıdır (Polat, 2016, s. 57). Bu sayede hastalığın önlenmesi, kontrol altına alınması, komplikasyonların geciktirilmesi ya da önlenmesi kolaylıkla sağlanabilir.

Kronik komplikasyonların ortaya çıkışının engellenmesi ya da geciktirilmesi, diyabetik hastanın yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve sağlık harcamalarının azaltılabilmesi için en önemli nokta etkin glisemi kontrolünün sağlanmasıdır. Bunun için Tip 2 kadar Tip 1 diyabetli hastalarda da başarılı bir diyabet kontrolü için eğitim, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite tedavinin değişmez öğeleridir (Yılmaz, 2017, s. 164). Tip 1 ve Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan kapsamlı çalışmalar, glisemik kontrolü daha iyi olan hastalarda daha az mikrovasküler komplikasyon geliştiğini göstermiştir (Ersoy vd., 2017, s. 45).

Çeşitli kronik hastalıkların risk faktörleri “sedanter yaşam” diye ifade edilen fiziksel inaktivite durumunda ortaya çıkabilir. İnaktiviteyi ortadan kaldıracak yaşam biçimi değişikliklerinin diyabet riskini azaltması birçok çalışmada ele alınmıştır. Örneğin Jeon ve arkadaşları 300000 üzerinde deneğin değerlendirildiği meta-analiz çalışmasında düzenli egzersizin diyabet gelişme riskini %30 oranında azalttığını göstermişlerdir. Manson ve ark. 87253 diyabet olmayan kadın hastalarla sekiz yıllık bir çalışma yapmışlardır. Bu hastalarda haftada en az bir kez şiddetli egzersiz yapanların diyabet gelişme riskinin %33 düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sekiz yıl izlemi yapılan bir başka çalışmada 70102 deneğin fiziksel aktivite düzeyleri gruplandırılmıştır. Fiziksel aktivite yapan en aktif grubun diyabete yakalanma riski, en sedanter gruba göre %26 daha az bulunmuştur. Hu ve arkadaşları ise denekleri günlük hayatları sırasındaki aktivite düzeylerine göre farklı gruplara ayırmışlar; uzun süreli izlemleri sonucunda diyabet gelişim riskini ve vücut kitle indekslerini karşılaştırarak ve fiziksel aktivitenin etkinliğini saptamışlardır (Balcı, 2015, s. 110).

Fizik aktivitenin azalması ve obezitenin artması ile Tip 2 diyabetin arttığını ortaya koyan çalışmalar da vardır (Zinman vd., 2004). Egzersiz ve fiziksel aktivite plazma glukozunu ve HGA1C’yi düşürür, bazal ve postprandiyal insulin seviyelerini azaltır, insulin duyarlılığını artırır, lipid profilini düzeltir. Kardiyovasküler zindelik sağlar, öfori verir. Bozulmuş glukoz

toleransı olanlarda gözle görülür bir şekilde diyabetin ilerlemesini yavaşlatır (Bahadır & Atmaca, 2011, s. 16).

3.3.4. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM)

Diyabetin bir diğer tipi olan gebelik diyabeti, Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM) olarak adlandırılır ve ilk kez gebelik sırasında ortaya çıkar. GDM, Glukoz tolerans bozukluğu olarak tanımlanır (Türkiye Diyabet Programı, 2015-2020, s. 16). Gebeliğin genellikle 24. haftasından sonra plasenta hormonlarının insülinin etkilerini bloke etmesine veya insülin direncini artırmasına bağlı olarak ortaya çıkar. Yani gebeliğe bağlı insülin direnci ve genetik yatkınlık, gestasyonel diyabetin fizyopatolojisini oluşturmaktadır (Mançu Tülek, 2018, s. 8).

Tüm gebeliklerin yaklaşık %2-5'inde gestasyonel diyabet görülür. Bu diyabet tipinin belirtileri genelde Tip 2 diyabete benzer. Genellikle GDM, doğumdan sonra düzelir ancak buna rağmen sonraki gebeliklerde tekrarlama riski yüksektir (yaklaşık %50). Ayrıca GDM geçmişi olan kadınların ileriki yaşamlarında Tip 2 diyabetli olma riski %80'e çıkmaktadır (Kavuran, 2017, s. 12).

Gebelikte ortaya çıkan bu diyabet türünde kan glukoz regülasyonunun bozukluğu anne ve bebek için olumsuz sonuçlar doğurabilir. GDM tanısı alan anne adaylarında preeklampsi ve erken doğum riski artabilir. Yeni doğanda ise makrozomi, neonatal hipoglisemi, sarılık, hipokalsemi, polisitemi, respiratuvar distress sendromu (RDS), konjenital malformasyonlar ve ölü doğuma neden olabilir (Türkiye Diyabet Programı, 2015-2020, s. 16).

Burada dikkat edilmesi gereken bir nokta son zamanlarda GDM prevalansının obezite ve Tip 2 diyabet prevalansına paralel olarak artış gösterdiğidir. Çünkü her üç GDM'lu kadının birinde bir sonraki gebelikte GDM tekrarlayabilir (Mançu Tülek, 2018, s. 8).

3.3.5. Diğer Nedenlerden Kaynaklanan Spesifik Diyabet Türleri

Diğer nedenlerden kaynaklanan diyabet tipleri şu şekilde sıranalabilir; beta hücre ile ilişkili genetik defektler, insülin fonksiyonlarındaki genetik defektler, pankreatit, neoplazm gibi pankreasın çeşitli hastalıkları, endokrin sistem hastalıkları (hipertroidi, Cushing Sendromu), ekzokrin doku hastalıkları, endokrinopatilerde görülen diyabet, ilaç veya kimyasal ajanlarla oluşan diyabet, diyabetle ilişkili genetik sendromlar (Down sendromu, Turner sendromu), kızamıkçık, sitomegalovirus gibi enfeksiyonlara bağlı görülen diyabet (Kardaş Kin, 2021, s. 5-6; Akyol, 2019, s. 6).

3.4. DİABETES MELLİTUS KOMPLİKASYONLARI

Diabetes Mellitus'un komplikasyonları akut ve kronik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (ADA, 2015). Literatür incelendiğinde akut komplikasyonlar; Hipoglisemi, Hiperozmolar Hiperglisemik Nonketotik Koma (HHNK), Diyabetik Ketoasidoz (DKA) olarak sınıflandırılmışken, kronik komplikasyonlar ikiye ayrılmıştır. Bunlar makrovasküler komplikasyonlar ve mikrovasküler komplikasyonlardır. Makrovasküler komplikasyonlar da kendi içinde; Koroner Arter Hastalığı (KAH), Serebrovasküler Hastalık, Periferik Arter Hastalığı (PAH) olarak sınıflandırılmıştır. Mikrovasküler komplikasyonlar ise Diyabetik Retinopati, Diyabetik Nefropati, Diyabetik Nöropati ve Diyabetik Ayak olarak sınıflandırılmıştır. Hem akut hem de kronik komplikasyonlar Tip 1 ve Tip 2 diyabetlilerin ikisinde de görülebilir. Özellikle kronik olan komplikasyonlar belirti vermeden ilerleyebilir. Bu yüzden tüm diyabet tanısı alan hastaların şikayetleri olmasa bile, yılda en az bir kere komplikasyonlar açısından muayene ve tetkikleri yapılmalıdır (Uludağ, 2010, s. 40).

Diyabetin komplikasyonları Şekil 3.1'de gösterilmiştir.

Şekil 3. 1. Diyabetin Komplikasyonları



3.4.1. Kronik Komplikasyonlar

Diyabetin ilerlemesi ile ortaya çıkan kronik komplikasyonlar ciddi problemlere sebep olmaktadır. Bu komplikasyonların önlenmesi veya geciktirilebilmesi için iyi bir diyabet kontrolü gereklidir (Eroğlu, 2018, s. 8).

3.4.1.1. Mikrovasküler Komplikasyonlar

Diyabetli hastaların kontrolü iyi sağlanamazsa veya tedavisi yetersiz yapılmışsa diyabetik retinopati, diyabetik nefropati ve diyabetik nöropati gibi mikrovasküler komplikasyon görülme olasılığı artar. Bu komplikasyonlar; bireylerin yaşam kalitesini azaltmakta, hayat süresini kısaltmakta ve tedavi maliyetlerini artırmaktadır (Kardaş Kin, 2021, s. 8).

Diyabetik Retinopati, kan damarlarının çoğalması, vasküler tıkanma, anjiyogenez, kılcal damarların geçirgenliğinin artması ve retinal perisitlerin ve endotel hücrelerin proliferatif kaybı olarak ifade edilmektedir (Demirer, 2021, s. 103). Daha yalın bir ifadeyle Diyabetik Retinopati, hiperglisemi nedeniyle gözün retina tabakasında bulunan damarların yapısında meydana gelen hasardır. Diyabet teşhisi konulan üç kişiden birinde görülmesi beklenen komplikasyonlardan biridir. Tanısı ve tedavisi zamanında yapılmazsa yetişkin diyabetlilerde en önemli körlük nedenidir (Güner Akyol, 2019, s. 8).

Diyabetik Retinopati'yi ilerlemesini geciktirmek veya önlemek için optimal glisemik ve kan basıncı kontrolü yapılmalıdır. Tip 2 diyabetli bireylerde tanıda retinopati taraması ve en az yılda bir göz kontrolü yapılmalıdır (Eroğlu, 2018, s. 9).

Diyabetik Nefropati, en sık görülen mikrovasküler kronik komplikasyondur. Tip 2 diyabet hastaların yaklaşık %20-40'ında Diyabetik Nefropati görülmektedir. Son zamanlarda böbrek hastalığı vakalarının yaklaşık üçte biri Diyabetik Nefropati'den kaynaklanmaktadır. Diyabetten etkilenen glomerüler kılcal damarlar, mikroalbuminüri, makroalbuminüri ve yoğun proteinürinin eşlik ettiği glomerüler filtrasyon hızında aşamalı bir düşüşe yol açmakta ve bu da böbrek replasmanını da gerektirebilen çeşitli böbrek hastalıklarına neden olmaktadır (Demirer, 2021, s. 103).

Diyabetik Nefropati yetişkin bireylerin en önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. Hipertansiyon, ödem, proteinüri ve böbrek yetersizliği ile karakterize bir komplikasyondur. Nefropatinin en önemli zararı son-dönem böbrek yetersizliğine neden olmasıdır (Eroğlu, 2018, s. 10).

Nöronları besleyen küçük damarlar vardır. **Diyabetik Nöropati**, bu küçük damarların hasarına bağlı motor, duyuşal ya da otonomik sinir liflerinin tutulduğu bir komplikasyondur. Küçük duyuşal lifleri etkilendiği kısımda yanma hissi oluşurken büyük duyuşal liflerinin etkilendiği kısımda ise güçsüzlük görülmektedir. 25 yıldan daha uzun süredir diyabet olan hastalarda

Diyabetik Nöropati %90 görülme olasılığı vardır (Erkoç, 2015, s. 25). Yani uzun dönem hipergliseminin en yaygın komplikasyonu bu komplikasyondur ve travmatik olmayan alt ekstremité amputasyonlarının önde gelen nedenidir (Demirer, 2021, s. 103). Diyabetik Nöropati sonucunda diyabetik ayak ülserleri oluşmaktadır (ADA, 2015).

Nöropati sonucu ortaya çıkan motor ve otonom hasarlar ülser gelişimine katkı sağlar ve **Diyabetik Ayak**'ta bunlardan biridir. Nöropatik kaynaklı ayakta ağrı duyusunun kaybı doku bütünlüğünün bozulmasına, minör travmalara ve ülser gelişiminde katkı sağlamaktadır. Bu durum yaşam kalitesinin bozulmasına, tedavi maliyetlerinin artmasına, amputasyonlara sebebiyet vermektedir.

Nöropatik ayak ülseri ağrının bulunmaması nedeniyle tanı konulmasını geciktirebilir. Diyabetik ayak yaralarının gecikmesinin diğer nedenleri; hiperglisemi, hastaneye 15 günden geç başvurma, devam eden travmalar, yetersiz tedavisi olabilir. Hastalıkları boyunca diyabetli hastaların yaklaşık %15'inde diyabetik ayak gelişmektedir. Diyabetik Ayak ülser gelişiminin önlenmesi için; öncelikle distal nabızlar ve ayak muayenesi yapılmalı, yara varsa temiz tutulmalı, glisemik kontrol sağlanmalı, enfeksiyonlardan korunmalı ve gerekli ise cerrahi müdahale yapılmalı hasta ve hasta yakınlarının diyabet hemşiresi tarafından düzenli olarak ayak bakımı eğitimi verilmelidir (Eroğlu, 2018, s.10).

3.4.1.2. Makrovasküler Komplikasyonlar

Diyabet nedeni ile vücuttaki ana damarlarda oluşan değişiklikler sonucunda görülen bu komplikasyonlar, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklarla karakterizedir. Diyabet nedeni ile koroner, serebral ve periferik damar hastalığı riski artmaktadır (Beckman vd., 2002)

Kardiyovasküler hastalıklar diyabetli hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalık gruplarını hipertansiyon (HT), miyokard enfarktüsü ve iskemisi, geçici iskemik ataklar ve inmeler oluşturmaktadır. Koroner Arter Hastalıkları (KAH), özellikle non-diyabetiklere göre Tip 2 diyabet mellituslularda 2-4 kat daha yüksektir. Yaşı 45 veya üstü olan erkek ve 50 ve üstü olan kadın diyabetliler KAH açısından yüksek risklidir. KAH riski olan diğer durumlar, sessiz miyokard infarktüsü, sessiz iskemi, periferik arter hastalığı, karotis arter hastalığı veya serebrovasküler olaylar; nefropati ve retinopati, ailevi erken koroner olay veya birinci derece akrabalarda serebrovasküler olaylar, LDL-kolesterolün 200 mg/dl'den fazla olması veya KB> 180 mmHg, diyabet süresinin 15 yıldan fazla olması (Şak, 2017, s. 14-15).

Periferik vasküler hastalığı (PAH); diyabetik hastalarda diğer hastalara kıyasla daha erken yaşlarda başlayıp daha hızlı progrese olur. PAH'da da bacak ve ayak amputasyonları diyabetik hasta grubunda 5 kat daha fazladır. Hipertansiyon, hiperlipidemi, sigara kullanımı PAH olma olasılığını arttırmaktadır (Şak, 2017, s. 15).

PAH iyileşmeyen morluklara veya yaralanmalara, kangrene ve nihayetinde amputasyona sebep olabilir (İğci vd., 2024, s.164). Periferik arterlerin etkilenmesi ile yürümeyle ortaya çıkan bacaklarda ağrı ve topallamaların olduğu periferik arter hastalığı, beyindeki damarların etkilenmesi ile serebrovasküler olay, geçici felçlere neden olmaktadır (Erkoç, 2015, s. 23).

3.4.2. Akut Komplikasyonlar

Hipoglisemi Kan glikozunun 70 mg/dl'nin altında olması şeklinde tanımlanmaktadır. Hasta için uygunsuz insülin seçimi, uygulanan insülin dozunun fazlalığı veya uygulama hataları, oral antidiyabetik ilaç dozunun fazla alınması, aşırı ve ağır yapılan egzersiz, yetersiz karbonhidrat alımı gibi birçok faktör hipoglisemeyi tetiklemektedir. Bu komplikasyonların belirtileri titreme, soğuk terleme, anksiyete, bulantı, çarpıntı, acıkma, baş dönmesi, baş ağrısı, konsantre olamama, sersemlik hissi, halsizlik, konuşmada güçlük, konfüzyon olarak sıralanabilir (TEMD, 2016).

Genellikle diyabetin Tip 1 vakalarında görülen **Diyabetik Ketoasidoz**, diyabetin en ciddi komplikasyonlarından biridir. T1DM'li yetişkinlerin çocukların %30-40'ında ve yetişkinlerin %15-20'sinde diyabetin ilk belirtisi Diyabetik Ketoasidoz' dur (İğci vd., 2024, s. 163). Diyabetik ketoasidoz; hiperglisemi, hiperketonemi ve asidoz ile seyreden mutlak insülin yokluğu ile karakterize edilen akut bir komplikasyondur. Glikoz, yağ ve protein metabolizmasında karmaşık bir bozulma durumunda ortaya çıkar. Hiperglisemi ozmotik diüze neden olduğu için idrarla su, sodyum ve potasyum kaybına yol açar. Mutlak insülin yokluğu veya eksikliği glikozun hücre içine girişini engellediği için karaciğerde keton sentez edilir. Keton cisimciklerinin yoğunluğu kan pH'sını asit yöne çektiğinden asidoz görülür. Oluşan bu aseton plazmada birikir ve solunumla atılır (Erkoç, 2015).

Diyabet kontrol edilemediğinde ortaya çıkan **Hiperglisemik Hiperosmolar Durum (HHD)** akut komplikasyonlardan bir diğeridir. İnsülin yokluğu, sıvielektrolit dengesizliği ve asid-baz dengesizliği bu duruma neden olur. Tip 1 Diyabet ve kontrolsüz Tip 2 Diyabet olgularında görülebilir. HHD'da sıvı-elektrolit dengesini düzenlemek, idrar ve serumdaki keton

cisimciklerinin seviyesini en aza indirmek, doku perfüzyonunu sağlamak tedavinin ana hedefleridir (Kardaş Kin, 2021, s. 7).

3.4.3. Komplikasyonlardan Korunma

Diyabetin komplikasyonlarından Hemogloblin A1c (HGA1C) ve Kan Glukozu (şekeri) Hedef Değerleri, Kan Basıncı Hedef Değerleri ve Lipid Hedef Değerleri sağlanarak korunulabilir.

Hipertansiyon, diyabetin pek çok komplikasyonunun gelişmesine önemli ölçüde sebep olabilir. Bundan dolayı diyabet yönetimi sürecinde kan basıncının sorgulanması ve kontrol altında tutulması önemlidir. Her diyabetli birey için temel kan basıncı hedefi $\leq 140/90$ mmHg olmalıdır. Kardiyovasküler Hastalık (KVH) riski yüksek olanlarda ise hedef $\leq 130/80$ mmHg olabilir (Konyalıoğlu, 2022, s. 16).

Hemogloblin A1c (HGA1C): Hemoglobine bağlanan glikozu ifade eden ve son 2-3 aydaki açlık- tokluk kan şekeri düzeylerinin ağırlıklı ortalamasını yansıtan glisemik kontrol hedefi HGA1C'dir. Uluslararası standardize yapılmış yöntemlerle ölçüm yapıldığında tanı testi olarak kullanılabilir (Kavuran, 2017:8). Bir hastaya diyabet teşhisi konulabilmesi için ideal HGA1C hedef değerinin $\leq \%7$ olması, APG'nin 80-130 mg/dl arasında olması ve öğün sonrası 2.saat PG'nin <160 mg/dl olması gerekir (Konyalıoğlu, 2022, s. 15).

Açlık Kan Şekeri (AKŞ): En az 8 saatlik açlıktan sonra kan şekeri değerinin 60-110 mg/dl arasında olması gerekir. Açlık kan glukoz değeri plazmada glikoz değerinin 126 mg/dl'yi bulduğu ve geçtiği durumlarda diyabet tanısı konulabilir (Kavuran, 2017, s. 8).

Tokluk Kan Şekeri: Yemeklerden iki saat sonra ölçülür. Karbonhidrat emilimine bedenin verdiği cevabı değerlendirmek amacıyla tokluk kan şekeri bakılır. Tokluk kan şekeri değerinin 140 mg/dl'den yüksek olması diyabet tanısını koymak için kullanılan kriterlerden biridir (Kavuran, 2017, s. 8).

Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT): 3 günlük normal diyet sonrası hastanın 10-16 saat aç kalması istenir. Ertesi sabah erken saatte kan testi yapılır. Kan örneği alındıktan 5 dakika sonra 75 gr glikoz, 250-300 ml su ile hastaya içirilir. Venöz kanda glikoz seviyesinin 200 mg/dl'den yüksek olması diyabet tanısı konması için yeterlidir (Kavuran, 2017, s. 8).

Diyabet hastalarında kardiyovasküler komplikasyon riski nedeniyle yaşam tarzı değişikliği ve statin tedavisi ile kan lipit değerleri hedeflenen düzeylerde tutulmaya çalışılır. LDL kolesterol için hedef <100 mg/dl'dir (KVH nedenli mortalite riski gruplarına göre bu sınır

70 mg/dl ve 55 mg/dl olabilmektedir). Trigliserid için hedef<150 mg/dl ve HDL kolesterol için hedef ≥ 40 mg/dl (kadınlarda ≥ 50 mg/dl)'dir. Diyabetiklerde yılda bir kez lipit profili kontrolü yapılmalıdır (Konyalıoğlu, 2022, s. 15).

Burada bir şeyin altının çizilmesi gerekir. Bu hedef değerler, tedavinin risklerini ve faydalarını etkileyen özellikleri dikkate alarak bireysel ihtiyaç ve tercihlere göre belirlenmelidir. Şiddetli hipoglisemi, kardiyovasküler olay ve mortalite riskinin güçlü bir belirleyicisidir. Bundan dolayı, hipoglisemiği önlemede dikkatli olunmalı ve bu tür hedeflere güvenli bir şekilde ulaşamayan hastalarda normale yakın HGA1C seviyelerine ulaşmak için agresif bir şekilde girişimde bulunmamalıdır (Kum Dinler, 2023, s. 10).

3.4.4. Diyabet ve Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi; bireyin bilişsel ve duygusal bileşenlerini içeren, sosyal, duygusal ve fiziksel iyilik halinin subjektif algılanmasını kapsayan çok yönlü bir durumdur (Özdemir & Hoccoğlu, 2009, s. 77). Dünya sağlık örgütü “sağlık” kavramını yeniden tanımlamıştır ve bu yeni tanıma göre sağlık sadece hastalığın ve sakatlığın olmaması değil; bedensel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik halinin olmasıdır aynı zamanda. Bu tanımın ardından “yaşam kalitesi” kavramı gündeme gelmiş ve önemi artmıştır (Yümin vd., 2017, s. 80).

Diyabet, metabolik bir hastalık olsa bile izlenen tedavi yöntemleri ve hastalığa eşlik eden komplikasyonlar DM’li bireylerin ruhsal durumlarını, sosyal, eğitim ve iş yaşantısını, kısaca yaşam kalitelerini negatif olarak etkilemektedir (İnan, 2020, s. 17-18). Bu konuya yönelik yapılan çalışmaların çoğunda DM süresi arttıkça yaşam kalitesinde düşüş görülmüştür. Komplikasyonlar, yeterli metabolik kontrolün sağlanmaması, başka kronik hastalıkların varlığı, DM’li bireyin daha önce psikiyatrik hastalık geçirmiş olması yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği de varılan sonuçlar arasındadır. Ayrıca DM’li bireylerde hastalık belirtilerinin şiddeti ile yaşam kalitesi arasında da bir ilişki vardır. Belirti şiddeti arttıkça yaşam kalitesi bozulmaktadır (Özdemir & Hoccoğlu, 2009, s. 77).

Diyabetin tipine göre yaşam kalitesi farklılık gösterebilir. Tip 1 ve Tip 2 diyabet seyri farklılık gösterdiği için, diyabet tipi metabolik kontrollerde büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, diyabetli hastalar diyabet tiplerini bilmelidir ve diyabet tipi ve hastalığın seyri hakkında tüm basamaklarda hastalara daha ayrıntılı bilgi verilmelidir (Koç vd., 2015:80). Örneğin Tip 2 DM’li bireylerde yaşam kalitesinde önemli ölçüde düşme görülmektedir. Bunun nedeni uygulanan tedavi protokollerin ve yaşanan komplikasyonların hasta üzerinde fiziksel ve zihinsel güçlükler oluşturması olabilir (Kara & Kara, 2019, s. 378).

Diyabet hastalarında yaşam kalitesini etkileyen faktörler şu şekilde sıralanabilir (İnan, 2020, s. 18; Çeliker, 2017, s. 23):

➤ Tıbbi faktörler; diyabetin tipi, süresi, tedavi yöntemi, glisemik kontrol seviyesi ve komplikasyonlar.

➤ Demografik faktörler; diyabetlinin yaşı, cinsiyeti, etnisitesi, eğitim seviyesi ve medeni durumu.

➤ Psikolojik faktörler; hastadaki anksiyete, depresyon, stres ve ani ruhsal değişim durumları.

➤ Yaşam tarzı ve koşulları; Yetersiz beslenme ve özellikle proteinden fakir beslenme, sedanter yaşam, sigara içme, egzersiz yapma ve uyku düzeni.

➤ Kronik hastalıklar; Organ yetmezlikleri, Kognitif bozukluk ve duygu durum bozuklukları gibi hastalıklar, kas gücü ve kütledeki azalma vb.

Literatürde diyabetik hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda yukarıdaki faktörlere bağlı olarak erkeklerin kadınlara, gençlerin yaşlılara, eğitim düzeyi yüksek olanların düşük olanlara ve ekonomik durumu iyi olanların kötü olanlara göre daha iyi yaşam kalitesine sahip olduğu belirtilmektedir (Yümin vd., 2017, s. 80-83).

Diyabetle mücadele için 1989 yılında yayınlanan St. Vincent Deklerasyonu yayınlanmıştır. Bu deklarasyondan beri, diyabet tedavisinde birincil kişinin doktor yerine hasta olduğu ve tedavide yaşam kalitelerinin artırılması gerektiği üzerinde durulmuştur (İnan, 2020, s. 18).

3.5. DİYABETİN EKONOMİK YÜKÜ

Birey ve ülke bazında sosyoekonomik koşullar, sağlığın erişimi ve korunmasında doğrudan etkilidir. Nüfusun sağlık durumunun iyileştirilmesinde, sağlık harcamalarının yeterli ve etkili düzeyde olması gerekir. Literatürde; bazı çalışmalarda sağlık harcamaları ve gelir seviyesi düşük olan ülkelerde diyabet prevalansı ve diyabetin komplikasyonlarından kaynaklanan mortalite ve morbidite oranlarının yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Buna ek olarak bazı çalışmalarda ise ekonomik büyümenin hızlı olduğu, daha yüksek gelir seviyesine ve sağlık harcamalarına sahip olan ülkelerde diyabet prevalansı ve diyabetten kaynaklanan mortalite oranlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Oğuzhan vd., 2020, s. 72).

3.5.1. Dünya’da Diyabet ve Neden Olduğu Maliyet

Diyabet bütün dünyada temel bir halk sağığı problemidir ve prelevansı oldukça fazladır. Bu yüzden ölkelerin sağıık sistemi içinde yüksek sosyal ve finansal maliyetlere neden olmaktadır. Ölkeler açısından diyabet önemlidir ve bazı ölkeler, kendi hastalık programlarını oluşturmak için çalışma ve proje faaliyetleri yürütmektedir (WEF &HSPH, 2011).

Hastalıkların ölkelere maliyetleri iki bileşen üzerinden hesaplanır. Bunlar doğrudan ve dolaylı maliyetlerdir. Diyabet hastalığında tedaviye uyumsuzluk, hastalık maliyetlerini büyük ölçüde artırmaktadır. Hastalığın tedavisi için yapılan hastaneye ulaşım, muayene ücreti ve ilaç alımı doğrudan maliyetlerdir. Tedaviye uyum göstermeyen diyabetli hastalarda, iyi uyum gösteren diyabetli hastalara oranla 3-4 kat daha fazla artmaktadır. Bu hastalıkta hesaplanan dolaylı maliyetler ise, hastalık izni, erken emeklilik ve erken ölüm nedeniyle üretim kayıplarını içermektedir. Uyumsuzluk durumunda bu maliyetler de doğrudan maliyetlerdeki ile neredeyse aynı oranda artmaktadır (Taşkaya, 2014, s. 52).

Diyabete yönelik yapılan sağıık harcamaları, diyabetin dünya genelinde maliyetini tespit etmek için kullanılan bir göstergedir. Diyabete yönelik yapılan çalışmaların, yayımlanan yayınların çoğunda bu konu spesifik olarak ele alınmamıştır. Satır aralarında ifade edilen diyabetin maliyetine yönelik yapılan yayınların sayısı da oldukça azdır. Daştan ve Tohumcu’nun (2024) yaptığı çalışmaya göre diyabet maliyetine yönelik Web of Science’da sadece 68 yayın vardır. Araştırma kapsamındaki 68 çalışmada en sık kullanılan anahtar kelimeler: diyabet maliyeti, ilaç maliyeti, Diabetes Mellitus, sağıık harcamaları, diyabet ilaçları, maliyet etkililik ölçümü, maliyet etkililik analizi, diyabetli hasta, diyabet tipleri, kaliteli yaşam yılı, kendi kendini izlemedir (Daştan & Tohumcu, 2024, s. 577). Bu konuya geniş kapsamlı yer veren yayım ise Uluslararası Diyabet Federasyonu’nun yayınladığı atlaslardır. Tablo 3.2 ’de Uluslararası Diyabet Federasyonu’nun yayımladığı atlaslardan diyabet için yapılan sağıık harcamalarının bölgelere ait verileri gösterilmiştir. Verilerin 4. Diyabet Atlası’ndan başlamasının nedeni; ilk üç atlasta bu bilgilerin bölgelere göre değil toplu şekilde ifade edilmesidir. 4. Diyabet Atlası’yla birlikte diyabet bölgelere ayrılmıştır ve diyabetli hasta sayısı, diyabet yüzünden ölen hasta sayısı ve diyabet için yapılan sağıık harcamaları bölge bölge açıklanmıştır.

Tablo 3. 2. Diyabet İçin Yapılan Sağlık Harcamaları

Bölgeler	4.Diyabet Atlası (2009)	5.Diyabet Atlası (2011)	6.Diyabet Atlası (2013)	7.Diyabet Atlası (2015)	8.Diyabet Atlası (2017)	9.Diyabet Atlası (2019)	10.Diyabet Atlası (2021)
Afrika	1,4 milyon dolar	2,8 milyon dolar	4 milyon dolar	3,4 milyon dolar	3,6 milyon dolar	9,5 milyon dolar	12,585 milyon dolar
Avrupa	106 milyon dolar	131 milyon dolar	147 milyon dolar	290 milyon dolar	290 milyon dolar	161,4 milyon dolar	189 milyon dolar
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	5,6 milyon dolar	10,9 milyon dolar	13,6 milyon dolar	17,1 milyon dolar	21,3 milyon dolar	24,9 milyon dolar	32,580 milyon dolar
Kuzey Amerika ve Karayipler	214 milyon dolar	223 milyon dolar	263 milyon dolar	348 milyon dolar	377,3 milyon dolar	384,5 milyon dolar	414,519 milyon dolar
Güney ve Merkez Amerika	8,1 milyon dolar	32,9 milyon dolar	34,6 milyon dolar	34,6 milyon dolar	29,3 milyon dolar	69,7 milyon dolar	65,281 milyon dolar
Güney Doğu Asya	1,1 milyon dolar	4,5 milyon dolar	6 milyon dolar	7,3 milyon dolar	9,4 milyon dolar	10,1 milyon dolar	10,099 milyon dolar
Batı Pasifik	38 milyon dolar	72,2 milyon dolar	88 milyon dolar	106 milyon dolar	120,3 milyon dolar	162,2 milyon dolar	241,313 milyon dolar

Kaynak: Uluslararası Diyabet Federasyonu- IDF Atlasları (<https://diabetesatlas.org/data/en/region/8/wp.html>, Erişim Tarihi: 30.12.2024)

Tablo 3.2 incelendiğinde neredeyse her bölgede diyabet için yapılan sağlık harcamalarının yıldan yıla arttığı görülecektir. Örneğin Afrika Bölgesi'nde bu hastalık için 2009 yılında 1,4 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında bu rakam 12,585 milyon dolara ulaşmıştır. 12 yıl gibi kısa bir süre içinde bu bölgede toplam 37,285 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır. Avrupa Bölgesi'nde bu hastalık için 2009 yılında 106 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında bu rakam 189 milyon dolara ulaşmıştır. Geçen 12 yılda bu bölgede yaklaşık 1,315 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır.

Orta Doğu ve Kuzey Afrika Bölgesi'nde 2009'da 5,6 milyon dolar, 2021 yılında 32.580 milyon dolar diyabet için sağlık harcaması yapılmıştır. Toplam harcama miktarı ise yaklaşık 104.702 milyon dolardır.

Kuzey Amerika ve Karayipler Bölgesi'nde diyabet için 2009 yılında 214 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında bu rakam 414,519 milyon dolara ulaşmıştır. 12 yıl gibi kısa bir süre içinde bu bölgede toplam 2,224.319 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır.

Güney ve Merkez Amerika Bölgesi'nde bu hastalık için 2009 yılında 8,1 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında 65,281 milyon dolar harcama yapılmıştır. 12 yıl gibi kısa bir süre içinde bu bölgede toplam 65,490.2 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır.

Güney Doğu Asya Bölgesi'nde bu hastalık için 2009 yılında 1,1 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında bu rakam 10.099 milyon dolara ulaşmıştır. Toplam 48,499 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır.

Batı Pasifik Bölgesi'nde bu hastalık için 2009 yılında 38 milyon dolar sağlık harcaması yapılmışken 2021 yılında bu rakam 241,313 milyon dolara ulaşmıştır. Toplam 48,499 milyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır.

Literatürde diyabete yönelik maliyetleri ülke bazında ele alan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin dünyanın en kalabalık nüfusuna sahip Çin'de yapılan bir çalışmada çeşitli merkezlerden veriler elde edilmiştir. Bu verilere göre toplam direk maliyetlerin en düşük olduğu merkez 891 milyon dolar ile Vuhan iken, en yüksek olan merkez 2475 milyon dolar ile Shenyang'tır. Kişi başı cepten ödeme maliyetleri de merkezden merkeze farklılık göstermektedir. En düşük seviye toplam direk maliyetler 72 milyon dolar ile Vuhan'da iken; en yüksek merkez 1,357 milyon dolar ile Çangşa olarak belirlenmiştir (Kafes, 2018, s. 50). Almanya'da yapılan bir çalışmada, Tip x1 Diyabetli hasta maliyeti dolar cinsinden 4,946.02 milyon dolar, Euro cinsinden 3,745 milyon Euro olarak hesaplanmıştır (Sarı & Bozdemir, 2022, s. 122). ABD'de yapılan bir çalışmada 2007 yılında diyabet hastalığının yıllık maliyetinin 174 milyar doları aştığı belirlenmiştir. Kanada'da da 2000 yılında bir çalışma yapılmış ve diyabetin maliyetinin 4,66 milyar dolar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca şu anki artışın devam etmesi durumunda bu maliyetin 2016 yılında %75 artarak 8,14 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmiştir (Önsöz & Topuzoğlu, 2018, s. 3). İran'da yürütülen bir çalışmada diyabetli hastalarda kişi başına maliyet 393 milyon dolar olarak tespit edilmiştir (Kafes, 2018, s. 50).

3.5.2. Türkiye'de Diyabet ve Neden Olduğu Maliyet

Diyabetin maliyetine yönelik Türkiye'de yapılmış kısıtlı sayıda çalışma vardır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre maliyetlerin çok önemli bir kısmı diyabetin komplikasyonlarından ve eşlik eden sorunlardan kaynaklanmaktadır (Türkiye Diyabet Programı, 2023-2027, s. 511). Diyabetin komplikasyonlarının toplam maliyetteki payı azımsanmayacak düzeydedir (Şeker vd., 2020, s. 66). Bundan dolayı konunun uzmanları diyabetin komplikasyonlarının da hastalığın tanı ve tedavisi ile ilgili politikaların içinde yer alması gerektiğini savunmaktadır.

2009 yılında gerçekleştirilen "Tip 2 Diyabet Komplikasyonlarının Maliyeti" başlıklı bir çalışmada 7095 hasta seçilmiştir ve bu hastaların gerçek hayat verileri kullanılmıştır. Ve bu verilerle Tip 2 diyabetin ve komplikasyonlarının (kardiyovasküler, böbrek, göz ve nörolojik)

yıllık doğrudan maliyeti analiz edilmiştir. Çalışmanın vardığı sonuçlara göre sağlık maliyetlerinin artmasında bu kalemlerin etkisi büyüktür. Tanı konulan hastalarda Tip 2 diyabetin maliyeti 11,4 ile 12,9 milyar TL (GSYH'nin %1'i) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, toplam tıbbi maliyetin en büyük kısmını kardiyovasküler komplikasyonlar oluştururken (%24,3-32,6), bunu böbrekle ilgili komplikasyon maliyeti (%25-28,3) ve eş zamanlı kardiyovasküler ve antihipertansif ilaç maliyeti (%14,2-16) izlemiştir. Antihiperglisemik ilaç ve tarama maliyeti, toplam maliyetin sırasıyla %10,9-12,3 ve %4,4-5 aralığında bulunmuştur. Bu komplikasyonlar, hem hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekte ve de tedavi maliyetlerini artırmaktadır. Örneğin, diyabet ve komplikasyonlarının doğrudan maliyetinin 13 milyar TL'ye yaklaştığı tahmin edilmektedir (Yalın vd., 2011, s. 43).

Üçüncü basamak sağlık kuruluşuna kayıtlı %89,9 Tip 2'li ve %10,1'i Tip 1 diyabetli 959 hastanın olduğu bir başka çalışmada hastaların %70,1'inde en az bir komplikasyon saptanmış ve hasta başına yıllık doğrudan maliyetin 1100-2100 dolar arasında olduğu tespit edilmiştir (Türkiye Diyabet Programı, 2023-2027, s. 511).

Çınaroğlu'nun 2016'da yaptığı çalışmada aralarında Türkiye'nin de olduğu OECD'ye üye olan bazı ülkelerde, diyabet prevalansını belirleyen değişkenlerden en etkili değişkenin ülkeler arasında bir ekonomik güç göstergesi olan Gini katsayısı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç ekonomik güç ve bulaşıcı olmayan hastalıklar arasındaki ilişkinin incelendiği pek çok çalışmada belirtildiği üzere sosyal sermaye ve ekonomik gücün fazla olduğu ülkelerde diyabet ile daha sık karşılaşıldığı gerçeğini desteklemektedir (Çınaroğlu, 2016, s. 416). Diyabetin tedavi maliyetleri, doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak iki ana kategoriye ayrılır. Diyabetin doğrudan maliyetleri, hastalığın tanı, tedavi ve izleme sürecindeki tüm maliyetleri kapsar. Bu maliyetler; hastaların tanı işlemleri, ilaç harcamaları, poliklinik takibi, hastane yatışları ve tedavi giderlerini içerir. Dolaylı maliyetler ise hastalığın iş gücü kayıpları ve üretim kayıpları gibi ekonomik etkilerini kapsamaktadır. Türkiye'deki bir çalışmada, diyabetli bir hastanın ortalama yatış maliyeti 1.269,81 TL olarak belirlenmiştir. Çalışmada yer alan veriler, hastaların çoğunun tedavi sürecinde eczane, biyokimya laboratuvarı, yatak ücreti ve hemodiyaliz hizmetlerinden en fazla yararlandığını göstermektedir. Hemodiyaliz, diyabetli hastaların maliyet kalemlerinde önemli bir yer tutmaktadır ve bu hizmetin maliyeti, diğer sağlık harcamalarıyla kıyaslandığında oldukça yüksektir. Örneğin, hemodiyaliz hizmeti alan hastaların maliyeti ortalama 499,5 TL olarak hesaplanmıştır (Şeker vd., 2020, s. 66).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. LİTERATÜR TARAMASI

4.1. DAVRANIŞSAL İKTİSAT’LA ALAKALI TEZLERİN LİTERATÜR TARAMASI

Davranışsal İktisat’ la alakalı YÖKTEZ sayfasında 118 tane tez kayıtlıdır. Bu tezlerin türleri, yayın yılları, anabilim dalları, yayınlandıkları üniversiteler ve bağlı olduğu enstitüler frekans ve yüzde değerleri ile analiz edilmiştir.

Tablo 4. 1. Davranışsal İktisat’la Alakalı Tezlerin Künyeleri

		Frekans	Yüzde
Tez Türü	Yüksek Lisans	96	81,4
	Doktora	22	18,6
Tez Yayın Yılları	2011	2	1,7
	2012	1	,8
	2015	1	,8
	2016	3	2,5
	2017	3	2,5
	2018	3	2,5
	2019	26	22,0
	2020	7	5,9
	2021	15	12,7
	2022	25	21,2
	2023	18	15,3
	2024	14	11,9
Anabilim Dalı	Ekonomi	111	94,1
	İşletme	4	3,4
	Maliye	2	1,7
	İktisadi Gelişme	1	,8
Enstitü	Sosyal Bilimler	112	94,9
	Lisansüstü Eğitim Enstitü	1	,8
	Eğitim ve Öğretim	5	4,2
	Enstitü		

Davranışsal İktisat’ la alakalı toplam 118 tezin 96’sı Yüksek Lisans tezi, 22’si Doktora tezidir.

Davranışsal İktisat’ la alakalı en çok yayın sırasıyla 2019,2022,2023,2021,2024 yıllarında yapılmıştır. 2019 yılında 26, 2022 yılında 25, 2023 yılında 18, 2021 yılında 15 ve 2024 yılında 14 yayın yapılmıştır.

Davranışsal İktisat’ la alakalı yayınların %94’ü ekonomi/iktisat Anabilim Dalı’ nda yapılmıştır.

Davranışsal İktisat’ la alakalı en çok Sosyal Bilimler Enstitüsü’ nde yayın yapılmıştır.

Tablo 4. 2. Davranışsal İktisat' la Alakalı Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteler

Üniversite	Frekans	Yüzde	Üniversite	Frekans	Yüzde
İstanbul Üniversitesi	8	6,8	Çağ Üniversitesi	1	0,8
Bahçeşehir Üniversitesi	2	1,7	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	1	0,8
Yıldız Teknik Üniversitesi	5	4,2	Sakarya Üniversitesi	2	1,7
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	9	7,6	Adıyaman Üniversitesi	1	0,8
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	6	5,1	Iğdır Üniversitesi	1	0,8
Ege Üniversitesi	2	1,7	Selçuk Üniversitesi	1	0,8
Trakya Üniversitesi	4	3,4	İstanbul Kültür Üniversitesi	1	0,8
Pamukkale Üniversitesi	3	2,5	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	3	2,5
Bursa Üniversitesi	3	2,5	Anadolu Üniversitesi	2	1,7
Siirt Üniversitesi	2	1,7	Kırklareli Üniversitesi	1	0,8
Çukurova Üniversitesi	3	2,5	Afyon Kocatepe Üniversitesi	1	0,8
Karadeniz Teknik Üniversitesi	2	1,7	Mersin Üniversitesi	1	0,8
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	2	1,7	Batman Üniversitesi	1	0,8
Bandırma Üniversitesi	1	0,8	Gazi Üniversitesi	2	1,7
Fırat Üniversitesi	3	2,5	Bolu İzzet Abant Üniversitesi	1	0,8
Çankırı Üniversitesi	1	0,8	Erzincan Üniversitesi	1	0,8
Marmara Üniversitesi	8	6,8	Ordu Üniversitesi	1	0,8
İnönü Üniversitesi	5	4,2	Dicle Üniversitesi	1	0,8
Haliç Üniversitesi	1	0,8	Kocaeli Üniversitesi	1	0,8
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	1	0,8	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	0,8
Tekirdağ Üniversitesi	3	2,5	Bartın Üniversitesi	1	0,8
Burdur Mehmet Akif Üniversitesi	1	0,8	Kütahya Üniversitesi	1	0,8
Atatürk Üniversitesi	1	0,8	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	0,8
Hasan Kalyoncu Üniversitesi	1	0,8	Hacettepe Üniversitesi	1	0,8
Gaziantep Üniversitesi	1	0,8	Erzurum Teknik Üniversitesi	1	0,8
Süleyman Demirel Üniversitesi	4	3,4	Gazi Osman Paşa Üniversitesi	2	1,7
Dokuz Eylül Üniversitesi	2	1,7	Eskişehir Üniversitesi	2	1,7
Toplam	118	100,0			

Davranışsal İktisat' la alakalı 54 üniversitede yayın yapılmıştır. Bu konuya yönelik en çok yayın yapan üniversiteler ise İstanbul Üniversitesi, Aydın Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi'dir.

4.2. DÜRTME'YLE ALAKALI TEZLERİN LİTERATÜR TARAMASI

Dürtmeyle alakalı YÖKTEZ sayfasında 24 tane tez kayıtlıdır. Bu tezlerin türleri, yayın yılları, anabilim dalları, yayınlandıkları üniversiteler ve bağlı olduğu enstitüler frekans ve yüzde değerleri ile analiz edilmiştir.

Tablo 4. 3. Dürtme' yle Alakalı Lisansüstü Tezlerin Künyeleri

		Frekans	Yüzde
Tez Türü	Yüksek Lisans	19	79,2
	Doktora	5	20,8
Tez Yayın Yılları	2018	1	4,2
	2019	2	8,3
	2021	8	33,3
	2022	6	25,0
	2023	3	12,5
	2024	4	16,7
Anabilim Dalı	Enerji	1	4,2
	Ekonomi	9	37,5
	İşletme	6	25,0
	Maliye	1	4,2
	Eğitim ve Öğretim	1	4,2
	Kamu Yönetimi	3	12,5
	Bankacılık	2	8,3
	El Sanatları	1	4,2
Enstitü	Sosyal Bilimler	22	91,7
	Fen Bilimleri	1	4,2
	Eğitim ve Öğretim	1	4,2
	Enstitü	1	4,2

Dürtme' yle alakalı toplam 24 tezin 19'u Yüksek Lisans tezi, 5 Tanesi Doktora tezidir. Dürtme' yle alakalı en çok 2021 ve 2022 (8 ve 6) yılında yayın yapılmıştır.

“Dürtme” farklı anabilim dallarında uygulanan bir yöntemdir. Bu anabilim dalları; enerji, işletme, el sanatları, maliye, ekonomi, eğitim ve öğretim, kamu yönetimi ve bankacılıktır. Ancak en çok yayın yapılan anabilim dalları ekonomi ve işletmedir.

Dürtme' yle alakalı en çok Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yayın yapılmıştır.

Tablo 4. 4. Dürtme’yle Alakalı Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteler

Üniversite	Frekans	Yüzde	Üniversite	Frekans	Yüzde
Afyon Karahisar Üniversitesi	1	4,2	Karamanoğlu Üniversitesi	1	4,2
Anadolu Üniversitesi	2	8,3	Kırklareli Üniversitesi	1	4,2
Bilecik Üniversitesi	1	4,2	Kocaeli Üniversitesi	1	4,2
Boğaziçi Üniversitesi	1	4,2	Marmara Üniversitesi	1	4,2
Dokuz Eylül Üniversitesi	3	12,5	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	4,2
Erzurum Teknik Üniversitesi	1	4,2	Necmettin Erbakan Üniversitesi	2	8,3
Gaziantep Üniversitesi	1	4,2	Ortadoğu Teknik Üniversitesi	1	4,2
Hacettepe Üniversitesi	1	4,2	Üsküdar Üniversitesi	1	4,2
İstanbul Üniversitesi	1	4,2	Yıldız Teknik Üniversitesi	1	4,2
Kadir Has Üniversitesi	1	4,2	Zonguldak Üniversitesi	1	4,2
Toplam	24	100,0			

Dürtme’ yle alakalı 20 üniversite yayın yapmıştır. Bu konuya yönelik en çok yayın yapan üniversiteler ise Dokuz Eylül Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi’dir.

Dürtme’ yle alakalı yayınlanan tezlerin literatürü aşağıdaki gibi karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Dürtme, yukarıda da gösterildiği gibi farklı disiplinlerde birey davranışlarını yönlendirmek amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Eğitim, sağlık, enerji tüketimi, finans ve kamu politikaları, sanat, gibi çok çeşitli alanlarda Dürtme uygulamalarından faydalanılmıştır.

Dürtme’ nin en çok uygulandığı alanlardan biri eğitimidir. İltüzer’in çalışması bu alan için örnek verilebilir. İltüzer (2023), çevrimiçi öğrenme ortamlarında negatif ve pozitif çerçeveleme stratejilerinin öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisini incelemiştir. Bulgular, negatif çerçeveleme ve ödülün korunması yaklaşımının öğrenciler üzerinde daha güçlü bir motivasyonel etki yarattığını ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, Davranışsal İktisat’ ın çerçeveleme etkisi (framing effect) yoluyla eğitim politikalarında da etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

Dürtme’ nin en çok uygulandığı alanlardan biri de sağlıktır. Örneğin Gümüşoğlu (2021), obezite vergisinin toplumsal kabulünü ve etkinliğini araştırarak vergiye yönelik desteğin bireylerin kilo durumuna göre farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Çalışmaya göre Obez bireyler vergiye daha yüksek düzeyde onay vermektedir. Bu çalışma, sağlık davranışlarının yönlendirilmesinde bilgi ve eğitim temelli müdahalelerin önemini vurgulamaktadır.

Ufuk (2021) ise COVID-19 aşısına yönelik karar süreçlerinde Dürtme araçlarının etkisini araştırmış ve kolaylaştırıcı müdahalelerin (basitleştirme, hatırlatma) kararları olumlu etkilediğini bulmuştur.

Sağlıkla ilgili olmasa da vergi uyumunda Dürtme müdahalelerinin etkisini araştıran çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Yüksek (2021), ajan tabanlı modellemeyle sosyal norm ve ahlaki dürtmelerin vergi uyumu üzerindeki etkisini analiz etmiş; nadiren yapılan denetimlerin daha etkili olduğunu göstermiştir. Sosyal normlar aracılığıyla vergiye gönüllü uyumun arttırılabileceği fikri, Davranışsal İktisat'ın klasik ceza yaklaşımına alternatif sunduğunu göstermektedir.

Dürtme' nin etkilerini enerji ve tüketim alışkanlıkları üzerinde inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Ata (2019), dürtmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisini deneysel bir tasarımla ele almıştır. Sosyal normlara dayalı mesajların, tüketim üzerinde beklenmedik şekilde artış yönlü etki yarattığı bu çalışmanın bulgularındandır. Bu bulgu, Dürtme mesajlarının içeriği ve yönelimi kadar, bireylerin Dürtme mesajlarını nasıl aldığını ve algıladığını tespit etmek için önemli bir yere sahiptir. Aynı doğrultuda Çetin (2021)' nin çalışması da değerlendirilebilir. Çünkü, Çetin (2021)'de çalışmasında Dürtme mesajlarından faydalanmıştır ve sosyal norm dürtüsünün tasarruf kararları üzerindeki etkisini nitel yöntemle incelemiştir. Çalışmanın vardığı sonuç sosyal normların güçlü bir yönlendirici olduğu şeklindedir. Tasarruf ve Dürtme konularını ele alan bir diğer çalışma Aslan İnal'a aittir. Aslan İnal (2024), Türkiye'de 2017 yılında hayata geçirilen Otomatik Katılım Sistemi kapsamında, bireylerin emeklilik tasarruflarına katılım düzeyini Dürtme teorisi bağlamında incelemiştir. Sistemin başlangıçta %41'in üzerinde bir artış sağlamasına rağmen, uzun vadede katılım oranının %30 seviyelerinde kalması, Dürtme etkisinin sürdürülebilirliği üzerine önemli sorular doğurmaktadır. Bu çalışma, finansal davranışlarda varsayılan seçeneklerin (default option) gücünü gösterirken, sistemin kalıcılığı için tamamlayıcı politikaların gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Demir (2022), şehir ve bölge planlaması alanında, bireylerin enerji üretim tesislerine yönelik duyarlılıklarını görsel Dürtmeler aracılığıyla analiz etmiştir. Rüzgâr santrallerine yönelik sosyo-mekânsal tercihlerin, duysal ve kültürel etkilerle şekillendiğini ortaya koyan çalışma, Davranışsal İktisat'ın çevresel planlama politikalarına nasıl entegre edilebileceğini göstermektedir. Katılımcıların tercihleri üzerinde 1 km mesafedeki çevresel faktörlerin belirleyiciliği, mikro düzeyde seçim mimarisinin nasıl yönlendirilebileceğini kanıtlamaktadır. Enerji tüketiminde Dürtme' den yararlanan bir diğer çalışma Narman (2022)'a aittir. Narman (2022), konut elektrik

tüketimini azaltmak amacıyla kişisel ve sosyal geribildirim tekniklerini karşılaştırmıştır. Meta-analiz ve deneysel verilerin birlikte kullanıldığı çalışmada, kişisel geribildirim sosyal geribildirime göre %5 daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, Dürtme'nin sadece bilgi sunumu değil, bilgi kaynağına dair güven boyutuyla da birey davranışlarını yönlendirebileceğini göstermektedir. Enerji verimliliği bağlamında davranışsal teşviklerin politika tasarımı açısından potansiyel taşıdığı vurgulanmaktadır.

Korkut (2019) ve Eryaşar (2020), Dürtme Teorisi'nin pazarlama alanındaki etkilerini sırasıyla mikro (tüketici davranışı) ve makro (literatür analizi) düzeyde incelemiştir. Korkut (2019), sağlıklı beslenme tercihleri üzerinden tüketici davranışlarını analiz etmiş ve özne normlar ile tutumların kararlar üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Eryaşar (2020) ise alanın gençliğine ve gelişmiş ülkelerdeki uygulama yoğunluğuna dikkat çekerek Türkiye'de bu alana yönelik daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

Kaya (2021) ve Kaya (2024), kamu politikası ve davranışsal müdahalelerde Dürtme uygulamalarından yararlanmışlardır. Kaya (2021) karşılaştırmalı bir analizle kamu politikalarında davranışsal müdahale biçimlerinin kurumsal yapılarını ele almıştır. Kaya (2024) ise yeşil dürtme ile çevresel sorunlara yönelik davranışsal çözümlerin potansiyelini ortaya koymuştur. Benzer biçimde Çatıkkaş (2022), sürdürülebilir tüketim ile yeşil Dürtme arasındaki ilişkiyi ortaya koymuş ve demografik değişkenlerin bu ilişki üzerinde belirleyici olduğunu göstermiştir. Mola ise kamu politikasından ziyade bireylerin tercihlerini ele almıştır. Çalışmada tüketici tercihleri ve bedavanın cazibesi ele alınmıştır. Mola (2023), tüketici harcama öz kontrolü, dürtme etkisi ve "bedava" tekliflerin tüketici tercihlerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Bedavanın cazibesinin, bireylerin rasyonel olmayan tercihler yapmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Dürtme ile öz kontrol arasında doğrudan bir ilişki bulunamamış olsa da bedava unsurunun davranışsal iktisadın "bilişsel önyargılar" teorisi ile örtüşen güçlü bir manipülasyon aracı olduğu gözlemlenmiştir.

Dijital Dürtme yöntemlerini ele alan kavramsal ve uygulamalı çalışmalar mevcuttur. Örneği Mubashir (2023), konuyu kavramsal açıdan ele almış; Türkçe literatürde sınırlı yer bulan Dijital Dürtme kavramını uluslararası örneklerle analiz etmiştir. Bu kavramsal çalışma, özellikle çevrimiçi platformlarda kullanılan davranışsal müdahale stratejilerini anlamaya yönelik önemli bir teorik çerçeve sunmaktadır. Dijital dürtmenin özellikle algoritmalar ve kullanıcı arayüzleri üzerinden birey kararlarını şekillendirme potansiyeli vurgulanmaktadır. Evcil (2022) ise, dijital ortamda uygulanan farklı Dürtme türlerinin mobil ödeme sistemlerine

güven ve kullanım üzerindeki etkilerini incelemiştir. Üniversite öğrencileriyle gerçekleştirilen deneysel çalışmada, veri sunum biçimi, bilgi içeriği ve anket sorularının yapısal farklılıkları gibi dijital dürtme araçlarının, kullanıcı davranışlarını anlamlı biçimde etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, dijital ekonomide davranışsal müdahale mekanizmalarının ne denli kritik olduğunu ortaya koymaktadır.

Emeklilik ve finansal kararlarda da Dürtme uygulamalarından yararlanılmıştır. Arısoy (2022) Aşçı (2022) ve Yaşamalı (2022)'nin çalışmaları bunlara örnektir. Aşçı (2022), Otomatik Katımlı Bireysel Emeklilik Sistemi'ni davranışsal politikalar çerçevesinde değerlendirmiştir. Arısoy (2020), etik boyutları irdeleyerek "iyi niyetli manipülasyon" konusunu tartışmış; Aşçı ise ampirik verilerle sistemde kalmanın bilişsel yük ve demografik özelliklerle ilişkisini incelemiştir. Çalışmalar, dürtme araçlarının paternalist uygulamalarla birleştiği noktalarda etik, demografik ve davranışsal değişkenlerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Yaşamalı (2021)'nin çalışması ise, davranışsal finans kavramlarıyla ilgilidir. Bu çalışmada beyaz yaka çalışanların tasarruf eğilimleri kavanoz model ile analiz edilmiştir. Katılımcıların davranışsal finans literatüründeki eğilimlerle örtüşen kararlar verdiği saptanmıştır. Ayrıca çalışma, bireysel kararların psikolojik temellerine ışık tutmaktadır.

Yukarıda incelenen çalışmalar, Dürtme Teorisi'nin yalnızca ekonomik kararlar değil, aynı zamanda kültürel, etik, sosyal ve çevresel bağlamlarda da etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Deneysel ve ampirik çalışmalardan elde edilen bulgular, sosyal normların, kolaylaştırma stratejilerinin ve bilgisel müdahalelerin birey davranışlarında belirleyici olduğunu göstermektedir. Örneğin, Aktaş (2017), Dürtme yaklaşımını disiplinler arası bir şekilde ele almış, geleneksel çıraklık ile çağdaş performatif sanatlar arasında bir köprü kurmaya çalışmıştır. Diğer çalışmalardan farklı olarak sanatsal pratikte Dürtme kavramının potansiyelini tartışmış ve zanaat bilgisinin harekete geçirilmesi için yaratıcı bir yöntem önermiştir. Bu çalışma, Dürtme Teorisi'nin geleneksel sosyal bilimler dışındaki yaratıcı alanlarda da uygulanabilirliğini göstermiştir.

Türkiye özelinde yapılan bu çalışmalar, alana olan ilginin giderek arttığını ve daha sistematik, disiplinler arası ve uygulamaya dönük araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Thaler ve Sunstein tarafından geliştirilen Dürtme Teorisi özellikle bireylerin kişisel tercihlerini sergiledikleri sağlık, finans, eğitim gibi alanlarda oldukça uygulanması kolay bir etki doğurur (Thaler & Sustein, 2019). Dürtme müdahalelerinin sağlık alanındaki etkilerini

belirlemeye yönelik hazırlanan bu tezde, sağlık alanında uygulanan dürtme yöntemlerini ele alan yabancı literatür de taranmıştır. Saghai (2013), Ewert (2017), Lakerveld (2018), Mulderrig (2018 ve 2019), Karlsen ve Anderson (2019), Smith ve Toprakkıran (2019), Kwan vd., (2020), Forsyth vd. (2021), Venema vd. (2020), Joachim vd. (2022), Ho vd.(2023), Tanaka (2023), Yamada vd. (2023), Forte vd.(2024), Fortier (2024), Frengidou (2024), Peng vd. (2024), Wu vd. (2024) ve Xue vd. (2024) gibi yazarlar Dürtme' nin hatırlatıcı mesaj, görsel uyarıcılar, sosyal karşılaştırma yöntemlerini kullanarak çerçeveleme etkisi, sosyal dürtme etkisi ve varsayılan seçeneğe yatkınlık gibi dürtme türlerini test etmişlerdir.

Çalışmaların bir kısmı Dürtme Müdahalelerini teorik çerçevede değerlendirirken: bir kısmı uygulamalı olarak incelemiştir. Bir kısım çalışmalar ise daha önce yapılan çalışmaların literatür özetini sunmuş veya bu çalışmalarda kullanılan dürtme müdahalelerinin derlemesini yapmışlardır. Bir kısım çalışmalarda ise “öneri” sunulmuştur. Örneğin Karlsen ve Anderson ise çalışmalarında dürtmeyle alakalı Akıllı Dürtme (Smart Nudge), önerisi geliştirmişlerdir.

Saghai (2013)' nin, Mulderrig (2018)'in ve Venema (2020)'nın çalışmaları konuyu teorik çerçevede ele almışlardır. Saghai (2013), "Dürtme" kavramının sağlık alanındaki uygulamalarını ve bunun etik, bilişsel süreçlerle ilişkisini; Mulderrig (2018) hükümet politikası olarak dürtme uygulamalarının kullanılıp kullanılmayacağını, fayda ve zararlarını ve Venema vd. (2020), bireylerin yiyecek tüketiminde porsiyon boyutlarını hedef alan bir Dürtme müdahalesinin etkisini ve bu etkinlik üzerinde alışkanlıkların rolünü kavramsal olarak incelemiştir.

Ewert (2017), Smith ve Toprakkıran (2019), Kwan vd., (2020), Forsyth vd. (2021), Joachim vd. (2022), Ho vd. (2023), Peng vd. (2024) ve Xue vd. (2024) ve Yamada vd. (2023) gibi yazarlar ise uygulamalı olarak dürtme müdahalelerini ele almışlardır. Örneğin Ewert okullarda sağlık teşviki için varsayılan seçeneğe yatkınlık ve Dürtme yaklaşımlarını incelemiştir. Smith ve Toprakkıran (2019)' ın, çalışmalarında obeziteyle mücadelede dürtme uygulamalarının ve davranışsal iç görülerin etkinliğini incelenmektedir. Bu bağlamda insanların alışkanlıklarını değiştirmek ve sağlıklı seçimler yapmalarını sağlamak amacıyla uygulanan çeşitli Dürtme stratejileri ve seçim ortamı tasarımları ele alınmıştır. Forsyth vd. (2021), çalışmalarında şekerli içeceklerin aşırı tüketimini birçok sağlık sorununun, özellikle de obezitenin, temel sebebi olarak belirtmişlerdir. Victoria eyaletindeki toplum spor ortamlarında, şekerli içecek tüketimini azaltmayı hedefleyen Dürtme yaklaşımıyla bir uygulama yapmışlardır. Ho vd. (2023), çalışmalarında sosyal mesafe "Dürtmesi" ni kavramsallaştırmakta

ve dijital müdahalenin etkinliğini keşfetmekte, aynı zamanda kullanıcıların kendi çıkarları doğrultusunda sosyal mesafeyi korumalarını etkilemeyi amaçlayan bir seçim mimarisi geliştirmektedirler. Peng vd. (2024), yaşlı bireylerin sağlığını ele aldıkları çalışmada, bu konunun toplumsal bir sorun olarak giderek daha fazla önem kazandığının altını çizmişlerdir. Özellikle frail (zayıf) yaşlıların, fiziksel aktivite eksiklikleri nedeniyle çeşitli sağlık problemleriyle karşı karşıya kaldıklarını vurgulamışlardır. Dolayısıyla çalışma, Çin’de zayıf yaşlı bireylerin, mobil sağlık egzersiz müdahaleleri için ihtiyaçlarını ve tercihlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Xue vd. (2024), araştırmalarında, sosyal medyada sağlıkla ilgili yanlış bilgilerin paylaşılmasını engellemek için, doğruluk teşviki müdahalesinin nasıl bir etki yaratabileceğini deneysel bir şekilde test etmeyi amaçlamaktadır. Yamada vd. (2023), çalışmalarında çok yaşlı bireyler arasında sağlık promosyonu faaliyetlerini artırmak için dürtme tabanlı müdahalelerin etkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Japonya’da yapılan çalışma, iki kollu bir tasarıma sahip olup, katılımcılar kartopu izlem yöntemiyle seçilmiştir. Çok yaşlı bireyler, sağlık promosyonu faaliyetlerini artırmaya yönelik farklı dürtme müdahaleleri uygulanan ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Dürtme stratejileri, katılımcıların fiziksel aktivite seviyelerini, beslenme alışkanlıklarını ve sağlıkla ilgili diğer önemli davranışları iyileştirmeye yöneliktir. Araştırma, katılımcıların yaş, sağlık durumu ve sosyal dürtme etkisi gibi faktörleri göz önünde bulundurarak, müdahalenin etkililiğini ölçmüştür. Varılan sonuçlara göre dürtme tabanlı müdahalelerin yaşlı bireylerin sağlık davranışları üzerinde olumlu etkiler yaratabildiğini göstermektedir. Katılımcılar, günlük egzersiz yapma, daha sağlıklı yiyecekler tüketme ve tıbbi önerilere uyma konusunda daha yüksek bir motivasyon ve artan bir katılım göstermiştir.

Mulderrig (2019), Tanaka (2023), Forte (2024) ve Fortier (2024), Dürtme’yle alakalı derleme çalışması yapan yazarlardır. Tanaka (2023), çalışmasında, Davranış Değişikliği Teknikleri Taksonomisi kullanılarak sınıflandırılmış birincil deneyleri inceleyen mevcut sistematik derlemelere dayalı olarak, çevresel yeniden yapılandırmaya dayanan dürtme müdahalelerine ilişkin mevcut kanıtları kapsamlı ve derinlemesine bir biçimde analiz etmektedir. Forte vd. (2024), çalışmalarında, “nudge” (dürtme) yaklaşımının sağlık geliştirme odaklı kamu politikalarında uygulanabilirliğini ve toplum nezdinde kabul edilme düzeyini araştırmaktadır. Dürtme uygulamalarının kamu politika aracı olarak kullanılmasının avantaj ve dezavantajlarını ele alan benzer bir çalışmayı Mulderrig yapmıştır. Mulderrig 2019 yılında yaptığı çalışmada ise obeziteyle mücadelede Birleşik Krallık hükümetinin, tüketici davranışlarını daha istenilen sonuçlara yönlendirmek amacıyla dürtme yaklaşımının nasıl kullandığını incelemektedir. Fortier (2024), insanların ekonomik kararlarını sadece mantık ve

rasyonellik temelinde değil, duygusal, psikolojik ve bilişsel faktörler üzerinden aldığını savunur.

Frengidou (2024) ve Wu vd. (2024)'in çalışmaları ise literatür taraması kapsamlı derlemelerdir. Frengidou (2024)' nun çalışması, sağlık çalışanları arasında iş tatminini artırmak ve tükenmişliği azaltmak amacıyla İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) alanında Dürtme Teorisi'nin uygulanmasını inceleyen bir literatür taramasıdır. Wu vd. (2024), çalışmalarında dürtme kuramları ve stratejilerinin, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan yetişkin bireylerin sağlık davranışları ve sonuçları üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. Yapılan derlemede, KOAH yönetiminde kullanılan dürtme temelli müdahaleleri içeren literatür taranmıştır.

Literatürde Dürtme kavramı henüz yeni olduğu için, diyabet hastalarının sağlık davranışlarını iyileştirmeye yönelik dürtme müdahaleleri üzerine yapılmış çalışmalar çok azdır. Örneğin Kwan vd., (2020), yetişkinlerde diyabet yönetiminde uygulanan dürtme teorilerinin derlemesini ele almışlardır. Joachim vd. (2022), çalışmalarında diyabet hastalığının kendi kendine yönetimi için Dürtme' den ilham alan, yapay zekâ destekli bir sağlık platformu tasarlanmasını ele almışlardır. Diyabetle alakalı olmasa da bizim çalışmamızla benzer bir amacı paylaşan, uygulama da ve örneklem grubunda farklılaşan çalışmalar da mevcuttur. Lakerveld' in çalışması bu çalışmaya örnektir. Lakerveld, yetişkinlerde sağlıklı beslenme davranışlarını ve fiziksel aktiviteyi artırmak amacıyla dürtme tekniklerini uyguladığı bir araştırma yapmıştır. "Supreme Nudge" adlı bu çalışmada, bireylerin daha sağlıklı seçimler yapmalarını teşvik etmesini amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda süpermarketlerdeki kişiler arasından deney ve kontrol grupları seçilmiştir. Dürtmenin diyet davranışları ve fiziksel aktivite üzerindeki etkileri 3, 6 ve 12. aylarda; kardiyometabolik sağlık üzerindeki etkilerini ise 6 ve 12. Aylarda değerlendirilmiştir.

Yerli ve yabancı literatürden yola çıkılarak bu çalışmada da diyabetli hastaların tedavisinde interaktif gözlem yöntemiyle Tip 2 diyabet tanılı bireylere telefon uygulamalı interaktif izlem yöntemiyle uygulanan “Dürtme”nin, hastalığın takip ve tedavisine katkısının olup olmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. Diyabetli bireylere yönelik dürtme müdahalelerini inceleyen çalışmalar bulunmasına rağmen, bu müdahaleleri telefon aracılığıyla interaktif bir biçimde ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışma, alandaki önemli bir boşluğu doldurarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

4.3. GEREÇ VE YÖNTEM

4.3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, Tip 2 diyabet tanılı bireylere telefon uygulamalı interaktif izlem yöntemiyle uygulanan “Dürtme” nin, hastalığın takip ve tedavisine katkısının olup olmadığını tespit etmek amacıyla kontrol gruplu müdahale çalışması olarak planlanmıştır.

4.3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Erzurum Şehir Hastanesi İç Hastalıkları- Dahiliye Polikliniği’nde yürütülmüştür. Araştırma yürütücüsünün sağlık personeli (tıp öğrencisi veya hemşire) olmaması münasebetiyle Erzurum Şehir Hastanesi İç Hastalıkları- Dahiliye Polikliniği doktorlarıyla görüşülmüş, çalışmayı kabul edip etmeyecekleri sorulmuştur. Bölümün doktorlarından Doç. Dr. Emine Kartal Baykan çalışmayı kabul etmiştir. Bunun üzerine gerekli izin ve etik kurul belgeleri alınmıştır ve araştırma için Doç. Dr. Emine Kartal Baykan’ın hastaları seçilmiştir. Ayrıca araştırma yürütücüsü sağlık personeli olmadığı için 15.01.2025 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’na bağlı olarak Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet ve Obezite Koordinatörü İç Hastalıkları Endokrinoloji Kliniği’nde verilen Diyabet Okulu Eğitimi’ne katılmış, sertifika almıştır. Eğitimin içeriği;

- Diyabet nedir? Kaç çeşit diyabet vardır?
- Diyabette bilmemiz gereken temel bilgiler nelerdir?
- Diyabetin belirtileri nelerdir?
- Diyabet için yapılan testler nelerdir?
- Normal kan şekeri seviyeleri ne olmalıdır?
- Hipoglisemi nedir?
- Hipoglisemi durumunda ne yapılmalıdır?
- Hiperglisemi nedir?
- Tedavi edilmezse ne olur?
- Hiperglisemi nedenleri nedir?
- Hiperglisemi belirtileri nelerdir?

-Diyabet tedavisinde oral antidiyabetik kullanımı ve insülin iğnesi hakkında diyabetlinin dikkat etmesi gereken durumlar nelerdir?

-İnsülin çeşidi nelerdir?

-Etki sürelerine göre insülinler nelerdir? (Kısa, Uzun ve Mix)

-Diyabet nedeniyle organlarımız nasıl etkilenir?

-Diyabette beslenmenin önemi nedir?

-Diyabetik ayak nedir? şeklindedir. Alınan eğitime yönelik sertifika Eklerde gösterilmektedir.

4.3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

4.3.3.1. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Erzurum Şehir Hastanesi Dahiliye Polikliniği'nde 08.11.2024-04.12.2024 tarihleri arasında Tip 2 diyabet tanısı alan 20-70 yaş aralığındaki bireyler oluşturmuştur.

Erzurum Şehir Hastanesi; Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi olarak 2008 yılında Doğu'nun en büyük hastanesi unvanı ve 1090 yatağı ile hizmete başlamıştır. 2014 yılında yapımına başlanan Erzurum Şehir Hastanesi binası 2020 Temmuz ayında Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ek Binası'yla birlikte bölgeye hizmet vermeye başlamıştır. Yatak Sayısı 1072'ye yükselmiştir. Ana binada 35 adet, ek binada 5 adet ameliyathane bulunmaktadır (<https://erzurumsehir.saglik.gov.tr/TR,76785/tarihce.html>, Erişim Tarihi, 25.05.2025). Çalışmada Erzurum Şehir Hastanesinin seçilmesinin nedeni hastanenin bu özellikleridir. Hastanenin hasta profili çevre il ve ilçelerden gelen kişilerle zenginleşmektedir. Çalışmada ana kütleyi temsil edecek örneklem bu zengin hasta profilinden seçilmiştir.

4.3.3.2. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi Erzurum Şehir Hastanesi Dahiliye Polikliniği'nde Doç. Dr. Emine Kartal Baykan'a 08.11.2024-04.12.2024 tarihleri arasında muayene olan ve örnekleme dahil etme ve dışlama kriterlerine göre Tip 2 diyabet tanısı alan 20-70 yaş aralığındaki bireyler oluşturmuştur (n=60). Yaş aralığı Dünya Sağlık Örgütü'nün 1965'te yaptığı sınıflandırma çerçevesinde uzman görüşü ve benzer çalışmalar (Şimşek Çetinkaya, 2018; Selen, 2019; Kılınç 2022) baz alınarak belirlenmiştir. DSÖ'nün tanımına göre 0-14 yaş arası bebeklik veya

çocukluk, 15-24 yaş arası genç, 25- 64 yaş arası yetişkin, 65 yaş ve üstü yaşlılar olarak belirlenmiştir (WHO, 2019).

Seçilen hastalar deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmış ve 6 ay boyunca takip edilmiştir. Başlangıçta deney grubu 37 kişi olarak belirlenmiştir. Ancak 7 hasta ilerleyen süreçte çalışmadan ayrılmıştır. Ayrılan hastaların 3'ü erkek, 4'ü kadındır. Erkek hastaların çalışmadan ayrılma nedeni rutinleri (ilaç ve su içimi, günlük adım sayısı) yapma konusunda zorlanmaları olurken; kadınların ayrılma nedeni ailevi sorunlar, yaşanan yakın kayıpları ve “ilaç kullandığım için kontrol ya da denetime ihtiyaç duymuyorum.” şeklinde ifade ettikleri algılarıdır.

Deney ve kontrol grubu için örnekleme dahil etme kriterleri şu şekilde belirlenmiştir;

- Hasta son bir yılda Tip 2 diyabet tanısı almış olmalı,
- 20-70 yaş arasında birey olmalı,
- Hastanın HGA1C değeri %7 veya üstü olmalı
- Akıllı telefon ve interneti kullanabiliyor olmalı
- En az ilköğretim mezunu ve Türkçe konuşabiliyor olmalı
- Evde kan şekeri ölçüm araçlarına sahip olmalı

Deney ve kontrol grubu için örneklemeden dışlama kriterleri ise şu şekilde belirlenmiştir;

- Retinopatisi olan hastalar
- Nöropatisi olan hastalar
- Nefropatisi olan hastalar
- Diyabet dışında başka kronik hastalığı olanlar
- Gebe olan hastalar
- Mental ve iletişim sorunu olan hastalar

Araştırmanın sonlandırılma kriterleri ise şu şekilde belirlenmiştir;

- Hastanın çalışmadan vazgeçmesi- ayrılmak istemesi,
- Hastanın vefat etmesi

Tüm bu vazgeçme ve eleme kriterlerinden sonra çalışmaya 30'u deney, 30'u kontrol olmak üzere 60 kişi katılmıştır (n=60). Bu sayının belirlenmesinde benzer çalışmalar yol gösterici olmuştur. Şimşek Çetinkaya'nın çalışması 15.12.2016-09.03.2018 tarihleri arasında yapılmış, 45 kişi (deney grubu 23, kontrol grubu 22) seçilmiştir. Selen (2019)'nin çalışması Şubat 2016- Şubat 2017 de yapılmış, toplam 75 kişi (deney grubu 38, kontrol grubu 37) seçilmiştir. Kılınç'ın çalışması Haziran 2021- Şubat 2022'de yapılmış, toplam 60 kişi (deney grubu 30, kontrol grubu 30) seçilmiştir.

4.3.3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmanın amacı doğrultusunda şu hipotezler belirlenmiştir.

H₁: Diyabetli hastalara gönderilen dürtücü görsel, medya ve mesajlarla hastaların HGA1C ve HDL, LDL değerlerinde iyileşme görülmüştür.

H₂: Diyabetli hastalara gönderilen dürtücü görsel, medya ve mesajlarla hastaların içtikleri su miktarı, yürüdükleri adım sayısı (egzersizleri) artırılmıştır.

H₃: “Sağlıkta İnanç Ölçeği” anketi uygulanırken diyabetli hastalar “sürü psikolojisi etkisi”nden etkilenmiştir.

H₄: Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde doktorun odasındaki görsel etkili olmuştur.

H₅: Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde “hale etkisi” etkili olmuştur.

H₆: Diyabetli hastaların rutin kontrollerinde “son tarih belirleme etkisi” etkili olmuştur.

H₇: Deney Grubundaki diyabetli hastaların içtikleri su miktarını ve yürüdükleri adım sayılarını artırmada “sosyal dürtme etkisi” etkili olmuştur.

H₈: Deney grubundaki diyabetli hastaların içtikleri su miktarı, yürüdükleri adım sayıları ve ilaçlarını düzenli kullanmalarıyla HGA1C, HDL ve LDL değerlerinde iyileşme olmuştur.

H₉: Deney ve kontrol grubunda HGA1C, HDL ve LDL değerlerinde iyileşmede zamanın etkisi olmuştur.

4.3.4. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce Erzurum Teknik Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 07.11.2024 tarihinde 11 karar numaralı etik kurul izni alınmıştır. Araştırmanın yürütüleceği

Erzurum Şehir Hastanesi Başhekimliğinden kurum izni alınmıştır. Ayrıca araştırmaya katılmayı kabul eden diyabetli bireylerden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

4.3.5. Veri Toplama Araçları

4.3.5.1. Diyabetli Birey Tanıma Formu

Çalışmayı kabul eden bireylerin sosyo-demografik özelliklerinin elde edilmesi amacıyla konuyla ilgili literatürden yararlanılarak bir form oluşturulmuştur. Bu formda hastanın yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, medeni durumu, diyabete yönelik aldığı tedavi, ilaçlarını düzenli kullanma, egzersizi düzenli yapma, beslenme programına uyma ve sağlık durumunu değerlendirme ifadeleri sorulmuştur.

4.3.5.2. Sağlıkta İnanç Ölçeği

Kartal ve Özsoy (2017) tarafından Türkçe'ye çevrilen hastaların sağlık davranışı olarak neleri yapmasına ya da neleri yapmamasına etkisi olduğu düşünülen, iyileşmeye yönelik inançlarını açığa çıkarmada yararlanılan; 33 madde 5 alt boyuttan (duyarlılık, ciddiye, yarar ve engel) oluşan bir ölçektir. Ölçek 5'li likert tarzında derecelendirilmektedir ve 1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=tamamen katılıyorum şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin her alt boyutu birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmektedir. Her bir alt boyuttan alınan toplam puan ortalaması, o alt boyuttaki madde sayısına bölünerek alana ilişkin puan hesaplanmaktadır. Düşük puanlar olumsuz sağlık inançlarını, yüksek puanlar olumlu sağlık inançları göstermektedir.

4.3.5.3. Dürtme'yle Alakalı Kullanılan Görseller ve Gönderilen Mesajlar

Hasta seçimi bittikten ve gruplar oluşturulduktan sonra çalışma 08.12.2024 tarihleri ile 08.06.2025 tarihleri arasında yapılmıştır. Uzman görüşü ve literatüre göre, uygun beslenme ve egzersiz yöntemiyle hastalığın tedavi edilebilme veya mutlak iyilik olmasa bile hastalığın seyrinin iyiye gidebilmesi için 6 aylık süre yeterlidir. Bu yüzden çalışma 6 aylık bir süreyi kapsamaktadır. Diyabetli hastalara yönelik yapılan çalışmalarda üzerinde en çok durulan konulardan biri kendi kendini izlemedir (Daştan & Tohumcu, 2024). Diyabetli hastalar, kullandıkları ilaç veya insülinlere güvenerek hastalıklarına yönelik gerekli özeni göstermemektedir. Hatta bazıları hastalıklarını kabul etmeyip, "Bana bir şey olmaz." algısıyla hareket etmektedir. Bunların haricinde ilacını düzenli kullanmayıp, suyunu yeteri miktarda içmeyip, egzersiz yapmayanlar da mevcuttur. Buradan hareketle hasta seçim ve takip sürecinde hastalara görsel ve uyarıcı mesajlar gönderilmiştir. Kullanılan ilk görsel Doç. Dr. Emine Kartal

Baykan'ın odasına asılan yazıdır. Görselde “Tip 2 Diyabet; Uygun beslenme, fiziksel aktivite, yeteri miktarda su içimiyle tedavi edilebilen bir hastalıktır.” yazmaktadır. İlgili görsel Ekler kısmında paylaşılmıştır.

Ayrıca çalışma boyunca hastalara diyabet hakkında temel bilgiler, diyabet beslenme, diyabet tedavi süreci, kan şekeri ölçümü nasıl yapılır ve insülin nasıl kullanılır, diyabet ve egzersiz, diyabet kontrolü, diyabetli bireylerde ayak sağlığı, hipoglisemi ve hiperglisemi durumunda yapılacaklar hakkında görsel ve videolar gönderilmiştir. Eklerde bu görsellerden bazıları paylaşılmıştır.

Hastaların günlük kontrolü; içtikleri su miktarıyla (bardak cinsinden), ilaçlarını kullanmalarıyla ve attıkları adım sayılarıyla yapılmaktadır. Adım sayılarını ölçmek için her hastaya telefonlarına adımsayar indirmeleri istenmiştir ve yasal kurallar gereği kesinlikle şu veya bu programı indirin tavsiyesi verilmemiştir. Her hasta kendine uygun olan adımsayar programını indirmiştir. Hastaların kullandıkları adımsayar örnekleri Ekler’de gösterildiği gibidir.

Ayrıca hastaların günlük takibi yapılırken her akşam saat 21.00-22.00 saatleri arasında “Rutin kontrol saati. Kıymetli X hanımefendi/ beyfendi, ilaçlarınızı ve suyunuzu içtiniz mi? Yürüyüşünüzü yaptınız mı?” mesajları gönderilmiştir. Mesaja geri dönüş yapan hastalara gülen surat ifadesiyle “Tebrikler. Diyabetle mücadelemiz sağlıklı bir şekilde devam ediyor. Seni yeneceğiz DİYABET” mesajı; geri dönüş yapmayan hastalara ise gün sonunda (00.00’da) üzgün surat ifadesiyle “Üzgünüz. Bugün kaç adım attığınızı, ilaçlarınızı ve kaç bardak su içtiğinizi yazmadınız.” mesajı gönderilmiştir.

4.3.6. Araştırmanın Uygulanması

Çalışmaya Erzurum Şehir Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği’nde başlanmıştır.

4.3.6.1. Anket Uygulaması

Araştırmada hastaların demografik özelliklerini belirlemek ve sağlıklarına yönelik inançlarını tespit etmek amacıyla bir anket uygulanmıştır. Demografik özelliklere ilişkin bilgiler yöntem kısmında tablolandırılmıştır. Sağlıkta İnanç Ölçeği’ ne yönelik sorular ise sürü psikolojisi etkisini test etmek amacıyla kullanılmıştır. Bunun için bir deney yapılmıştır. Yapılan deneyin içeriği bir sonraki başlıkta anlatılmıştır.

4.3.6.1.1. Sürü Psikolojisi Etkisi' ne Yönelik Anket Uygulaması

Asch'ın deneyinde olduğu gibi hastaların sürü psikolojisine kapılıp kapılmadıkları test edilmiştir. Asch yaptığı deneyde deneklere soru vererek cevaplamalarını istemiştir. Başta insanlar başkalarının kararlarını görmeden karar vermeleri söylendiğinde test kolay olduğu için hemen hemen herkes doğru cevaplar vermiştir. Ancak sorular yüksek sesle sorulduğunda deneklerin yaklaşık dörtte üçü en az bir kez kendi bildiklerini bir yana bırakıp grupla aynı cevapları vermiştir (Thaler & Sunstein, 2019, s. 76-77). Bu çalışmada da aynı durumun var olup olmadığı diyabetli hastalar için test edilmiştir.

Araştırmacı hastalara doktor ya da hemşire olmadığının altını çizerek kendisinden ve çalışmasından bahsetmiştir. 33 maddeden oluşan “Sağlıkta İnanç Ölçeği” ni içeren bir anket uygulayacağını söylemiştir. Ancak anket çalışması, hasta seçiminin yapıldığı günün sonunda yapılmıştır. Bu sayede gün içinde örneğin 2 hasta geldiyse 2'sine; 5 hasta geldiyse 5'ine de aynı anda anket formları dağıtılmıştır. Tüm hastalardan, önce mavi kalem ile anketleri doldurmaları istenmiştir. Hastalar formu doldurduktan sonra bu kez kırmızı kalem ve boş anket formları verilmiştir. Aynı sorular araştırmacı tarafından sesli okunarak tekrar cevaplandırılmaları istenmiştir. Anketler bittikten sonra ölçek puanları hesaplanmıştır. Bir hastanın doldurduğu iki ayrı anket formu Microsoft Excel'de farklı dosyalarda (deney grubu hasta anketi, deney grubu sürü psikolojisi etkisindeki anketi/ kontrol grubu hasta anketi, kontrol grubu sürü psikolojisi etkisindeki anketi şeklinde) kaydedilmiştir.

Tablo 4.5.'de sürü psikolojisi etkisinden sonra hastaların aldıkları puanlar gösterilmektedir. Puan hesaplaması her bir alt boyuttan alınan toplam puan ortalaması, alt boyuttaki madde sayısına bölünerek hesaplanmıştır. Örneğin:

“*Tip 1 diyabetli kişilerin (genç tip) diyabet komplikasyonlarına yakalanma şansı daha yüksektir.

*Tip 2 diyabetli kişilerde (yetişkin tipi) genellikle diyabet komplikasyonları görülmez.

*İyi hissettiğim sürece diyabet komplikasyonları geliştirmem pek mümkün değil.

*Yaram hızlı iyileştiği için diyabet komplikasyonları yaşamayacağım.” Soruları duyarlılığı ölçmek için kullanılmıştır ve dört maddeden oluşmaktadır. Hastanın verdiği cevaplara göre bu alt boyutun puanı hesaplanmış, sonrasında 4'e bölünmüştür.

Benzer şekilde;

“*Diyabetin ciddi bir hastalık olduğunu düşünüyorum.

*Tip 1 diyabet (genç tip) ciddi bir hastalıktır.

*Tip 2 diyabet (yetişkin tipi), Tip 1 diyabet kadar ciddidir.” Soruları ciddiyeti ölçmek için kullanılmıştır ve üç maddeden oluşmaktadır. Hastanın verdiği cevaplara göre alt boyutun puanı hesaplanmış 3’e bölünmüştür.

“* Kan şekerini normale yakın tutmak diyabet komplikasyonlarını önlemeye yardımcı olabilir.

* Düzenli egzersiz diyabet kontrolünü iyileştirmeye yardımcı olur.

* Kiloyu azaltmak, diyabet komplikasyonları geciktirmesine veya önlemesine yardımcı olur.

* Sigarayı bırakmak diyabet komplikasyonlarını geciktirmeye veya önlemeye yardımcı olur.

* Düzenli tatlı alımından kaçınan diyabet kontrolüne yardımcı olur.

* Düşük yağlı diyet diyabet komplikasyonlarını geciktirmeye veya önlemeye yardımcı olur.

* Kan basıncını kontrol etmek diyabet komplikasyonlarını geciktirmeye veya önlemeye yardımcı olur.” Soruları yararı ölçmek için kullanılmıştır ve 7 maddeden oluşmaktadır. Hastanın verdiği cevaplara göre alt boyutun puanı hesaplanmış 7’ye bölünmüştür.

“*Kan şekerini iyi kontrol etmeye çalışmanın pek bir faydası yok çünkü diyabetin komplikasyonları her halükârda ortaya çıkacak.

*Tip 2 diyabetli (yetişkin tipi) kişilerin düzenli kan şekeri testi yaptırmalarına gerek yoktur.

*Düzenli olarak doktora gittiğim için evde kan şekeri testi yaptırmama gerek yok.

*Kızarmış ve yağlı yiyecekler şeker hastaları için sorun teşkil etmiyor.

*İlaçlarımı her gün kullandığım sürece diyet alımımı kontrol etmek zorunda değilim.

*Sigara içmek ile diyabet komplikasyonları arasında ilişki yoktur.

*Vücut boyutunda biraz yuvarlak görünmek iyi bir sağlığın işaretidir.

*Sağlıklı göründükleri için ayaklarımı her gün kontrol etmeme gerek yok.

*Diyabet tedavi edilebilir olduğundan ciddi bir hastalık değildir.” Soruları engeli ölçmek için kullanılmıştır ve 9 maddeden oluşmaktadır. Hastanın verdiği cevaplara göre alt boyutun puanı hesaplanmış 9’a bölünmüştür.

“* Kan şekerimi iyi kontrol altında tutmak önemli.

* Kan şekerimi haftada birkaç kez evde kontrol etmem önemli.

* Kilomu iyi kontrol altında tutmak önemli.

* Sigarayı bırakmak önemli.

* Az yağlı bir diyet uygulamak önemlidir.

* Düzenli tatlı alımından kaçınmak önemlidir.

* İlacın reçete edildiği şekilde alınması önemlidir.

* Ayaklarımı her gün kontrol etmem önemli.

* Kan basıncımı düzenli olarak kontrol etmem önemli.

* Düzenli spor yapmak önemli” Soruları sağlıkla ilgili önerilen aktiviteleri ölçmek için kullanılmıştır ve 10 maddeden oluşmaktadır. Hastanın verdiği cevaplara göre alt boyutun puanı hesaplanmış 10’a bölünmüştür. En sonunda da tüm alt boyutlardan elde edilen puanlar toplanmış, hastanın sağlığının iyileşip iyileşmeyeceğine dönük puanı hesaplanmıştır.¹

¹ Çalışma boyunca tablo içeriğinde hastalar “Deney 1, Deney 2 vb”. şeklinde tanımlanırken, metin içeriğinde anlam bütünlüğünü korumak amaçlı “Hasta 1, Hasta 2 vb.” şeklinde ifade edilmiştir. “Deney 1=Hasta 1” aynı kişidir.

Tablo 4. 5. Deney ve Kontrol Grubunun Kendilerinin Doldurduğu Sağlıkta İnanç Ölçeği Puanlaması

Deney Grubu Sağlıkta İnanç Ölçeği			Kontrol Grubu Sağlıkta İnanç Ölçeği		
DENEY	Hastaların Doldurduğu Anketlerin Puan Tablosu	Sürü Psikolojisi Etkisiyle Doldurulan Anketlerin Puan Tablosu	KONTROL	Hastaların Doldurduğu Anketlerin Puan Tablosu	Sürü Psikolojisi Etkisiyle Doldurulan Anketlerin Puan Tablosu
Deney 1	19,42	19,30	Kontrol 1	10,73	10,73
Deney 2	20,15	19,42	Kontrol 2	8,15	7,20
Deney 3	20,33	20,15	Kontrol 3	6,80	8,80
Deney 4	19,47	19,47	Kontrol 4	8,01	6,52
Deney 5	19,51	19,34	Kontrol 5	10,72	10,84
Deney 6	19,47	19,46	Kontrol 6	9,44	9,44
Deney 7	19,18	19,18	Kontrol 7	10,23	10,23
Deney 8	19,85	20,15	Kontrol 8	8,71	6,47
Deney 9	19,30	19,15	Kontrol 9	8,87	10,87
Deney 10	18,07	18,07	Kontrol 10	8,46	8,46
Deney 11	18,85	18,56	Kontrol 11	8,60	8,60
Deney 12	18,56	18,29	Kontrol 12	10,49	10,49
Deney 13	19,53	19,46	Kontrol 13	8,67	8,67
Deney 14	18,29	18,18	Kontrol 14	8,47	8,47
Deney 15	18,73	18,22	Kontrol 15	10,23	8,82
Deney 16	18,22	18,12	Kontrol 16	8	8
Deney 17	18,31	18,20	Kontrol 17	10,16	10,16
Deney 18	19,12	19,32	Kontrol 18	8,23	8,23
Deney 19	19,88	19,88	Kontrol 19	8,60	8,60
Deney 20	19,71	19,07	Kontrol 20	8,60	8,60
Deney 21	19,34	19,26	Kontrol 21	8,41	8,41
Deney 22	18,22	18,18	Kontrol 22	8,62	8,62
Deney 23	19,58	19,56	Kontrol 23	8,60	8,60
Deney 24	19,46	19,43	Kontrol 24	10,01	10,01
Deney 25	19,25	19,22	Kontrol 25	9,0	9
Deney 26	19,93	19,93	Kontrol 26	9,44	9,44
Deney 27	20,35	20,35	Kontrol 27	8,60	8,60
Deney 28	19,37	19,33	Kontrol 28	8,60	8,60
Deney 29	18,33	18,30	Kontrol 29	10,02	8,95
Deney 30	19,25	19,25	Kontrol 30	9,15	9,15
Ortalama Puan	19,33	19,13	Ortalama Puan	9,02	8,92

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi hem deney grubundaki hastaların hem de kontrol grubundaki hastaların araştırmacının sesli okumasından sonra doldurdıkları anketlerin puanları ya hiç değişmemiş ya da daha düşük olmuştur. Yani hastalar cevapları doğru bilseler bile birbirlerinden etkilenmiş, yanlış cevaplar vererek puanlarını düşürmüşlerdir.

Çalışmanın vardığı sonuca göre “H3: “Sağlıkta İnanç Ölçeği” anketi uygulanırken diyabetli hastalar “sürü psikolojisi etkisi” nden etkilenmiştir.” hipotezi kabul edilmiştir. Deney grubundaki hastaların ilk anket formu için puanlarının ortalaması 19,33 olurken, sürü psikolojisi etkisiyle bu ortalama 19,13’ye düşmüştür. Kontrol grubundaki hastaların ise ilk form için puan ortalaması 9,02 olup, ikinci form için puan ortalaması 8,92’ye düşmüştür.

4.3.6.1.2. Hale Etkisi' ne Yönelik Anket Uygulaması

Deney grubuna seçilen hastalara en fazla bir dakikalarını alacak küçük bir anket daha uygulanmıştır. Bu anket “hale etkisi”ni belirlemeye yönelik literatür çerçevesinde araştırmacı tarafından oluşturulan bir ankettir.

Bir insanla ilk tanışıldığında o insan hakkında kafada oluşan olumlu veya olumsuz önyargılar ile o kişiyi değerlendirme durumuna **hale etkisi** (exaggerated emotional coherence – halo effect) denmektedir. Yeni tanışılan birinin konuşmasından kaba ve agresif olduğu gözlemlendiği için iyi bir aile babası olamayacağı düşüncesi veya bir ortamda karşılaşılan bir insanın nazik ve kibar olmasından dolayı o insandan cömert olmasını beklemek, bu etkiye örnektir (Gray, 2012:10). Benzer şekilde yakışıklı ve kendinden emin konuşmacı kürsüye çıktığında izleyicilerin yorumları hakkında hak ettiğinden daha olumlu yargılarda bulunacağını bekleyebilmesi de aynı etkiye örnektir. Bu yanlılığa ilişkin bir tanı etiketinin hazır bulunması - hale etkisi- beklenmesini, fark edilmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırır (Kahneman, 2021, s. 8).

Çalışmada “hale etkisi” ni test etmek amacıyla Doç. Dr. Emine Kartal Baykan’ın masasının arkasındaki duvara “Tip 2 Diyabet, uygun beslenme, fiziksel aktivite, yeterli miktarda su içimiyle tedavi edilen bir hastalıktır.” yazısı asılmıştır. Hastalara hale etkisine yönelik Başsorgun (2005), Sümer ve Bilgiç (2006), Özmen (2007), Karakuş (2008) ve Ok vd. (2013)’un çalışmalarından yola çıkılarak hazırlanan şu sorular sorulmuştur;

1. Duvardaki yazıyı gördünüz mü?
a) Evet b) Hayır
2. Çalışmayı kabul etmeniz bu yazının etkisi oldu mu?
a) Evet b) Hayır c) Kısmen
3. Araştırmacıyı tanımlayan kişilik özellikleri nelerdir?
a) Kaba ve Agresif b) Nazik ve Kibar
4. Çalışmayı kabul etmeniz araştırmacının kişilik özellikleri de etkili oldu mu?
a) Evet b) Hayır c) Kısmen

Anket sonuçları SPSS 30 paket programı yardımıyla analiz edilmiş, frekans ve yüzde değerleri verilerek çapraz tablo oluşturulmuştur.

Tablo 4. 6. Deney Grubundaki Hastaların Hale Etkisine Yönelik Frekans ve Yüzde Değerleri

		Frekans	Yüzde
Duvardaki yazıyı gördünüz mü?	Evet	22	73,3
	Hayır	8	26,7
Çalışmayı kabul etmeniz yazının etkisi oldu mu?	Evet	15	50,0
	Hayır	11	36,7
	Kısmen	4	13,3
Araştırmacıyı tanımlayan kişilik özellikleri nelerdir?	Nazik ve kibar	30	100
	Kaba ve agresif	0	0
Çalışmayı kabul etmeniz araştırmanın kişilik özellikleri de etkili oldu mu?	Evet	30	100
	Hayır	0	0

Hastaların %73,3'ü (22 kişi) duvardaki yazıyı görürken, %26,7'si (8 kişi) duvardaki yazıyı görmemiştir.

Hastaların %50'sinin (15 kişinin) çalışmayı kabul etmesinde duvardaki yazının etkisi olurken; %36,7'sinin (11 kişi) çalışmayı kabul etmesinde duvardaki yazının etkisi olmamıştır. %13,3 (4 kişi) ise bu yazının kısmen etkisinin olduğunu söylemiştir.

Hale etkisini belirlemeye yönelik literatür çerçevesinde araştırmacı tarafından oluşturulan ankette, hastalara “Araştırmacıyı Tanımlayan Kişilik Özellikleri Nelerdir?” sorusu sorulmuştur. Deney Grubundaki hastaların tamamı araştırmacıyı nazik ve kibar olarak tanımlamaktadır. Deney grubundaki tüm hastalar çalışmayı araştırmacının kişilik özelliğine bağlı olarak kabul etmişlerdir. Analizden bağımsız olarak günümüzde insanlara güvenin azaldığını, telefon numarası paylaşmak istemediklerini ancak araştırmacının kibar ve nazik olmasından dolayı bu çalışmaya katıldıklarını şifahi olarak belirtmişlerdir. Anket sorularından yola çıkılarak yapılan analiz, hastaların bu düşüncesini destekler niteliktedir. Tablo 4.7’de görüldüğü gibi hastaların tamamı araştırmacının kişilik özelliklerinden dolayı çalışmayı kabul etmişlerdir.

Tablo 4. 7. Araştırmacının Kişilik Özelliği İle Hastaların Çalışmayı Kabul Etmesi Arasındaki İlişki Ki-Kare Analizi

			Çalışmayı kabul etmeniz araştırmanın kişilik özellikleri de etkili oldu mu?	Toplam
			Evet	
Araştırmacıyı tanımlayan kişilik özellikleri nelerdir?	Nazik ve Kibar	Değer	30	30
		Beklenen Değer	30,0	30,0
Toplam		Değer	30	30
		Beklenen Değer	30,0	30,0

Çalışmanın vardığı sonuca göre “H4: Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde doktorun odasındaki görsel etkili olmuştur.” ve “H5: Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde “hale etkisi” etkili olmuştur.” hipotezleri kabul edilmiştir. Deney grubundaki hastaların tamamı hale etkisi sebebiyle araştırmayı kabul ettiklerini ifade etmişlerdir.

4.3.6.2. Hasta Takip ve Tahlilleri

4.3.6.2.1. Deney Grubu Takip ve Tahlilleri

İnsanlar yapılacak bir iş için son tarih olmayınca hep erteleme yoluna giderler. Günlük hayatımızda bu duruma oldukça fazla örnek bulabiliriz. Ariely bireylerin zaaflarının olduğunu ve bu durumun farkında olduklarında öz kontrolleri ile kendilerine yol belirlediklerini, farkında olmayanların ise yapacakları bir işi erteleyerek başarısız olduklarını belirtmiştir. Bu durumu ortaya koymak için bir deney kurgulanmıştır. Ariely, üç farklı sınıf belirlemiş ve birinci sınıfa on iki haftalık sürede tamamlamaları gereken üç ödev vermiştir. Öğrencilere on iki haftalık sürenin içerisinde belirledikleri zaman ödevlerini teslim edebileceklerini ve belirledikleri teslim tarihini değiştiremeyecekleri söylenmiştir. Ayrıca öğrencilerin belirledikleri teslim tarihinden geç vermeleri durumunda geç kalınan her gün için notlarından kesinti yapılacaktır. Diğer sınıftaki öğrencilere ise üç ödev verilmiş ve on iki haftalık sürede diledikleri zaman ödevleri teslim edebilecekleri söylenmiştir. Üçüncü sınıfta ise birinci ödevde dördüncü hafta, ikinci ödevde sekizinci hafta ve üçüncü ödevde de on ikinci hafta olmak üzere teslim tarihleri belirlenmiştir. İkinci ve üçüncü deney gruplarından tarih belirlemeleri istenmemiştir. Deney sonucunda teslim tarihinin belirlendiği üçüncü sınıftaki deneklerin diğerlerine göre daha yüksek not aldıkları görülmüştür. En düşük not alan denek grubu ise ikinci sınıf öğrencileridir. Çünkü bu sınıfa herhangi bir tarih belirlenmemiş ve teslim tarihinde esnek davranılmıştır. Bu öğrencilerin düşük not almalarının en büyük sebebi üç ödevi de erteleyerek dönem sonunda tümünü yapmaya çalışmalarıdır. Deneyden anlaşılmıştır ki bir işin yapılması konusunda son tarih belirlenmemişse eğer o iş ertelenmektedir. Bu durumun farkında olan bireyler ise kontrol mekanizmalarını harekete geçirerek yapılacak işi belirli zaman dilimlerine bölmektedirler (Ariely, 2010).

Ariely’in çalışmasından hareketle bu çalışmada da son tarih belirleme etkisi test edilecektir.

Tahlil takipleri, “son tarih belirleme” etkisiyle gerçekleştirilmiştir. Örneğin, deney grubundaki hastalar çalışmaya 20.11.2024 tarihinde başladılarsa ikinci tahlil için üç ay sonra

20.02.2025 tarihinde çağrılmışlardır. Araştırmacı deney grubundaki hastalara tahlil günlerini hatırlatmıştır.

Deney grubundaki hastaların tahlil günleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Neredeyse tüm hastalar tahlil günlerini aksatmadan çalışmaya katkı sağlamışlardır. Tablo 4.8’de görüldüğü gibi sadece Hasta 5, Hasta 6, Hasta 9, Hasta 12, Hasta 15, Hasta 18, Hasta 24 ve Hasta 25 ikinci tahlillerini olması gereken günde değil de ya birkaç gün öncesinde ya da sonrasında vermişlerdir. Uzman görüşüne göre günlerin birkaç gün aksamaları sonuçları dramatik bir şekilde değiştirmemektedir. Çünkü HGA1C değeri üç aylık ortalama bir değerdir. Bundan dolayı çalışmada son tarih belirleme etkisi işe yaramıştır (Tablolarda bazı hastalar vazgeçen hastaların yerine yeniden kayıt edildiği için kronolojik sıra bozulmuştur.).

Tablo 4. 8. Deney Grubu Hasta Tahlil Takip Günleri

Hasta No	İlk Tahlil	İkinci Tahlil	Üçüncü Tahlil
Deney 1	20.11.2024	20.02.2025	20.05.2025
Deney 2	20.11.2024	20.02.2025	20.05.2025
Deney 3	21.11.2024	21.02.2025	21.05.2025
Deney 4	27.11.2024	27.02.2025	27.05.2025
Deney 5	21.11.2024	21.02.2025/26.02.2025	21.05.2025
Deney 6	22.11.2024	21.02.2025/20.02.2025	22.05.2025
Deney 7	22.11.2024	22.02.2025	22.05.2025
Deney 8	22.11.2024	22.02.2025	22.05.2025
Deney 9	22.11.2024	21.02.2025/19.02.2025	22.05.2025
Deney 10	25.11.2024	25.02.2025	23.05.2025
Deney 11	29.11.2024	29.02.2025	27.05.2025/12.05.2025
Deney 12	25.11.2024	25.02.2025/28.02.2025	23.05.2025
Deney 13	25.11.2024	25.02.2025	23.05.2025
Deney 14	25.11.2024	25.02.2025	23.05.2025
Deney 15	26.11.2024	26.02.2025/19.02.2025	26.05.2025
Deney 16	27.11.2024	26.02.2025	26.05.2025
Deney 17	28.11.2024	28.02.2025	27.05.2025/13.05.2025
Deney 18	28.11.2024	28.02.2025/10.02.2025	27.05.2025/16.05.2025
Deney 19	28.11.2024	28.02.2025	27.05.2025/20.05.2025
Deney 20	03.12.2024	04.03.2025	05.06.2025/20.05.2025
Deney 21	29.11.2024	03.03.2025	03.06.2025
Deney 22	29.11.2024	03.03.2025	03.06.2025
Deney 23	02.12.2024	04.03.2025	03.06.2025
Deney 24	02.12.2024	03.03.2025/26.02.2025	04.06.2025
Deney 25	02.12.2024	03.03.2025/28.02.2025	04.06.2025
Deney 26	03.12.2024	04.03.2025	04.06.2025
Deney 27	03.12.2024	04.03.2025	04.06.2025
Deney 28	03.12.2024	04.03.2025	04.06.2025
Deney 29	04.12.2024	04.03.2025	04.06.2025
Deney 30	04.12.2024	04.03.2025	05.06.2025

Hasta 1, Hasta 2, Hasta 3, Hasta 4, Hasta 7, Hasta 8, Hasta 10, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 16, Hasta 21, Hasta 22, Hasta 23, Hasta 26, Hasta 28, Hasta 29 ve Hasta 30 ikinci ve üçüncü tahlil için öngörülen zamanda gitmişlerdir.

Hasta 27, ikinci tahlil için öngörülen tarihte gitmiştir. Ancak üçüncü tahlili veremedi Retinopati komplikasyonundan dolayı çalışmadan çıkarılmıştır.

İkinci tahlillerde 22 hasta (Hasta 1, Hasta 2, Hasta 3, Hasta 4, Hasta 7, Hasta 8, Hasta 10, Hasta 11, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 16, Hasta 17, Hasta 19, Hasta 20, Hasta 21, Hasta 22, Hasta 23, Hasta 26, Hasta 27, Hasta 28, Hasta 29 ve Hasta 30) öngörülen tarihlerde muayene olmuşlardır.

Üçüncü tahlillerde ise 25 hasta (Hasta 1, Hasta 2, Hasta 3, Hasta 4, Hasta 5, Hasta 6, Hasta 7, Hasta 8, Hasta 9, Hasta 10, Hasta 12, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 15, Hasta 16, Hasta 21, Hasta 22, Hasta 23, Hasta 24, Hasta 25, Hasta 26, Hasta 26, Hasta 27, Hasta 28, Hasta 29 ve Hasta 30) öngörülen tarihlerde muayene olmuşlardır.

Bir hastaya diyabet teşhisi konulmasında en çok bakılan değerlerinden biri olan HGA1C (Hemogloblin A1c- üç aylık ortalama kan şekeri) değeri, 26 hastada ikinci tahlillerde düşmeye başlamıştır. Hasta mahramiyetinden dolayı tahlil sonuçları açık açık paylaşılmamıştır. Ancak Hasta 13, Hasta 25, Hasta 26 ve Hasta 27'nin tahlil sonuçları beklenenin aksine yükselmiştir. Bunun nedeni Hasta 13 ve 25'in rutinleri düzenli yerine getirmeyişleriyle alakalıdır. Günlük skor tablolarında su içim miktarı azdır, ilaçlar düzensiz kullanılmıştır ve adım sayıları yetersizdir. Hasta 26 ve Hasta 27 evli bir çifttir ve ikisi de diyabet hastasıdır. Çift, ilk tahlil ile ikinci tahlil arası dönemde genç bir yakınlarını kaybetmişlerdir. Yaşadıkları acı dolayısıyla 20-25 güne yakın rutinlerini kısmen yerine getirmiş, olayın psikolojik zorluğunu atlatamamışlardır.

Üçüncü tahlillerde 25 hastanın tahlillerinde düşme yaşanmıştır. Hasta 17'nin HGA1C değeri değişmemiştir. Hasta 8 ve Hasta 24'ün değerleri yükselmiştir. Çalışmanın bitişine 20 gün kala (14.05.2025 tarihinde) Hasta 27'de Retinopati komplikasyonu oluşmuş, diyabetten kaynaklı gözüne kaybetmiştir. Retinopatisi olan hastalar çalışmadan dışlandığı için Hasta 27'nin verileri analizlere dahil edilmemiştir. Hasta 13 ve Hasta 26'nın ikinci tahlillerinde düşüş yaşanmıştır.

4.3.6.2.2. Kontrol Grubu Takip ve Tahlilleri

Kontrol grubundaki hastalar Doç. Dr. Emine Kartal Baykan tarafından “Üç ay sonra sizi tekrar kontrole bekliyorum. Tahlillerinize bakarak tedavi yöntemini tekrar belirleyeceğim.” İkazında bulunarak bir sonraki tahlile davet edilmişlerdir. Bu gruptaki hastaların isim soy isimleri araştırmacı tarafından not edilmiş, üç ve altı ayın sonunda kontrol edilmiştir.

Tablo 4.9. Kontrol Grubu Hastaların Tahlil Takip Günleri

Hasta No	İlk Tahlil	İkinci Tahlil	Üçüncü Tahlil
Kontrol 1	08.11.2024	07.02.2025/21.02.2025	07.05.2025/08.05.2025
Kontrol 2	08.11.2024	07.02.2025/03.03.2025	07.05.2025/05.05.2025
Kontrol 3	11.11.2024	10.02.2025/07.03.2025	09.05.2025/30.04.2025
Kontrol 4	11.11.2024	10.02.2025/05.03.2025	09.05.2025/20.05.2025
Kontrol 5	12.11.2024	11.02.2025/02.01.2025	12.05.2025/29.05.2025
Kontrol 6	12.11.2024	11.02.2025/18.02.2025	12.05.2025/14.05.2025
Kontrol 7	13.12.2024	12.02.2025/18.03.2025	13.05.2025/20.05.2025
Kontrol 8	14.11.2024	13.02.2025/07.02.2025	14.05.2025/21.05.2025
Kontrol 9	14.11.2024	14.02.2025/26.02.2025	15.05.2025/30.04.2025
Kontrol 10	14.11.2024	14.02.2025/17.02.2025	15.05.2025/29.04.2025
Kontrol 11	15.11.2024	17.02.2025/24.02.2025	16.05.2025/22.05.2025
Kontrol 12	18.11.2024	17.02.2025	16.05.2025/21.04.2025
Kontrol 13	18.11.2024	17.02.2025/26.02.2025	16.05.2025/22.04.2025
Kontrol 14	18.11.2024	17.02.2025/06.01.2025	16.05.2025/25.04.2025
Kontrol 15	18.11.2024	17.02.2025/04.03.2025	16.05.2025/26.04.2025
Kontrol 16	19.11.2024	18.02.2025/27.02.2025	20.05.2025/06.05.2025
Kontrol 17	20.11.2024	19.02.2025/05.03.2025	20.05.2025/12.05.2025
Kontrol 18	06.12.2024	06.03.2025/25.03.2025	06.06.2025/16.05.2025
Kontrol 19	06.12.2024	06.03.2025/21.03.2025	06.06.2025/23.05.2025
Kontrol 20	09.12.2024	07.03.2025/02.04.2025	09.06.2025/20.05.2025
Kontrol 21	09.12.2024	07.03.2025/03.03.2025	09.06.2025/22.05.2025
Kontrol 22	09.12.2024	07.03.2025/24.01.2025	09.06.2025/23.05.2025
Kontrol 23	10.12.2024	10.03.2025/18.03.2025	10.06.2025/16.05.2025
Kontrol 24	11.12.2024	11.03.2025/18.02.2025	11.06.2025/15.05.2025
Kontrol 25	11.12.2024	11.03.2025/07.01.2025	11.06.2025/09.05.2025
Kontrol 26	11.12.2024	11.03.2025/20.02.2025	11.06.2025/22.05.2025
Kontrol 27	12.12.2024	12.03.2025/19.03.2025	12.06.2025/06.05.2025
Kontrol 28	13.12.2024	13.03.2025/10.04.2025	13.06.2025/08.05.2025
Kontrol 29	13.12.2024	13.03.2025/14.03.2025	13.06.2025/20.05.2025
Kontrol 30	13.12.2024	13.03.2025/25.03.2025	13.06.2025/22.05.2025

Tablo 4.9 incelendiğinde görüldüğü gibi kontrol grubundaki hastalardan sadece Kontrol 12 ikinci tahlil için öngörülen tarihte muayene olmaya gitmiştir, ancak üçüncü tahlil için o da öngörülen tarihte gitmemiştir. Diğer hastaların hepsi ya belirtilen tarihten önce ya da sonra tahlil vermişlerdir.

Bir hastaya diyabet teşhisi konulmasında en çok bakılan değerlerinden biri olan HGA1C (Hemogloblin A1c- üç aylık ortalama kan şekeri) değeri Kontrol 17 ve Kontrol 19’da değişmemiştir. Hasta mahramiyetinden dolayı tahlil sonuçları açık açık paylaşılmamıştır. Ancak Kontrol 2, Kontrol 12 ve Kontrol 30’un değerleri düşmüştür. Kontrol 10’nun HGA1C değeri ikinci tahlilde yükselmiştir. Üçüncü tahlilde ise değişmemiştir. Kontrol 16’nın ise ilk iki tahlil sonucu aynı; son tahlili yükselmiştir. Kontrol 24 ve Kontrol 27’nin HGA1C değeri önce yükselmiş daha sonra düşmüştür.

Kontrol 1, Kontrol 4, Kontrol 5, Kontrol 6, Kontrol 7, Kontrol 8, Kontrol 9, Kontrol 11, Kontrol 13, Kontrol 14, Kontrol 15, Kontrol 18, Kontrol 20, Kontrol 21, Kontrol 22, Kontrol

23, Kontrol 25, Kontrol 26, Kontrol 28 ve Kontrol 29'un HGA1C değeri üç tahlilde de yüksektir.

Çalışmanın vardığı sonuca göre “H₆: Diyabetli hastaların rutin kontrollerinde “son tarih belirleme etkisi” etkili olmuştur hipotezi kabul edilmiştir. Deney grubundaki hastaların çoğu (18 kişi) tahlillerini öngörülen tarihte vererek muayene olurken, Kontrol grubundaki hastaların neredeyse tamamı tahlillerini öngörülen tarihten ziyade başka bir tarihte vermişlerdir. Deney grubundaki hastalardan ikinci tahlilde 8 kişi, üçüncü tahlilde 5 kişi uygun görülen tarihte muayene olmamışlardır.

Deney grubunda Hasta 6, Hasta 9, Hasta 15, Hasta 18, Hasta 24 ve Hasta 25 öngörülen tarihten önce; Hasta 5 ve Hasta 12 öngörülen tarihten sonra muayene olmaya gitmişlerdir. Üçüncü tahlilde ise Hasta 11, Hasta 17, Hasta 18, Hasta 19 ve Hasta 20 öngörülen tarihten önce muayene olmaya gitmişlerdir. Kontrol grubunda ise sadece Kontrol 17, ikinci tahlili için öngörülen tarihte muayene olmaya gitmiştir. Üçüncü tahlilde Kontrol grubundaki hastaların hiçbiri öngörülen tarihte muayene olmaya gitmemişlerdir. Farklı tarihlerde tahlil vermişlerdir.

4.3.6.3. Hasta Takibi Yapılırken Gönderilen Dürtme Mesajları

Çalışma son hastanın 04.12.2024'te seçilmesiyle birlikte, gruplar oluşturulduktan ve tahlil-takip verileri kaydedildikten sonra 05.12.2024'te başlamıştır. Her akşam saat 21.00-22.00 saatleri arasında hastalara “Rutin kontrol saati. Kıymetli X hanımefendi/ beyefendi, ilaçlarınızı ve suyunuzu içtiniz mi? Yürüyüşünüzü yaptınız mı?” mesajları gönderilmiştir. Mesaja geri dönüş yapan hastalara gülen surat ifadesiyle “Tebrikler. Diyabetle mücadelemiz sağlıklı bir şekilde devam ediyor. Seni yeneceğiz DİYABET” mesajı; geri dönüş yapmayan hastalara ise gün sonunda (00.00'da) üzgün surat ifadesiyle “Üzgünüz. Bugün kaç adım attığınızı, ilaçlarınızı ve kaç bardak su içtiğinizi yazmadınız.” mesajı gönderilmiştir. Bu mesajların yanı sıra hastalara diyabetle alakalı kimi zaman eğitici, kimi zaman eğlenceli, kimi zaman da motive edici mesaj ve görseller gönderilmiştir. Ancak bu görsel ve videolar ardı ardına değil haftada bir gün gönderilmiştir. Çalışma 6 aylık bir süreyi kapsadığı için her bir görsel tek tek verilemeyecektir. Bu görsellerden seçilen bazıları ve hastaların bu görseller için verdikleri tepkiler ekler kısmında paylaşılmıştır.

4.3.6.3.1. Hasta Takibi Yapılırken Sosyal Dürtme Etkisini Ölçmek İçin Gönderilen Dürtme Mesajları

“Sosyal Dürtmelerle” enerji tasarrufu konusunda iyi sonuçlar alınabileceğini gösteren bir çalışmada, elektrik faturalarını karşılaştırılabilir hale gelmesi ve kilowatt azaltılmasıyla dürtme uygulanmıştır. Buna göre faturanın geldiği ay yakın mesafedeki komşuların ve tüm mahallenin kaç kilowatt (kWh) harcadığı görülebilmektedir. Eğer her iki gruptan da az harcandıysa faturaya iki tane gülen yüz eklenmiştir. Sadece bir gruptan daha az harcandıysa bir tane gülen yüz eklenmiştir. Böylelikle insanlar kendilerini çevreleriyle karşılaştırabilmiş ve harcamalarını ona göre ayarlayabilmiştir (Costa, D & Kahn, 2010). Bu çalışmadan hareketle Dürtme’ nin sosyal dürtme etkisini test etmek amacıyla hastalara günlük skorlarını gösteren bir tablo hazırlanmıştır. Bu tabloda hastaların kaç bardak su içtiği, kaç adım yürüdüğü ve ilaçlarını düzenli kullanıp kullanmadığı yer almaktadır. İlk tablo çalışmanın başlamasından 28 gün sonra 02.01.2025 tarihinde yapılmıştır. İkinci tablo ise 11.04.2025 tarihinde Word dosyasında hazırlanmıştır, Whatsapp’ tan gönderimi kolay olması açısından fotoğrafı çekilmiştir. Her akşam saat 21.00’de gönderilen mesajlara 03.01.2025 tarihinde bu görsel eklenmiştir ve şu not düşülmüştür: “Hayırlı akşamlar, ... Hanımefendi/Beyefendi. Bugün rutinlerimizi sorarken çalışmamızın bir kısmını sizinle de paylaşmak istedim. Tabloda sizin gibi hastalarımın günlük rutinleri kayıtlı. Bu tablo düne (02.01.2025) aittir. Ve siz ‘Hasta X’ olarak kayıtlısınız. Bence iyi bir skora sahipsiniz/ Bence siz daha fazlasını yapabilirsiniz.”

Tablo 4. 10. Sosyal Dürtme Etkisi Testi 1

Hastalar	03.01.2025			04.01.2025		
	Kaç Bardak Su İçtiği	Adım Sayısı	İlaç Kullanımı	Kaç Bardak Su İçtiği	Adım Sayısı	İlaç Kullanımı
Deney 1	5	3381	Aldı	6	3697	Aldı
Deney 2	9	1100	Aldı	12	4021	Aldı
Deney 3	4	2100	Aldı	6	3750	Aldı
Deney 4	7	8054	Aldı	9	9758	Aldı
Deney 5	6	2300	Aldı	8	5000	Aldı
Deney 6	8	5200	Aldı	9	6201	Aldı
Deney 7	4	3500	Aldı	8	5010	Aldı
Deney 8	4	4250	Aldı	5	1000	Aldı
Deney 9	8	1547	Aldı	8	5728	Aldı
Deney 10	8	7200	Aldı	10	7500	Aldı
Deney 11	4	5066	Aldı	9	7590	Aldı
Deney 12	4	3000	Aldı	8	3168	Aldı
Deney 13	2	307	Aldı	3	1655	Aldı
Deney 14	6	3615	Aldı	7	5730	Aldı
Deney 15	4	3546	Aldı	6	3285	Aldı
Deney 16	7	2789	Aldı	9	3897	Aldı
Deney 17	6	1475	Aldı	7	3254	Aldı
Deney 18	7	7895	Aldı	8	7021	Aldı
Deney 19	5	2465	Aldı	6	2547	Aldı
Deney 20	4	3125	Aldı	6	3357	Aldı
Deney 21	5	2415	Aldı	6	2054	Aldı
Deney 22	8	3365	Aldı	8	4752	Aldı
Deney 23	6	2547	Aldı	6	1475	Aldı
Deney 24	7	6524	Aldı	7	5874	Aldı
Deney 25	4	654	Aldı	2	421	Aldı
Deney 26	3	1879	Aldı	4	1425	Aldı
Deney 27	2	1513	Aldı	4	1879	Aldı
Deney 28	8	4265	Aldı	8	4127	Aldı
Deney 29	3	657	Aldı	4	1258	Aldı
Deney 30	6	7238	Aldı	7	7508	Aldı

Bu mesajdan sonra hastalardan gelen mesajlar şu şekildedir.

“Hasta 4 rakibim. Yarın da ben onu geçeceğim.”

“Çok fena gaza geldim. Ben niye gerideyim?”

“Yaşasın en çok suyu ben içmişim.”

“Adım sayısı fazla olan kişileri tebrik ederim. Ama havalar sıcak olsa ben daha fazla yürürdüm.”

“Ben çok geride kalmışım, bir sonraki gün daha fazla su içmeye/yürüyüş yapmaya özen göstereceğim.”

“Havalar ısınsın siz beni o zaman görürsünüz Duygu Hanım. Yaza doğru ben daha çok su içip, yürüyüş yaparım. Şu an havalar soğuk olduğu için içimden gelmiyor su içmek.”

“Hayatımda ilk defa bir konuda birinci oldum. Yarın çok daha yüksek skorlarla sizinleyim.”

Mesajın gönderildiği günün ertesi günü (04.01.2025 tarihinde) değerler tekrardan kaydedilmiştir ve hastaların yarısından fazlası (19 kişi) ya su içme miktarını ya da adım sayısını artırmıştır. Bir sonraki gün, Hasta 1, Hasta 2, Hasta 3, Hasta 4, Hasta 5, Hasta 6, Hasta 7, Hasta 10, Hasta 11, Hasta 12, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 16, Hasta 17, Hasta 19, Hasta 20, Hasta 27, Hasta 29 ve Hasta 30 hem su içme miktarını hem de adım sayısını artırmışlardır.

Benzer bir tablo üç ay sonra tekrar oluşturulmuş ve yine aynı mesajla hastalarla paylaşılmıştır. “Hayırlı akşamlar, ... Hanımefendi/Beyefendi. Bugün rutinlerimizi sorarken çalışmamızın bir kısmını sizinle de paylaşmak istedim. Tabloda sizin gibi hastalarımın günlük rutinleri kayıtlı. Bu tablo düne (10.04.2025) aittir. Ve siz ‘Hasta X’ olarak kayıtlısınız. Bence iyi bir skora sahipsiniz/ Bence siz daha fazlasını yapabilirsiniz.

Tablo 4. 11. Sosyal Dürtme Etkisi Testi 2

Hastalar	11.04.2025			12.04.2025		
	Kaç Bardak Su İçtiği	Adım Sayısı	İlaç Kullanımı	Kaç Bardak Su İçtiği	Adım Sayısı	İlaç Kullanımı
Deney 1	5	2907	Aldı	6	4258	Aldı
Deney 2	8	2500	Aldı	10	3000	Aldı
Deney 3	6	3658	Aldı	8	3500	Aldı
Deney 4	8	8890	Aldı	10	10274	Aldı
Deney 5	-	-	-	5	2014	Aldı
Deney 6	8	4526	Aldı	12	4321	Aldı
Deney 7	7	3568	Aldı	7	3562	Aldı
Deney 8	8	4569	Aldı	8	2547	Aldı
Deney 9	6	2896	Aldı	8	4789	Aldı
Deney 10	16	12950	Aldı	18	13000	Aldı
Deney 11	7	1327	Aldı	8	3456	Aldı
Deney 12	5	1500	Aldı	5	2003	Aldı
Deney 13	-	-	-	6	1257	Aldı
Deney 14	8	3554	Aldı	9	5879	Aldı
Deney 15	-	-	-	8	3689	Aldı
Deney 16	12	1254	Aldı	15	5674	Aldı
Deney 17	6	587	Aldı	7	3968	Aldı
Deney 18	10	12785	Aldı	12	13586	Aldı
Deney 19	8	3500	Aldı	5	2685	Aldı
Deney 20	4	5695	Aldı	5	6662	Aldı
Deney 21	9	4081	Aldı	9	4285	Aldı
Deney 22	8	6012	Aldı	9	8567	Aldı
Deney 23	8	1137	Aldı	7	1050	Aldı
Deney 24	4	1678	Aldı	6	2658	Aldı
Deney 25	4	562	Aldı	4	1235	Aldı
Deney 26	3	219	Aldı	3	589	Aldı
Deney 27	4	563	Aldı	5	2587	Aldı
Deney 28	8	3709	Aldı	10	6897	Aldı
Deney 29	4	4256	Aldı	6	8795	Aldı
Deney 30	6	3659	Aldı	7	7412	Aldı

Bu mesajdan sonra hastalardan gelen mesajlar şu şekildedir.

Bir önceki tablonun birincisi Hasta 4; “Hocam nasıl oldu da birinciliği kaptırdım. Yarın ki verileri de tablo haline getirip paylaşacak mısınız:)” yorumunda bulunmuş ve bir sonraki gün hem adım sayısını hem de su miktarını artırmıştır.

Hasta 5, 13 ve 15 tablonun gönderildiği günün ertesi günü mazeretlerini bildirerek rutinlerini tamamladıklarını ifade etmişlerdir.

Hasta 10; “Şu tabloda birinci olmak için arabamı sattım. Her yere yürüyerek gidiyorum. Amacıma ulaştım hocam teşekkür ederim.”

Hasta 11; “Bir önceki tabloya göre skorlarım daha iyi en azından. Yarın daha fazlasını yapacağım.”

Bir önceki tabloyla birlikte bu tablo değerlendirildiğinde sosyal dürtme etkisinin Hasta 1, Hasta 2, Hasta 4, Hasta 5, Hasta 10, Hasta 11, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 17, Hasta 18, Hasta 27, Hasta 29 ve Hasta 30 için etkili olduğu görülmektedir.

Mesajın gönderildiği günün ertesi günü (12.04.2025 tarihinde) değerler tekrardan kaydedilmiştir ve hastaların yarısından fazlası (22 kişi) ya su içme miktarını ya da adım sayısını artırmıştır. Bir sonraki gün, Hasta 1, Hasta 2, Hasta 4, Hasta 5, Hasta 9, Hasta 10, Hasta 11, Hasta 13, Hasta 14, Hasta 15, Hasta 16, Hasta 17, Hasta 18, Hasta 20, Hasta 22, Hasta 24, Hasta 27, Hasta 29 ve Hasta 30 hem su içme miktarını hem de adım sayısını artırmışlardır.

Dürtme’nin sosyal dürtme etkisini test etmek amacıyla başka bir test daha yapılmıştır. İkinci tahlil sonuçlarını alan ilk hastaların, verileri diğer hastalarla paylaşılmıştır ve hastaların tepkileri kaydedilmiştir. Hastalarla paylaşılan görseller ve verdikleri tepkiler ekler (Ek-5) kısmında gösterilmiştir.

Çalışmanın vardığı sonuca göre “H7: Deney Grubundaki diyabetli hastaların içtikleri su miktarını ve yürüdükleri adım sayılarını artırmada “sosyal dürtme etkisi” etkili olmuştur.” Ve “H8: Deney Grubundaki diyabetli hastaların “sosyal dürtme etkisi” yle HDL, LDL ve HGA1C değerlerinde iyileşme olmuştur.” hipotezleri kabul edilmiştir.

4.3.7. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS versiyon 30 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. YÖNTEM VE BULGULAR

Bu çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki ayrı grup, bu gruplara ait 0,3 ve 6. aylarda ölçülen HGA1C, HDL ve LDL değişkenleri yer almaktadır. Veriler doğrusal etkili karma model-linear mixed model- linear karma model ile analiz edilmiştir.

5.1. LINEAR MIXED MODEL- DOĞRUSAL ETKİLİ KARMA MODELLER

5.1.1. Linear Mixed Model Nedir ve Ne İçin Kullanılır?

Laird ve Ware (1982) tarafından tanımlanan doğrusal etkili karma model, rastgele etki terimi olan doğrusal modellerin genişletilmiş bir biçimidir. Bu model esas olarak uzunlamasına ve kümelenmiş veri kümeleri için uygulanmaktadır. Model, aynı birey üzerinde boylamsal verilerde tekrarlanan ölçümleri analiz etme gücüne sahiptir. Sağlık bilimlerindeki veri kümeleri, bu analize uygun bir uzunlamasına veri kümesi olarak örnek gösterilmektedir. 10 tane doktorun bir grup hastanın glikoz seviyesine ve hormon seviyesine yönelik kan değerlerini rutin olarak kontrol ettiğini ve her doktordan rastgele 10 hastanın seçildiğini varsayalım. Bu gibi durumlarda, doktorlar arasındaki ve hasta grupları içindeki çeşitliliği açıklamak için Linear Mixed Model'den yararlanılmaktadır (Koca, 2021, s. 9).

Doğrusal regresyon modellerinin aksine, doğrusal etkili karma modeller olarak ifade edilen Doğrusal etkili karma modeller, denek içi tekrarlanan ölçümler arasındaki 'iç korelasyonları' hesaba katmaktadır. Bu modellerde 2 kısım vardır. Bunlardan ilki “rastgele etkiler-random effects” kısmıdır; diğeri ise “sabit etkiler-fixed effects” kısmıdır. Rastgele etkiler kısmında, örneğin her hastada veya her öğrencide tekrarlanan ölçümlerin iç korelasyonları hesaba katılır. Sabit etkiler kısmında, çeşitli yardımcı değişkenlerin ortalama düzeyde sonuçlar üzerindeki etkisi hesaba katılır. Bu 2 kısım doğrusal karışık etkili modellerde farklı rollere sahiptir ve geçerli tahminler vermek için birlikte çalışmaktadır (Wang vd., 2022).

Doğrusal etkili karma modeller, dengesiz sürekli uzunlamasına verilerle başa çıkmada çok esnektir. Dahası, yalnızca bir popülasyon düzeyinde değil, aynı zamanda hastaya/öğrenciye özgü bir düzeyde de tahminler sağlayabilir. Bu durum varyans analizi yaklaşımına veya genelleştirilmiş tahmin denklemi modellerine kıyasla büyük bir avantaj sağlamaktadır (Wang vd., 2022).

Çalışmalarda istatistiksel bir model, veriyi açıklamak, veri yapısını en başarılı şekilde temsil eden matematiksel formu belirlemek ve değişkenler arasındaki ilişkiyi yaklaşık olarak tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır.

Doğrusal Etkili Karma Modellerde modelin yapısı;

$$y = X\beta + Zu + \varepsilon$$

y: Bağımsız Değişken

X β : Sabit etkiler (örn. yaş, grup, zaman, tedavi türü)

Zu: Rastgele etkiler (örn. bireye özgü kesim, öğrenci, hasta + eğitim)

ε : Hata terimi (Kurt, 2024:6).

Bu yapı sayesinde sabit etkiler genel popülasyonu temsil ederken, rastgele etkiler belirli gruplara özgü sapmaları yansıtmaktadır.

Kısaca Doğrusal Etkili Karma Modeller hem sabit hem de rastgele etkilere sahip regresyon modelidir. Sabit Etkiler modelin ana ilişkilerini açıklarken, rastgele etkiler ise verideki gruplama, yinelemeli ölçümler ve benzeri hiyerarşik yapıları modellemeye yarar. Bu çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki ayrı grup, bu gruplara ait 0,3 ve 6. aylarda ölçülen HGA1C, HDL ve LDL değişkenleri yer almaktadır. Aynı zamanda deney grubuna ait “adım sayısı, içilen su miktarı (bardak cinsinden) ve ilaçları düzenli kullanıp kullanmama (düzenli kullanım=1, düzensiz kullanım=0) değişkenleri bulunmaktadır. Bu yüzden HGA1C, HDL ve LDL bağımsız değişkenlerinin her biri ayrı ayrı analiz edilmiş ve her bir bağımsız değişken için sabit etkili değişkenlerde “zaman ve gruplar”, rastgele etkili değişkenlerde “hastalar” seçilmiştir. Ayrıca deney grubunda kovaryans türü değişkenler için “adım sayısı, içilen su miktarı ve ilaçları düzenli kullanma durumu” seçilmiştir. Bağımsız değişkenlerin zaman ve gruplara göre farkı Doğrusal Etkili Karma Model ile analiz edilmiştir.

5.1.2. Doğrusal Etkili Karma Modelin Varsayımları

Doğrusal etkili karma modellerin varsayımları şu başlıklar altında toplanabilir (Wang, 2024; Koç & Cengiz, 2012):

- Doğrusallık Varsayımı
- Hata Terimlerinin-Artıkların Normal Dağılımı
- Sabit Varyans Analizi

- Bağımsızlık Varsayımı
- Rastgele Etkilerin Normallliği
- Rastgele Etkiler ve Artıklar Arasında Bağımsızlık

Doğrusallık varsayımında modelin hem sabit hem de rastgele etkilerle açıklanan kısmının, bağımlı değişkenle doğrusal ilişki içinde olması gerekir. Yani bağımlı değişken ile sabit ve rastgele değişkenlerin doğrusal olması gerekir (Koç & Cengiz, 2012).

Hata terimlerinin-artıkların normal dağılımında hataların ortalamasının sıfıra yakın olması gerekir.

Hata terimlerinin varyansı sıfır olmalıdır. Yani modelin açıklama gücüne bağlı olarak hataların dağılımı değişmemelidir.

Grupların birbirinden bağımsız olması gerekir. Aynı gruba ait gözlemler aynı olabilir. Ancak bunlar zaten modelde rastgele etkilerle modellenmektedir.

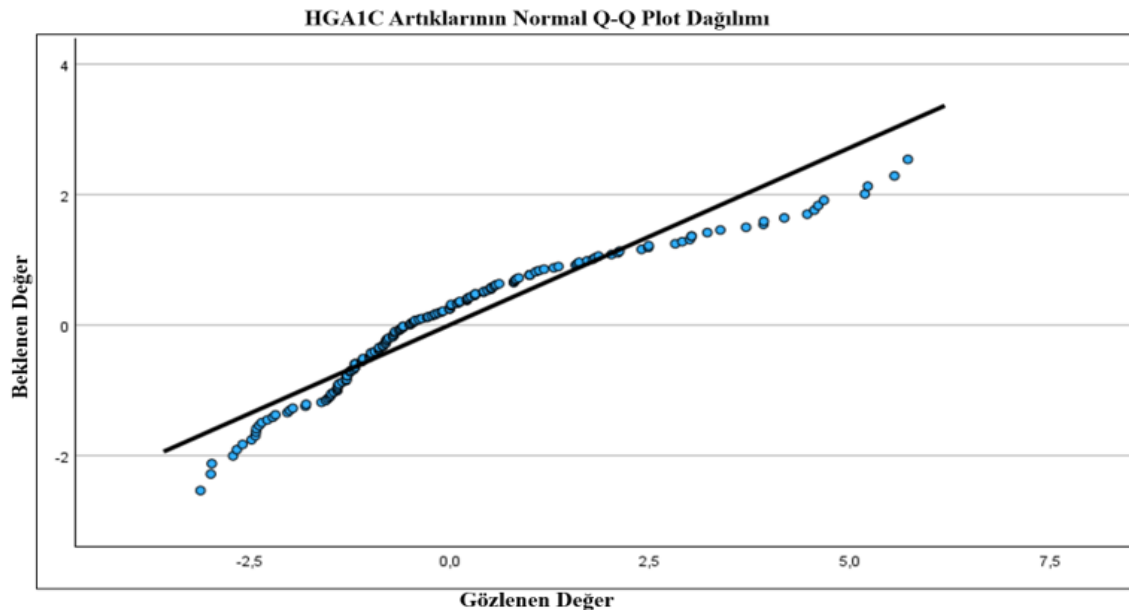
Rastgele etkilerin normal dağılıma uygun olduğu varsayılır.

Rastgele etkiler ve hata terimleri birbirinden bağımsız olmalıdır.

Çalışmada HGA1C, HDL ve LDL değerleri bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Modelin varsayımları bu değişkenlerin her biri için ayrı ayrı test edilmiştir.

5.1.2.1. HGA1C Değişkeninin Linear Mixed Model Varsayımlarına Uygunluğu

Grafik 5. 1. HGA1C Değerinin Doğrusal Varsayımına Uygunluğu



Noktaların diyagonal çizgiye yakın olduğu durumlarda değişken doğrusaldır. Ancak noktalar diyagonal çizgiye S şeklinde bir dağılım göstermişse değişken doğrusal değildir.

Çalışmada HGA1C değişkeni şekilde görüldüğü gibi diyagonal çizgiye yakındır ve doğrusaldır.

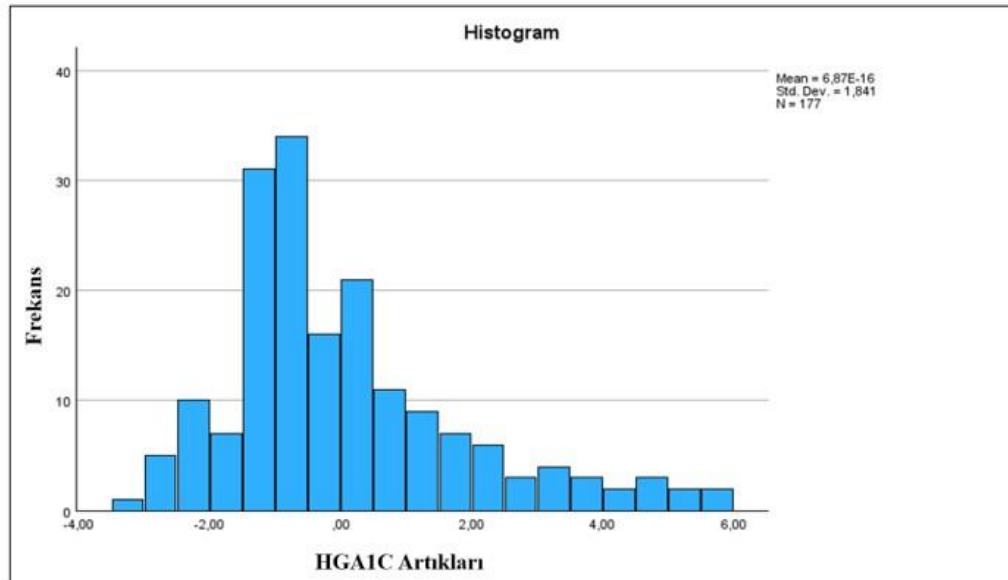
Tablo 5. 1. HGA1C Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob
HGA1C	0,124	177	<,001	0,912	177	<,001

Bir değişkenin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov Smirnov veya Shapiro Wilk testlerine bakılır. Gözlem sayısı 50 ve üzeri olanlar için Kolmogorov Smirnov; 50'den az olanlar için Shapiro Wilk testi daha uygundur. Prob değeri 0.05'ten büyük ise değişken normal dağılıma uygundur. Prob değeri 0.05'ten küçük ise değişken normal dağılıma uygun değildir.

Çalışmada HGA1C değeri normal dağılıma uygun değildir ($p=0,01$ 'dir ve 0.05'ten küçüktür).

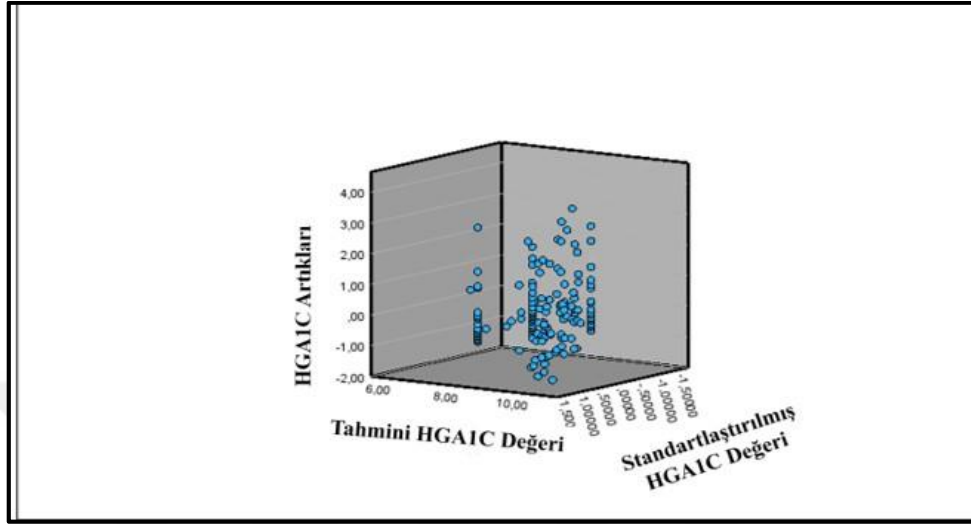
Grafik 5. 2. HGA1C Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu



Histogramın çan eğrisi görünümünde olması varsayımın doğrulandığını ifade etmektedir.

Çalışmada HGA1C değişkeni sağa çarpık bir çan eğrisine sahiptir. HGA1C değişkenine ait hata terimleri normal dağılıma uygundur.

Grafik 5. 3. HGA1C Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu

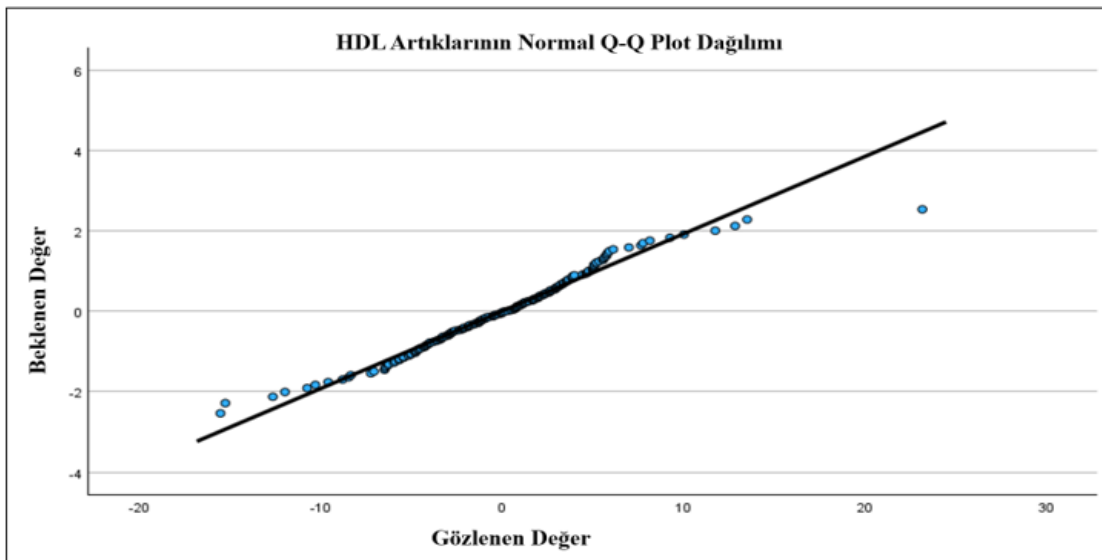


Noktalar X-Y düzleminde rastgele dağılmış görünüyorsa varyans sabittir. Ancak noktalar düzlemde V ya da A şeklinde görünüyorsa varyans sabit değildir.

Çalışmada HGA1C değişkeni sabit varyanslıdır. Çünkü noktalar düzlemde rastgele dağılmıştır.

5.1.2.2. HDL Değişkeninin Linear Mixed Model Varsayımlarına Uygunluğu

Grafik 5. 4. HDL Değerinin Doğrusal Varsayıma Uygunluğu



Noktaların diyagonal çizgiye yakın olduğu durumlarda değişken doğrusaldır. Ancak noktalar diyagonal çizgiye S şeklinde bir dağılım göstermişse değişken doğrusal değildir.

Çalışmada HDL değişkeni şekilde görüldüğü gibi diyagonal çizgiye yakındır ve doğrusaldır.

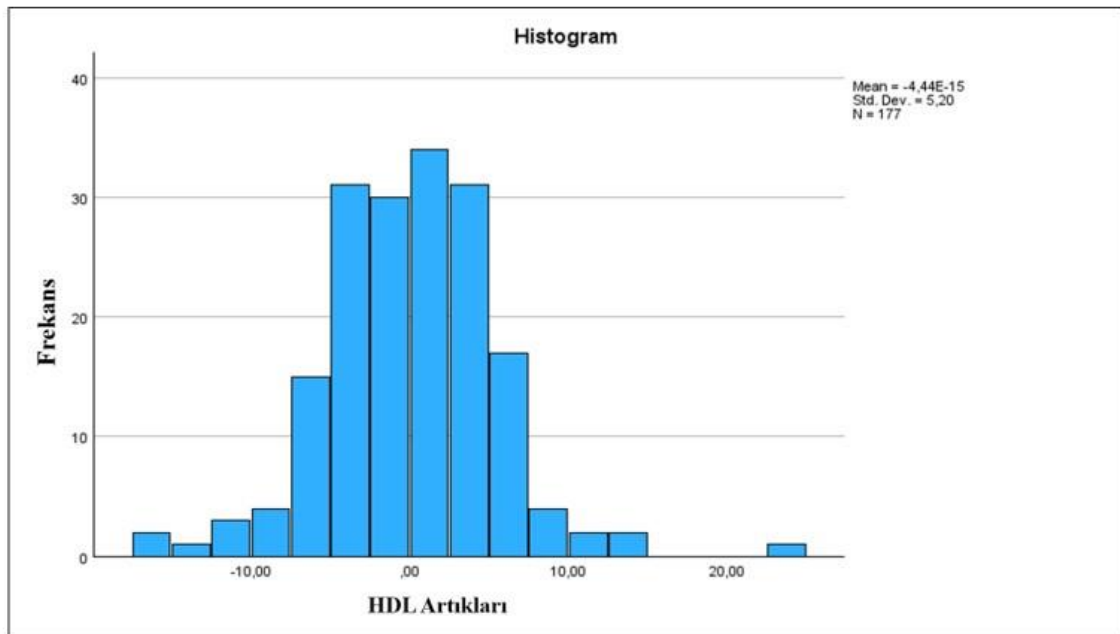
Tablo 5. 2. HDL Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob
HDL	0,065	177	0,064	0,973	177	<,002

Bir değişkenin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov Smirnov veya Shapiro Wilk testlerine bakılır. Gözlem sayısı 50 ve üzeri olanlar için Kolmogorov Smirnov; 50'den az olanlar için Shapiro Wilk testi daha uygundur. Prob değeri 0.05'ten büyük ise değişken normal dağılıma uygundur. Prob değeri 0.05'ten küçük ise değişken normal dağılıma uygun değildir.

Çalışmada HDL değeri normal dağılıma uygundur ($p=0,064$ 'dir ve 0.05'ten büyüktür).

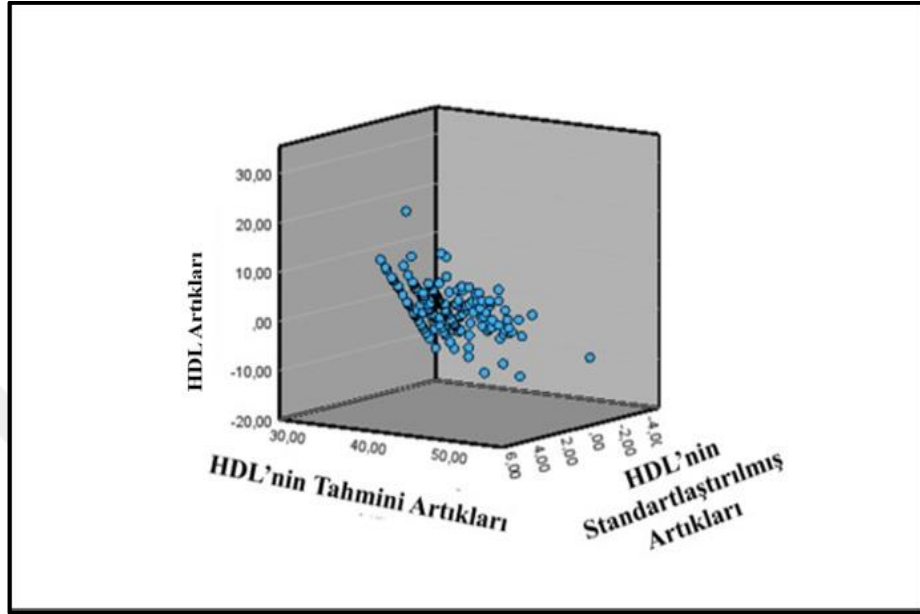
Grafik 5. 5. HDL Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu



Histogramın çan eğrisi görünümünde olması varsayımın doğrulandığını ifade etmektedir.

Çalışmada HDL değişkeni çan eğrisine benzemektedir. HDL değişkenine ait hata terimleri normal dağılıma uygundur.

Grafik 5. 6. HDL Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu

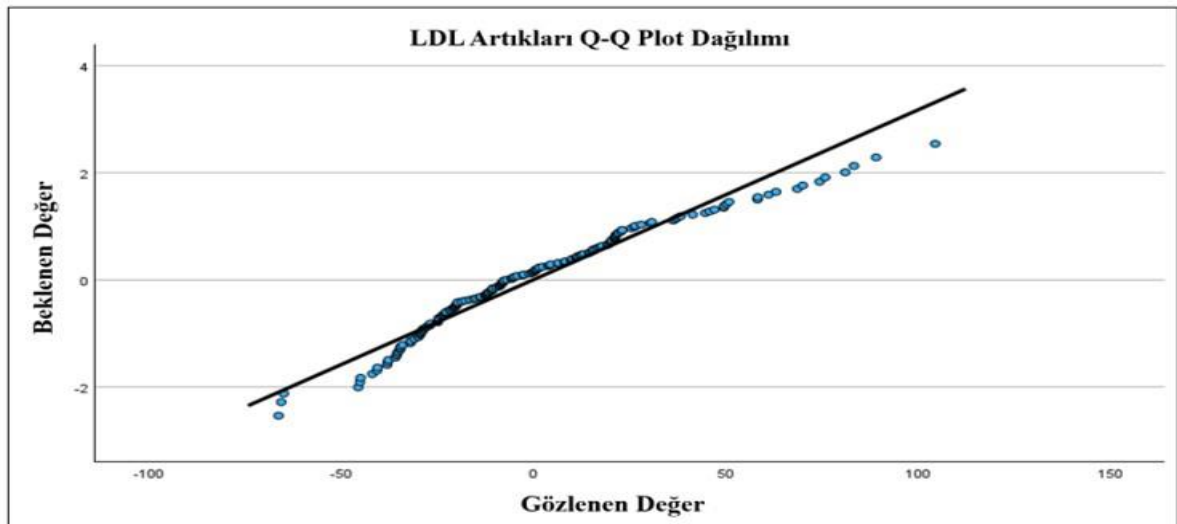


Noktalar X-Y düzleminde rastgele dağılmış görünüyorsa varyans sabittir. Ancak noktalar düzlemde V ya da Λ şeklinde görünüyorsa varyans sabit değildir.

Çalışmada HDL değişkeni sabit varyanslıdır. Çünkü noktalar düzlemde rastgele dağılmıştır.

5.1.2.3. LDL Değişkeninin Linear Mixed Model Varsayımlarına Uygunluğu

Grafik 5. 7. LDL Değerinin Doğrusal Varsayıma Uygunluğu



Noktaların diyagonal çizgiye yakın olduğu durumlarda değişken doğrusaldır. Ancak noktalar diyagonal çizgiye S şeklinde bir dağılım göstermişse değişken doğrusal değildir.

Çalışmada LDL değişkeni şekilde görüldüğü gibi diyagonal çizgiye yakındır ve doğrusaldır.

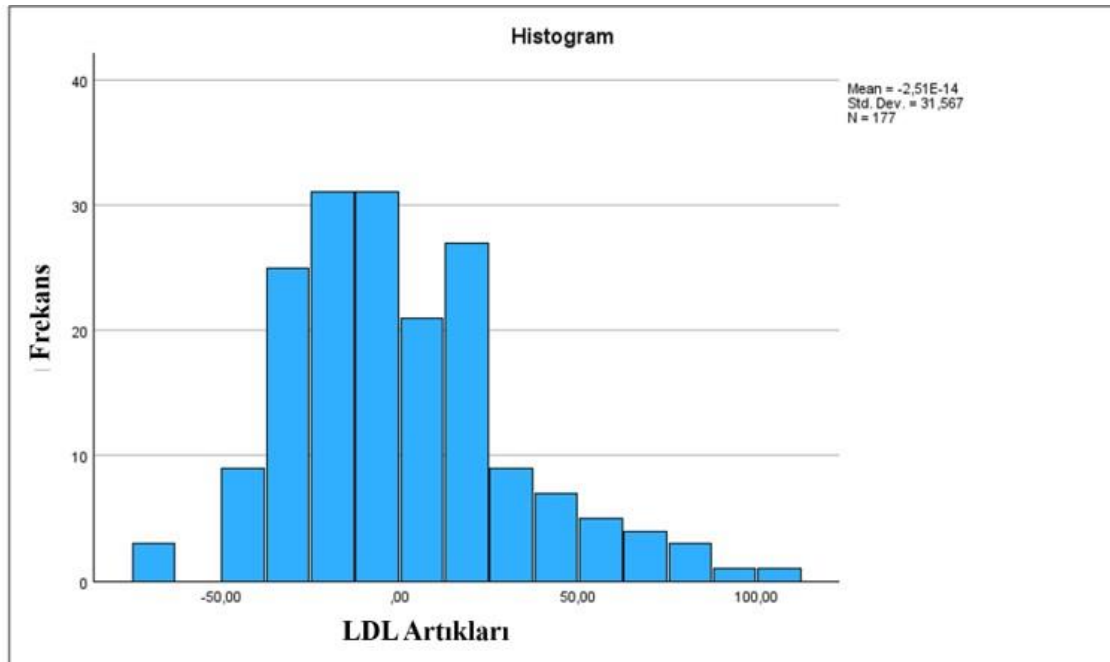
Tablo 5. 3. LDL Değişkeninin Normal Dağılıma Uygunluğu

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob	İstatistik	Serbestlik Derecesi	Prob
LDL	0,093	177	<,001	0,957	177	<,001

Bir değişkenin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov Smirnov veya Shapiro Wilk testlerine bakılır. Gözlem sayısı 50 ve üzeri olanlar için Kolmogorov Simirnov; 50'den az olanlar için Shapiro Wilk testi daha uygundur. Prob değeri 0.05'ten büyük ise değişken normal dağılıma uygundur. Prob değeri 0.05'ten küçük ise değişken normal dağılıma uygun değildir.

Çalışmada LDL değeri normal dağılıma uygun değildir ($p=0,01$ 'dir ve 0.05'ten küçüktür).

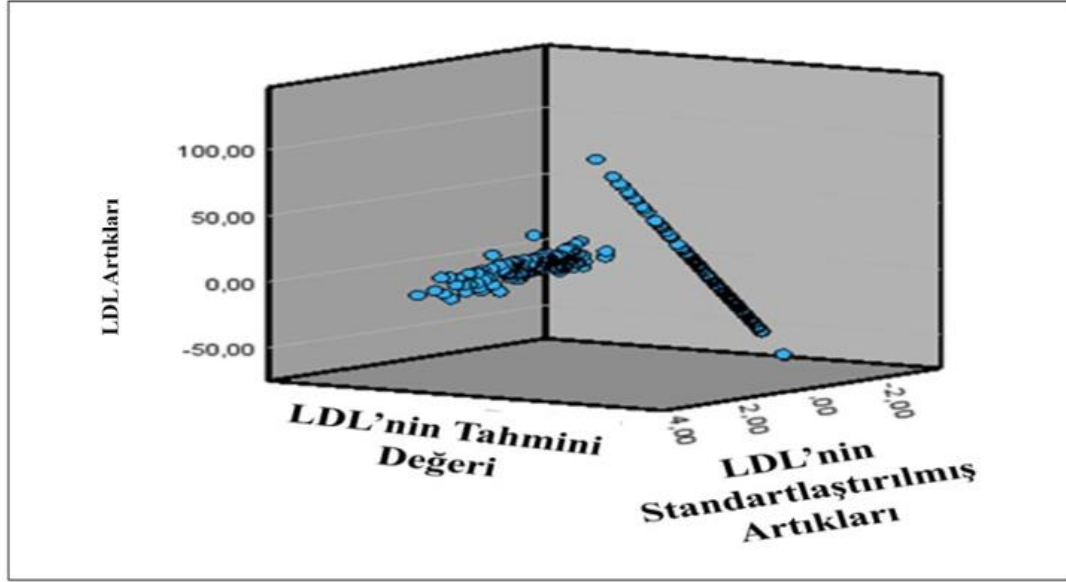
Grafik 5. 8. LDL Değişkeninin Hata Terimlerinin Normal Dağılıma Uygunluğu



Histogramın çan eğrisi görünümünde olması varsayımın doğrulandığını ifade etmektedir.

Çalışmada LDL değişkeni sağa çarpık bir çan eğrisine benzemektedir. LDL değişkenine ait hata terimleri normal dağılıma uygundur.

Grafik 5. 9. LDL Değişkeninin Sabit Varyans Varsayımına Uygunluğu



Noktalar X-Y düzleminde rastgele dağılmış görünüyorsa varyans sabittir. Ancak noktalar düzlemde V ya da Λ şeklinde görünüyorsa varyans sabit değildir.

Çalışmada LDL değişkeni sabit varyanslıdır. Çünkü noktalar düzlemde rastgele dağılmıştır.

Özetle yukarıda Doğrusal Etkili Karma Model'in temel varsayımları test edilmiştir. Modelin hata terimlerinin normalliği, standardize hata terimlerinin histogramı ve Q-Q plot grafikleri ile değerlendirilmiştir. Hata terimlerinin normalliği Kolmogorov Smirnov testi ile ayrıca kontrol edilmiştir. Sabit varyans varsayımı tahmin edilen değerler (ZPRED) ile standardize artıklar (ZRESID) arasında oluşturulan Scatter Plot 3D ile incelenmiş ve varyansın sabit olduğu gözlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testine göre HGA1C ve LDL değişkenlerinin hata terimleri normallik varsayımı istatistiksel olarak sağlanamamıştır. Buna rağmen Q-Q plot grafiğinde artıkların teorik normal dağılım çizgisine büyük ölçüde uyduğu ve önemli bir sapmanın gözlenmediği görülmüştür. Yani normallik varsayımı küçük sapmalar içermekle birlikte modelin geçerliliğini ciddi ölçüde etkilememektedir. Tüm bulguların model varsayımlarını büyük ölçüde sağladığı gözlenmiştir. Bu yüzden doğrusal etkili karma model çalışma için uygun bir modeldir.

6. BULGULAR

Çalışmadan elde edilen bulgular üç başlık altında ele alınacaktır.

- Deney ve kontrol gruplarının tanımlayıcı özellikleri
- Deney ve kontrol gruplarının HGA1C, HDL ve LDL değişkenlerine ilişkin bulguları
- Deney Grubundaki Hastaların Çalışmayı Değerlendirmeleri

6.1. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ

6.1.1. Deney Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri

Tablo 6. 1. Deney Grubundaki Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndekslerinin (BKİ) Minimum ve Maksimum Değerleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Hata
Yaş	30	25,00	70,00	47,9333	12,99850
Boy	30	1,50	1,80	1,6553	0,08287
Kilo	30	65,00	120,00	82,9333	13,75884
BKİ	30	2,92	48,19	30,1217	7,71632
Toplam	30				

Deney Grubundaki hastaların en küçüğü 25 yaşında, en büyüğü 70 yaşındadır. Deney grubundaki hastaların boy ortalaması 1,65 ve kilo ortalaması ise 82,93'tür. Beden Kitle İndekslerinin (BKİ) ortalaması ise 30,12'dir.

Tablo 6. 2. Deney Grubu Demografik Özellikleri

		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	19	63,3
	Erkek	11	36,7
Eğitim Düzeyi	İlkokul	9	30,0
	Orta Okul	3	10,0
	Lise	6	20,0
	Lisans	6	20,0
	Lisansüstü	6	20,0
Medeni Durum	Evli	25	83,3
	Bekar	5	16,7
Gelir Dağılımı	20-40 Bin	4	13,8
	41-60 Bin	12	41,4
	61-80 Bin	7	24,1
	81-100 Bin	1	3,4
	101+	5	17,2
İlaç İçin Yapılan Harcama	435-735	4	13,8
	736-935	8	27,6
	936-1135	1	3,4
	1136-1335	7	24,1
	1336+	9	31,0
Tedavi Şekli	İnsülin	11	36,7
	Oral Antidiyabetik	19	63,3
İlaçların Düzenli Kullanımı	Evet	16	53,3
	Hayır	14	46,7
Diyete Uyuma	Evet	9	30,0
	Hayır	21	70,0
Düzenli Egzersiz	Evet	6	20,0
	Hayır	24	80,0
Sağlık Durumu	İyi	8	26,7
	Orta	22	73,3

Deney grubundaki hastaların 19'u kadın, 11'i erkektir.

Deney grubundaki hastaların 9'u ilkokul, 3'ü ortaokul, 6'sı lise, 6'sı lisans, 6'sı lisansüstü mezundur.

Deney grubundaki hastaların 25'i evli, 5'i bekardır.

Deney grubundaki hastaların 4'ü 20-40 bin aralığındaki bir gelir düzeyine sahipken, 12'si 41-60 bin, 7'si 61-80 bin, 1'i 81-100 bin ve 5'i de 101 bin ve üzeri gelir düzeyine sahiptir. Gelir düzeyi, asgari ücret düzeyi baz alınarak hesaplanmıştır.

Deney grubundaki hastaların 4'ü oral antidiyabetik ilaçlara ya da insülinlere 435-735 Türk Lirası; 8'i 736-935 Türk Lirası; 1'i 936-1135 Türk Lirası; 7'si 1136-1335 Türk Lirası, 9'u 1336 Türk Lirası ve üzeri harcamaktadır. (Oral antidiyabetik ilaçların piyasa fiyatları A ilacı 432,83 TL, B ilacı 596,98 TL, C ilacı 612,22 TL iken İnsülin İğneleri A marka 1118,16 TL; B marka 1111,34 TL, C marka 791,99 TL, D marka 978,46 TL'dir. Bu fiyatlar, araştırmacının rastgele seçtiği bir eczaneden 07.01.2025 tarihinde aldığı fiyatlardır. Diyabetli hastaların ilaçlar için yaptığı harcama belirlenirken, ilaçların piyasa fiyatları baz alınmıştır.)

Deney Grubundaki hastaların 11'i İnsülin, 19'u oral antidiyabetik ilaç kullanmaktadır.

Deney grubundaki hastaların 17'si ilaçlarını düzenli kullanırken, 13'ü düzenli kullanmamaktadır.

Deney grubundaki hastaların 21'i diyetlerine uymazken, 9'u diyetlerine uymaktadır.

Deney grubundaki hastaların 6'sı egzersiz yaparken, 25'i egzersiz yapmamaktadır.

Deney grubundaki hastaların 8'i sağlık durumunun iyi olduğunu düşünürken, 22'si sağlık durumunun ne iyi ne kötü olduğunu düşünmektedir. Sağlık durumunun kötü olduğunu düşünen hasta yoktur.

6.1.2. Kontrol Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri

Tablo 6. 3. Kontrol Grubundaki Hastaların Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndekslerinin (BKİ) Minimum ve Maksimum Değerleri

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Yaş	30	22,00	64,00	35,7333	12,80876
Boy	30	1,46	1,79	1,6267	,08891
Kilo	30	49,00	97,00	71,0333	14,16281
BKİ	30	19,10	37,77	27,0110	4,66063
Toplam	30				

Kontrol Grubundaki hastaların en küçüğü 22 yaşında, en büyüğü 64 yaşındadır. Kontrol grubundaki hastaların boy ortalaması 1,62 ve kilo ortalaması ise 71,03'tür. BKİ'lerin ortalaması ise 27,01'dir.

Tablo 6. 4. Kontrol Grubu Demografik Özellikleri

		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	22	73,3
	Erkek	8	26,7
Eğitim Düzeyi	İlkokul	13	43,3
	Orta Okul	7	23,3
	Lise	10	33,3
Medeni Durum	Evli	13	43,3
	Bekar	17	56,7
Gelir Dağılımı	20-40 Bin	13	43,3
	41-60 Bin	11	36,7
	61-80 Bin	3	10,0
	81-100 Bin	2	6,7
	101+	1	3,3
İlaç İçin Yapılan Harcama	435-735	6	20,0
	736-935	6	20,0
	936-1135	2	6,7
	1136-1335	10	33,3
	1336+	6	20,0
Tedavi Şekli	İnsülin	2	6,7
	Oral Antidiyabetik	28	93,3
İlaçların Düzenli Kullanımı	Evet	17	56,7
	Hayır	13	43,3
Diyete Uyma	Evet	11	36,7
	Hayır	19	63,3
Düzenli Egzersiz	Evet	5	16,7
	Hayır	25	83,3
Sağlık Durumu	İyi	5	26,7
	Orta	19	73,3
	Kötü	6	20,0

Kontrol grubundaki hastaların 22'si kadın, 8'i erkektir.

Kontrol grubundaki hastaların 13'ü ilkokul, 7'si ortaokul ve 10'u lise mezunudur.

Kontrol Grubundaki hastaların 13'ü evli, 17'si bekaardır.

Kontrol grubundaki hastaların 13'ü 20-40 bin aralığındaki bir gelir düzeyine sahipken, 11'i 41-60 bin, 3'ü 61-80 bin, 2'si 81-100 bin ve 1'i de 101 bin ve üzeri gelir düzeyine sahiptir.

Kontrol grubundaki hastaların 6'sı oral antidiyabetik ilaçlara ya da insülinlere 435-735 Türk Lirası; 6'sı 736-935 Türk lirası; 2'si 936-1135 Türk Lirası; 10'u 1136-1336 Türk Lirası ve 6'sı 1336 Türk Lirası üstü harcamaktadır.

Kontrol Grubundaki hastaların 2'si İnsülin, 28'i oral antidiyabetik ilaç kullanmaktadır.

Kontrol grubundaki hastaların 17'si ilaçlarını düzenli kullanırken, 13'ü düzenli kullanmamaktadır.

Kontrol grubundaki hastaların 11'i diyetlerine uymazken, 19'u diyetlerine uymaktadır.

Kontrol grubundaki hastaların 5'i egzersiz yaparken, 25'i egzersiz yapmamaktadır.

Kontrol grubundaki hastaların 5'i sağlık durumunun iyi olduğunu düşünürken, 19'u sağlık durumunun ne iyi ne kötü olduğunu düşünmektedir. 6 hasta ise sağlık durumunun kötü olduğunu düşünmektedir.

6.2. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ HGA1C, HDL VE LDL DEĞİŞKENLERİNE İLİŞKİN BULGULARI

6.2.1. Bağımsız Değişkenlerin ve Kategorik Değişkenlerin Tanımlanması

Tablo 6. 5. Bağımsız Değişkenlerin ve Kategorik Değişkenlerin Tanımlanması

		Değişkenler	N
Zaman	1	Başlangıç	59
	2	İkinci Üç Aylık Değer	59
	3	Üçüncü Üç Aylık Değer	59
Gruplar	1	Deney	87
	2	Kontrol	90

Çalışma iki grup, üç farklı zamanda gerçekleştirilmiştir. Deney grubu 30 kişi, kontrol grubu 30 kişidir. Ancak deney grubundaki bir hasta retinopati komplikasyonu geçirmesi üzerine çalışmadan çıkarılmıştır. Her iki gruptaki hastaların başlangıç, ikinci ve üçüncü üç aylık kan tahlili değerleri analiz edilmiştir. Zaman sütununda değişken sayısının 60 yerine 59 olmasının; Gruplar sütununda deney sayısının 87 olmasının nedeni çalışmadan çıkarılan hastanın verilerinin eksikliği nedeniyle.

6.2.2. HGA1C Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Tablo 6. 6. HGA1C Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Zaman	Gruplar	Ortalama	Standart Hata	Gözlem
Başlangıç	Deney	10,08	2,182	29
	Kontrol	8,38	1,652	30
	Toplam	9,21	2,097	59
İkinci Tahlil	Deney	9,14	2,329	29
	Kontrol	8,58	1,415	30
	Toplam	8,86	1,924	59
Üçüncü Tahlil	Deney	8,24	2,127	29
	Kontrol	8,90	1,492	30
	Toplam	8,58	1,845	59
Toplam	Deney	9,16	2,314	87
	Kontrol	8,62	1,521	90
	Toplam	8,88	1,964	177

Başlangıçta HGA1C değişkeninin deney grubu için ortalaması; 10,08'dir. Bu değer in ortalaması ikinci tahlillerde 9,14'e; üçüncü tahlillerde 8,24'e düşmüştür.

Başlangıçta HGA1C değişkeninin kontrol grubu için ortalaması; 8,38'dir. Bu değer in ortalaması ikinci tahlillerde 8,58'e; üçüncü tahlillerde 8,90'a yükselmiştir.

Bu ön gözlemlerle, deney grubuna yapılan Dürtme müdahalesinin zamanla HGA1C değerlerinde belirgin bir azalma sağladığını ifade etmek mümkündür.

6.2.2.1. HGA1C Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Tablo 6. 7. HGA1C Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Test Edilen Faktörler	Tip III Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Prob	Etki Derecesi
Düzeltilmiş Model	82,812 ^a	7	11,830	3,353	0,002	0,122
Sabit Terim	6689,120	1	6689,120	1895,949	<,001	0,918
Zaman	15,553	2	7,776	2,204	0,114	0,025
Gruplar	0,000	0	.	.	.	0,000
Zaman * Gruplar	45,355	2	22,677	6,428	0,002	0,071
Su	0,001	1	0,001	0,000	0,987	0,000
Adım Sayısı	14,039	1	14,039	3,979	0,048	0,023
İlaç	0,000	0	.	.	.	0,000
Hata	596,251	169	3,528			
Toplam	14647,660	177				
Düzeltilmiş Toplam	679,062	176				

Not1: F değeri ne kadar yüksekse gruplar arası fark o kadar belirgindir.

Not2: Prob değeri istatistiksel anlamlılığı gösterir. $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı $p > 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 6.7, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmektedir. HGA1C değişkenine göre Deney ve Kontrol grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda, modeldeki diğer ana etkilerin (adım sayısı, su miktarı ve ilaçların düzenli kullanımı) her birinin bağımlı değişkene etkisinin anlamlılığı hakkında bilgi vermektedir. Bu tabloya göre HGA1C düzeyleri üzerinde test edilen zaman faktörünün anlamlı bir etkisi yoktur ($F=2,204$; $p=0,114$). Grup ve Zaman etkileşimi ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=6,428$; $p=0,02$). Yani HGA1C değişkeninin zaman içerisinde gruplardaki değişimlerinin birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca HGA1C düzeyleri üzerinde su faktörünün ($F=0,0$; $p=0,987$) ve adım sayısı ($F=3,979$; $p=0,48$) faktörünün anlamlı bir etkisi yoktur.

6.2.2.2. HGA1C Değişkeninin Parametre Tahminleri

Tablo 6. 8. HGA1C Değişkeninin Parametre Tahminleri

Parametreler	B Katsayıları	Standart hata	t istatistiği	Prob	95% Güven Aralığı		Etki Derecesi
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Sabit Terim	8,900	0,343	25,953	<,001	8,223	9,577	0,799
[Zaman=1]	-0,520	0,485	-1,072	0,285	-1,477	0,437	0,007
[Zaman=2]	-0,317	0,485	-0,653	0,515	-1,274	0,641	0,003
[Zaman=3]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=1]	-0,267	0,727	-0,367	0,714	-1,703	1,169	0,001
[gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=1] *	2,508	0,703	3,567	<,001	1,120	3,895	0,070
[gruplar=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=1] *	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=2]	1,543	0,716	2,157	0,032	0,131	2,956	0,027
[Zaman=2] *	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] *	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] *	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=2]	-0,001	0,068	-0,016	0,987	-0,136	0,133	0,000
Su	0,000	8,245E-5	-1,995	0,048	0,000	-1,706E-6	0,023
Adım Sayısı	0 ^a	.	.	.	.	.	.
İlaç	0 ^a	.	.	.	.	.	.

Not: “0^(a)” : referans (baz) kategori demektir. Örneğin “ilaç” değişkeninde “0^(a)” yazması, bu kategorinin modelde referans grubu olarak seçilmiş olması demektir.

Parametre Tahminleri tablosunda; Beta Katsayıları bağımsız değişkendeki bir birimlik artışın, bağımlı değişken üzerindeki beklenen değişim miktarını göstermektedir. Pozitif değer, pozitif ilişkiyi; negatif değer, negatif ilişkiyi göstermektedir. t değeri katsayının standart hataya göre ne kadar büyük olduğunu gösterirken, p değeri bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. $p < 0.05$ ise, değişkenin etkisi anlamlıdır.

Tablo 6.8 incelendiğinde görülecektir ki B=8,900 ve $p < 0,01$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Referans grubu olarak seçilen (Zaman=3, Gruplar=2), HGA1C'nin başlangıç değeri 8,9dur.

Zaman 1'in B=-0,520 ve $p=0,285$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı olsa da ($p < 0,05$) Zaman 1'de HGA1C değeri referans alınan Zaman 3'e göre 0,52 birim daha düşüktür.

Zaman 2'nin B=-0,317 ve $p=0,515$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı değil. Aynı zamanda Zaman 2'de HGA1C değeri referans alınan Zaman 3'e göre 0,317 birim düşüktür.

Gruplar bazında değerlendirilecek olursak, Grup 1'in $B=-0,267$ ve $p=0,714$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı değildir. Grup 1'in değeri Referans grubuna göre Grup 2'ye göre 0,267 birim daha düşüktür.

Zaman 1*Grup 1 etkileşimini değerlendirecek olursak, $B=2,508$ ve $p=0,001$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı değildir. Zaman 1 ve Grup 1 birlikte olduğunda, bağımlı değişken (örneğin HGA1C) değeri, beklenenden 2,51 birim daha yüksektir. Bu, grupların zaman içindeki değişiminin farklılaştığını (etkileşim olduğunu) göstermektedir.

Kısaca deney ve kontrol gruplarının zaman içindeki HGA1C değişimleri incelendiğinde anlamlı bir etkileşim bulunmuştur (Zaman 1* Grup 1 etkileşimi: $B=2,508$, $p<0,001$). Bu bulgu, grupların zamanla farklı HGA1C seyirleri izlediğini göstermektedir.

Zamanın ve grupların bireysel etkileri istatistiksel olarak anlamlı olmasa da (Zaman 1: $p = 0,285$; Grup 1: $p = 0,714$), etkileşim teriminin anlamlı olması, deney grubunun zamanla HGA1C değerlerinde anlamlı bir değişim yaşadığını göstermektedir.

Bu sonuçlar, modelin belirttiği yöne göre deney grubunun ilk ölçümde (Zaman 1) kontrol grubuna kıyasla HGA1C değerinde yaklaşık 2,51 birimlik fark gösterdiğini ortaya koymaktadır.

6.2.2.3. HGA1C Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tabloları

İkili karşılaştırma tabloları birden fazla grubun ortalamaları arasında tek tek farkların veya birbirleriyle ikili farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmektedir.

Örneğin 3 grup varsa:

- Grup 1 ~ Grup 2
- Grup 1 ~ Grup 3
- Grup 2 ~ Grup 3 karşılaştırmalarını ayrı ayrı gösterir.

Tablo 6. 9. HGA1C Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu

Gruplar	(I) Zaman	(J) Zaman	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Prob.	95% güven aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Deney	Başlangıç	İkinci Tahlil	0,761 ^a	0,499	0,129	-0,224	1,747
		Üçüncü Tahlil	1,988 ^{a,*}	0,509	<,001	0,983	2,992
	İkinci Tahlil	Başlangıç	-0,761 ^a	0,499	0,129	-1,747	0,224
		Üçüncü Tahlil	1,226 ^{a,*}	0,526	0,021	0,188	2,265
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	-1,988 ^{a,*}	0,509	<,001	-2,992	-0,983
		İkinci Tahlil	-1,226 ^{a,*}	0,526	0,021	-2,265	-0,188
Kontrol	Başlangıç	İkinci Tahlil	-0,203 ^a	0,485	0,676	-1,161	0,754
		Üçüncü Tahlil	-0,520 ^a	0,485	0,285	-1,477	0,437
	İkinci Tahlil	Başlangıç	0,203 ^a	0,485	0,676	-0,754	1,161
		Üçüncü Tahlil	-0,317 ^a	0,485	0,515	-1,274	0,641
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	0,520 ^a	0,485	0,285	-0,437	1,477
		İkinci Tahlil	0,317 ^a	0,485	0,515	-0,641	1,274

Tablo 6.9’da görüldüğü gibi I ve J sütunları zaman değişkenini göstermektedir. Yani başlangıç, ikinci ve üçüncü tahlil sonuçları I ve J sütununda gösterilmektedir.

Ortalama farklar; zamana göre değişimi göstermektedir. Örneğin başlangıç ile ikinci tahlil arasında HGA1C değerinin ortalamaları arasındaki fark bu sütunda gösterilmektedir. Bu fark pozitif olursa; I zamanındaki ölçüm, J zamanındaki ölçümden daha yüksektir demektir.

Çalışmada deney grubunda başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama 0,761 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci ölçümden 0,761 birim daha fazladır. Ancak bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı yoktur. Çünkü prob değeri $p=0,129$ ’dur. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Çalışmada deney grubunda başlangıçtaki ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama 1,988 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü üç aylık ölçümden 1,988 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,01’dir ve 0,05’ten küçüktür.

Çalışmada deney grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında 1,266 birimlik anlamlı bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden 1,266 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,021’dir ve 0,05’ten küçüktür.

Kısaca deney grubunda ölçümler arasındaki fark zamanla artış göstermiştir. Başlangıç ile üçüncü ölçümler arasında ve ikinci ölçüm ile üçüncü üç ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar vardır ($p < 0,05$). Bu bulgular, uygulanan müdahalenin zaman içinde etkili

olduğunu göstermektedir. Başlangıç ile ikinci üç aylık dönem arasındaki fark ise anlamlı değildir, bu da etkinin özellikle ikinci üç aydan sonra belirginleştiğini göstermektedir.

Kontrol grubunda ise başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama 0,203 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci üç aylık ölçümden 0,203 birim daha düşüktür. Ancak bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı yoktur. Çünkü prob değeri $p=0,676$ 'dır. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Kontrol grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü üç ölçüm arasında ortalama 0,317 birimlik bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden 0,317birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur. Çünkü prob değeri 0,285'dir ve 0,05'ten büyüktür.

Kontrol grubunda başlangıç ile üçüncü ölçüm arasında 0,520 birimlik anlamlı bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü ölçümden 0,520 birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur. Çünkü prob değeri 0,515'dir ve 0,05'ten büyüktür.

Kontrol grubunda deney grubuna kıyasla tersi bir sonuç elde edilmiştir. Yani başlangıçta kontrol grubundaki hastaların HGA1C değerleri daha düşükken ikinci ve üçüncü tahlillerde bu değer artış göstermiştir. Ancak bu artışın istatistiksel olarak bir anlamı yoktur. Çünkü tüm zaman dilimlerinde prob değerleri 0,05'ten oldukça yüksektir.

6.2.3. HDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Tablo 6. 10. HDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Zaman	Gruplar	Ortalama	Standart Hata	Gözlem
Başlangıç	Deney	36,53	7,412	29
	Kontrol	37,52	4,709	30
	Toplam	37,03	6,153	59
İkinci Tahlil	Deney	41,23	5,394	29
	Kontrol	35,48	4,557	30
	Toplam	38,30	5,730	59
Üçüncü Tahlil	Deney	43,30	5,539	29
	Kontrol	33,04	5,508	30
	Toplam	38,09	7,533	59
Toplam	Deney	40,35	6,743	87
	Kontrol	35,35	5,222	90
	Toplam	37,81	6,504	177

Başlangıçta HDL değişkeninin deney grubu için ortalaması; 36,53'tür. Bu değer ortalama ikinci tahlillerde 41,23'e; üçüncü tahlillerde 43,30'a yükselmiştir.

Başlangıçta HDL değişkeninin kontrol grubu için ortalaması; 37,52'dir. Bu değer ortalama ikinci tahlillerde 35,48'e; üçüncü tahlillerde 33,04'e düşmüştür.

Bu ön gözlemlerle, deney grubuna yapılan Dürtme müdahalesinin zamanla HDL değerlerinde belirgin bir değişim olduğunu ifade etmek mümkündür.

6.2.3.1. HDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Tablo 6. 11. HDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Test Edilen Faktörler	Tip III Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Prob	Etki Derecesi
Düzeltilmiş Model	2676,336 ^a	7	382,334	13,548	<,001	0,359
Sabit Terim	112441,281	1	112441,281	3984,272	<,001	0,959
Zaman	53,644	2	26,822	0,950	0,389	0,011
Gruplar	0,000	0	.	.	.	0,000
Zaman * Gruplar	967,667	2	483,834	17,144	<,001	0,169
Su	70,676	1	70,676	2,504	0,115	0,015
Adım Sayısı	269,018	1	269,018	9,532	0,002	0,053
İlaç	0,000	0	.	.	.	0,000
Hata	4769,398	169	28,221			
Toplam	260447,947	177				
Düzeltilmiş Toplam	7445,733	176				

Not1: F değeri ne kadar yüksekse gruplar arası fark o kadar belirgindir.

Not2: Prob değeri istatistiksel anlamlılığı gösterir. $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı $p > 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 6.11, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmektedir. HDL değişkenine göre Deney ve Kontrol grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda, modeldeki diğer ana etkilerin (adım sayısı, su miktarı ve ilaçların düzenli kullanımı) her birinin bağımlı değişkene etkisinin anlamlılığı hakkında bilgi vermektedir. Bu tabloya göre HDL düzeyleri üzerinde test edilen zaman faktörünün anlamlı bir etkisi yoktur ($F=950$; $p=0,389$). Grup ve Zaman etkileşimi ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=17,144$; $p=0,01$). Yani HDL değişkeninin zaman içerisinde gruplardaki değişimlerinin birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca HDL düzeyleri üzerinde su faktörünün ($F=2,504$; $p=0,115$) anlamlı bir etkisi bulunmazken ve adım sayısı faktörünün ($F=39,532$; $p=0,02$) anlamlı bir etkisi vardır.

6.2.3.2. HDL Değişkeninin Parametre Tahminleri

Tablo 6. 12. HDL Değişkeninin Parametre Tahminleri

Parametreler	B Katsayıları	Standart hata	t istatistiği	Prob	95% Güven Aralığı		Etki Derecesi
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Sabit Terim	33,041	0,970	34,067	<,001	31,127	34,956	0,873
[Zaman=1]	4,478	1,372	3,264	0,001	1,770	7,185	0,059
[Zaman=2]	2,437	1,372	1,776	0,077	-0,271	5,144	0,018
[Zaman=3]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=1]	5,947	2,058	2,890	0,004	1,885	10,009	0,047
[gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=1] * [gruplar=1]	-11,634	1,988	-5,852	<,001	-15,559	-7,710	0,168
[Zaman=1] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=2] * [gruplar=1]	-5,783	2,024	-2,858	0,005	-9,777	-1,788	0,046
[Zaman=2] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] * [gruplar=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
Su	0,305	0,193	1,583	0,115	-0,075	0,686	0,015
Adım Sayısı	0,001	0,000	3,087	0,002	0,000	0,001	0,053
İlaç	0 ^a	.	.	.	.	.	.

Not: “0^(a)” : referans (baz) kategori demektir. Örneğin “ilaç” değişkeninde “0^(a)” yazması, bu kategorinin modelde referans grubu olarak seçilmiş olması demektir.

Parametre Tahminleri tablosunda; Beta Katsayıları bağımsız değişkendeki birimlik artışın, bağımlı değişken üzerindeki beklenen değişim miktarını göstermektedir. Pozitif değer, pozitif ilişkiyi; negatif değer, negatif ilişkiyi göstermektedir. t değeri katsayının standart hataya göre ne kadar büyük olduğunu gösterirken, p değeri bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. $p < 0.05$ ise, değişkenin etkisi anlamlıdır.

Tablo 6.12 incelendiğinde görülecektir ki $B=33,041$ ve $p=0,01$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Referans grubu olarak seçilen (Zaman=3, Gruplar=2), HDL değişkeninin başlangıç değeri 33,04'dür.

Zaman 1'in $B=4,478$ ve $p=0,01$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı olan HDL değişkeni ($p<0,05$) Zaman 1'de referans alınan Zaman 3'e göre 4,478 birim daha yüksektir.

Zaman 2'nin $B=2,437$ ve $p=0,077$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı değil. Aynı zamanda Zaman 2'de HDL değeri referans alınan Zaman 3'e göre 2,437 birim daha yüksektir.

Gruplar bazında değerlendirilecek olursak, Grup 1'in $B=5,947$ ve $p=0,004$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Grup 1'in değeri Referans grubuna göre Grup 2'ye göre 5,947 birim daha yüksektir.

Zaman 1*Grup 1 etkileşimini değerlendirecek olursak, $B=2,508$ ve $p=0,001$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Zaman 1 ve Grup 1 birlikte olduğunda, bağımlı değişken (örneğin HDL) değeri, beklenenden 2,505 birim daha yüksektir. Bu, grupların zaman içindeki değişiminin farklılaştığını etkileşim olduğunu göstermektedir.

Kısaca deney ve kontrol gruplarının zaman içindeki HDL değişimleri incelendiğinde anlamlı bir etkileşim bulunmuştur Zaman 1* Grup 1 etkileşimi: $B= 11,634$ ve $p<0,001$ 'dir. Bu bulgu, grupların zamanla farklı HDL seyirleri izlediğini göstermektedir.

6.2.3.3. HDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tabloları

İkili karşılaştırma tabloları birden fazla grubun ortalamaları arasında tek tek farkların veya birbirleriyle ikili farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmektedir.

Örneğin 3 grup varsa:

- Grup 1 ~ Grup 2
- Grup 1 ~ Grup 3
- Grup 2 ~ Grup 3 karşılaştırmalarını ayrı ayrı göstermektedir.

Tablo 6. 13. HDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu

Gruplar	(I) Zaman	(J) Zaman	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Prob.	95% güven aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Deney	Başlangıç	İkinci Tahlil	-3,811 ^{*,b}	1,412	0,008	-6,598	-1,024
		Üçüncü Tahlil	-7,157 ^{*,b}	1,439	<,001	-9,998	-4,316
	İkinci Tahlil	Başlangıç	3,811 ^{*,b}	1,412	0,008	1,024	6,598
		Üçüncü Tahlil	-3,346 ^{*,b}	1,488	0,026	-6,283	-0,409
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	7,157 ^{*,b}	1,439	<,001	4,316	9,998
		İkinci Tahlil	3,346 ^{*,b}	1,488	0,026	0,409	6,283
Kontrol	Başlangıç	İkinci Tahlil	2,041 ^b	1,372	0,139	-0,667	4,749
		Üçüncü Tahlil	4,478 ^{*,b}	1,372	0,001	1,770	7,185
	İkinci Tahlil	Başlangıç	-2,041 ^b	1,372	0,139	-4,749	0,667
		Üçüncü Tahlil	2,437 ^b	1,372	0,077	-0,271	5,144
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	-4,478 ^{*,b}	1,372	0,001	-7,185	-1,770
		İkinci Tahlil	-2,437 ^b	1,372	0,077	-5,144	0,271

Tablo 6.13’da görüldüğü gibi I ve J sütunları zaman değişkenini göstermektedir. Yani başlangıç, ikinci ve üçüncü tahlil sonuçları I ve J sütununda gösterilmektedir.

Ortalama farklar; zamana göre değişimi göstermektedir. Örneğin başlangıç ile ikinci tahlil arasında HDL değerinin ortalamaları arasındaki fark bu sütunda gösterilmektedir. Bu fark pozitif olursa; I zamanındaki ölçüm, J zamanındaki ölçümden daha yüksektir demektir.

Çalışmada deney grubunda başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama-3,811birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci ölçümden 3,811 birim daha düşüktür ve bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı vardır. Çünkü prob değeri $p=0,008$ ’dir. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Çalışmada deney grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama-3,346 birimlik bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden-3,346 birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,026’dir ve 0,05’ten küçüktür.

Çalışmada deney grubunda başlangıç ile üçüncü ölçüm arasında -7,157 birimlik anlamlı bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü ölçümden 7,157 birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,001’dir ve 0,05’ten küçüktür.

Kısaca deney grubunda ölçümler arasındaki fark zamanla azalış göstermektedir ve bu azalışlar istatistiki olarak anlamlıdır. HDL, yani High-Density Lipoprotein halk arasında iyi kolesterol olarak bilinir ve kandaki fazla kolesterolü toplar ve karaciğere taşıyarak vücuttan atılmasını sağlar. HDL değeri diyabetli hastalarda genellikle düşüktür. Bu yüzden HDL değerinin zaman içerisinde artması elzemdir. Çalışmada deney grubunda başlangıçtaki ölçümün, üçüncü ölçümden 7,157 birim daha düşük olması, aslında HDL değerinin deney grubunda zamanla 7,157 birim arttığını göstermektedir.

Kontrol grubunda ise başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama 2,041 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci ölçümden 2,041 birim daha yüksektir. Ancak bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı yoktur. Çünkü prob değeri $p=,139$ ’dur. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Kontrol grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama 2,437 birimlik bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden 2,437 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur. Çünkü prob değeri 0,077’dir ve 0,05’ten büyüktür.

Kontrol grubunda başlangıç ile üçüncü ölçüm arasında 4,478 birimlik anlamlı bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü ölçümden 4,478 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,01’dir ve 0,05’ten küçüktür.

Kontrol grubunda deney grubuna kıyasla tersi bir sonuç elde edilmiştir. Yani başlangıçta kontrol grubundaki hastaların HDL değerleri daha yüksekken ikinci ve üçüncü tahlillerde bu değer 4,478 birim azalış göstermiştir. Çünkü bir kez daha ifade etmek gerekir ki HDL, yani High-Density Lipoprotein halk arasında iyi kolesterol olarak bilinir ve kandaki fazla kolesterolü toplar ve karaciğere taşıyarak vücuttan atılmasını sağlar. HDL değeri diyabetli hastalarda genellikle düşüktür. Bu yüzden HDL değerinin zaman içerisinde artması elzemdir. Çalışmada kontrol grubunda başlangıçtaki ölçümün, üçüncü üç aylık ölçümden 4,478 birim daha yüksek olması, aslında HDL değerinin kontrol grubunda zamanla 4,478 birim azaldığını göstermektedir.

6.2.4. LDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Tablo 6. 14. LDL Değişkeninin Gruplar ve Zamana Göre Değişimi

Zaman	Gruplar	Ortalama	Standart Hata	Gözlem
Başlangıç	Deney	178,45	35,787	29
	Kontrol	169,67	28,381	30
	Toplam	173,98	32,258	59
İkinci Tahlil	Deney	159,62	31,930	29
	Kontrol	170,53	30,974	30
	Toplam	165,17	31,657	59
Üçüncü Tahlil	Deney	143,28	33,289	29
	Kontrol	172,90	33,025	30
	Toplam	158,34	36,103	59
Toplam	Deney	160,45	36,313	87
	Kontrol	171,03	30,534	90
	Toplam	165,83	33,822	177

Başlangıçta LDL değişkeninin deney grubu için ortalaması; 178,45’tür. Bu değer in ortalaması ikinci tahlillerde 159,62’ye; üçüncü tahlillerde 143,23’e düşmüştür.

Başlangıçta LDL değişkeninin kontrol grubu için ortalaması; 169,67’dir. Bu değer in ortalaması ikinci tahlillerde 170,53’e; üçüncü tahlillerde 172,90’a yükselmiştir.

Bu ön gözlemlerle, deney grubuna yapılan Dür tme müdahalesinin zamanla LDL değerlerinde belirgin bir değişime neden olduğunu ifade etmek mümkündür.

6.2.4.1. LDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Tablo 6. 15. LDL Değişkeninin Bağımlı Değişken Üzerindeki İstatistiksel Anlamı

Test Edilen Faktörler	Tip III Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Prob	Etki Derecesi
Düzeltilmiş Model	25622,621 ^a	7	3660,374	3,521	0,001	0,127
Sabit Terim	2632716,100	1	2632716,100	2532,145	<,001	0,937
Zaman	8508,311	2	4254,156	4,092	0,018	0,046
Gruplar	,000	0	.	.	.	0,000
Zaman * Gruplar	12019,393	2	6009,697	5,780	0,004	0,064
Su	185,140	1	185,140	0,178	0,674	0,001
Adım Sayısı	2451,749	1	2451,749	2,358	0,127	0,014
İlaç	,000	0	.	.	.	0,000
Hata	175712,294	169	1039,718			
Toplam	5068792,000	177				
Düzeltilmiş Toplam	201334,915	176				

Not1: F değeri ne kadar yüksekse gruplar arası fark o kadar belirgindir.

Not2: Prob değeri istatistiksel anlamlılığı gösterir. $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı $p > 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 6.15, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmektedir. LDL değişkenine göre Deney ve Kontrol grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda, modeldeki diğer ana etkilerin (adım sayısı, su miktarı ve ilaçların düzenli kullanımı) her birinin bağımlı değişkene etkisinin anlamlılığı hakkında bilgi vermektedir. Bu tabloya göre LDL düzeyleri üzerinde test edilen zaman faktörünün anlamlı bir etkisi yoktur ($F=4,092$; $p=0,018$). Grup ve Zaman etkileşimi ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=5,780$; $p=0,004$). Yani LDL değişkeninin zaman içerisinde gruplardaki değişimlerinin birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca LDL düzeyleri üzerinde su faktörünün ($F=0,178$; $p=0,674$) ve adım sayısı faktörünün ($F=2,358$; $p=0,127$) anlamlı bir etkisi yoktur.

6.2.4.2. LDL Değişkeninin Parametre Tahminleri

Tablo 6. 16. LDL Değişkeninin Parametre Tahminleri

Parametreler	B Katsayıları	Standart hata	t istatistiği	Prob	95% Güven Aralığı		Etki Derecesi
					Alt Sınır	Üst Sınır	
Sabit Terim	172,900	5,887	29,370	<,001	161,278	184,522	0,836
[Zaman=1]	-3,233	8,326	-0,388	0,698	-19,669	13,202	0,001
[Zaman=2]	-2,367	8,326	-0,284	0,777	-18,802	14,069	0,000
[Zaman=3]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[gruplar=1]	-28,917	12,489	-2,315	0,022	-53,571	-4,263	0,031
[gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=1] * [gruplar=1]	40,984	12,067	3,396	<,001	17,162	64,806	0,064
[Zaman=1] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=2] * [gruplar=1]	23,297	12,283	1,897	0,060	-,950	47,545	0,021
[Zaman=2] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] * [gruplar=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
[Zaman=3] * [gruplar=2]	0 ^a	.	.	.	.	.	.
Su	,494	1,170	0,422	0,674	-1,816	2,804	0,001
Adım Sayısı	-,002	,001	-1,536	0,127	-0,005	0,001	0,014
İlaç	0 ^a	.	.	.	.	.	.

Not: “0^(a)” : referans (baz) kategori demektir. Örneğin “ilaç” değişkeninde “0^(a)” yazması, bu kategorinin modelde referans grubu olarak seçilmiş olması demektir.

Parametre Tahminleri tablosunda; Beta Katsayıları bağımsız değişkendir. Pozitif artışın, bağımlı değişken üzerindeki beklenen değişim miktarını göstermektedir. Pozitif değer, pozitif ilişkiyi; negatif değer, negatif ilişkiyi göstermektedir. t değeri katsayının standart hataya göre ne kadar büyük olduğunu gösterirken, p değeri bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. $p < 0.05$ ise, değişkenin etkisi anlamlıdır.

Tablo 6.16 incelendiğinde görülecektir ki $B=172,900$ ve $p<0,001$. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Referans grubu olarak seçilen (Zaman=3, Gruplar=2), LDL değişkeninin başlangıç değeri yaklaşık olarak 173’tür.

Zaman 1’in $B=-3,233$ ve $p=0,698$. İstatistiksel olarak anlamlı olmayan LDL değişkeni ($p>0,05$) Zaman 1’de referans alınan Zaman 3’e göre 3,233 birim daha düşüktür.

Zaman 2’nin $B=-2,367$ ve $p=0,777$ ’dir. İstatistiksel olarak anlamlı değil. Aynı zamanda Zaman 2’de LDL değeri referans alınan Zaman 3’e göre 2,367 birim daha düşüktür.

Gruplar bazında değerlendirilecek olursak, Grup 1'in $B=-28,917$ ve $p=,022$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlı değildir. %5 önem seviyesine göre Grup 1'in değeri Referans grubuna göre Grup 2'ye göre 28,917 birim daha düşüktür.

Zaman 1*Grup 1 etkileşimini değerlendirecek olursak, $B=40,984$ ve $p=0,001$ 'dir. İstatistiksel olarak anlamlıdır. Zaman 1 ve Grup 1 birlikte olduğunda, bağımlı değişken LDL değeri, beklenenden 40,984 birim daha yüksektir. Bu, grupların zaman içindeki değişiminin farklılaştığını (etkileşim olduğunu) göstermektedir.

Kısaca deney ve kontrol gruplarının zaman içindeki LDL değişimleri incelendiğinde anlamlı bir etkileşim bulunmuştur (Zaman 1*Grup 1 etkileşimi: $B=40,984$ ve $p=0,001$ 'dir). Bu bulgu, grupların zamanla farklı LDL seyirleri izlediğini göstermektedir.

6.2.4.3. LDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tabloları

İkili karşılaştırma tabloları birden fazla grubun ortalamaları arasında tek tek farkların veya birbirleriyle ikili farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmektedir.

Örneğin 3 grup varsa:

- Grup 1 ~ Grup 2
- Grup 1 ~ Grup 3
- Grup 2 ~ Grup 3 karşılaştırmalarını ayrı ayrı gösterir.

Tablo 6. 17. LDL Değişkeninin Zamana Göre İkili Karşılaştırma Tablosu

Gruplar	(I) Zaman	(J) Zaman	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	Prob.	95% güven aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Deney	Başlangıç	İkinci Tahlil	16,820 ^a	8,569	0,051	-0,096	33,737
		Üçüncü Tahlil	37,751 ^{a,*}	8,735	<,001	20,507	54,995
	İkinci Tahlil	Başlangıç	-16,820 ^a	8,569	0,051	-33,737	0,096
		Üçüncü Tahlil	20,931 ^{a,*}	9,031	0,022	3,103	38,758
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	-37,751 ^{a,*}	8,735	<,001	-54,995	-20,507
		İkinci Tahlil	-20,931 ^{a,*}	9,031	0,022	-38,758	-3,103
Kontrol	Başlangıç	İkinci Tahlil	-,867 ^a	8,326	0,917	-17,302	15,569
		Üçüncü Tahlil	-3,233 ^a	8,326	0,698	-19,669	13,202
	İkinci Tahlil	Başlangıç	,867 ^a	8,326	0,917	-15,569	17,302
		Üçüncü Tahlil	-2,367 ^a	8,326	0,777	-18,802	14,069
	Üçüncü Tahlil	Başlangıç	3,233 ^a	8,326	0,698	-13,202	19,669
		İkinci Tahlil	2,367 ^a	8,326	0,777	-14,069	18,802

Tablo 6.17'de görüldüğü gibi I ve J sütunları zaman değişkenini göstermektedir. Yani başlangıç, ikinci ve üçüncü tahlil sonuçları I ve J sütununda gösterilmektedir.

Ortalama farklar; zamana göre değişimi göstermektedir. Örneğin başlangıç ile ikinci tahlil arasında LDL değerinin ortalamaları arasındaki fark bu sütunda gösterilmektedir. Bu fark pozitif olursa; I zamanındaki ölçüm, J zamanındaki ölçümden daha yüksektir demektir.

Çalışmada deney grubunda başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama 16,820 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci ölçümden 16,820 birim daha yüksektir ve bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı vardır. Çünkü prob değeri $p=0,051$ 'dir. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Çalışmada deney grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama-20,931 birimlik bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden 20,931 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,022'dir ve 0,05'ten küçüktür.

Çalışmada deney grubunda başlangıç ile üçüncü ölçüm arasında 37,751 birimlik anlamlı bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü ölçümden 37,751 birim daha yüksektir. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı vardır. Çünkü prob değeri 0,001'dir ve 0,05'ten küçüktür.

Kısaca deney grubunda ölçümler arasındaki fark zamanla artış göstermektedir ve bu artışlar istatistiki olarak anlamlıdır. LDL, Düşük Yoğunluklu Lipoprotein kolesteroldür ve genellikle "kötü kolesterol" olarak bilinir. Çünkü yüksek seviyeleri, damar sertliği (ateroskleroz) ve kalp hastalıkları riskini artırabilir. LDL kolesterol, karaciğerde üretilen kolesterolü ve yağları vücuttaki hücrelere taşır. Hücreler kolesterole ihtiyaç duysa da, fazla LDL kanda birikerek damar duvarlarında plak oluşturabilir. Bu plaklar da zamanla damarları daraltır ve tıkanmalara yol açabilir.

Çalışmada deney grubunda başlangıçtaki ölçümün, üçüncü ölçümden 37,751 birim daha yüksek olması, aslında LDL değerinin deney grubunda zamanla 37,751 birim azaldığını göstermektedir.

Kontrol grubunda ise başlangıç ile ikinci ölçüm arasında ortalama-0,867 birimlik bir fark vardır. Yani başlangıç ölçümü, ikinci ölçümden -0,867 birim daha düşüktür. Ancak bu farkın İstatistiksel olarak bir anlamı yoktur. Çünkü prob değeri $p=0,917$ 'dir. İstatistiki bir anlamın olması için $p<0,05$ olmalıdır.

Kontrol grubunda ikinci ölçüm ile üçüncü ölçüm arasında ortalama -2,367 birimlik bir fark vardır. Yani ikinci ölçüm, üçüncü ölçümden -2,367 birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur. Çünkü prob değeri 0,777 ve 0,05'ten büyüktür.

Kontrol grubunda başlangıç ile üçüncü ölçüm arasında -3,233 birimlik istatistiki olarak anlamsız bir fark vardır. Yani başlangıçtaki ölçüm, üçüncü ölçümden -3,233 birim daha düşüktür. Ve bu farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur. Çünkü prob değeri 0,698'dir ve 0,05'ten küçüktür.

Kontrol grubunda deney grubuna kıyasla tersi bir sonuç elde edilmiştir. Yani başlangıçta kontrol grubundaki hastaların LDL değerleri daha düşükken ikinci ve üçüncü tahlillerde bu değer artış göstermiştir. Çünkü bir kez daha ifade etmek gerekir ki LDL, Düşük Yoğunluklu Lipoprotein kolesteroldür ve genellikle “kötü kolesterol” olarak bilinir. Çünkü yüksek seviyeleri, damar sertliği (ateroskleroz) ve kalp hastalıkları riskini artırabilir. LDL kolesterol, karaciğerde üretilen kolesterolü ve yağları vücuttaki hücrelere taşır. Hücreler kolesterole ihtiyaç duysa da fazla LDL kanda birikerek damar duvarlarında plak oluşturabilir. Bu plaklar da zamanla damarları daraltır ve tıkanmalara yol açabilir.

Çalışmada kontrol grubunda başlangıçtaki ölçümün, üçüncü üç aylık ölçümden -3,233 birim daha düşük olması, aslında LDL değerinin kontrol grubunda zamanla -3,233 birim arttığını göstermektedir.

6.3. DENEY GRUBUNDAKİ HASTALARIN ÇALIŞMAYI DEĞERLENDİRMELERİ

Hastalardan çalışmayı değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun için rutin kontrol saatinde gönderilen mesajlara “Kıymetli hanımefendi/beyefendi. Bugün rutinlerimizle birlikte sizden bir şey daha rica edebilir miyim? Çalışmayı değerlendiren bir yazı yazıp, fotoğrafını çekip bana atabilir misiniz?” ifadesi eklenmiştir. Hastaların bir kısmı hemen yazıp gönderirken bir kısmı örnek bir metin istemişlerdir. Hasta 5'in gönderdiği mektup örnek metin isteyen hastalarla paylaşılmıştır. Bu yüzden bazı hastaların değerlendirmeleri aynı ifadeleri içermektedir. Bazı hastalarda el yazısıyla yazmak yerine ya sesli mesaj ya da Whatsapp mesajı göndermişlerdir. Hastaların gönderdiği mektuplar ve bazı ekran görüntüleri eklerde verilmiştir.

SONUÇ

Diyabet, çeşitli komplikasyonlarla ilişkili kronik bir hastalıktır ve "Dürtme" (nudge) stratejileri, diyabet kontrolünü iyileştirmek için potansiyel bir çözüm sunmaktadır. Bu nedenle, Kwan vd. 2020 yılında ele aldıkları çalışmanın amacının “dürtme müdahalelerinin bir listesini derlemek ve bu stratejilerin hangi bağlamlarda başarılı olduğunu belirlemek” olduğunu ifade etmişlerdir. Kwan vd. yaptıkları araştırmada en çok kullanılan dürtme stratejilerini belirlemişlerdir. Bu stratejiler; çerçeveleme, hatırlatmalar, oyunlaştırma, sosyal modelleme ve sosyal etki şeklindedir. Hedeflenen sağlık davranışları ise ilaç uyumu, fiziksel aktivite, diyet, kan şekeri takibi, ayak bakımı, öz-yeterlik, HGA1C ve yaşam kalitesidir. Hatırlatmaların, hastalarda ilaç uyumunu artırmada katkısının olduğu; sosyal etkinin, grup toplantıları şeklinde sunulduğunda etkili olduğu; oyunlaştırmanın ise, diyabet hastalarının fiziksel aktivite davranışını değiştirmede başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kwan vd.’nin çalışmasında hedeflenen sağlık davranışlarına benzer hedefler koyan bu çalışmada da ilaç uyumu, fiziksel aktivite, diyet, kan şekeri takibi, HGA1C başta olmak üzere kan değerlerinde iyileşme amaçlanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan hipotezler ve varılan sonuçlar aşağıdaki gibidir.

“**H₁**: Diyabetli hastalara gönderilen dürtücü görsel, medya ve mesajlarla hastaların HGA1C, HDL ve LDL değerlerinde iyileşme görülmüştür.” hipotezi kabul edilmiştir. Dürtme uygulanan grupta HGA1C değeri için 1,988 birimlik bir azalma, HDL değeri için 7,157 birimlik artış ve LDL değeri için 37,751 birimlik azalma görülmüştür. Elde edilen bu bulgular davranışsal müdahalelerin biyokimyasal göstergelere somut biçimde yansıdığını ortaya koymakta ve çalışmanın temel amacını desteklemektedir. Sonuçlar Selen’in (2019) yürüttüğü ve Web Tabanlı Tip 2 diyabet eğitiminin glisemik kontrol ve diyabet özyönetimine etkilerini inceleyen çalışmayla da örtüşmektedir. Söz konusu çalışmada, HGA1C değerinde $2,32 \pm 0,65$ oranında bir azalma ve diyabet öz-yönetim algı skalasında anlamlı bir artış tespit edilmiştir. Öte yandan, Türk Endokronoloji ve Metabolizma Derneği’nin (TEMED) 2024 Diyabet Klavuzu’na ve uzman görüşlerine göre HGA1C düzeyinde en etkili insülin enjeksiyonları veya oral antidiyabetik ilaçlarla dahi en fazla %1’lik düşüş sağlanabildiği belirtilmektedir. Bu bağlamda çalışmamızda yalnızca Dürtme’yle sağlanan 1,988 birimlik bir azalma, dikkate değer bir etki büyüklüğüne işaret etmekte ve Dürtme’nin klinik çalışmalardaki potansiyelini vurgulamaktadır.

“**H₂**: Diyabetli hastalara gönderilen dürtücü görsel, medya ve mesajlarla hastaların içtikleri su miktarı, yürüdükleri adım sayısı (egzersizleri) artırılmıştır.” hipotezi kabul

edilmiştir. Deney grubundaki hastaların ilk 60 gün içtikleri ortalama su miktarı 10,05 ve adım sayıları ise 7860,25'tir. İkinci 60 gün içtikleri ortalama su miktarı 11,25 ve 11655,5'tir. Son 60 gün içtikleri ortalama su miktarı 11,75 ve 15015,75'tir. Hastaların şifahi olarak belirttikleriyle bu hipotezi desteklenmiştir. Su içme alışkanlığı olmayan hastalar çalışma sayesinde bu alışkanlığı kazanmış, egzersiz yapmayan hastalar için yürüyüş yapmak “eğlenceli bir spor” olarak adlandırılmıştır. Bu sonuç literatürle oldukça uyumludur. Literatürde Hatırlatıcı dürtmelerin, basit ama güçlü araçlar olduğu vurgulanmaktadır. Zamanında sunulan küçük uyarılar, bireylerin hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırmaktadır. Örneğin sağlığa erişim süreçlerinde Karyağdı, hatırlatıcı dürtmelerin kullanımına vurgu yapmıştır. Özellikle randevu hatırlatmalarının, bilişsel yükü azaltarak sağlık hizmeti uyumunu artırma potansiyeline dikkat çekmiştir (Karyağdı, 2021). Bu çalışmada da hastalar günlük hatırlatıcılarla su tüketim miktarını artırmış; araştırmacının tahlil günlerini hatırlatmasıyla muayenelerini aksatmamışlardır.

“**H3:** “Sağlıkta İnanç Ölçeği” anketi uygulanırken diyabetli hastalar “sürü psikolojisi etkisi”nden etkilenmiştir.” hipotezi kabul edilmiştir. İki ayrı uygulama yöntemiyle doldurulan anket formlarına göre hastaların aldıkları puanlar değişmiştir. Hem deney hem de kontrol grubundaki hastalardan bazıları sürü psikolojisi etkisiyle doğru bildikleri soruların bir kısmına yanlış cevaplar vererek puanlarını düşürmüşlerdir. En çok yanılan iki soru “Tip 1 diyabetli kişilerin (genç tip) diyabet komplikasyonlarına yakalanma şansı daha yüksektir.” ve “Tip 2 diyabetli kişilerde (yetişkin tipi) genellikle diyabet komplikasyonları görülmez.” sorularıdır. Ancak buna rağmen puan ortalaması 10,08'den büyük olanlar deney grubuna seçilmişlerdir.

“**H4:** Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde doktorun odasındaki görsel etkili olmuştur.” hipotezi kabul edilmiştir. Hastaların 22'si duvardaki yazıyı görürken, 8'i duvardaki yazıyı görmemiştir. Yazıyı gören 15 kişinin çalışmayı kabul etmesinde duvardaki yazının etkisi olurken deney grubunun diğer yarısında ya etkili olmamıştır ya da kısmen etkisi olmuştur. 4 kişi için hem duvardaki yazının hem de doktorun tavsiyesinin etkisi olduğunu söylemiştir.

“**H5:** Diyabetli hastaların çalışmayı kabul etmesinde “hale etkisi” etkili olmuştur.” hipotezi kabul edilmiştir. Deney grubundaki tüm hastalar çalışmayı araştırmacının kişilik özelliğine bağlı olarak kabul ettiklerini dile getirmişlerdir. Hastalara göre araştırmacının nazik ve kibar oluşu, hastalarda güven oluşturmuştur. “Senden bana zarar gelmez.” cümlesiyle kendilerini ifade ederek çalışmaya “evet” demişlerdir.

“H6: Diyabetli hastaların rutin kontrollerinde “son tarih belirleme etkisi” etkili olmuştur.” hipotezi kabul edilmiştir. Deney grubundaki hastaların 22’si ikinci üç aylık dönemde; 25’i üçüncü üç aylık dönemde kendileri için öngörülen tarihe uyarak tahlillerini tekrarlamışlardır. Kontrol grubundaki hastaların sadece 1 tanesi ikinci tahlil döneminde öngörülen tarihte tahlilini tekrarlamıştır. Geriye kalan 29 kişinin hiçbirisi öngörülen tarihe uymamıştır. Üçüncü tahlillerde ise kontrol grubundaki hiçbir hasta zamanında tahlil vermemiştir.

“H7: Deney Grubundaki diyabetli hastaların içtikleri su miktarını ve yürüdükleri adım sayılarını artırmada “sosyal dürtme etkisi” etkili olmuştur.” hipotezi kabul edilmiştir. Deney grubundaki hastaların içtikleri su miktarı ve attıkları adım sayıları 02.01.2025 ve 11.04.2025 tarihlerinde tablolaştırılmıştır. Bu tablolar hastalarla paylaşılıp, tepkileri ve bir sonraki gün davranışları incelenmiştir. Her iki uygulama sonucunda da bireysel etkilerde bir artış gözlenmiştir. Bunun nedeninin Allcott & Rogers (2014)’ın çalışmasında ortaya atılan iddiadan kaynaklandığı söylenebilir. Bu çalışmaya göre bireylere kendi geçmiş verilerinin açık, sade ve karşılaştırmalı bir biçimde sunulması, bireylerin davranışlarını daha bilinçli ve verimli hale getirebilir. Bu tür geri bildirim mekanizmaları, bireylerin tüketim alışkanlıklarını yeniden değerlendirmelerine ve daha rasyonel tercihlerde bulunmalarına katkı sağlar. Bu çalışmada da bireylerin hem günlük skorlarının paylaşılması hem de tahlil sonuçlarının paylaşılması hastaların kendilerini diğer hastalarla kıyaslamasına ve bu kıyas sonucunda davranış değişikliğine gitmesine yol açmıştır.

“H8: Deney grubundaki diyabetli hastaların içtikleri su miktarı, yürüdükleri adım sayıları ve ilaçlarını düzenli kullanmalarıyla HGA1C, HDL ve LDL ve değerlerinde iyileşme olmuştur.” hipotezi sadece HDL değeri için kabul olmuştur. HDL değeri ile adım sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($F=39,532$; $p=0,02$).

“H9: Deney ve kontrol grubunda HGA1C, HDL ve LDL değerlerinde iyileşmede zamanın etkisi olmuştur.”. Deney ve kontrol gruplarının zaman içindeki HGA1C değişimleri incelendiğinde anlamlı bir etkileşim bulunmuştur (Zaman 1*Grup 1 etkileşimi: $B= 2,508$ ve $p<0,001$). Bu bulgu, grupların zamanla farklı HGA1C seyirleri izlediğini göstermektedir. Aynı durum HDL ve LDL değerleri için de geçerlidir. HDL değeri için $B=-11,634$ ve $p<0,001$ ’dir. LDL değeri için $B=40,984$ ve $p=0,001$ ’dir.

Hipotezlerden ayrı olarak çalışmanın vardığı diğer sonuçlar şu şekildedir:

Deney Grubundaki hastaların 11’i İnsülin, 19’u oral anti diyabetik ilaç kullanmaktadır.

Deney grubunda insülin kullanan hastaların her birinin;

Bir ayda A marka insülin iğnesi kullandığı varsayılırsa $11 \times 1118,16 = 12,304,6$ TL ve 6 ayda 73,827,6 TL;

Bir ayda B marka insülin iğnesi kullandığı varsayılırsa $11 \times 1111,34 = 12,224,74$ TL ve 6 ayda 73,348,44 TL;

Bir ayda C marka insülin iğnesi kullandığı varsayılırsa $11 \times 791,99 = 8,711,89$ TL ve 6 ayda 52,271,34 TL insülin için harcama yapmış olacaktı. Yani deney grubundaki hastaların insülin için yaptıkları bir aylık harcama 8,711,89 TL ile 12,224,74 TL arasında değişmektedir.

Deney grubunda oral anti diyabetik ilaç kullanan hastaların her birinin;

Bir ayda A ilacını kullandığı varsayılırsa $19 \times 432,83 = 8,223,77$ TL ve 6 ayda 49,342,62 TL;

Bir ayda B ilacını kullandığı varsayılırsa $19 \times 596,98 = 11,342,62$ TL ve 6 ayda 68,055,72 TL;

Bir ayda C ilacını kullandığı varsayılırsa $19 \times 612,22 = 11,632,18$ ve 6 ayda 69,793,08 TL ilaç için harcama yapmış olacaktı. Yani deney grubundaki hastaların oral antidiyabetik ilaçlar için yaptıkları harcama 8,223,77 TL ile 11,632,18 TL arasında değişmektedir.

Çalışma başlangıcında Hasta 1, Hasta 4, Hasta 18 ve Hasta 29 insülin kullanırken, çalışma sonucunda oral antidiyabetik ilaç kullanılacak düzeye gelmişlerdir. Bu 4 hastanın A marka insülin iğnesini kullandığı varsayılırsa deney grubunda ayda $4 \times 1118,16 = 4,472,64$ TL ve 6 ayda 26,835,84 TL harcama azaldığı;

B marka insülin iğnesi kullandığı varsayılırsa deney grubunda ayda $4 \times 1111,34 = 4,445,36$ TL ve 6 ayda 26,672,16 TL harcama azaldığı;

C marka insülin iğnesi kullandığı varsayılırsa deney grubunda ayda $4 \times 791,99 = 3,167,96$ TL ve 6 ayda 19,007,76 TL harcama azaldığı söylenebilir. Yani deney grubunda insülin için bir aylık harcama 8,711,89 TL ile 12,224,74 TL arasında iken 5,543,93 TL ile 7,779,38 TL arasında değişmektedir ($8,711,89 - 3,167,96 = 5,543,93$ ve $12,224,74 - 4,445,36 = 7,779,38$). Çalışmanın bu bulgularına dayanarak Dürme uygulamalarının diyabetli hastaların sağlığını olumlu yönde etkilediği ve hastaların insülin harcamalarını azalttığı sonucuna varılmıştır.

Bunlara ek olarak bazı hastaların bireysel sonuçları şu şekildedir. Hasta 1'in işe gidip gelirken araç yerine yürüyüşü tercih etmesi kendi harcamalarında azalmaya sebep olmuştur.

Erzurum’da 25.06.2025 tarihi itibariyle otobüs tarifeleri şu şekildedir: Tam: 23 TL, Öğretmen 22,50 TL ve Öğrenci 15,00 TL’dir (<https://ulasim.erzurum.bel.tr/sefer.aspx?mid=7&kod=cmb>, Erişim Tarihi: 25.06.2025). Hasta 1, bir börek markasının firmasında çalışan esnaftır ve otobüs tarifelerinde “Tam” fiyatlandırma sınıfına tabiidir. Bu hastanın gelirinden bir günlük işe gidiş-dönüş harcaması $23 \times 2 = 46$ TL’dir. Aylık harcaması $46 \times 26 = 1,196$ TL’dir (Hasta sadece pazar günleri çalışmamaktadır). 6 ayda bu harcama 7,176 TL’dir. Asgari ücretin bir miktar üzerinde gelire sahip olan hastanın, harcama kaleminde aylık 1,196 TL; 6 aylık 7,176 TL tutarındaki azalma, hastanın ekonomik yükünü hafifletmiştir.

Hasta 5, 39 yaşında 1,80 cm uzunluğunda ve 92 kilo ağırlığında erkek bir hastadır. Bu hasta çalışma süresi boyunca pirinç ve patatesi hayatından çıkarmış, yürüyüş ve su içimine dikkat etmiştir. Altı ay sonunda 86 kiloya düşmüştür bu sayede beden kitle indeksi 28,29’dan 26,54’e düşmüştür. Bu sonuç diyabetli hastalar için önemli bir sonuçtur. Çünkü Diyabetli hastalarda beden kitle indeksi hastalığın tedavisinde kullanılan önemli bir parametredir.

Çalışma süresince deney grubundaki hastalara video ve görseller gönderilmiştir. Bu video ve görsellerden biri su tüketimi ve önemiyle alakalıdır ve içeriğinde “Gün içerisinde içtiğimiz bir bardak çay, vücudumuzda yaklaşık iki litre suyun kaybına neden olur. Bu yüzden bir bardak çay içiyorsak, iki litreye yakın su tüketmeliyiz.” bilgisi verilmiştir. Bu bilgidan oldukça etkilendiklerini ifade eden Hasta 6 ve 7 çay tüketimlerini oldukça azaltmıştır. Benzer bir etki Hasta 28 için geçerli olmuştur. Hasta 28’de ekmek tüketimini hem doktor uyarısı hem çalışmadan öğrendiği bilgi hem de çalışmanın verdiği motivasyonla azalttığını söylemiştir.

Hasta 16, egzersiz yapmayan, yürüyüşü sevmeyen bir hastadır. Çalışmanın başlangıcında su tüketim miktarı yüksek olmasına rağmen adım sayısı azdır. Çalışma başladıktan bir ay sonra adım sayısı 2000-3000 adım arasında olmasına rağmen 7000-8000 adım arasında değişmeye başlamıştır. Nedeni kendisine sorulduğunda şu yanıtı vermiştir. “Size verdiğim sözü yerine getirmek adına her akşam evimin yakınındaki alışveriş merkezine gidiyorum. Sıcak ortamda her gün yürüyüş yapıyorum.” Çalışma sonucunda hasta 16’nın HGA1C değeri 12,1’den 8,8’e gerilemiştir.

Hasta 17 ve Hasta 21 çalışmanın başlangıcında sadece ilaçlarını yutarken su içtiklerini, haricinde gün içinde su tüketmediklerini ifade etmişlerdir. Ancak çalışmanın sonucunda her ikisi de gün içerisindeki su tüketim miktarını 7-8 bardak olacak şekilde artırmışlardır.

Hasta 23, ilkokul mezunudur. Daha önce adımsayar programından haberi olmadığını dile getirmiştir. Çalışmayla birlikte kızının telefonuna yüklediği adımsayar programını

kullanmaya başlamış, programdaki sayıların artışını bir oyun gibi düşünmüştür. Programdaki sayı arttıkça hem mutlu olmuş hem de günlük egzersizini yapmıştır. Hatta kendisinin ifadesiyle yürüyüşe çıkamadığı günlerde apartmanın merdivenlerini 2-3 tur inip çıktığını ifade etmiştir. Hasta 23'ün bu durumu Sunstein'in 2014 yılında yayınladığı "Dürtme: Kısa bir rehber" adlı eserinde bahsettiği "Eğlenceli Dürtme" (fun nudges) versiyonuna örnek verilebilir.

Çalışmanın son günü hastalar için duygusal olarak zor geçmiştir. Çoğu ağlayarak araştırma yürütücüsünü arayıp uygulamanın bitmesine üzüldüklerini ifade etmişlerdir. Bazıları çalışma bitse bile rutin bilgilerini göndermeyi devam ettirmek istemişlerdir. Hatta Hasta 17, Hasta 18, Hasta 21, Hasta 28 ara ara araştırma yürütücüsüne bilgilerini göndermektedir. "Size rutinlerimi yazmasam suyu içeceğim yok. Yürüyüş yapasım gelmiyor." Şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır.

Çalışmanın vardığı sonuçlardan yola çıkılarak politika yapıcılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Davranışsal İktisat'ta yer alan Dürtme uygulamalarının önemli bir bileşeni, bireylerin dikkatini çekmeye yönelik görsel ve mesaj içerikli müdahalelerdir. Bu çalışma kapsamında, deney grubundaki bireylerin kendilerine gönderilen videolar ve görsellerden olumlu şekilde etkilendiklerini ifade etmeleri, bu yöntemin etkililiğini desteklemektedir. Bu bulgu doğrultusunda TC Sağlık Bakanlığı, özellikle diyabet gibi kronik hastalıklara yönelik kamusal alanlarda eğitici ve hatırlatıcı görsellerin sistematik biçimde yer almasını sağlamalıdır. Ayrıca mevcut kamu spotları, televizyon programları ve dijital medya içerikleri davranışsal çerçeveleme tekniklerine uygun şekilde genişletilmeli ve tekrar sıklığı artırılarak bilişsel farkındalık sürdürülebilir hale getirilmelidir. Bu tür iletişim stratejileri, bireylerin karar alma süreçlerine düşük maliyetli ama etkili müdahaleler sunar.
2. Dürtme müdahaleleri, diyabet, organ bağıışı, obezite ve kanser gibi pek çok alanda hem takip hem de tedavi süreçlerinde etkili araçlar olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, deney grubundaki hastaların kendilerine düzenli hatırlatma yapılmasının ve kişiselleştirilmiş mesajlar (örneğin doktorun el yazısıyla yazdığı mektup) iletilmesinin kendilerini daha değerli ve desteklenmiş hissettirdiğini belirtmeleri sosyal dürtme tekniklerinin önemini vurgulamaktadır. Bu kapsamda hastanelerde halihazırda var olan "diyabet eğitim odaları" gibi yapılar desteklenmeli ve tamamlayıcı olarak "Davranışsal Müdahale Birimleri" kurulmalıdır. Bu birimlerde yalnızca sağlık personeli değil,

Davranışsal İktisat ve kamu politikaları eğitimi almış uzmanlar istihdam edilmelidir. Zira bu müdahalelerin etkinliği, yalnızca tıbbi değil, psikolojik ve iktisadi davranış kalıplarının anlaşılmasıyla mümkün olabilir. Ayrıca İktisat mezunlarının bu tür birimlerde istihdam edilmesi yalnızca hizmet kalitesinin artırmakla kalmayacak, aynı zamanda genç işsizliğin azaltılması ve istihdamın teşvik edilmesi yoluyla makroekonomik fayda da sağlayacaktır. İşsizlik ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü ilişki bilindiğinden bu öneri ekonomik planlama açısından da anlamlıdır.

3. Birleşik Krallık’ ta kurulan Davranışsal İçgörüler Ekibi ve Türkiye’ de 2015 yılında Ekonomi Bakanlığı bünyesinde oluşturulan “Davranışsal Kamu Politikaları ve Yeni Nesil Teknolojiler Dairesi” davranışsal kamu politikalarının kurumsallaşması yönünde atılmış önemli adımlardır. Benzer şekilde, Sağlık Bakanlığı bünyesinde, özellikler kronik hastalıklar (diyabet, obezite ve kanser gibi) özelinde faaliyet gösterecek davranışsal müdahale birimlerinin kurulması, hem bireylerin sağlıkla ilgili kararlarını iyileştirmek hem de kamu sağlık harcamalarını orta ve uzun vadede azaltmak açısından rasyonel bir strateji olacaktır.
4. Dürtme temelli müdahale teknikleri yalnızca diyabet hastalarıyla sınırlı kalmamalı; obezite ve kanser gibi davranışsal faktörlerin etkili olduğu diğer hastalık gruplarına da uygulanmalıdır. Bu tür uygulamaların hastalık yönetiminde olumlu etkiler yarattığı yabancı literatürdeki yayınlarca da desteklenmektedir. Özellikle önleme ve erken teşhis aşamalarında, bireylerin karar alma süreçlerine müdahale eden düşük maliyetli ancak yüksek etkili dürtme stratejileri yaygınlaştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Ariely, D. (2010). *Akıldışı Ama Öngörülebilir: Günlük Hayatımızdaki Mantık Dışı Davranışların Gizli Güçleri* (T. Bıçakcı, Çev.). Optimist Yayınları.
- Akça, D. (2020). *Diyabetlilerde Hatırlatıcı Diyabetik Ayak Aynası Kullanımının Ayak Kontrolü Sıklığı ve Diyabetik Ayak Gelişimine Etkisi*, Doktora Tezi, İstanbul.
- Aktan, C. C., & Yavuzaslan, K. (2020). Davranışsal İktisat: bireylerin iktisadi karar ve tercihlerinde zihinsel, duygusal ve psikolojik faktörlerin analizi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 12 (2), 100-120.
- Aktaş, B. (2017). *Nudging Craft Heritage: A Non-Traditional Apprenticeship Model Using Performative Artistic Research Methodologies*, Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has University Graduate School Of Social Sciences Design Discipline Area.
- Akyol Güner, T. & Coşansu, G. (2022). Birinci basamakta oral antidiyabetik kullanan tip 2 diyabetli bireylerde hastalık yönetimi. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 6 (1), 106-114. doi: 10.29058/mjwbs.1051242
- Albayrak, G. (2022). Geleneksel iktisattan davranışsal iktisada: Tüketici karar ve tercihleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 48, 159-170.
- Allcott, H., & Rogers, T. (2014). The short-run and long-run effects of behavioral interventions: Experimental evidence from energy conservation. *American Economic Review*, 104 (10), 3003-3037.
- Altun, T. (2018). Doğal afet sigortalarında karar alma sorunları: kamusal müdahaleler. *Business and Economics Research Journal*, 9 (2), 349-361.
- American Diabetes Association-ADA. (2013). Economic costs of diabetes in the US in 2012. *Diabetes Care*, 36 (4), 1033-1046.
- American Diabetes Association-ADA. (2015). Economic costs of diabetes in the US in 2012. *Diabetes Care*.
- Armağan, İ. Ü. (2023). Anaakım iktisadi düşünceden davranışsal yaklaşıma insan. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 14 (38), 720-738. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1144332>

- Arısoy, C. (2022). *Etik Olgusu Çerçevesinde Kamu Politikalarında Dürtme: Zorunlu Bireysel Emeklilik Sistemi Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Arnsperger, C. & Varoufakis, Y. (2006). What is neoclassical economics? The three axioms responsible for its theoretical oeuvre, practical irrelevance and, thus, discursive power. 38 (1), 5-18.
- Aslan İnal, S. (2024). *Türkiye'deki Otomatik Katılım Sistemi'nin Tasarruflar Üzerindeki Etkisi: Dürtme Teorisi Bağlamında İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aşçı, Y. S. (2022). *An Empirical Analysis Of The Effectiveness Of Automatic Enrollment Private Pension System In Turkey: Nudge Theory Perspective*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul University Graduate School Of Social Sciences Department Of Economics (Eng).
- Ata, O. (2019). *Hanehalkı Elektrik Enerjisi Tasarufunun Uyarılmasında Dürtme Tekniklerinin Kullanımı: Ankara Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Atmaca, A., Taşlıpınar, A., Kaya, A., Uysal, A., Sönmez, Y., Kut, A., ... & Yücel, T. (2017). *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2017*.
- Bahadır, Ç. T., & Atmaca, M. H. (2012). Diyabet ve egzersiz. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29 (1), 16-22.
- Balcı, A. (2015). Diyabet ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 50 (3), 109-118.
- Barış, S., & Bursal, M. (2020). Davranışsal İktisat perspektifinde bireylerin tüketim davranış eğilimleri: üniversite öğrencileri üzerinde uygulamalı bir örnek. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (21), 52-71.

- Başaran, İ. A. (2019). *Davranışsal İktisat Bağlamında Ekonomi ve Psikoloji İlişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Başsorgun, B. (2005). *Performans Değerlendirme ve Yönetim Sisteminin Tekstil İşletmelerinde Uygulanması*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Beckman, A.J., Creager, A.M., & Libby, P. (2002). Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology and management. *The Journal of the American Medical Association*, 287, 2570-2580.
- Benjamin, L. T. (2007). *A brief history of modern psychology*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Berthet, V. (2021). The measurement of individual differences in cognitive biases: A review and improvement. *Frontiers in Psychology*, 12, 630177.
- Bilir, H. (2019). Neoklasik iktisat: Anaakım mı, ortodoks mu?. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (2), 65-80. <https://doi.org/10.18037/ausbd.566690>
- Broers VJV., De Breucker, C., Van den Broucke, S., Luminet O (2017). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of nudging to increase fruit and vegetable choice. *Eur J Public Health*. Oct 1;27 (5) : 912-920. doi: 10.1093/eurpub/ckx085. PMID: 28655176.
- Bryan, C. J., Walton, G. M., Rogers, T., & Dweck, C. S. (2011). Motivating voter turnout by invoking the self. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (31), 12653–12656. <https://doi.org/10.1073/pnas.1103343108>
- Can, Y. (2012). İktisatta psikolojik insan faktörü: Davranışsal İktisat. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 91-98.

- Camerer, C. (1999). Behavioral economics: reunifying psychology and economics. *Proceedings of The National Academy of Sciences of the USA*. 96, 10575-10577.
- Camerer, C., & Loewenstein, G. (2004). Behavioural economics: past, present, future. *Advances in Behavioural Economics*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Chiam, J., Lim, A., Nott, C., Mark, N., Teredesai, A., & Shinde, S. (2024). Co-Pilot for Health: Personalized Algorithmic AI Nudging to Improve Health Outcomes. *arXiv preprint arXiv:2401.10816*.
- Congiu, L. & Moscati, I. (2022). A review of nudges: Definitions, justifications, effectiveness. *Journal of* <https://doi.org/10.1111/joes.12453>.
- Costa, D ve Kahn, M. (2010), Energy Conservation "Nudges" And Environmentalist Ideology: Evidence From A Randomized Residential Electricity Field Experiment. *Journal of The European Economic Association*, European Economic Association, vol. 11(3), s.698-699.
- Çatıkkaş, İ. (2022). *Tüketicilerin Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarıyla Yeşil Dürtme Uygulamalarını Destekleme Eğilimleri Arasındaki İlişkiyi Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çeliker, M. (2017). *50 Yaş Üzeri Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanısı Olmayanlar, Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanısı Olup Komplikasyon Gelişmeyenler ve Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanısı Olup Nefropati Komplikasyonu Gelişen Hastalarda Sarkopeni Karşılaştırılması*, Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı.

- Çetin, M. (2021). Dürtme Teorisi Kapsamında Sosyal Normların Bireysel Tasarruflara Etkisi Üzerine Nitel Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınaroğlu, S. (2019). Gelişmiş ülkeler ve Türkiye için diyabet prevalansını belirleyen faktörler ve diyabet ile mücadele stratejileri. *The Journal of Academic Social Science*, 22 (22), 413-422.
- Çubuk, G., & İnce, S. (2015). Oral antidiyabetik ilaçlar.
- Daştan, H. & Tulan Tohumcu, D. (2024). Diyabet maliyet ilişkisinin bibliometrik analiz ile incelenmesi. Kongre: UMTEB – XVI International Scientific Research Congress December 6-8, 2024 Adana, Türkiye.
- Demir, B. (2022). *Multi-Level Wind Energy Transition In The Turkish Context: Socio-Spatial Sensitivities And Nudging Conditions. Middle East Technical University*. In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy In City And Regional Planning.
- Demirel, S. K., & Artan, S. (2016). Nöroiktisat ve iktisat biliminin geleceğine ilişkin tartışmalar. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 2 (1), 1-28.
- Demirer, B., & Yardımcı, H. (2022). İleri glikasyon son ürünlerinin diyabet komplikasyonları üzerine etkileri: bir derleme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 50 (1), 101-108.
- Dinççağ, N. (2011). İnsülin tedavisi. *İç Hastalıkları Dergisi*, 18, 81-223.
- Dinler, K. K. (2023). *Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Diyabet-Obezite Polikliniğine Başvuran Tip 2 Diyabetlilerde Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ile Diyabet Tedavisine Uyum Arasındaki İlişkinin Araştırılması*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi. Erişim adresi: İstanbul Medeniyet Üniversitesi e-arsiv sistemi.

- Doğuç, E. (2021). Türkiye’de sağlık harcamaları ve çözüm önerisi olarak Davranışsal İktisat. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 7 (3), 647-664.
- Doru, F. (2020). *Davranışsal İktisat ve Çıpalama Üzerine Bir İnceleme*, Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Edirneligil, A., & Tanhan, E. (2024). Davranışsal ekonomide sosyal normlar ve norm çıkarımı. *Sosyal Mucit Academic Review*, 5 (Innovative Conceptual Approaches to Social Sciences), 170-197. <https://doi.org/10.54733/smar.1556085>
- Eriksson, K. F., & Lindgärde, F. (1991). Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise the 6-year malmö feasibility study. *Diabetologia*, 34, 891-898.
- Erkan, B. (2016). Anaakım (ortodoks-neoklasik) iktisat öğretisi eleştirisi: heteredoks yaklaşım ihtiyacı. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 8 (14), 25-40. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.264352>
- Erkoç, A. (2015). *Tip 2 Diyabet Hastalarında Diyabet Eğitiminin Bilişsel–Sosyal Faktörlere Etkisi*, Doktora tezi.
- Eroğlu, N. (2018). Diabetes mellitus’un komplikasyonları. *İzmir Democracy University Health Sciences Journal*, 1 (2), 6-12.
- Ersoy, C., Tuncel, E., Özdemir, B., Ertürk, E., & İmamoğlu, Ş. (2006). *İnsülin kullanan tip 2 diabetes mellituslu hastalarda diyabet eğitimi ve metabolik kontrol*. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 32 (2), 43-47.
- Eryaşar, M. (2020). *Pazarlama Alanında Yapılan Dürtme Konulu Çalışmaların Bibliyometrik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Evci, M. (2022). *The Perception Of Mobile Payment Systems And Measuring The Effects Of Digital Nudging*. Institute for Graduate Studies in Social Sciences in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Management.
- Ewert, B. (2017). Promoting health in schools: Theoretical reflections on the settings approach versus nudge tactics. *Social Theory and Health*, 15 (4), 430-447.
- Fajardo, M. A., Batcup, C., Ayre, J., McKinn, S., Knight, J., Raffoul, N., ... & Bonner, C. (2024). Could nudges reduce health literacy disparities in CVD prevention? An experiment using alternative messages for CVD risk assessment screening. *Patient Education and Counseling*, 123, 108192.
- Filazi, S. E. (2019). *Kredi Kartlarının Nakit Benzeri Puan ve Taksit Uygulamalarının Davranışsal İktisat Kavramları Kayıptan Kaçınma Ve Sahip Olma Etkisi Bağlamlarında İncelenmesi*.
- Forsyth, A., Nicholson, M., Skiadopoulos, A., Trakman, G., Devlin, B., Belski, R., ... & Staley, K. (2021). Interventions to reduce sugar-sweetened beverage consumption using a nudge approach in Victorian community sports settings. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 45 (6), 592-598.
- Forte, T., Santinha, G., & Patrão, M. (2024). Exploring the viability and acceptance of nudge in public policies for health promotion. In *Healthcare*, 12, 4, 476.
- Fortier, M. È., Audette-Chapdelaine, S., Auger, A. M., & Brodeur, M. (2024). Nudge theory and gambling: a scoping review. *Frontiers in Public Health*, 12, 137718
- Frengidou, E. (2024). The role of nudge human resource management in job satisfaction and burnout of health workers. *Philosophy/Filosofiya*, (0861-6302), 33.
- Ghisellini, F., & Chang, B. Y. (2018). *Behavioral economics: Moving forward*. Springer.

Gigerenzer, G. (2018). The bias in behavioral economics. *Review of Behavioral Economics*, 5 (3-4), 303-336.

Grubu, T. D. B. Ç. Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu.

Göcekli, S.G.B. (2022). *Davranışsal İktisat ve Beklenti Teorisi: Riskten Kaçınma, Kayıptan Kaçınma Ve Sahiplenme Etkisi Üzerine Deneysel Bir Çalışma*, Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Aydın.

Gümüšoğlu, P. (2021). *Bir Dürtme Aracı Olarak Obezite Vergisinin Topluma Yönelik Kabul Edilebilirliği*, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güner, Akyol, T. (2019). *Oral Antidiyabetik Kullanan Tip 2 Diyabetli Bireylere Birinci Basamakta Uygulanan Diyabet Eğitimi ve Kısa Mesaj Hatırlatmalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi*.

Hallett MF, Kjær T, Bjørnskov Pedersen L. (2004). The use of nudge strategies in improving physicians' prescribing behavior: a systematic review and meta-analysis. *Med Decis Making*. 2024 Nov;44(8):986-1011. doi: 10.1177/0272989X241270001. Epub 2024 Sep 19. PMID: 39297370.

Hattwick, Richard E. Behavioral economics: An overview, *Journal of Business and Psychology*. 4:2, Winter 1989, 141-154.

Ho, S. M., Liu, X., Seraj, M. S., & Dickey, S. (2023). Social distance “nudge:” a context aware mhealth intervention in response to covid pandemics. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 29 (3), 391-414.

İğci N, Seringeç Akkeçeci N (2024). Diyabetin komplikasyonları. *KSÜ Tıp Fak Der.* 19 (3), 162-166. doi:10.17517/ksutfd.1239400

- İltüz, Y. (2023). *Çevrimiçi Öğrenme Ortamında Çerçeveleme Dürtme Stratejilerinin Kullanılmasının Üniversite Öğrencilerinin Başarı ve Motivasyonuna Etkisi*, Doktora Tezi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı.
- İnan Çatan, F. (2020). *Diyabet Hastalarında Yaşam Kalitesinin ve Tedaviye Uyumun Rasch Analizi Ve Diyabet Ağırlık Derecesiyle İlişkisi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- İpek, İ., Duman, S., Akdeniz, G., Göklen, M. (2020). Bilişsel-Yönlü Dürtme ile Üniversite Öğrencilerini Sağlıklı İçecek Tercih Etmeye Yöneltilme. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 13 (2), 359-378.
- Javanshır, M. (2017). *Oral Antidiyabetik Kullanan Tip 2 Diyabetli Bireylere Verilen Kendi Kendini İzleme Eğitiminin Diyabet Kontrolü ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı. İstanbul.
- Joachim, S., Forkan, A. R. M., Jayaraman, P. P., Morshed, A., & Wickramasinghe, N. (2022). A Nudge-Inspired AI-Driven Health Platform For Self-Management Of Diabetes. *Sensors*, 22 (12), 4620.
- Kafes, M. (2018). *Tip 2 Diyabet Mellitus Hastalarının Cepten Sağlık Ödeme Maliyetlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kahneman, D. (2003), Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *The American Economic Review*, 93 (5), 1449-1475.
- Kahneman, D. & Tversky, A., (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211 (4481), 453-458.

- Kaleli, Ş. (2024). *Tip 2 Diyabeti Olan Bireylerde Diyabet Öz Yönetim Eğitiminin Tedaviye Uyum, İlaç Kullanım Öz Yeterliliği ve Diyabet Öz Yönetim Düzeyine Etkisi*.
- Kamber, S. C. (2018). Davranışsal İktisat ve rasyonellik varsayımı: literatür incelemesi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7 (1), 168-199.
- Kara, A. M., & Kara, T. (2019). Tip 2 diyabet tanılı hastalarda uygulanan tedavi yöntemi ile hastalardaki tedaviye uyum, yaşam kalitesi ve depresyon arasındaki ilişki. *Medical Bulletin of Haseki/haseki tıp bülteni*, 57 (4).
- Karagöl, V. (2021). Bireylerin karar verme süreçleri dürtme ile yönlendirilebilir mi? *İktisat ve Toplum Dergisi*, 11 (123), 35–39. <https://iktisatvetoplum.com/bireylerin-karar-verme-surecleri-durtme-ile-yonlendirilebilir-mi-veysel-karagol/>
- Karakuş, M. A. (2008). *İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Değerlendirilmesinde Hale Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi.
- Kardaş Kin, Ö. (2021). *Tedaviye Uyumsuz Diyabetli Bireylerde Öğrenme Biçemlerine Dayalı Diyabet Eğitiminin Tedaviye Uyum ve Metabolik Hedeflere Etkisi*, Doktora Tezi, İzmir.
- Karlsen, R., & Andersen, A. (2019). Recommendations with a nudge. *Technologies*, 7 (2), 45.
- Karyağdı, N. (2021). An alternative approach to improve healthcare: Nudge [AVESİS kaydı]. *AVESİS*. <https://avesis.kayseri.edu.tr/yayin/8d00498c-3d79-4cd0-83ef-bd2c8dbb2e0f> , Erişim Tarihi; 06.06.2025).
- Katsikopoulos, K. V. (2014). Bounded rationality: The two cultures. *Judgment and Decision Making*, 9 (6), 559–571.
- Katona, G. (1951). *Psychological analysis of economic behavior*. McGraw-Hill.

- Kavuran, E. (2017). *Tip 2 Diyabet Tanısı Alan Hastalara Roy'un Adaptasyon Modeli'ne Göre Verilen Eğitimin Diyabet Bakım Profiline Etkisi*, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kaya, A. (2004). Tip 2 dm'de oral antidiyabetik tedavi. *Konferans: İç Hastalıkları kongresi*, 6, 6-12.
- Kaya, İ. T. (2024). *Yeşil Dürümenin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Bağlamında Değerlendirilmesi: Meta-Analiz Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kaya, M. (2021). *Dürümenin Davranışsal Kamu Politikası Aracı Olarak Kullanılması İngiltere ve Türkiye Karşılaştırmalı Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kılınç, E. (2022). *Tip 2 Diyabetli yetişkinlerde bilgi, motivasyon ve davranış becerileri modeli temelli diyabet eğitimi ve motivasyonel görüşmenin bakım sonuçlarına etkisi: Randomize kontrollü çalışma*, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Koca, B. (2021). *Implementation Of Different Algorithms In Linear Mixed Models: Case Studies With Tıms*, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İstatistik Bölümü, Ankara.
- Koç, T., & Cengiz, M. A. (2012). Genelleştirilmiş lineer karma modellerde tahmin yöntemlerinin uygulamalı karşılaştırılması. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2 (2), 47-52.
- Konyalıoğlu, F.S. (2023). *Tip 2 Diyabeti Olan Hastaların Sosyo-Demografik ve Diyabet ile İlgili Özelliklerinin, Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin, Diyabet Öz Yönetimlerinin*

Metabolik Kontrol Üzerine Etkisi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Korkut, M. (2019). *The Effects Of Behavioral Economics On Consumer Decision Making Behavior: An Application Of Nudge Theory*. Dokuz Eylül University Graduate School Of Social Sciences Department Of Business Administration (English) Business Administration (English) Program Master's Thesis

Kwan, YH., Cheng, TY., Yoon, S., Ho., LYC., Huang, CW., Chew, EH., Thumboo, J., Østbye ,T. & Low, LL. (2020). A systematic review of nudge theories and strategies used to influence adult health behaviour and outcome in diabetes management. *Diabetes Metab.* Nov; 46 (6): 450-460. doi: 10.1016/j.diabet.2020.04.002. Epub 2020 May 6. PMID: 32387700.

Lakerveld, J., Mackenbach, J. D., De Boer, F., Brandhorst, B., Broerse, J. E., de Bruijn, G. J., ... ve & Beulens, J. W. (2018). Improving cardiometabolic health through nudging dietary behaviours and physical activity in low ses adults: design of the supreme nudge project. *BMC Public Health*, 18, 1-9.

Leković, M. (2020). Cognitive biases as an integral part of behavioral finance. *Economic Themes*, 58 (1), 75–96.

Mançu Tülek, T. (2018). *Ankara'da Diyabet Okuluna Devam Eden Tip 2 Diyabetli Yetişkin Bireylerin Beslenme Bilgi Düzeylerinin ve Diyabet Tutumlarının Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Meterko, V., & Cooper, G. (2022). Cognitive biases in criminal case evaluation: a review of the research. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 37 (1), 101-122.

- Milkman, K. L., Beshears, J., Choi, J. J., Laibson, D., & Madrian, B. C. (2011). Using implementation intentions prompts to enhance influenza vaccination rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (26), 10415–10420. <https://doi.org/10.1073/pnas.1103170108>
- Mintrom, M. (2015). Herbert A. Simon, administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization.
- Mola, H. (2021). Davranışsal İktisat perspektifinden iktisadi karar alma sürecinde gizli tuzaklar ve dürtmeler. *Oltu Beşerî ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 20-35.
- Mola, H. (2023). *Tüketici Tercihleri Üzerinde Öz Kontrol Etkisinin Dürtme ve Bedavanın Cazibesi Bağlamında İncelenmesi: Deneysel Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Mubashir, W. (2023). *Kamu Politikalarında Dijital Dürtme: Uygulama Örnekleri*, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mulderrig, J. (2018). Multimodal strategies of emotional governance: a critical analysis of ‘nudge’ tactics in health policy. *Critical Discourse Studies*, 15 (1), 39-67.
- Mulderrig, J. (2019). The language of ‘nudge’ in health policy: pre-empting working class obesity through ‘biopedagogy. *Critical Policy Studies*, 13 (1), 101-121.
- Narman, Z. (2022). *Hane halkı Elektrik Tüketim Davranışlarında Dürtmelerin Etkisinin Meta Analizi ile Değerlendirilmesi: Kocaeli Örneği*, Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- O’Brien, M. W., Latimer-Cheung, A. E., Stone, M. R., & Faulkner, G. E. (2019). Nudging to move: A scoping review of the use of choice architecture interventions to promote

- physical activity in the general population. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16 (1), 77. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0844-z>
- Oguzhan, G., Dunder, E., Ökçün, S., & Koçkaya, G. (2020). Sosyoekonomik durumun diyabet ile ilişkisi ve diyabete etkisinin incelenmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4 (2), 71-78.
- Ok, A. B., Bilgiç, H. C., & Bilgiç, R. (2013). Öğretim Elemanı Değerlendirmesinde Kullanılan Formatların Hale Etkisi, Cömertlik Etkisi ve Kullanıcı Tepkileri Açısından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44 (44), 237-248.
- Öneş, U. (2019). Davranışsal İktisat deneylerinde toplumsal cinsiyet temelli farklar. *Mülkiye Dergisi*, 43 (2), 411-434.
- Önsüz, M. F. & Topuzoğlu, A. (2018). İstanbul ilinde üç hastanede ayaktan izlenen tip 11 diyabetik hastalarda glisemik kontrolün maliyet etkililiğinin değerlendirilmesi. *Estüdam Halk Sağlığı Dergisi*, 3 (2), 1-14.
- Özdemir, İ., & Hocaoglu, Ç. (2009). Tip 2 Diabetes mellitus ve yaşam kalitesi: bir gözden geçirme. *Göztepe Tıp Dergisi*, 24 (2), 73-78.
- Özdemiray, S. M., & Edirneligil, A. (2024). Bireylerin dürtme politikalarına ilişkin algısı: türkiye perspektifi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26 (3), 1172-1199. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.1461956>
- Özel, A. (2019). *Demografik Özelliklerin Satın Alma Kararları Üzerindeki Etkisinin Davranışsal İktisat Bağlamında İncelenmesi: Malatya Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Malatya Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özer, E., & Yıldız, E. A. (2019). Türkiye’de diyabet diyetisyenliği: 23 yıllık tarihsel süreç. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47, 1-4.

- Özkaya, V. (2021). *Tip 1 Diyabetes Mellitus'lu Çocuk ve Adölesanlarda İnsülin Direnci, Obezite Sıklığı (Double Diyabet) Ve Obezite Risk Faktörlerinin İncelenmesi*, Doktora tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özmen, F. (2007). Örgütsel etkililik açısından performans değerlendirme-iş ve eğitim örgütlerinde performans değerlendirme süreci. *Education Sciences*, 2 (1), 15-30.
- Peng, R., Cao, Z., Hu, S., Liu, X., Guo, Y., Li, X., ... & Feng, H. (2024). Frail older adults' needs and preferences for mobile health exercise interventions guided by nudge theory: aqualitative analysis. *Journal of Clinical Nursing*.
- Polat, B., Özcanarslan, F., & Bucak, F. K. (2017). İnsülin tedavisi görmekte olan diyabetik hastaların tedavilerine ilişkin bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 4 (3), 221-235. <https://doi.org/10.5455/sad.13-1504942600>
- Polat, M. G. (2016). Tip II diyabette fiziksel aktivite/egzersiz. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*, 2 (1), 57-62.
- Saghai, Y. (2013). Salvaging the concept of nudge. *Journal Of Medical Ethics*, 39 (8), 487-493.
- Sarı, M., & Bozdemir, E. Tip 1 Diyabet Hastalığının Hasta Bakış Açısından Maliyet Analizi.
- Selen, F. (2019). Web Tabanlı Tip 2 Diyabet Eğitiminin Diyabet Öz Yönetimi Üzerine Etkisi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi.
- Serim, H., & Arıkan, G. (2021). Sağlık hizmetlerinde Davranışsal İktisat yaklaşımı: Türkiye'deki sağlık sistemi için öneriler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(32), 1352-1375. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.872680>
- Serim, H., & Küçükşenel, S. (2020). Davranışsal İktisat ve dürtme: sağlık politikaları özelinde bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38 (3), 531-559.

- Smith, M., & Toprakkiran, N. (2019). Behavioural insights, nudge and the choice environment in obesity policy. *Policy Studies*.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1), 99-118.
- Sönmez, H. (2022). *Tip 2 Diyabetli Obez Olan ve Olmayan Bireylerde Kardiyovasküler Risk Faktörleri ve Diyabet Öz Yönetiminin İncelenmesi*.
- Sunstein, C. R. (2014). Nudging: a very short guide. *Journal of Consumer Policy*, 37 (4), 583-588.
- Sümer, H. C., & Bilgiç, R. (2006). Performans değerlendirmelerinde geleneksel olmayan değerlendirici kaynaklarının kullanımı. *Türk Psikoloji Dergisi*, 21 (57), 25.
- Şahin, M., & Tülüce, N. S. (2023). Sağlık hizmetlerini iyileştirmede alternatif bir yaklaşım: dürtme. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26 (1), 255-278.
- Şak, D. (2017). *Tip 2 Diyabetik Hastalarda, Taurin Düzeyinin Diyabetin Komplikasyonları İle İlişkisi*.
- Şeker, Ö., Köroğlu, M., & Okuturlar, Y. (2020). İç hastalıkları kliniğine yatışı yapılan diabetes mellitus tanılı hastaların birimlerine göre maliyet analizi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Journal of Health Sciences*, (10), 64-76.
- Şenveli, Ç. (2019). *Davranışsal İktisat Perspektifinde Medeni Durumun Rasyonel Modern Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkileri: Kocaeli İli Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şimşek Çetinkaya, Ş. (2018). *Gestasyonel Diyabetli Kadınlara Diyabet Yönetimine İlişkin Hemşire Tarafından Verilen Web Tabanlı Danışmanlık Hizmetinin Etkinliğinin*

- Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Programı, Ankara.
- Şimşek, M. H., & Karaca, C. (2022). Davranışsal İktisat politikaları perspektifinden Türkiye’de zorunlu deprem sigortası sistemi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (3), 1207-1220, <https://doi.org/10.18506/anemon.1125938>.
- Tanaka, R. (2023). Nudge for environmental restructuring in diabetes self-management: comment on existing systematic reviews. *Health Services Insights*, 16, 11786329231174337.
- Taşcı, G., & Çelikkaya, S. (2021). Davranışsal İktisat bağlamında web of science veri tabanının bibliyometrik ağ haritalanması ile incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 114-132.
- Taşkaya, S. (2014). *Diyabet Hastalarının Tedaviye Uyum Düzeyleri ile Sağlık Hizmeti Kullanımı ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tarride, J. E., Hopkins, R., Blackhouse, G., Bowen, J. M., Bischof, M., Von Keyserlingk, C., ... & Goeree, R. (2010). A review of methods used in long-term cost-effectiveness models of diabetes mellitus treatment. *Pharmacoeconomics*, 28, 255-277.
- Tomer, J. F. (2018). Realizing nudging’s potential: Improving well-being and reducing socio-economic dysfunction. *Real-World Economics Review*, 86.
- Türk Dil Kurumu, <https://sozluk.gov.tr/> , Erişim Tarihi, 04.05.2025
- Tümer, G., & Çolak, R. (2012). Tip 2 diabetes mellitusda tıbbi beslenme tedavisi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29 (1), 12-15.
- Türkiye Diyabet Programı, 2015-2020.

- Türkiye Diyabet Vakfı. (2019). Diyabet tanı ve tedavi rehberi 2019. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf Erişim: 19.12.2019
- Türkiye Endokronoloji Metabolizma Derneği-TEMĐ. (2023). Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. <https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetesmellitus2024.pdf>, Erişim Tarihi 26.06.2024.
- Tepeler, M. İ., & Akan, Y. (2023). Davranışsal iktisadın gelişimine tarihsel bir bakış. *Anasay* (26), 64-77. <https://doi.org/10.33404/anasay.1378528>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- Thaler, R. C., & Sunstein, C. R. (2019). *Dürtme* (E. Günsel, Çev.). Pegasus Yayınları.
- Toigonbaeva, D., & Eser, R. (2011). Psikoloji ve iktisadın birleşimi olarak, Davranışsal İktisat.
- Türkdiab Diyabet Tanı & Tedavi Rehberi 2017.
- Ufuk, S. Ö. (2022). *Davranışsal Kamu Politikalarında Dürtme: Covid-19 Aşısı Yaptırma Kararı Üzerine Kırklareli İlinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uğurlu, G., & Yardım, M. (2023). Halk sağlığı alanında davranışsal ekonomi uygulamaları. *Halk Sağlığı Araştırma ve Uygulamaları Dergisi*, 1 (1), 27-34.
- Uludağ, M. O. (2010). Diyabete bağlı ikincil hastalıklar (Komplikasyonlar). *Diyabet ve Obezite*. 39, 10370-10389.
- Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 1. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 2. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 3. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 4. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 5. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 6. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 7. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 8. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 9. Diyabet Atlası

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation-IDF) 10. Diyabet Atlası

Üzar, U. (2017). Post keynesyen iktisat, Anaakım iktisada alternatif olabilir mi? 2008 krizi bağlamında bir değerlendirme. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39 (1), 281-305. <https://doi.org/10.14780/muiibd.329941>

Ünsal, E. (2013). *Makroiktisat*. İmaj Yayınevi.10. baskı. Ankara.

Wang, F., Li, Y., Zhang, C., Arbing, R., Chen, WT. & Huang, F. (2025). Evaluating digital nudge interventions for the promotion of cancer screening behavior: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2025 apr 14; 23 (1) : 214. doi: 10.1186/s12916-025-04028-8. Pmıd: 40223053; pmcİd: pmc11995504.

Wang, X., Andrinopoulou, E.-R., Veen, K. M., Bogers, A. J. J. C., & Takkenberg, J. J. M. (2022). Statistical primer: An introduction to the application of linear mixed-effects models in cardiothoracic surgery outcomes research—a case study using homograft pulmonary valve replacement data. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 62 (4), ezac429. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezac4>

WHO, 1999. The world health report 1999: Making a Difference

Wolf, A., Sant'Anna, A. & Vilhelmsson, A. (2022). Using nudges to promote clinical decision making of healthcare professionals: A scoping review. *Prev Med.* 2022 Nov;164:107320. doi: 10.1016/j.ypmed.2022.107320. Epub 2022 Oct 23. PMID: 36283484.

World Economic Forum (WEF), The Harvard School of Public Health (HSPH). (2011). The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases, CH-1223, Geneva, Switzerland.

Wu, Q., Zhang, R., Tao, L., Cai, W., Cao, X., Mao, Z. & Zhang, J. (2024). Nudge theories and strategies influencing adult health behaviors and outcomes in COPD management: a systematic review. *Front Public Health.* 5;12:1404590. doi: 10.3389/fpubh.2024.1404590. PMID: 39564365; PMCID: PMC11573774.

Xue, X., Ma, H., Zhao, Y. C., Zhu, Q., & Song, S. (2024). Mitigating the influence of message features on health misinformation sharing intention in social media: experimental evidence for accuracy-nudge intervention. *Social Science and Medicine*, 356, 117136.

Venema, T. A., Kroese, F. M., Verplanken, B., & Ridder, D. T. (2020). The (bitter) sweet taste of nudge effectiveness: the role of habits in a portion size nudge, a proof of concept study. *Appetite*, 151, 104699.

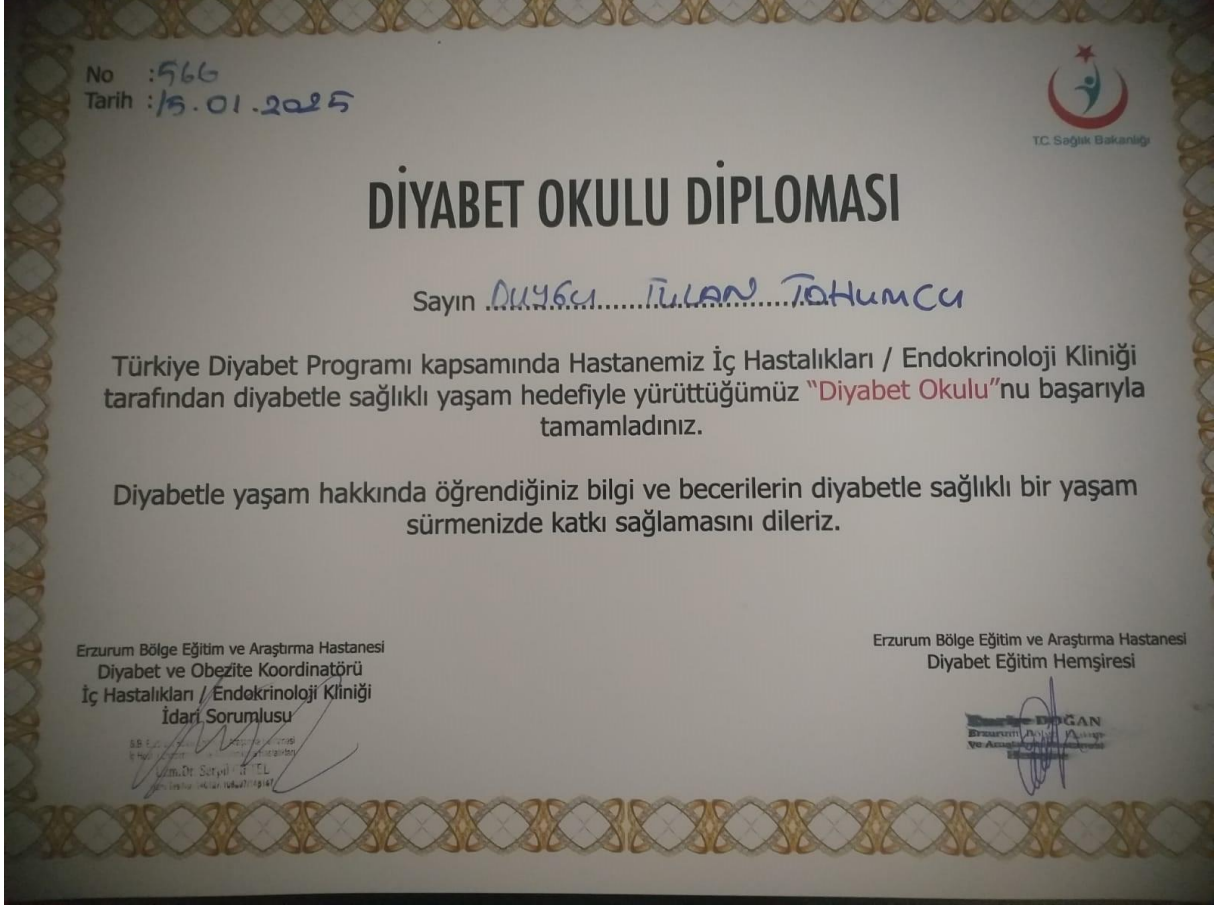
Yalın, H., Demir, H. G., & Olgun, N. (2011). Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. *The Journal of Turkish Family Physician*, 2 (2), 41-49.

Yamada, Y., Uchida, T., Sasaki, S., Taguri, M., Shiose, T., Ikenoue, T., & Fukuma, S. (2023). Nudge-based interventions on health promotion activity among very old people: a

- pragmatic, 2-arm, participant-blinded randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 24 (3), 390-394.
- Yaşamalı, M. (2021). *Davranışsal Finasta Dürtme ve Zihinsel Muhasebe Kullanılarak Tasarrufları Artırmaya Yönelik Model Önerisi: Kavanoz Yöntemi*, Yüksek Lisans Tezi. Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yaylalı, M. (2004). *Mikroiktisat*. Beta Yayınları. 3. Baskı. Erzurum.
- Yaylalı, M., & Çalmaşur, G. (2014). Türk otomotiv endüstrisinde maliyet ve toplam faktör verimliliği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18 (3), 325-350.
- Yılmaz, H. Ö. (2017). Tip 1 diyabette tıbbi beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3 (3), 164-72.
- Yüksek, E. (2021). *Vergi Uyumunun Ajan Tabanlı Modellemesi ve Dürtme Stratejiler*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yüksel, H. (2021). *Dürtme Kuramı Perspektifinden Bağışçılık Davranışlarının Yönlendirilmesi Üzerine Deneysel Bir Çalışma*, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yümin, E. T., Bakar, Y., & Şimşek, T. T. (2017). Tip 2 diyabeti olan hastalarda diyabetin yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 9 (2).
- Zengi, A. C. (2022). *Davranışsal İktisat Bağlamında, Demografik Farklılıkların Tüketici Davranışlarına Etkisi: Aydın İlinde Bir Uygulama*, Doktora tezi.
- Zinman, B., Ruderman, N., Campaigne, B.N., Devlin, J.T. & Schneider, S.H. (2004). Physical activity/exercise and diabetes. *Diabetes Care*. 27 Suppl 1, 58-62.

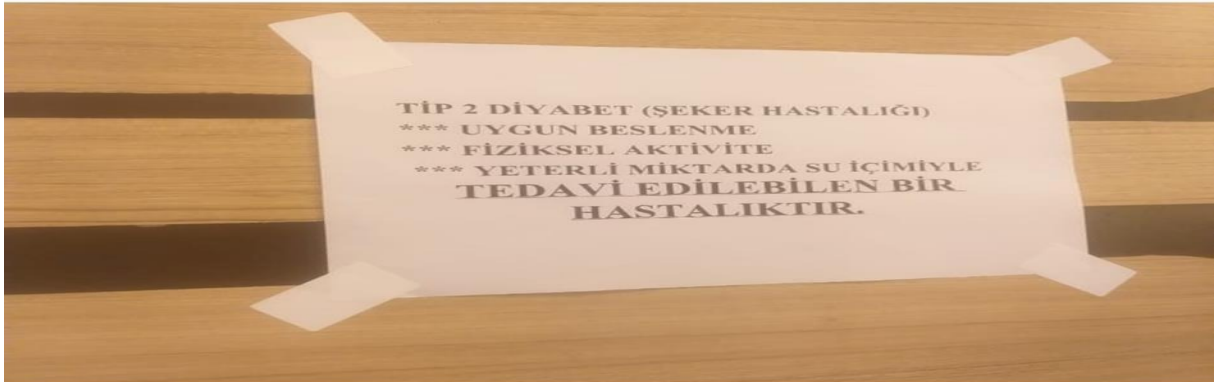
EKLER

EK-1: DİYABET OKULU DİPLOMASI

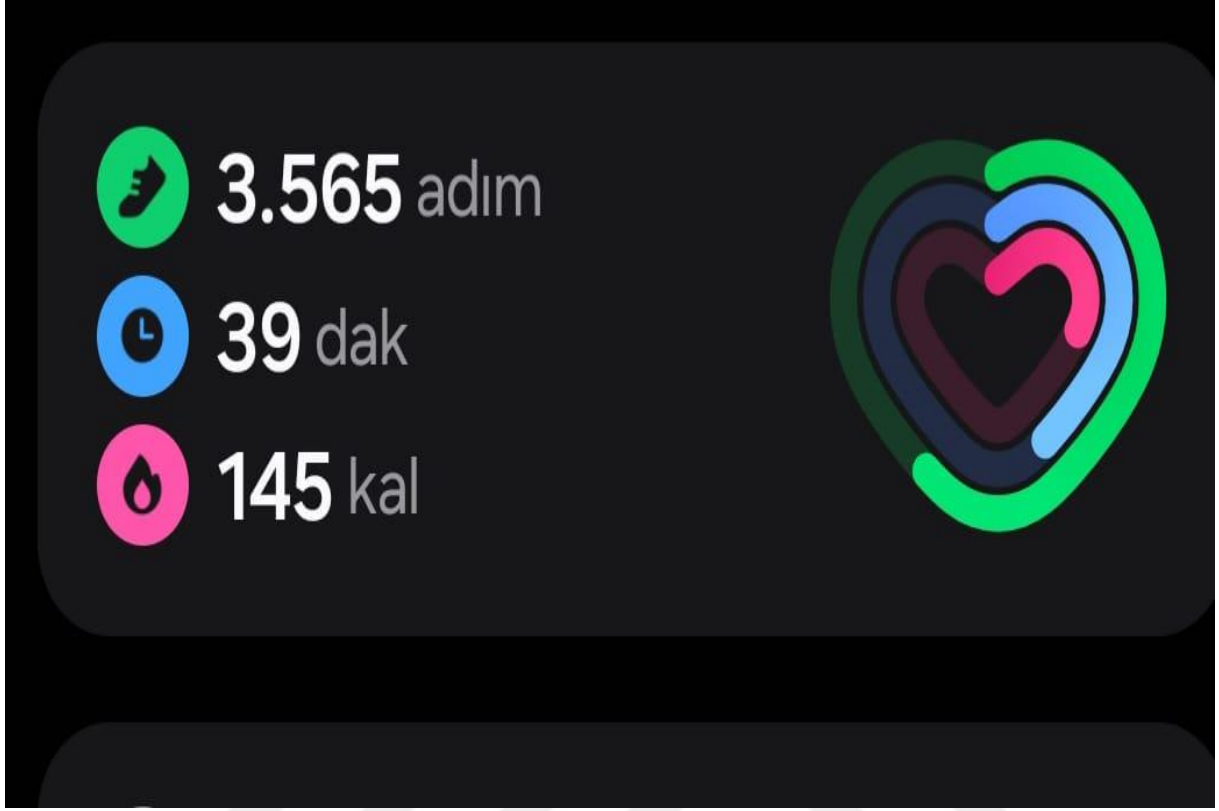


EK-2: DENEY GRUBUNDAKİ HASTALARA GÖNDERİLEN GÖRSELLER VE HASTALARIN TEPKİLERİ

EK-2.1: Hasta Seçiminde Doktorun Odasına Asılan Görsel



EK-2.2: Hastaların Kullandıkları Adımsayar Programı Örneği-1



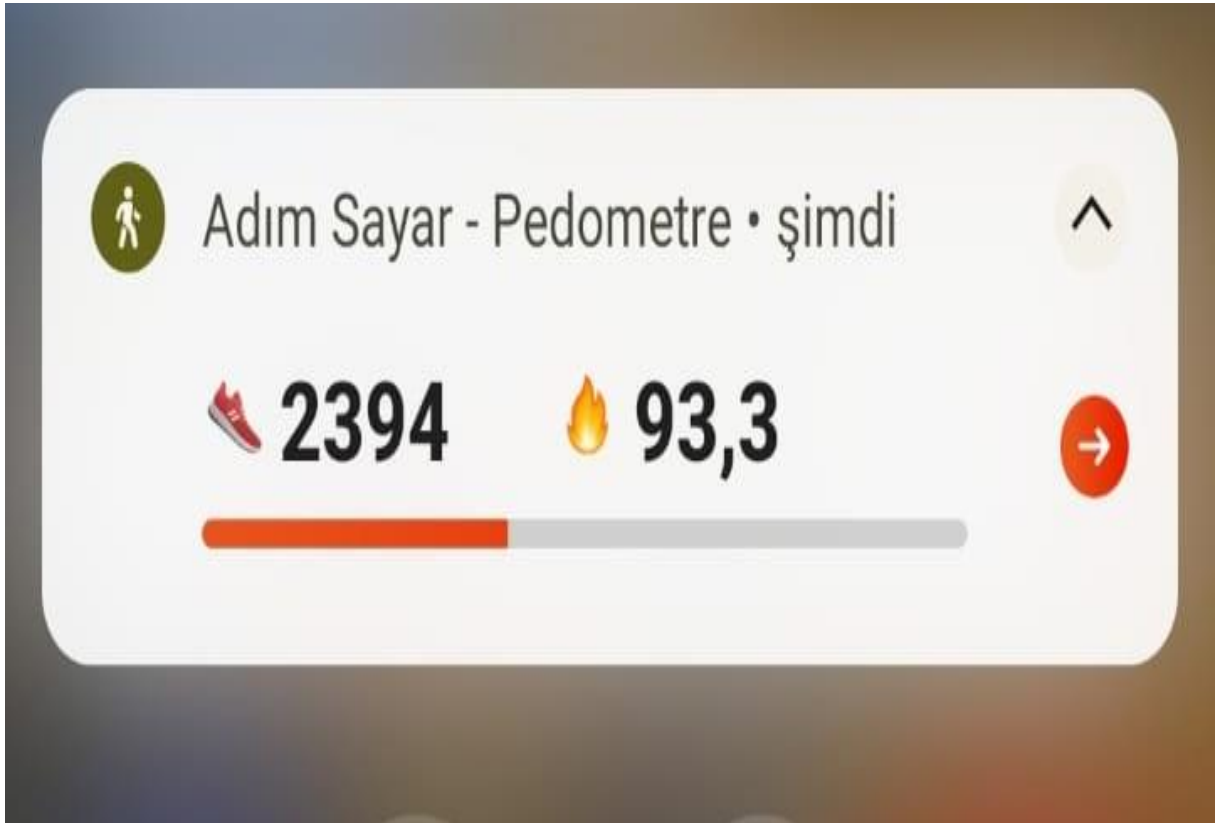
EK-2.3: Hastaların Kullandıkları Adımsayar Programı Örneği-2



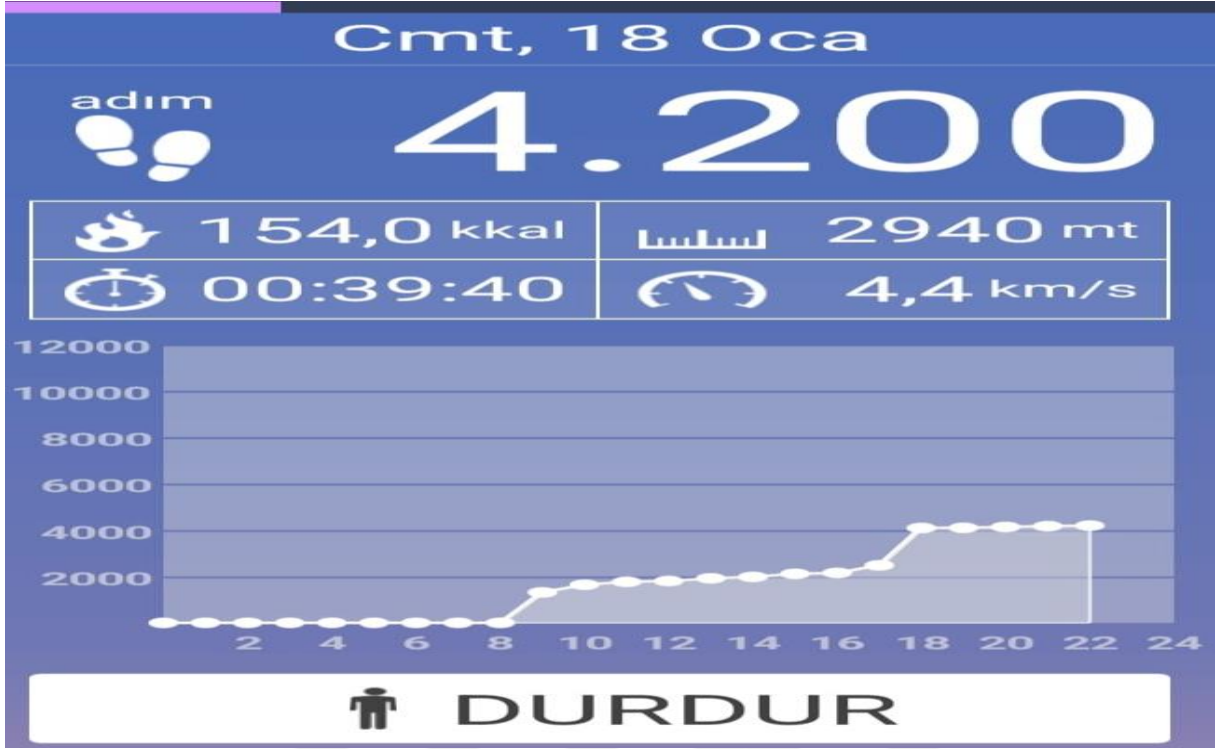
EK-2.4: Hastaların Kullandıkları Adımsayar Programı Örneği-3



EK-2.5: Hastaların Kullandıkları Adımsayar Programı Örneği-4



EK-2. 1: Hastaların Kullandıkları Adımsayar Programı Örneği-5



EK-2. 2: Hastalara Gönderilen Eğitici Görsel -1

- Tüm dönemlerde vazgeçilmez tedavi bileşeni yaşam tarzı değişikliğidir. Yaşam tarzı değişikliğinin yerini tutacak hiçbir ilaç bulunmamaktadır.
- Yaşam tarzı değişiklikleri yalnız kan glukozu üzerine değil, tüm risk faktörleri üzerine de olumlu etki gösterir.
- Yaşam tarzında gerekli değişimler ve öneriler her vizitte tekrarlamalıdır.
- Yaşam tarzı değişikliğinin iki bileşeni olan beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyi için öneriler, hastanın özelliklerine göre bireysel olarak belirlenmelidir.
- Yaşam tarzı değişikliği ile 6 ayda %5-10 ağırlık kaybı sağlanmalıdır.

Yaşam tarzında yapılacak değişikliklerin genel sağlık durumunu nasıl etkileyeceğini ifade eden bu görsel hastalara gönderilmiş ve verdikleri cevaplar şu şekilde not edilmiştir:

“Evet Duygu Hanım, su içimi artırıldığında şekerim normalleşiyor.”

“Bir ara spora gitmiştim. O dönemde şekerim çok iyiydi. İnşallah sizinle tekrardan başlayacağım.”

“Yürüyüşü güzel yaptığım dönemde gerçekten kendimi dinç hissediyorum.”

“Şekerim inişli çıkışlı seyrettiği günlerde asla yürüyüş yapamıyorum. Ama su içmem lazım. Bilgiler için çok teşekkür ederim.”

“Bilgilendirme için teşekkür ederim Duygu Hanım, faydalı oldu. İyi akşamlar.”

EK-2. 3: Hastalara Gönderilen Eğitici Görsel -2



Sosyal medya aracılığıyla elde edilen bu görsel Doç. Dr. Emine Kartal Baykan’a gösterilmiş, içeriğinde yanlış bir bilginin olup olmadığı teyit edildikten sonra hastalara gönderilmiştir. Hastaların bu görsele verdikleri tepki ve cevaplar şu şekildedir:

“Doğru Duygu Hanım, su içimi artırıldığında şekerim normalleşiyor.”

“Uykunun da şekerimi etkilediğimi bilmiyordum. Teşekkür ederim.”

“Ekmeği çok seviyorum ama bırakmam lazım farkındayım.”

“Su değil ama çayı çok içiyorum. Çay içtikçe terliyorum daha çok çay içiyorum. Çayın yerine su içince bu şikayetlerim azalıyor.”

“Patatesle pirinç pilavını yemiyorum ama tatlıya hayır diyemiyorum. Tatlıyı azaltmaya çalışacağım.”

EK-2. 4: Hastalara Gönderilen Eğitici Görsel -3

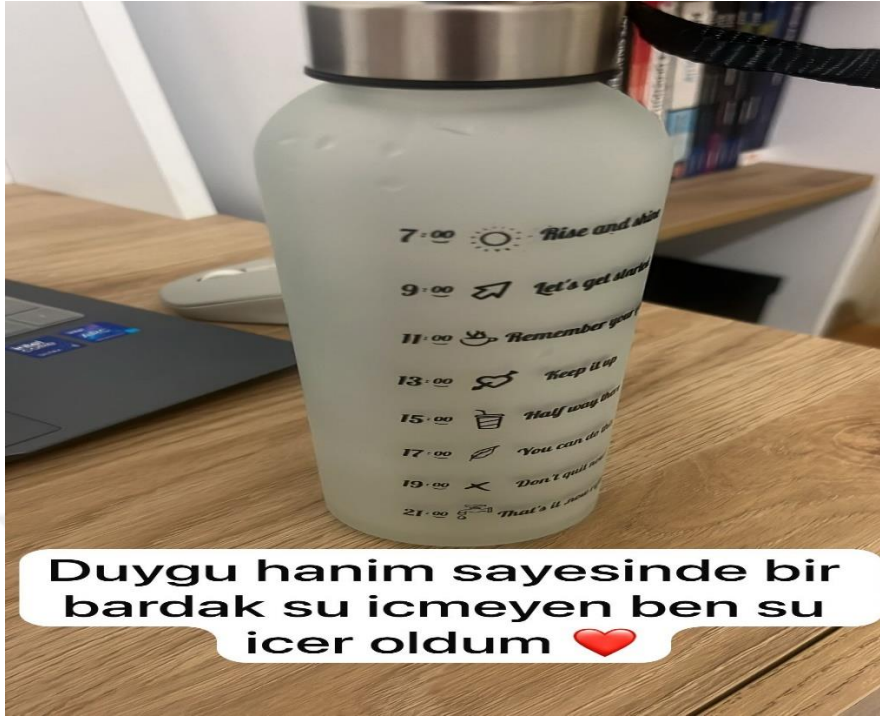


Bu görselle birlikte hastalara şu mesaj gönderilmiştir. “Bence kıymetli hastam benden daha çok su içmiştir. Ben de durumlar böyle, peki ya sizde :)”

Bunun üzerine hastaların yaklaşık %50’den fazlası (17 kişi) su içtikleri bardakların, motivasyon şişelerinin veya su şişelerinin görsellerini göndererek;

“Afıyet olsun Duygu Hanım. Maalesef beni geçemediniz ben bu bardakla 12 tane içtim.” Veya “Evet maalesef siz beni geçmişsiniz ama gün daha bitmedi (21.00). Yatana kadar ben de 3 bardak daha içerim.” Mesajlarını yazmışlardır. Özellikle Hasta 21, “Suyu sadece bir yudum içerdim. Güzel kızım şimdi senin sayende günde sekiz bardak içmeye çalışıyorum. Sabah uyanır uyanmaz bardağı mutfak tezgahına koyuyorum ki gördükçe içeyim, akşam sana mesaj yazayım.” Şeklinde cevap vermiştir. Ayrıca Hasta 29 çalışmanın ikinci ayında kendi sosyal medya hesabında bir görsel paylaşmış, araştırmacıyı etiketlemiştir. Araştırmacı hasta 29’dan izin alarak bu görseli diğer hastalara göndermiştir.

EK-2. 5: Hastalara Gönderilen Eğitici Görsel -4



“Ben de hemen motivasyon şişesi almalıyım sanırım. Hastanızı tebrik ederim ben de onun gibi olmak istiyorum.”

“Ay kesinlikle, ben de ben de...”

“Hastanıza katılıyorum ben de sizin sayenizde su içmeye başladım.”

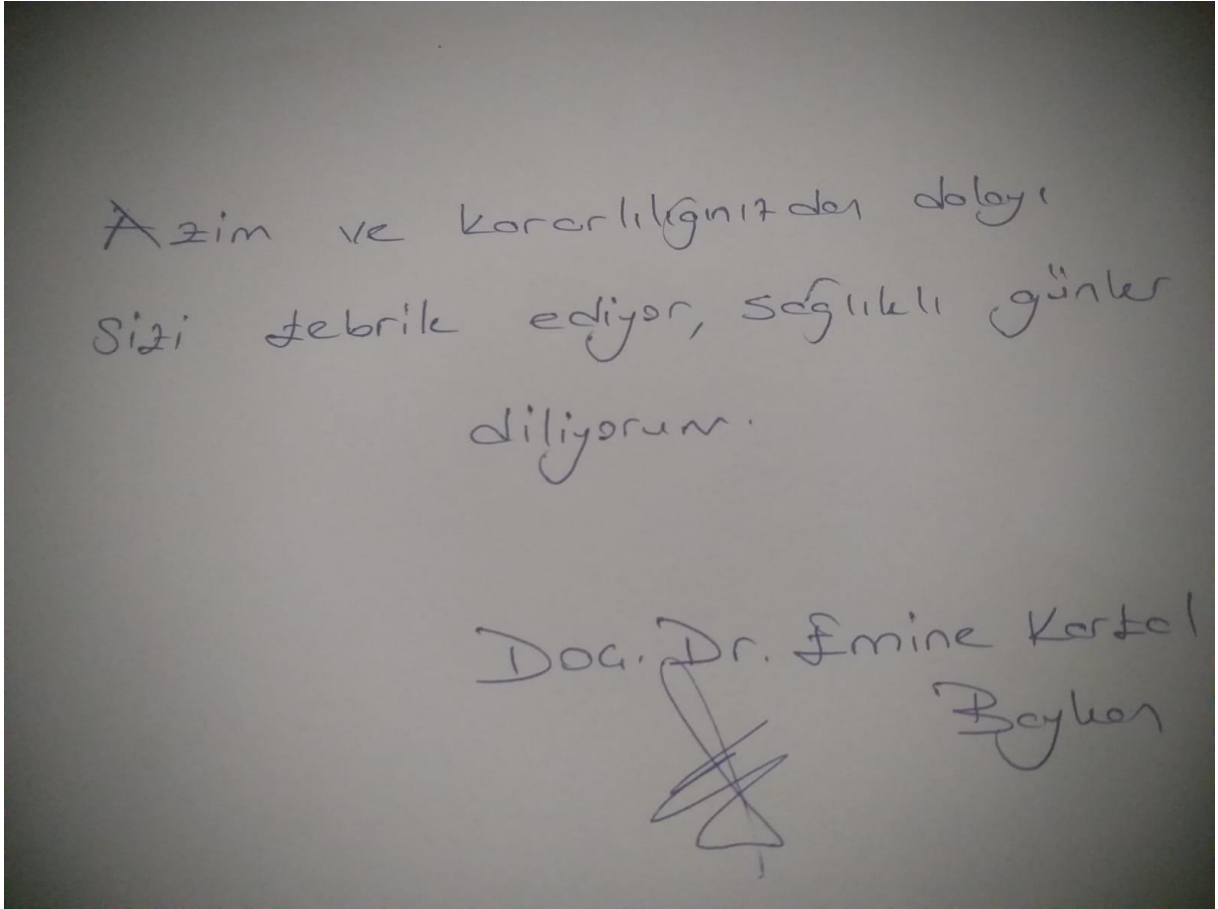
“Aslında su içen biri değildim; ancak akşam size bilgi vereceğim için ben de sizin sayenizde başladım.”

“Ben suyu çok sever, içerdim. Ama şimdi daha bilinçli ve keyif alarak içiyorum. İlginiz için teşekkürler.

“Su içmeden yaşam olmaz. Biliyordum. Ama uygulamıyordum. Artık uyguluyorum. Teşekkürler.”

“Aynı şişe ve aynı mutlulukla, aynı DUYGU’(hanım)dayım.

EK-2. 6: Hastalara Gönderilen Eğitici Görsel -5



Hastalara doktorun imzasının olduğu bir mektubun fotoğrafı çekilip gönderilmiştir. Bu çalışma ağaç dikimi için Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın kişilere el yazısıyla mektup yazıp gönderdiği çalışmadan esinlenerek yapılmıştır. Mektupta “Azim ve kararlılığınızdan dolayı sizi tebrik ediyor, sağlıklı günler diliyorum. Doç. Dr. Emine Kartal Baykan” yazmaktadır. Hastalardan gelen cevaplar ise şu şekildedir:

“Teşekkür ederim, Duygu Hanım çok mutlu oldum. Emine Hocamıza selamlar”

“Bu kadar yıldır şeker hastasıyım, ilk defa kendimi bu kadar değerli hissettim. Bu da sizin ve doktorumuz sayesinde. Çok teşekkür ederim.”

“İlk defa bir doktor beni önemsemi. Kendimi daha sağlıklı hissediyorum. Hocamızdan da sizden de Allah razı olsun.”

“Çok duygulandım Duygu Hanım. Sayenizde hastalığımı sevdim ve tedavi için bu kadar çabalıyorum. Doktorumuz da siz de iyi ki varsınız.”

“Günümü güzelleştirdiniz. Çok teşekkür ederim. Doktor Hanıma selamlar. Sizi çok öpüyorum.”

“İyi ki varsınız Duygu Hanım. İyi ki bu çalışmayı kabul etmişim. Kendimi hem daha sağlıklı hem de mutlu hissediyorum.”

“Bir hastanın iyileşmesinde doktorla arasındaki ilişki çok önemlidir. Kanser hastası olup, doktoruna olan inancı ve sevgisiyle hastalığı yenen insanlar tanıyordum. Şimdi ben de onlara dahil oldum. Rutinlerime daha çok önem vereceğime emin olabilirsiniz. Teşekkür ederim hocam.”

“Yaaa çok mutlu oldum. Senin sayende Duygucum. İlgi ve alakanız için çok teşekkür ederim. Senden ve doktor hanımdan Allah razı olsun. Daha çok su içip, yürüyüş yapacağım.”

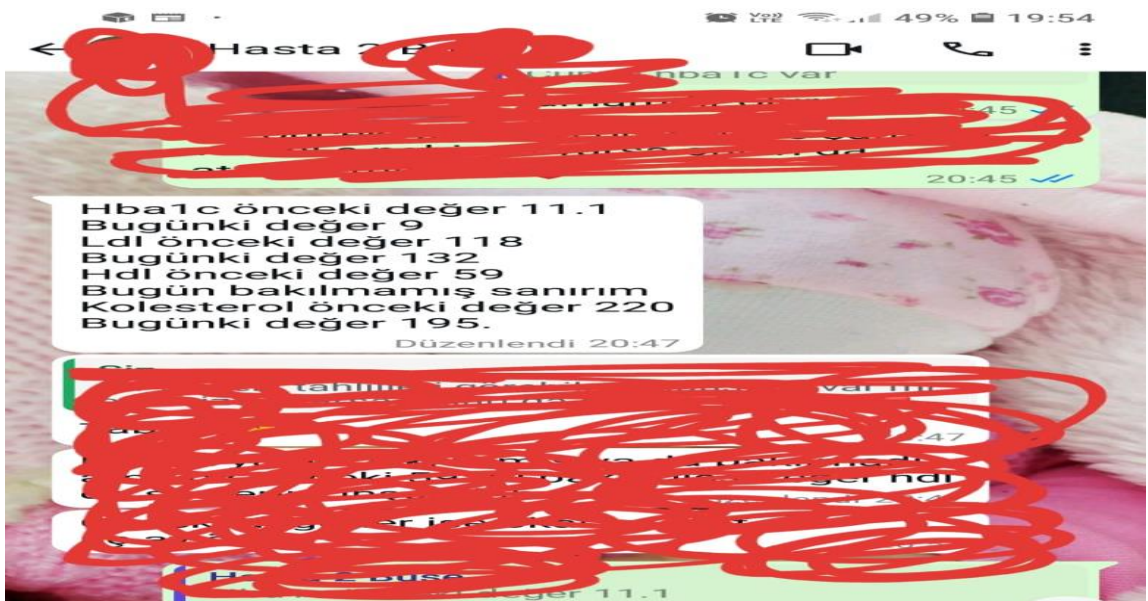
“Su içtiğim ve yürüyüş yaptığım için bir gün hediye alacağımı söyleselerdi inanmazdım. Ama çok sevindim, çok mutlu oldum. Aldığım en güzel hediye sanırım. Çok teşekkür ederim.”

“İlk defa bir doktorumdan mektup alıyorum. Çok değerli hissettim kendimi. İyi ki çalışmayı kabul etmişim. Çok mutluyum. Çok teşekkür ederim.”

“Bu bir rüya. Çok mutlu oldum. Çok kıymetlisiniz. İyi ki siz. Teşekkür ederim.”

“Ömrümde sayısız doktora gittim, hiçbirinden bu ilgi ve alakayı görmedim. Çok duygulandım çok. Hocamıza selamlar. İkinize de çok teşekkür ederim.”

EK-2. 7: Sosyal Dürtme Etkisi Testi 3



Ek-2.12'deki görsel Hasta 2'ye aittir. Bu görsel hastalarla paylaşarak; “Çalışmaya kasım ayında başlayan ve sizler gibi çok kıymetli olan bir hastamın üç ay önceki ve üç ay sonraki tahlillerin sonuçlarını paylaşıyor, hayırlı akşamlar diliyorum. Aynı güzel sonuçlara sizinle varacağımıza canı gönülden inanıyorum.” Mesajı gönderilmiştir.

Bu mesaj sonrasında hastaların gönderdiği cevaplar şu şekilde olmuştur:

“Hocam benim de değerim 7,5'ten 6,5'e düşmüş. Yarın ekran görüntüsünü size gönderirim.” (Hasta1)

“Hastanıza maşallah hocam. Acil şifalar diliyorum kendisine ve tebrik ediyorum. Benim de tahlil gününe az kaldı sanırım. Ben de sabırsızlıkla sonuçlarımı bekliyorum umarım benim de değerlerim iyi gelir.”

“Hocam, ben daha tahlillerimi vermedim ama benim de sonuçlarımın iyi geleceğine inanıyorum. Çünkü günlük kan şekeri değerlerim tokken 110-120. Hastanızı tebrik ederim.”

“Darısı başımıza hocam. Bu kişiyi de tebrik ederim. Size de teşekkür ederim.”

“İki gün sonra da ben gideceğim hocam. Sonuçları sizinle paylaşırım. Skor tablosunda birinci olduğum gibi tahlillerde de birinci olacağım.” (Hasta 4).

Bu paylaşımından sonra neredeyse tüm hastalar Hasta 2'yi tebrik ederek, kendilerinin de aynı sonuca varmaları için dileklerde bulunmuşlardır. Ayrıca araştırmacıya kendilerinin ikinci tahlillerinin ne zaman geleceğini sormuşlar, günleri gelince de tahlillerini vermeye gitmişlerdir. Bu görselden sonra Hasta 4, kontrol tarihinde tahlil vermeye gitmiş ve onun sonuçları da diğer hastalarla paylaşılmıştır.

EK-2. 8: Sosyal Dürtme Etkisi Testi 4



Ek- 2.13’de gösterilen görselle birlikte hastalara şu mesaj gönderilmiştir: “İnsan isterse her şeyi başarabilir. Bu da bir başka hastam. 6 ayda başarılacak bir iyileşmeyi 3 ayda gerçekleştirmiştir. HGA1C değeri 12,5’ten 6,3’e düşürerek diyabetle mücadele de büyük bir başarı elde etmiştir. Size de güvenim tam. Siz de başaracaksınız. İnanıyorum.”

EK-2. 9: Sosyal Dürtme Etkisi Testi 5

Testin Adı	Sonuç	Durum	Birim	Referans Aralığı	Öncelikle Sonuçlar
FERRİTİN	43.5		ng/L	23.9 - 338.2	294.7
VİTAMİN B12	230		ng/L	126.5 - 905	276
Serbest T4	0.64		ng/dL	0.58 - 1.38	0.92
TSH	1.553		mIU/L	0.38 - 5.33	1.841
POLAT	8.75		ng/L	3.9 - 24.8	7.84

Testin Adı	Sonuç	Durum	Birim	Referans Aralığı	Öncelikle Sonuçlar
GLİKOZİL HEMOGLOBİN (H1C)	6.3		%	4.0 - 6.5	12.5

Bir önceki görselle birlikte gönderilen bu görselden sonra da aynı temenni ve isteklerde bulunulmuş, ikinci tahlil için her hasta kendi gününü öğrenip, hastaneye gideceklerini söylemişlerdir.

EK-3: DENEY GRUBUNDAKİ HASTALARIN ÇALIŞMAYI DEĞERLENDİRMELERİ

EK-3. 1: Hasta 1’in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Kedime yıllardır su içme rutini oluşturamamış binydım. Vücudum kuruluştan sulail dökülür anlık çok fazla susuzluk hissedince bir bardak su içerdim. Bu çalışmaya dahil olmanla birlikte bütün rutinim değişti. Duygu hanımın motivasyon mesajları, sürekli ilgilenmesi ve üzerine düşmesi ile artık bardak bardak su içiyor oldum. Hatta telefonda ismini gördüğümde, yaptığım bir paylaşımı baktığında kendimi su içerken buldum oluyor. Siroda egzersiz rutinini oluşturmak var. Emeyi için çok teşekkür ederim.

EK-3. 2: Hasta 2'in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Katılımcısı olduğum, Duygu Hanım öncülüğü ve desteğiyle gerçekleşen DÜRTME UYGULAMALARI sayesinde, Tip 1 Diyabet rahatsızlığımda olumlu ilerleme ve iyileşme yaşamış bulunmaktayım. Değerlerimde iyi yönde değişimler ve bedensel sağlığımda büyük ölçüde iyileşme yaşandı. Bu çalışmaya katılmış olmaktan çok mutluyum. HBA1C değerimin 3ay sürede 12 den 9'a gerilemesi, 220 olan kolesterol değerimin 195'e gerilemesi vb. dumlu sonuçlarda desteğinden ötürü Duygu Hanım'a çok teşekkür ederim.

Hasta 2.

EK-3. 3: Hasta 4'ün Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

27 Kasım 2024 tarihinde D.M. Tip-2 teşhisi konulan bir sonra grubuna dahil olan Grubuna sayesinde adım atma ve ilaç işare alıştırma arttı. Grubuna sağlığına kavuşmada önemli bir katkı sağladı. Grubuna katıldıktan sonra değerlerim düvelde. Çok faydalı bir gruba olmanın söyleyebilirim.

EK-3. 4: Hasta 5'in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Yıllardır diyabet hastası olmama rağmen ilaçlarımı düzenli kullanmayıp, suyumı yeteri kadar içmiyordum. Bu çalışma dolayısıyla suyum ve ilacımı düzenli bir şekilde içmeye başladım. Araştırmacının gönderdiği dürtücü mesajlarla elimden geldiğince yürüyüş yapmaya başladım.

EK-3. 5: Hasta 6'nın Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Seker hastası olatacak bazı şeyler çok yanlış biliyordum. Mesela: Çayın sekerini yükselteceğini hiç düşünmezdim. Duygutanımın gönderdiği bir uyarıda bunu öğrendim ve artık çayı çok sevmeme rağmen, çay yerine su tüketiyorum. Bu yüzden çok teşekkür ederim. Benim için çok faydalı bir deneyim oldu.

EK-3. 6: Hasta 7'nin Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Duygu Hanımın bize gönderdiği video ve görseller sayesinde birçok yeni bilgi öğrendim. Ayrıca ekmele tüketmeyi çok seven bir oburk sitede elim elmeğe uzanma hep o video ve görselleri hatırladım. Şu kadar ki bir hafta önceki yürüyüş yapmadım. Bu çalışma sayesinde yürüyüş yapmaya da başladım.

EK-3. 7: Hasta 9'un Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Ben [redacted] 15 yıldır diyabet hastası olmama rağmen ilaçlarımı düzenli kullanmamış, suyum yeterli kadar içmiyordum benim bu ihmalkar halim yüzünden hastalığım ileri düzeye gitti. İnsülin kullanmamı sebep oldu [redacted] sayesinde araştırmacı Duygu hanımla tanıştım ve onun gönderdiği dürtücü mesajları sayesinde suyum ve ilaçlarımı düzenli olarak kullanmaya başladım elimden geldiğince yürüyüş yaptım ve bu bende günlük yaptığım rutin hale geldi önce [redacted] beni duygu hanımla tanıştırdığı için teşekkürlerimi sunuyorum daha sonradan benimle hiç bilmadan ilgilenen duygu hanıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

EK-3. 8: Hasta 10'nun Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Melika
Ben [redacted] uzun yıllardır
Dişabet hastası olmama rağmen ilaçlarımı
Düzenli olarak kullanmıyorum, şuyumu yeteri kadar
içmiyordum bu hastalığa dolayı şuytu şuyumu ve
ilaçlarımı düzenli bir şekilde içmeye başladım.
Anastirmacım pönderdiji bahrlatı ve küçük
Mesajlar sayesinde etimden peldipriçe
Yürüyüşlerimi yapmaya başladım. Bu arada
Anastirmacım Duygu hocma Teşekkür ederim.

Saygılarımla

EK-3. 9: Hasta 11'in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Yaklaşık 2.5 ay önce barlımı aldığım
mız Duygu hocamı galımasında, hergün
hız aksatmadan kontrollerimizi yapıyoruz.
Bu geçen süreçte hem kendi iradenle hem
de duygu hocamın öğitleriyle şeker
seviyemi eski sonuakıma göre düzürmü
durumdayım, düzürmeye de devam ediyorum.
Bu galıma sayesinde şeker oranımı
normal aralığa getireceğime inanıyorum.
Duygu hocama her şay için teşekkür
etmek istiyorum ve bararibrimin devamını
diliyorum.

EK-3. 10: Hasta 14'ün Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Uzun yıldırdır, diyabet hastası olmama rağmen ilaçlarımı düzenli kullanmıyordum yeterince su içmiyordum. Bu çalışmada sayesinde ilaçlarımı zamanında alıyordum ve suyum düzenli içmeyi öğrendim. Ayrıca araştırmacı bizi uyarıyor. Bu uyarılar sayesinde hem yürüyüş yapmaya hem de spor yapmaya başladım. Yıllık bu almaya dahil olmuşum.

EK-3. 11: Hasta 15'in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Hasta 15

Sevgili Hocam neredesiniz yerinizde misiniz 10:09

Yok hocam ben okuldayım. Hasta secimi için gitmistim hastalarım bitince okuldan devam ediyorum çalışmaya. Siz hastanede misiniz? Geçmiş olsun 10:11 ✓✓

Evet hastanedeyim Geçen gün gelmişim tahlil ve kan verdim ne durumdayım diye çok şükür 14'ten 8'lere Düşmüşüz Öncelikle sizin sayenizde teşekkür ederim 10:16

Hocam gerçekten mi 😊 yaa o kadar sevindim ki iyilesmenize. Bin kere maşallah barekallah rabbim hep guzellikler nasip etsin inşallah 10:17 ✓✓

Bu arada ben tesekkur ederim sabriniz için. O yogunlugunuzun arsinda bile benim mesajlarima cev vermeye calistiniz 😊 10:18 ✓✓

Amin Cümlemize iyi ki sizin gibi hocalarımız var iyi varsınız daima da olunuz inşallah 10:19

Allah razı olsun hocam çok teşekkür ederim sizler de var olun 10:19 ✓✓

EK-3. 12: Hasta 16'nın Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Dişabetli bir hasta olarak bazı konulara dikkat etmiyordum. Örneğin su içmeyi, yürüyüş yapmanın hastalığıma bu kadar etki edeceğini düşünmüyordum. Duygu Hanımın gönderdiği bazı video ve görseller sayesinde hastalığım hakkında bazı bilgiler daha iyi öğrendim. Bu yüzden sizlere benim için çok faydalı oldu. Teşekkür ederim.

Hasta 16

EK-3. 13: Hasta 19'un Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Duygu hanımın gönderdiği dişabetle ilgili eğitici video ve görsellerle birlikte hastalığımın hakkındaki farkındalığım arttı. Ayrıca hayatımı bir rutine oturttum. Artık ortalama 6/7 bardak su içiyor, yak bşık 3000 adım atıyorum. Bu tarz çalışmaların daha çok yapılması konusunda'yim. Duygu hocamıza ve Emine hocamıza teşekkür ederim

EK-3. 14: Hasta 20'nin Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Hergün bilgilerimi paylaşmak benim için oldukça faydalı oldu. Çün içinde ne kadar yürüdüğümü ve ne kadar su içtiğimi düzenli olarak takip etmek farkındeliğimi artırdu. Günlük alışkanlıklarımı gözden geçirme fırsatı buldum ve fiziksel aktivitemi ya da su tüketimimi artırmam gerekse gerekmedikçe daha iyi değerlendirebildim. Her şey için teşekkür ederim.

EK-3. 15: Hasta 21'in Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Yıllardır diyabet hastası olmama rağmen ilaçlarımı düzenli kullanmayıp, suyum yeterli kadar içmiyordum. Bu çalışma dolayısıyla suyum ve ilacımı düzenli bir şekilde içmeye başladım. Araştırmacının gönderdiği dörtücü mesajlara elimden geldigince yanayış yapmaya başladım. Su içmeyen bana Duygu Hensire kızm sayesinde su içmeye, ilaçlarımı takip etmeye azan gösteripri. Öncelikle ilgi alakası, tatlı diliyle bize hayatı sevdiren Duygu kızma, bu araştırmayı kuran çalışıbra canı gönülden teşekkürlerimi arz ederim.

Alınan

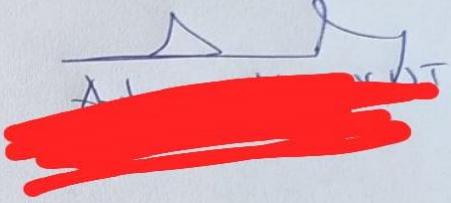
EK-3. 16: Hasta 22'nin Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Proje Yöneticisine,

Yıllardır diyabet hastasıyım. İbelerimi düzenli kul-
lanmama rağmen su içme oranım oldukça dü-
şüktü. Proje ve uygulayıcının gönderdiği dürtücü mesaj-
lar su kullanım oranımı yükseltmekle beraber, seke-
ranımın düşmesine vesile oldu.

Diğer mesajlarından dolayı duygularımı hanıma ve
proje yöneticilerine tektür ediyorum.





EK-3. 17: Hasta 29'un Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Merhaba:

Ergenliğe girer girmez PCOS teşhisi aldım. O zamanlar bu hastalığın
farklı türleri olduğunu bilmiyordum. Bu hastalık insülin direnci
sebebiyle ortaya çıkıyormuş ancak ben bundan habersizmişim.
DVT geçirdikten sonra pre diyabet teşhisi aldım. Daha sonrasında
da metformin başladı ancak bu ilacın verdiği gastrointestinal
zarar sebebiyle ilacı kullanamadım. Gece 11'de uyuyamıyordum
uyguladım ancak bir verim alamadım. Bu orada hiç su
içmeyen biriydim. DVT geçirmemde sedentary bir hayat tarzı,
su içmememin ve düzensiz kan şekeri çok büyük rol
oynadığını düşünüyorum. Bana Duygu hanım gibi her gün
hatırlatma yapacak biri lazım. Bu konuda kullandığım hiçbir
uygulama faydalı olmadı. Duygu hanım sayesinde motivasyon
su şişesi ve yürüme bandı aldım. Artık her gün düzenli
olarak en az 1 lt su içiyorum ve en az 5000 adım atıyorum.
Duygu hanım sayesinde 10 Şubat 2025'te yaptırıldığım
kan değerlerime göre Glukoz: 77, HBA1C: ise 5.2
geldi. Kreatin değerim düştü. Kendimi çok daha iyi
hissediyorum. İyi ki varsınız Duygu Hanım.

EK-3. 18: Hasta 30'un Dürtme Uygulamasını Değerlendirmesi

Ben 70 yaşındayım. 7 yıldır diyabet hastasıyım. Bugüne kadar içeceğim suyun miktarına ve yapmam gereken egzersizlerime spora hiç dikkat etmezdim.

Kader Duygu hanımı karşıma çıkardı. Duygu hanımın yaptığı çalışma ve beni motive eden mesajlarıyla yürüyüşüme dikkat ettim. Suyu günde en az 5 bardak içtim ve ilaçlarımı doktorumun belirttiği şekilde gayet düzenli aldım.

Elbetteki bu güzel çalışmalar sonunda da şimdi daha kaliteli bir yaşamım var.

Gök Depekkür ederim Duygu hanım, iyiki varsın. Ömrüm boyunca seni hep hayırla yadedeceğim. Gözlerimden öpüyorum.