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

SALİH GÜLER

DOKTORA TEZİ

2025-ANTALYA

SAĞLIK İNANÇ MODELİ REHBERLİĞİNDE SIVI VE TUZ KONTROLÜNE YÖNELİK HAFİFMOD PROGRAMININ RUTİN HEMODİYALİZ HASTALARINDA İNTERDİYALİTİK KİLO ALIMINA ETKİSİ

Salih GÜLER

DOKTORA TEZİ

2026-ANTALYA

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

SAĞLIK İNANÇ MODELİ REHBERLİĞİNDE SIVI VE TUZ KONTROLÜNE YÖNELİK HAFİFMOD PROGRAMININ RUTİN HEMODİYALİZ HASTALARINDA İNTERDİYALİTİK KİLO ALIMINA ETKİSİ

Salih GÜLER

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Arzu AKCAN

"Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir"

2026-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı Halk Sağlığı Hemşireliği Programında doktora tezi olarak kabul edilmiştir. 10/12/2025

İmza

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Arzu AKCAN
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Ayşe MEYDANLIOĞLU
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Derya ADIBELLİ
Antalya Bilim Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Özcan AYGÜN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ……/……./…….... tarih ve ……/…….. sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Melike CENGİZ

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Salih GÜLER
İmza

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Arzu AKCAN
İmza

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans programından itibaren doktora programı da dahil olmak üzere tüm lisansüstü eğitimim boyunca her zaman bilgi ve tecrübesiyle bana rehberlik eden, zorlukları aşma konusunda ihtiyaç duyduğum her anda bana destek veren, motive eden, akademik gelişimime büyük katkılar sunan, içten ve özverili davranan değerli danışmanım Doç. Dr. Arzu AKCAN'a,

Tüm lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve birikimleriyle ışık tutan, yenilikçi anlayışla yol gösteren, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, motivasyon gücümü yükselten, akademik gelişimimde büyük payı olan kıymetli hocam Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM'e,

Lisansüstü eğitimim boyunca akademik olarak gelişimime desteklerini sunan, pozitif yaklaşımlarıyla motivasyonumu sağlayan ve tez savunma jürimde yer alarak önemli katkılar sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Ayşe MEYDANLIOĞLU'na

Doktora tez sürecimde bilgisiyle, tecrübesiyle, değerlendirmeleriyle yol gösteren, tezime önemli katkılar sağlayan ve destekleyici yaklaşımlarıyla motive eden değerli hocam Prof. Dr. Zeynep ÖZER'e,

Doktora eğitimim boyunca derslerde ve tez sürecinde rehberlik eden, desteklerini esirgemeyen Akdeniz Üniversitesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalındaki tüm öğretim elemanlarına,

Tez çalışmamı yürütebilmek için gerekli imkan ve izinleri sağlayan Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, Nefroloji Anabilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü yöneticileri, öğretim elemanları ile tüm çalışanlarına ve araştırmanın uygulama sürecinde gösterdikleri destek ve ilgiden dolayı Hemodiyaliz Ünitesi Sorumlu Hemşiresi Kadriye ORMAN ile burada çalışan tüm hemşire meslektaşlarıma,

Her zaman yanımda olan, özveriyle destek veren, güç veren sevgili eşim Elif ALTEN GÜLER ile evimize sevgi katan biricik oğullarımıza,

Hayatım boyunca yanımda olan ve bana destek olan kıymetli aileme en içten sevgi ve saygılarımla teşekkür ediyorum.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Sağlık İnanç Modeli rehberliğinde sıvı ve tuz kontrolüne yönelik HafifMod programının rutin hemodiyaliz hastalarında interdiyalitik kilo alımına etkisini incelemektir.

Yöntem: İki aşamalı olan çalışmanın ilk aşaması, HafifMod programının (modüler eğitim programı ve mobil uygulama) geliştirilme sürecini kapsayacak biçimde metodolojik; ikinci aşaması ise tek kör, yarı randomize kontrollü deneysel tasarım şeklindedir. Çalışma, bir hastanenin hemodiyaliz ünitesinde ayaktan tedavi alan toplam 39 rutin hasta ile yürütülmüştür. Hastalar, tedavi aldıkları günlere göre girişim (n=19) ve aktif kontrol (n=20) gruplarına ayrılmıştır. Girişim grubuna 12 haftalık süreçte HafifMod programı uygulanırken, aktif kontrol grubuna basılı bir eğitim materyali verilmiştir. Verilerin toplanmasında; hasta özellikleri formu ve takip çizelgeleri, Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği, Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği ve Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: HafifMod programı sonrası girişim grubunun interdiyalitik kilo alımı ve ultrafiltrasyon ortalamalarında anlamlı bir azalma olduğu ($p<0.001$), aktif kontrol grubunda ise bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, girişim grubundaki bireylerin sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin, kontrol grubuna göre anlamlı biçimde arttığı saptanmıştır ($p<0.001$). Girişim grubundaki bireylerin serum sodyum düzeyi ortalamaları zamanla azalırken ($p<0.01$), aynı zamanda aktif kontrol grubuna göre tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin yarar algılarının daha yüksek ($p<0.001$), engel algılarının ise daha düşük ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Girişim grubu tarafından yapılan değerlendirme sonucunda, hemodiyaliz hastalarına yönelik mobil uygulamanın kullanılabilir nitelikte olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: HafifMod programının rutin hemodiyaliz hastalarının sıvı kontrolüne uyum ile tuzdan kısıtlı diyete uyum düzeylerini artırarak, interdiyalitik kilo alımlarında azalma sağladığı bulunmuş ve bu amaç doğrultusunda uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, sıvı kontrolü, tuz kontrolü, interdiyalitik kilo alımı, sağlık inanç modeli

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to investigate the effect of the HafifMod program, which focuses upon fluid and salt control under the guidance of the Health Belief Model, on interdialytic weight gain in routine hemodialysis patients.

Method: The first phase of the two-stage study is methodological, covering the development process of the HafifMod program (modular education program and mobile application); the second phase is a single-blind, quasi-randomized controlled experimental design. The study was conducted with a total of 39 outpatients receiving routine treatment through the hemodialysis unit of a hospital. Patients were assigned to intervention (n=19) and active control (n=20) groups according to the days on which they received treatment. The HafifMod program was implemented for the intervention group during the 12-week period, whereas the active control group was provided with a printed educational material. For data collection, the Patient Characteristics Form and and follow-up charts, the Fluid Control in Hemodialysis Patients Scale, Beliefs about Dietary Compliance Scale, and the System Usability Scale were used.

Results: After the HafifMod program, a significant reduction was observed in the interdialytic weight gain and ultrafiltration averages of the intervention group ($p<0.001$), whereas no difference was found in the active control group. In addition, the individuals in the intervention group demonstrated a significantly higher level of adherence to fluid control compared to the control group ($p<0.001$). While the mean serum sodium levels of individuals in the intervention group decreased over time ($p<0.01$), their perceived benefits in adhering to the salt-restricted diet were higher ($p<0.001$), and their perceived barriers were lower ($p<0.05$) compared to the active control group. As a result of the evaluation conducted by the intervention group, the mobile application for hemodialysis patients was found to be usable in nature.

Conclusion: The HafifMod program, was found to reduce interdialytic weight gain by increasing level of compliance through fluid control and a salt-restricted diet in routine hemodialysis patients and its implementation is advised for this purpose.

Key words: Hemodialysis, fluid control, salt control, interdialytic weight gain, health belief model

İÇİNDEKİLER

ÖZET i

ABSTRACT ii

İÇİNDEKİLER iii

TABLOLAR DİZİNİ vii

ŞEKİLLER DİZİNİ ix

SİMGELER ve KISALTMALAR xi

1. GİRİŞ **1**

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 1

1.2. Araştırmanın Hipotezleri 2

2. GENEL BİLGİLER **3**

2.1. Kronik Böbrek Hastalığının Tanımı, Evreleri ve Tedavisi 3

2.2. Kronik Böbrek Hastalığına İlişkin Epidemiyolojik Veriler 6

2.3. Kronik Böbrek Hastalığında Etiyolojik Risk Faktörleri 7

2.4. Hemodiyaliz Tedavisi 8

2.5. Diyaliz Modaliteleri 10

2.5.1. Diyalizin Yapılacağı Yere Göre Sınıflandırma 10

2.5.2. Diyalizin Reçetelendirilmesi Kalıplarına Göre Sınıflandırma 11

2.6. Hemodiyaliz Hastalarında Sık Karşılaşılan Problemler 13

2.7. Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımı ve Etkileyen Faktörler 14

2.7.1. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrolü 16

2.7.2. Hemodiyaliz Hastalarında Tuz Kontrolü 19

2.8. Sağlık İnanç Modeli 20

2.8.1. Algılanan Duyarlılık 22

2.8.2. Algılanan Ciddiyet 22

2.8.3. Algılanan Yararlar 23

2.8.4. Algılanan Engeller 23

2.8.5. Öz-etkililik 24

2.8.6. Eyleme Geçiriciler 24

2.8.7. Diğer Faktörler 25

2.9. Hemodiyaliz Hastalarına Yönelik Mobil Sağlık Uygulamaları ve Etkileri 26

2.10. Hemodiyaliz Hastalarına Yönelik Video Tabanlı Sağlık Eğitimlerinin Etkileri ve Hemşirelerin Rolü 30

3. GEREÇ ve YÖNTEM 34

3.1. Araştırmanın Türü 34

3.2. Birinci Aşama: HafifMod Programını Geliştirme 34

3.3. Modüler Eğitim Programını Geliştirme Süreci 36

3.3.1. Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA) ve Uzman Değerlendirme Sonuçları 39

3.4. Mobil Uygulama Geliştirme Süreci 41

3.4.1. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR) (Ek-3) 45

3.5. İkinci Aşama: Araştırmanın Uygulama Süreci 45

3.6. Araştırmanın Yeri ve Zamanı 45

3.7. Araştırmanın Evren ve Örneklemi 46

3.7.1. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi ve Yöntemi 47

3.8. Randomizasyon 49

3.9. Körleme 51

3.10. Sağlık İnanç Modeli'ne Göre Araştırmanın Kavramsal-Teorik-Deneysel Yapısı 52

3.11. Veri Toplama Araçları 56

3.11.1. Hasta Özellikleri Formu (Ek-6) 56

3.11.2. İnterdiyalitik Kilo Ölçümleri (Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi) (Ek-7) 57

3.11.3. Serum Sodyum Düzeyi Ölçümleri (Sodyum Takip Çizelgesi) (Ek-8) 57

3.11.4. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ) (Ek-9) 58

3.11.5. Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar (DUHİ) Ölçeği (Ek-10) 58

3.12. HafifMod Programını Uygulama Süreci 59

3.12.1. Modüler Eğitim Programını Uygulama Süreci 59

3.12.2. Mobil Uygulama Kullanım Süreci 60

3.13. Ön Uygulama 60

3.14. Verilerin Toplanması 61

3.14.1. Girişim ve Aktif Kontrol Grubuna Yönelik Ortak İzlenen Süreçler 61

3.14.2. Girişim Grubu 62

3.14.3. Aktif Kontrol Grubu 64

3.15. Araştırmanın Etik Boyutu 68
3.16. Araştırmanın Sınırlılıkları 68
3.17. Araştırmanın Değişkenleri 68
3.18. Verilerin Değerlendirilmesi 69

4. BULGULAR 72
4.1. Grupların Hasta Özelliklerine İlişkin Bulgular 72
4.2. Grupların İnterdiyalitik Kilo Alımı ve İlgili Değişkenler Açısından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular 75
4.3. Grupların Sıvı Kontrolüne Uyumunun Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular 84
4.4. Grupların Serum Sodyum Düzeyleri ile Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeyleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular 90
4.4.1. Serum Sodyum Düzeylerine İlişkin Bulgular 90
4.4.2. Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeylerine Yönelik Bulgular 91
4.5. Girişim Grubu Tarafından HafifMod Mobil Uygulamasının Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular 95

5. TARTIŞMA 96
5.1. İnterdiyalitik Kilo Alımı ve İlgili Değişkenler 96
5.2. Sıvı Kontrolüne Uyum 100
5.3. Serum Sodyum Düzeyleri ve Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeyleri 101
5.4. HafifMod Mobil Uygulamasının Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi 105

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 106
6.1. Sonuçlar 106
6.2. Öneriler 107

KAYNAKLAR 109

EKLER
Ek-1 Modüler Eğitim Videolarını Değerlendiren Uzmanların Listesi
Ek-2 Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA - G/İ)
Ek-3 Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR)

Ek-4 İş-Zaman Çizelgesi
Ek-5 Yer, Zaman ve Kişi Oryantasyonu Değerlendirme Formu
Ek-6 Hasta Özellikleri Formu
Ek-7 Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi
Ek-8 Sodyum Takip Çizelgesi
Ek-9 Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ)
Ek-10 Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği (DUHİ)
Ek-11 Etik Kurul Onay Belgesi
Ek-12 Kurum İzin Belgesi
Ek-13 Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı İzin Yazısı
Ek-14 Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği İzin Yazısı
Ek-15 Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği İzin Yazısı
Ek-16 Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği İzin Yazısı
Ek-17 Diyaliz Hastalarında Beslenme Kılavuzu İzin Yazısı
Ek-18 Modüler Eğitim Videolarının İçeriği

ÖZGEÇMİŞ

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1.	KDIGO Kılavuzuna göre kronik böbrek hastalığında glomerüler filtrasyon hızı ve albüminüri evreleri	3
Tablo 3.1.	Modüler eğitim programı	37
Tablo 3.2.	Eğitim modüllerinin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri	41
Tablo 3.3.	Uzman değerlendirmeleri analiz sonuçları	42
Tablo 3.4.	Örneklem Seçim Kriterleri	49
Tablo 3.5.	Veri Toplama Araçları Kullanım Çizelgesi	57
Tablo 3.6.	Verilerin analizinde uygulanan istatistiksel testler	72
Tablo 4.1.	Grupların sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması	74
Tablo 4.2.	Grupların hemodiyaliz tedavisine ilişkin özelliklerinin karşılaştırılması	75
Tablo 4.3.	Grupların interdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması	77
Tablo 4.4.	İnterdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler açısından grupların birinci test ölçümü ile diğer test ölçümlerindeki ortalamaları arasındaki farkların zamana, ortak etkiye ve gruba göre karşılaştırılması	79
Tablo 4.5.	Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği'nin zamana ve gruba göre değişimi	86
Tablo 4.6.	Grupların Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği puan ortalamaları arasındaki fark puanlarının karşılaştırılması	91
Tablo 4.7.	Grupların tuz kontrolüne yönelik takip edilen serum sodyum düzeyleri açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması	92

Tablo 4.8. Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği yarar ve engel alt boyutlarının zamana ve gruba göre değişimi 93

Tablo 4.9. Grupların Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği alt boyutlarına ilişkin puan ortalamaları arasındaki fark puanlarının karşılaştırılması 95

Tablo 4.10. HafifMod mobil uygulamasının Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği'ne göre kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi 96

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	KDIGO Kılavuzunda GFH ve albüminüri kategorilerine göre kronik böbrek hastalığı prognozu	4
Şekil 2.2.	Sağlık İnanç Modeli	25
Şekil 3.1.	HafifMod Programını geliştirme süreci	35
Şekil 3.2.	Mobil Uygulama Geliştirme Basamakları	43
Şekil 3.3.	Mobil Uygulama Arayüzleri	45
Şekil 3.4.	G*Power Programı ile Örneklem Hesabı	49
Şekil 3.5.	Araştırmanın TREND akış diyagramı	52
Şekil 3.6.	Araştırmanın Sağlık İnanç Modeli doğrultusunda geliştirilen kavramsal-teorik-deneysel yapısının şeması- CTE	56
Şekil 3.7.	Araştırmanın Uygulama Şeması	68
Şekil 4.1.	Seanslar boyunca grupların interdiyalitik kilo alımı değişimi	81
Şekil 4.2.	Seanslar boyunca grupların ultrafiltrasyon değişimi	82
Şekil 4.3.	Seanslar boyunca grupların kuru ağırlık değişimi	83
Şekil 4.4.	Seanslar boyunca grupların diyalize giriş kilosu değişimi	84
Şekil 4.5.	Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin bilgi alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim	87
Şekil 4.6.	Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin davranış alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim	88
Şekil 4.7.	Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin tutum alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim	89

Şekil 4.8. Grupların ön test ve son testteki Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği toplam puan ortalamalarındaki değişim 90

Şekil 4.9. Grupların ön test ve son testteki tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin yarar alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim 94

Şekil 4.10. Grupların ön test ve son testteki tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin engel alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim 95

SİMGELER ve KISALTMALAR

İKA : İnterdiyalitik Kilo Alımı

HD : Hemodiyaliz

SİM : Sağlık İnanç Modeli

KBH : Kronik Böbrek Hastalığı

KDIGO : Kidney Disease Improving Global Outcomes

GFH : Glomerüler Filtrasyon Hızı

SDBY : Son Dönem Böbrek Yetmezliği

RRT : Renal Replasman Tedavileri

UF : Ultrafiltrasyon

CREDIT : Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması

e-sağlık : Elektronik Sağlık

mSağlık : Mobil Sağlık

HEMDA-G/İ: Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı

HEMDA : Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı

SUS-TR : Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği

TREND : Transparent Reporting of Evaluation with Nonrandomized Designs

CTE : Kavramsal-Teorik-Deneysel Yapı

HHSKÖ : Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği

DUHİ : Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar

SPSS : Statistical Package for Social Science

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

İnterdiyalitik kilo alımı (İKA); hemodiyaliz (HD) tedavisi alan hastalarda sıvı alımı ve diyet kaynaklı olarak iki diyaliz seansı arasında vücuttaki sıvı birikimine bağlı kilo artışı şeklinde tanımlanmakta ve sıvı kontrolüne uyumu değerlendirmede kullanılmaktadır (Ramezani ve ark., 2018; Şahin ve ark., 2022; Bossola ve ark., 2024). Literatürde, İKA miktarının; kuru ağırlığın %3-5.7'sinden fazla olmaması gerektiğine ilişkin çeşitli öneriler bildirilmektedir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Özkahya, 2020; Al Maimani ve ark., 2021; Wijayanti ve ark., 2021; Bossola ve ark., 2024). Ancak, HD'deki gelişmelere rağmen sıvı kontrolüne uyumsuzluk nedeniyle aşırı İKA görülme oranlarının yüksek olması ile buna bağlı komorbidite ve erken ölüm riski ciddi bir sorundur (Yılmaz Karabulutlu ve Çayır Yılmaz, 2019; Miyasato ve ark., 2023; Armaly ve ark., 2024). İKA'da artışa neden olan ana faktörlerin ise; iki HD seansı arasındaki sıvı ve tuz alımından kaynaklandığı görülmektedir (Ipema ve ark., 2016; Türkmen ve ark., 2022). Bu nedenle, aşırı İKA'yı önlemek için gerekli çözüm; sıvı ve tuz kısıtlamasıdır (Günen Yılmaz ve Yılmaz, 2021). Ancak, HD tedavisine uyumda en fazla güçlük çekilen alanlar ise sıvı ve diyet kısıtlamasıdır (Beerappa ve Chandrababu, 2019, Karabulutlu ve Yılmaz, 2019; Özkan ve Taylan, 2022). Nitekim, literatürdeki çalışmalarda sıvı kontrolüne uyumsuzluk prevalansının %10-77, diyet kısıtlamasına uyumsuzluk prevalansının ise %41 ile %84 arasında değiştiği bildirilmektedir (Geldine ve ark., 2017; Lambert ve ark., 2017; Gebrie ve Ford, 2019; Özkan ve Taylan, 2022). HD hastalarının sıvı kontrolüne uyumunu etkileyen faktörler ise; yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi, bilgi ve eğitim düzeyi, aile desteği, çevre, sosyokültürel yapı, susama durumu, diyetteki tuz alımı, sağlık inanç ve algıları, motivasyon, politika desteği, tedavi süresi (Lee ve ark., 2021; Güneş ve Özer Güçlüel, 2023; Mahyuvi ve Hasina, 2023) ve öz yeterlik düzeyidir (Biçer ve Yılmaz Karabulutlu, 2020). Özellikle aşırı tuz tüketimi olan hastalarda sıvı alımı artarak, sıvı kontrolüne uyum olumsuz etkilenmektedir (Kara, 2018; Güneş ve Güçlüel, 2023).

Halk sağlığının tersiyer korunma önlemleri kapsamında hemşirelerin, HD hastalarının sıvı ve tuz kontrolüne uyumlarını sağlamaya yönelik girişimler yapması hayati derecede önemlidir. Çalışmalarda, HD hastalarında sıvı ve diyet kontrolü için özyönetime yönelik mobil sağlık (mSağlık) uygulamalarının kullanımı sonucunda

etkili ve yararlı oldukları bildirilmiştir (Hayashi ve ark., 2017; Pinto ve ark., 2020; Yang ve ark., 2020; Pack ve Lee, 2021). Ayrıca, diyaliz hastalarında elektronik sağlık (e-sağlık) ile mSağlık uygulamalarının kullanılması sonucunda, İKA ve sodyum alımlarında azalma olduğu görülmüştür (Stevenson ve ark., 2019; Yang ve ark., 2020). Aynı zamanda video temelli sağlık eğitimlerinin HD hastaları üzerinde olumlu etkiler yarattığı ve mobil teknolojilerle entegre olabileceği görülmüştür (Baloochi Beydokhti ve ark., 2022; Ren ve ark., 2022; Yasari ve ark., 2024).

Sağlık İnanç Modeli (SİM)'nde bireylerin sağlık davranışlarının inanç, değer ve tutumlarından etkilendiği belirtilmektedir. Böylece, sorun yaratan inanç, değer ve tutumları değiştirecek nitelikte sağlık eğitimlerinin planlanması önemlidir (Gözüm ve Çapık, 2014). Bu nedenle, SİM doğrultusunda hazırlanan HafifMod programı çerçevesindeki girişimlerin, rutin HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne uyum düzeyini artırarak, İKA'nın azaltılmasında etkili olabileceği öngörülmüştür. Türkiye'de HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolünü sağlamaya yönelik motivasyonel görüşme ile eğitim kitapçığının uygulandığı (Yangöz ve Özer, 2025) veya yüz yüze eğitimlerin yapıldığı (Topbaş ve ark., 2015; Özdemir, 2021) çalışmalar olsa da, SİM temelli ve mobil teknolojiye dayalı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmanın amacı, SİM rehberliğinde sıvı ve tuz kontrolüne yönelik HafifMod programının rutin HD hastalarında İKA'ya etkisini incelemektir.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre;

H_1: İnterdiyalitik kilo alımlarının azalması üzerinde etkisi vardır.

İnterdiyalitik kilo alımını etkileyen değişkenlere ait hipotezler:

H_{1a}: Sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin artması üzerinde etkisi vardır.

H_{1b}: Biyokimyasal parametre (serum sodyum düzeyi) bağlamında tuzdan kısıtlı diyete uyum düzeylerinin artması üzerinde etkisi vardır.

H_{1c}: Tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar algısının artması üzerinde etkisi vardır.

H_{1d}: Tuzdan kısıtlı diyete uyumda engel algısının azalması üzerinde etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığının Tanımı, Evreleri ve Tedavisi

Kronik böbrek hastalığı (KBH), Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) tarafından 2024 yılında yayımlanan kılavuza göre; üç ay veya daha fazla süre boyunca, böbrekte yapısal veya fonksiyonel bozuklukların olması ya da glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 60 ml/dk/1.73 m^2'den daha az olması şeklinde tanımlanmıştır (KDIGO, 2024). KDIGO KBH'ın Değerlendirilmesi ve Yönetimi için Klinik Uygulama Kılavuzu'na göre KBH'da GFH ve albüminüri evreleri Tablo 2.1.'de verilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025).

Tablo 2.1. KDIGO Kılavuzuna göre kronik böbrek hastalığında glomerüler filtrasyon hızı ve albüminüri evreleri (KDIGO, 2024; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025)

GFH Evreleri	GFH (ml/dk/1.73 m^2)	Tanım
G1	≥90	Normal veya yüksek
G2	60 - 89	Hafif azalmış
G3a	45 - 59	Hafif-orta derecede azalmış
G3b	30 - 44	Orta-şiddetli derecede azalmış
G4	15 - 29	Şiddetli azalmış
G5	<15	Böbrek yetmezliği hastalığı
Albüminüri Evreleri	**AER (mg/gün)**	**Tanım**
A1	<30	Normal/yüksek normal
A2	30-300	Yüksek
A3	>300	Çok yüksek

Diğer bir tanımıyla, KBH; çeşitli nedenlerden dolayı böbreğin sıvı-elektrolit dengesi ile metabolik ve endokrin fonksiyonları düzenleme işlevlerinin bozulduğu, kronik, ilerleyici ve irreversible nefron kaybı ile karakterize bir hastalıktır. KDIGO kılavuzuna göre, GFH ve albüminüri değerlerinin kategorilerine göre KBH'nin prognozu ise Şekil 2.1'de verilmiştir (KDIGO, 2024; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025).

				Albüminüri Kategorileri		
				A1	A2	A3
				Normal / yüksek normal	Yüksek	Çok yüksek
				<30 mg/gr <3 mg/mmol	30-300 mg/gr 3-30 mg/mmol	>300 mg/gr >30 mg/mmol
GFH Kategorileri (ml/dk/1,73 m^2)	G1	Normal veya yüksek	≥90			
	G2	Hafif azalmış	60-89			
	G3a	Hafif - orta derecede azalmış	45-59			
	G3b	Orta - şiddetli derecede azalmış	30-44			
	G4	Şiddetli azalmış	15-29			
	G5	Böbrek yetmezliği	<15			

(Yeşil: Düşük risk, Sarı: Orta derecede artmış risk, Turuncu: Yüksek risk, Kırmızı: Çok yüksek risk)

Şekil 2.1. KDIGO Kılavuzunda GFH ve albüminüri kategorilerine göre kronik böbrek hastalığı prognozu (KDIGO, 2024; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025)

Genel böbrek fonksiyonunun mevcut en iyi göstergesi, birim zamanda tüm aktif nefronlardan filtrelenen toplam sıvı miktarı olarak tanımlanan GFH'dır. GFH'ın; üç ay veya daha fazla süre boyunca 60 ml/dk/1.73 m^{2}nin altına inmesi KBH'yi gösterirken, 15 ml/dk/1.73 m^{2}nin altına düşmesi ise böbrek fonksiyonlarının yaşamın sürdürülmesine olanak vermeyecek şekilde bozulduğunun bir göstergesi olup, Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)'ne ulaşıldığını göstermektedir. Ancak, GFH tek başına böbrek hastalıklarının prognozunu değerlendirmede, optimal düzeyde yeterli görülmeyebilmektedir (Webster ve ark., 2017; KDIGO, 2024). Böbrek hasarının en önemli göstergelerinden bir diğeri de; devamlı ve kalıcı özellikteki albüminüri varlığıdır. Normal şartlarda, 24 saatlik albümin atılımı 30 mg'ın, protein atılımı ise 150 mg'ın altında olmalıdır. Bu değerlerin üzerindeki atılım hızının üç aylık süreçten daha uzun olması böbrek hasarına işaret etmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025). Normal GFH düzeyine sahip olmasına rağmen, yüksek albüminüri düzeylerine sahip olan hastalarda, böbrek hastalığı riskinin de yüksek olduğu belirtilmektedir (Gansevoort ve de Jong, 2009). Ayrıca, SDBY ve erken ölüm riskini artırmaktadır (Inker ve ark., 2014b). Aşağıdaki kriterlerden en az birinin üç aydan uzun süre

bulunması böbrek hasarının bir bulgusu olarak kabul edilmekte ve erken evrede KBH tanımlanması yapılabilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025):

- Persistan albüminüri (Albümin Atılım Hızı ≥30 mg/24 saat)
- İdrar sedimentinde anormal bulgular (eritrosit ve lökosit silendirleri),
- Renal tübüler bozukluklar nedeniyle gelişen anormallikler,
- Radyolojik görüntüleme yöntemleriyle gösterilen yapısal problemler,
- Böbrek biyopsisi aracılığıyla belirlenen histopatolojik anormallikler,
- Anemnezde renal transplantasyon öyküsü,
- GFH azalması (GFH <60 ml/dk/1.73 m2)

KBH'ın en ileri evresi (5. Evre) olan SDBY durumunda, böbrek fonksiyonlarının kaybolmasına bağlı olarak toksinlerin, sıvının ve elektrolitlerin vücutta birikmesi söz konusu olup, yaşamın sürdürülebilmesi için renal replasman tedavilerine (RRT) ihtiyaç duyulmaktadır (Arınsoy ve ark., 2019). RRT seçenekleri ise başlıca; periton diyalizi, HD ve böbrek transplantasyonundan oluşmaktadır (Biçer ve Yılmaz Karabulutlu, 2020). Böbrek fonksiyonları irreversible olarak bozulan hastalarda, üç tedavi seçeneğinden birine hastanın klinik durumu, yaşam koşulları ve tercihi dikkate alınarak karar verilmektedir. Ancak, böbreğin tüm fonksiyonlarının iyileşmesiyle birlikte yaşam süresi, yaşam kalitesi ve maliyet açısından en ideal tedavinin böbrek transplantasyonu olduğu kabul edilmektedir. Bundan dolayı KBH hastalarının transplantasyon açısından değerlendirilmesi ve bilgilendirilerek teşvik edilmesi gerekmektedir (Demirtaş ve Ersoy, 2020; Yıldız, 2022; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025). Transplantasyonun yapılamadığı durumlarda; hastalar açısından seçilecek diyaliz türünün maliyet etkinliği ve verimliliği en yüksek, morbidite ve mortalite riski en düşük ve yaşam kalitesinin en yüksek düzeyde olmasının sağlanmasına dikkat edilmelidir (Topbaş, 2015). Ayrıca, prognoz olarak SDBY'ne doğru ilerleyen hastalara diyalizdeki mevcut seçenekler hakkında prediyaliz sürecinde eğitim verilerek, en uygun diyaliz yöntemine karar vermede desteklenmeleri gerekir. Böylece, hastanın diyaliz tedavisine önceden hem zihinsel hem de fiziksel olarak hazırlanmış bir şekilde başlamasıyla birlikte sonraki süreçte daha az hastane yatışı, maliyet tasarrufu ve düşük mortalite sağlanabilmektedir (Demirtaş ve Ersoy, 2020; Aydın ve Özcan, 2021). Ancak, yine de RRT'lerin hastalarda yaşam süresini uzatmasına rağmen, morbidite ve mortalite riskleri büyük ölçüde devam etmektedir

(Topbaş, 2015). HD, renal replasman tedavi seçenekleri arasında, en yaygın kullanılan tedavi modalitesi durumundadır (Thurlow ve ark., 2021; T.C Sağlık Bakanlığı, 2025). HD tedavisiyle, hem kanda bulunan üremik maddeler hem de fazla su vücuttan uzaklaştırılmaktadır. Üremik toksinler difüzyon ve konveksiyon ile uzaklaştırılırken, fazla su ultrafiltrasyonla (UF) uzaklaştırılmaktadır (Yıldız, 2022).

2.2. Kronik Böbrek Hastalığına İlişkin Epidemiyolojik Veriler

KBH, küresel çapta bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında yaygınlaşan önemli bir halk sağlığı sorunudur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025). Nitekim, Dünya Sağlık Örgütü'nün 2025 yılı verilerine göre, küresel ölçekte nüfusun %9'unda KBH bulunduğu belirtilmektedir. Ayrıca, KBH'ın küresel olarak en hızlı artan ölüm nedenlerinden biri olduğu ve 2050 yılına kadar beşinci önde gelen ölüm nedeni haline geleceği bildirilmektedir (World Health Organization, 2025). Küresel düzeyde yapılan epidemiyolojik çalışmaların dahil edildiği kapsamlı bir meta-analiz çalışmasında ise yetişkinlerin %13.4'ünde KBH'nin var olduğu belirtilmektedir (Hill ve ark., 2016).

Ülkemizde ve dünyada renal replasman tedavilerine ihtiyaç duyan hastaların sayısının giderek artması, mortalite ve morbidite riskinin yüksek olması, yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi ve yüksek maliyetli olması gibi nedenlerle özellikle SDBY sorunu büyük önem teşkil etmektedir (Beerappa ve Chandrababu, 2019; Biçer ve Yılmaz Karabulutlu, 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2025). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında global düzeydeki SDBY prevalansının % 0.1 olduğu tahmin edilmektedir (Hill ve ark., 2016). T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu'na (2024) göre, Türkiye'de 2023 yılında SDBY insidansı milyon nüfus başına 159.8 olduğu, SDBY'nin nokta prevalansının ise milyon nüfus başına 1048.7 olduğu bildirilmektedir. Bu raporda, RRT SDBY prevalansının 2022 yılından itibaren arttığı vurgulanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu, 2024). SDBY insidansı; sıklıkla bir yıllık dönem aralığında RRT'ye başlayan yeni hasta sayısını, prevalans ise genellikle yılın son günü baz alınarak ele alınan zaman kesitindeki bütün SDBY hastalarını göstermektedir. Ancak, SDBY gelişen tüm hastalara RRT başlanmadığı için kayıt sistemindeki verilere göre SDBY insidansı gerçek değerin altında kalmaktadır. Bundan dolayı, insidans ve prevalans oranları açısından ülkeler arasında büyük farklılıklar olduğu belirtilmektedir (T.C Sağlık Bakanlığı, 2025).

Düşük veya düşük-orta gelir düzeyindeki ülkelerde, sosyo-ekonomik düzeyin düşüklüğüne bağlı olarak, RRT'ye ulaşma oranları da düşmektedir. Dünya çapında RRT'ye ihtiyaç duyan tüm insanların sadece yarısı ya da daha azının bu tedaviye erişebildiği belirtilmektedir. Bu durum da SDBY oranlarını ciddi ölçüde etkilemektedir. RRT'ye ulaşma oranı gelir düzeyi düşük ülkelerde %4-5 iken, düşük-orta gelir düzeyine sahip ülkelerde ise %10-12 seviyesinde, orta-yüksek gelirli ülkelerde ise %30 olduğu bildirilmektedir. Afrika ülkelerinde RRT ihtiyacı olan hastaların yalnızca %9-16'sı, Asya ülkelerinde ise %17-34'ünün tedaviye ulaşabildiği belirtilmektedir. Böylece, RRT ihtiyacı olan SDBY hastalarının önemli bir kısmı RRT'ye ulaşamadıkları için, hastalık oranı beklenen oranların oldukça altında kalmaktadır (Liyanage ve ark., 2015; Thurlow ve ark., 2021). Dünya genelinde, RRT kapsamındaki hastaların sadece %22'sine böbrek transplantasyonu yapıldığı belirtilmektedir. Ülkeler bazında farklılıklar olsa da, dünyada en yaygın uygulanan diyaliz yöntemi ise %90 oranında HD tedavisidir (T.C Sağlık Bakanlığı, 2025). Türkiye'de ise, RRT kapsamındaki tüm hastalara uygulanan tedavi yöntemlerinin dağılımı: yaklaşık olarak %25 oranında böbrek transplantasyonu, %71 oranında HD ve %4 oranında ise periton diyalizi şeklinde olduğu görülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu, 2024).

2.3. Kronik Böbrek Hastalığında Etiyolojik Risk Faktörleri

KBH, geciktirilebilir veya önlenebilir bir hastalık olması nedeniyle prediyaliz hastalarında etiyolojik risk faktörlerinin bilinmesi önemlidir. Böylece, yüksek risk grubunda yer alan bireylere yapılacak tarama testleri ile hastalığın erken evrede saptanması, hastalığın ilerleyişinin durdurulması veya SDBY'ye doğru gidişatın yavaşlatılması sağlanabilmektedir (Özpancar ve ark., 2019). KBH'ın oluşumunda, duyarlılık ve yatkınlığı artıran klinik risk faktörleri; diyabet, hipertansiyon, otoimmün hastalıklar, üriner sistem enfeksiyonları ve taşları, alt üriner sistem obstrüksiyonu, neoplazi, ailede KBH öyküsü, belli ilaçlara maruziyet, düşük doğum ağırlığı iken, sosyodemografik risk faktörleri; ileri yaş, ırk ve etnik köken, belli kimyasal ve çevresel durumlara maruziyet, düşük gelir düzeyi, düşük eğitim düzeyi şeklinde sıralanmaktadır (Inker ve ark., 2014a). Ancak, KBH'ın etiyolojisinde rol oynayan en önemli risk faktörleri hipertansiyon ve diyabettir. Diğer risk faktörleri arasında; kalp hastalıkları, obezite, kalıtsal böbrek problemleri, aktif sigara kullanımı, dislipidemi ve böbreklerde geçmiş hasar öyküsü bulunmaktadır. Geçmişte KBH'ın en önemli

etiyolojik nedeni glomerülonefrit iken, günümüzde diyabetik nefropatinin ilk sıraya yerleştiği belirtilmektedir (https://www.cdc.gov/, Erişim tarihi: 3 Mayıs 2024, T.C Sağlık Bakanlığı, 2025). Özellikle, KBH kadınlar ve 65 yaş üstü bireylerde daha sık görülmekte, SDBY evresine doğru ilerleyişin ise erkeklerde daha hızlı olduğu belirtilmektedir (Hill ve ark., 2016; Bikbov ve ark., 2018).

KBH ve buna bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde değiştirilebilir risk faktörlerinin (diyabet, hipertansiyon, sigara kullanımı, sedanter yaşam vb.) oluşmasının engellenmesi, yüksek riskli popülasyonlarda erken tarama testleriyle böbrek hastalığının erken evrede tanılanması ile progresif ilerleyişin yavaşlatılması/durdurulması önemlidir. Ayrıca, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılması sonucu risk faktörlerinin azaltılması ve toplumların bu konudaki farkındalık seviyesinin yükselmesinin sağlanmasıyla KBH ve buna bağlı sekonder komplikasyonlar önlenebilmektedir (Çiftçi ve ark., 2022).

2.4. Hemodiyaliz Tedavisi

Akut ve kronik böbrek hastalığının tedavisinde kullanılan HD ile böbreklerin metabolizma artıklarını (üre, kreatininin yanı sıra yüzlerce üremik toksin) vücuttan uzaklaştırma, sıvı-osmolalite dengesi ve asit/baz-elektrolit dengesini sağlamaya ilişkin işlevleri kısmen yerine getirilebilmektedir. HD işlemi; diffüzyon, konveksiyon ve UF ögelerini içermektedir. Diffüzyon: Hasta kanının, yarı geçirgen bir membran aracılığıyla (diyalizer), solüt konsantrasyonlarının istenilen şekilde ayarlanabildiği bir sıvıyla (diyalizat) temas etmesi sonucu gerçekleşir. Böylece kan ve diyalizat sıvısındaki her bir solüt, konsantrasyonunun yüksek olduğu taraftan membrandaki porlar aracılığıyla konsantrasyonun düşük olduğu tarafa geçmektedir (diffüzyon). Kandaki hidrostatik basıncın etkisiyle, kandaki su moleküllerinin kolayca kandan diyalizat sıvısı tarafına itilerek atılması durumuna UF denilmektedir. Hastalarda iki diyaliz seansı arası dönemde, vücuttan atılamayarak biriken ekstrasellüler sıvı UF ile vücuttan uzaklaştırılmış olmaktadır. Atılan bu sıvı içerisinde solütleri de barındırdığı için vücuttan solütlerin de atılmasına katkı sağlamakta, bu yolla solütlerin uzaklaştırılması ise konveksiyon olarak tanımlanmaktadır (Ok, 2019; Yıldız, 2022). HD işleminde; su arıtma sistemi, HD cihazı ve setleri, diyalizer ve diyalizat kullanılmaktadır (Ersoy, 2010). Ayrıca, HD işlemi için damar giriş yolu ve antikoagülasyon gereklidir (Ok, 2019). HD cihazları: Ekstrakorporeal (vücut dışı) kan

devresi ile diyaliz sıvısı devresi olmak üzere iki ana bileşenden oluşmaktadır (Ersoy, 2010).

I. Ekstrakorporeal Kan Devresi

Hastanın damar giriş yolunun bir tarafından alınan kanın, kan pompası yardımıyla diyalizörden geçirildikten sonra tekrardan damar giriş yolunun diğer tarafından verilmesini sağlamaktadır. Bu devrenin içerisinde: Kanın filtre edilerek tekrardan hastaya geri dönmesini sağlayan HD seti, hastanın kan akım hızını ayarlayan kan pompası, arteriyel ve venöz basınç monitörleri, kanda antikoagülasyonu sağlayan heparin pompası, hava kabarcıklarını önlemeye yönelik hava kabarcığı dedektörü, olası tehlikeli durumlarda sistemin aniden durmasını sağlayan otomatik akım durdurucular ve böbreklerin filtreleme işlevini yerine getiren diyalizerler bulunmaktadır (Ersoy, 2010; Govender ve ark., 2022; Tüzün Özdemir, 2022). Günümüzde en sık kullanılan "hollow fiber" yapıdaki diyalizerlerin duvarını, kan ve diyalizat arasında su ve solüt geçişine olanak veren yarı geçirgen sentetik bir membranın oluşturduğu binlerce kılcal borucuk oluşturmaktadır. HD esnasında bu borucuklar içerisinden kan geçerken, borucuklar arası boşluktan da kanın akış yönüne ters olarak diyalizat akmaktadır. Ters yönlü akış, kan ve diyalizat arasında daha büyük bir konsantrasyon gradienti sağlamakta ve solüt geçişlerini artırmaktadır. Düşük akımlı diyalizerler yerine genellikle orta büyüklükteki molekülleri (beta-2 mikroglobulin gibi) daha iyi uzaklaştıran yüksek akımlı diyalizerler tercih edilmektedir (Ok, 2019; Govender ve ark., 2022; Murdeshwar ve Anjum, 2025).

II. Diyaliz Sıvısı Devresi

Diyaliz sıvısı devresi: Çeşme suyunun su arıtma sisteminden geçmesi sonucu elde edilen saf su ile diyaliz cihazı içerisinde belirli konsantrasyonlardaki solüsyonları karıştıran, hazırlanan diyaliz solüsyonunun kontrolünü sağlayan ve önceden belirlenmiş sıcaklıkta (35-37 ^{o}C) ve diyalizat akım hızında diyalizere iletilmesini sağlayan kısımdır. Ayrıca, bu devrede hemoglobin kacağı ve solüsyon bileşiminden kaynaklı sorunları saptayan alarm sistemi bulunmaktadır. Diyaliz sıvısı devresinde: oranlı karıştırma pompası, ısıtıcı, deaerasyon modülü, kondüktivit kontrol monitörü, kan kacağı tespit monitörü, sıcaklık kontrol monitörü, diyalizat basınç monitörü, diyalizat pompası, dezenfeksiyon sistemi ve UF kontrol sistemleri yer almaktadır (Sezen, 2014; Tüzün Özdemir, 2022). Çok çeşitli diyalizat solüsyonları var olmasına

rağmen sıklıkla içerisinde sodyum konsantrasyonu 135-140 mEq/l, potasyum 2-4 mEq/l, bikarbonat 28-32 mEq/l, klorür 105 mEq/l, kalsiyum 2-3 mEq/ asetat 4-8 mEq/l, magnezyum 0,75-1 mEq/l, dekstroz 100-200 mg/dl olan diyalizat solüsyonları kullanılmaktadır (Thornley-Brown ve Saha, 2015).

2.5. Diyaliz Modaliteleri

Renal replasman tedavisinde modalite seçiminde sorgulanması gereken noktalardan biri; hastanın düzenli diyaliz için bir kliniğe gidip gidemeyeceğinin sorulması sonucunda eğer kişi kliniğe gidemeyecekse, ev hemodiyalizi ya da periton diyalizi yöntemlerinden birini seçerek evde diyaliz yapmayı tercih edebilir. Ev hemodiyalizi veya periton diyalizi gibi evde diyaliz yöntemleri, hastaların otonomisini desteklemektedir. Bu noktada; ulaşım problemleri, evin uygunluğu, hastanın kapasitesi ve kendine bakım düzeyi, aile üyeleri tarafından sağlanan sosyal destek, mevcut su kalitesi ve elektrik gibi teknik konular da modalite seçimine karar vermede önemli noktalardandır. Diyaliz modaliteleri, diyalizin yapılacağı yere ve diyalizin reçetelendirilmesi kalıplarına göre olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır (Rhodes ve ark., 2011; Demirtaş ve Ersoy, 2020; Bonenkamp ve ark., 2021).

2.5.1. Diyalizin Yapılacağı Yere Göre Sınıflandırma

a. Ev hemodiyalizi: Ev hemodiyalizi; SDBY hastasının yaşadığı ev ortamında, kendisi veya bakım vericisi tarafından uygulanabilen bir HD yöntemidir. Hastaların kendi uygulamaları ile diyaliz tedavisi aldıkları bir yöntem olan ev hemodiyalizi prosedürünü öğrenmek için yaklaşık 4-8 hafta süresince eğitim alınması gerekmektedir. Ev hemodiyalizi hastaları, kateter veya fistülü kullanmak suretiyle kendileri veya bakım vericileri tarafından HD kanülasyonu uygulanarak, diyaliz yapabilmektedir. Bundan dolayı, ev hemodiyalizi yapan hastalarda diyaliz işlemlerine yardımcı olması için veya en azından acil durumlar geliştiğinde yardım edilebilmesi için bir bakım vericiye ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu kişinin seçimi için ev hemodiyalizi eğitimi almış bir aile üyesi ya da bir hemodiyaliz hemşiresi tercih edilebilir. Ev hemodiyalizinde tedavi sıklığı hastaya göre değişebilmektedir. Ev hemodiyalizinin, konvansiyonel HD'ye benzer olarak haftada 3 gün uygulanabilen veya kısa günlük HD'den, haftada 4-7 kez ya da gece uygulanabilen HD'ye kadar esnek şekilde uygulama olanağı bulunmaktadır (Demirtaş ve Ersoy, 2020; Bieber ve Young, 2021; El Shamy ve ark., 2024). T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji

Derneği Ortak Raporu (2024) verilerine göre, Türkiye'de RRT yöntemleri arasında ev hemodiyalizinin uygulanma oranı %1.49 ile en düşük olduğu belirlenmiştir.

b. Periton diyalizi Ev ortamında uygulanabilen bir diyaliz yöntemidir. Periton diyalizi; periton kapillerinden geçen kan ile periton boşluğuna infüze edilen bir diyaliz solüsyonu arasında gerçekleşen, peritonun doğal bir diyaliz membranı olarak kullanılmasıyla birlikte üremik toksinlerin ve uygun bileşimdeki hipertonik bir diyaliz solüsyonun oluşturduğu ozmotik basıncın etkisiyle de vücuttaki fazla suyun uzaklaştırılması esasına dayanmaktadır. (Ersoy, 2019). T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu (2024) verilerine göre, Türkiye'de RRT yöntemleri arasında periton diyalizi oranının ise % 4.11 olduğu bildirilmektedir.

c. Merkez hemodiyalizi: HD merkezlerinde, sağlık profesyonelleri tarafından genellikle haftada üç defa dörder saatlik bir seans boyunca yürütülen diyaliz tedavisi hizmetlerini kapsamaktadır (Demir ve Yalçın Balçık, 2021). T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu (2024) verilerine göre, Türkiye'de RRT yöntemleri arasında merkez hemodiyalizi oranının %69.39 ile en sık uygulanan yöntem olduğu görülmektedir.

2.5.2. Diyalizin Reçetelendirilmesi Kalıplarına Göre Sınıflandırma

a. Konvansiyonel (Geleneksel) HD: Dünya çapında SDBY olan hastalarda RRT için ana yöntem olmaya devam etmektedir. Geleneksel HD olarak da adlandırılan bu yöntem, SDBY olan stabil hastaların haftada üç kez 4 saatlik bir süre boyunca diyaliz tedavisi aldıkları bir yöntemdir. Teknik olarak yüksek konsantrasyondaki üremik toksinlerin kandan uzaklaştırılmasını sağlayan "diffüzyon" prensibine dayalı olup, ancak konveksiyona izin vermez. Kullanılan diyalizerler genellikle düşük akımlı tipte olup, filtre edilen moleküller ise suda çözünen, küçük boyutlu (moleküler ağırlık <500 Dalton) solütlerdir. Geleneksel HD tedavisi uzun yıllardır SDBY hastalarının hayatta kalma oranını iyileştirmiştir. Ancak bu temel diyaliz yöntemi normal böbreklerin işlevlerini tam anlamıyla yerini getirmekten oldukça uzaktır. Geleneksel HD reçetesi böbreklerin temizleme gücünün yaklaşık %10'ununu sağlamaktadır. Fazla suyu ve küçük boyutlu üremik toksinleri giderebilmesine rağmen orta, büyük boyutlu ve proteine bağlı toksik molekülleri temizlemede yeterli olmamaktadır (Himmelfarb ve Ikizler, 2010; Swift ve ark., 2023).

***b. Kısa-günlük HD*:** Geleneksel HD tedavisinin sıklığının arttırıldığı tedavi şeklidir. Haftada 5-7 gün yapılan HD türüdür (Turgutalp ve Kıykım, 2013). Yapılan bir çalışmada, 1 yıl boyunca daha sık diyaliz yapılan (haftalık ortalama 5 kere) hasta grubunda sol ventrikül hipertrofisinde azalma, fiziksel işlevlerde iyileşme, hipertansiyon şiddetinde azalma ve serum fosfor kontrolünün iyileşme olduğu saptanmıştır (Chan ve ark., 2011).

c. Nokturnal HD (Gece Hemodiyalizi): Kısa-günlük HD'de, diyaliz süresi olarak haftalık diyalizde geçirilen saat genellikle merkez HD'de harcanan haftalık zamana ya eşit ya da biraz daha fazla olmaktadır. Nokturnal HD'de ise her seans tipik olarak 7-9 saat sürmektedir. Nokturnal HD, diyaliz merkezlerinde yapıldığı durumda, normal sıklığı haftada 3 kez olmak üzere toplam diyaliz süresi 24 saat olmaktadır. Evde uygulandığında ise haftada 3-6 defa arasında veya her gece yapılabilmektedir. Böylelikle, diyaliz merkezinde yapılan nokturnal HD'ye göre, diyaliz süresi toplamda daha fazla saate denk gelmektedir. Sık ev hemodiyalizi ve nokturnal hemodiyaliz sayesinde özellikle üre, fosfor ve β2 mikroglobülin gibi solütlerin klirensinde artış, yaşam kalitesinde artış, ilaçsız kan basıncı kontrolü, hafıza ve algılama gibi bilişsel yeteneklerde artış, iştahta iyileşme olduğu ve hastaların normal çalışma yaşamına katılabildiği belirtilmektedir (Young ve ark., 2012; Yu ve ark., 2018; Demirtaş ve Ersoy, 2020).

d. Incremental (Diyaliz dozu zamanla arttırılan kademeli) HD: Incremental HD; böbrek hastalığının ilerleyici doğasını esas alarak, daha kademeli bir geçişi sağlamak için HD tedavisinin başlanıldığı ilk zamanlarda haftada 3 seansın altında diyaliz yapılması veya diyaliz süresinin sınırlandırılması şeklinde uygulanmaktadır. Aynı zamanda incremental HD, önemli ölçüde rezidüel böbrek fonksiyonu olan seçilmiş hastalarda reçete edilen diyaliz dozunun azaltılarak, zaman içerisinde diyaliz yoğunluğunun artırılmasını esas alan bir yöntemdir. Çünkü, yeni potasyum bağlayıcı ajanlar, diyet modifikasyonu gibi farmakoterapideki gelişmeler ve rezidüel böbrek fonksiyonlarının da hesaba katılmasıyla birlikte klirens miktarlarındaki artış, kademeli bir HD yaklaşımına olanak tanıyabilmektedir. Üre klirensi 3 ml/dk'nın üzerinde ve idrar hacmi >500 ml/gün olması durumunda kademeli tedaviye adaylık açısından ideal durumun oluştuğu ancak bu ölçütlerin konservatif olarak kabul edildiği belirtilmektedir (Soi ve ark., 2022).

2.6. Hemodiyaliz Hastalarında Sık Karşılaşılan Problemler

Böbrek yetmezliğine bağlı yaşamı tehdit eden problemler ile belirti ve bulgular, HD tedavisiyle kontrol altına alınırken, tedavinin özellikleri ve günlük yaşamın belli bir bölümünün HD cihazına bağlı olarak sürdürülmesi farklı problemlere yol açmaktadır. HD tedavisindeki tüm gelişmelere rağmen HD hastalarında yaşamı tehdit edici veya yaşam kalitesini olumsuz etkileyen çok çeşitli komplikasyonlar görülebilmektedir (Şanlıtürk ve ark., 2018). Yapılan bir sistematik derleme çalışmasında, HD hastalarında genel olarak görülen semptomatik problemlerin: yorgunluk (%81), nefes darlığı (%71), uykusuzluk (%67), iştahsızlık (%67), bulantı-kusma (%67), baş dönmesi (%57), kuru ve kaşıntılı cilt (%52), ishal veya kabızlık (%48), ağrı (%48), baş ağrısı (%43), kas krampları (%38), uyuşukluk (%38), zayıflık (%33), göğüs ağrısı (%33), ödem (%33) olduğu belirtilmektedir (Flythe ve ark., 2015). HD tedavisi uygulanan hastalarda görülen komplikasyonlar akut ve kronik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. HD hastalarında kronik komplikasyonlara yol açan nedenlerin genel olarak üremi, asetat birikimi, alüminyum toksisitesi, diyaliz yetersizliği ve malnütrisyon olduğu belirtilmektedir. Böylece, HD'de görülen kronik komplikasyonlar, primer renal hastalık ve üremiye bağlı gelişen problemler şeklinde ele alınmaktadır (Dedeli Çaydam ve Çınar Pakyüz, 2016). Sıklıkla karşılaşılan kronik komplikasyonlar arasında farklı şiddetlerdeki hipertansiyon, hipotansiyon, kalp yetmezliği, anemi, hepatit enfeksiyonu, kronik göğüs ve sırt ağrıları bulunmaktadır (Qureshi ve ark., 2018; Akbal ve Nural, 2021). Özellikle HD hastalarında uzun vadede en yaygın görülen fiziksel semptomların; uykusuzluk, yorgunluk ve kramp, psikolojik semptomların ise; anksiyete, depresyon ve duygudurum bozukluğu olduğu belirlenmiştir (Flythe ve ark., 2018). Bunların dışında HD hastalarının; günlük yaşam aktivitelerini sürdürmede yetersizlik, sosyal aktivitelere katılamama ve sosyal etkileşimde bozulma, kısıtlamalar ve bağımlılıkların artması nedeniyle oluşan zorluklar, erken emeklilik, ekonomik problemler, rol değişimleri, aile yaşamında bozulma, beden imajında ve benlik saygısında olumsuz değişimler gibi çeşitli sosyoekonomik problemler yaşayabildiği belirtilmektedir (Tayaz ve Koç, 2020).

HD esnasında veya sonraki 24 saat içerisinde HD'ye bağlı gelişen akut komplikasyonlar; 'intradiyalitik komplikasyonlar' olarak tanımlanmaktadır (Hasan ve ark., 2013). Hayatı tehdit edici özelliği olmayan intradiyalitik komplikasyonlar ile bunların oranları; hipotansiyon (%20-30), kramp (%5-20), bulantı-kusma (%5-15), baş

ağrısı (%5), göğüs ağrısı (%2-5), sırt ağrısı (%2-5), kaşıntı (%5) ve ateş-titreme (<%1) şeklinde sıralanmaktadır (Tayaz ve Koç, 2020). Bunların dışında, nadir olarak görülen ancak anında müdahale edilmediği takdirde kişinin ölümü ile sonuçlanabilecek hayati risk taşıyan intradiyalitik komplikasyonlarla da karşılaşılmaktadır. Bunlar arasında; hava embolisi, diyalizerin yırtılması, diyalizere bağlı alerjik reaksiyonlar, diyalizerde kanın pıhtılaşması, hemoliz, diyalizat ısısında anormal değişimler, hipoksemi, hipovolemik şok, aritmiler, taşikardi, hipoglisemi, perikardit, kalp tamponadı, ani kalp krizi, disequilibrium sendromu, serebrovasküler olay, konvülsiyon, kanama diyatezi ve sıvı-elektrolit dengesizlikleri gibi problemler sayılmaktadır (Singh ve ark., 2015; Jin ve ark., 2016; Habas ve ark., 2019; Tayaz ve Koç, 2020; Akbal ve Nural, 2021). Sonuç olarak, KBY ve HD tedavisine bağlı gelişebilecek problemlerin yelpazesi çok geniştir. Bu problemler ise bireyleri fiziksel ve psikososyal yönden olumsuz etkileyerek, yaşam kalitesini düşürmekte ve stres düzeyinin yükselmesine yol açmaktadır (Tayaz ve Koç, 2020).

2.7. Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımı ve Etkileyen Faktörler

İKA; HD hastalarında diyaliz öncesi kilo (diyalize giriş kilosu) ile bir önceki HD seansının sonundaki kilo arasındaki fark olarak tanımlanır. Yani başka bir deyişle, hastada iki diyaliz seansı arasında sıvı alımına bağlı olarak gerçekleşen kilo artışıdır (Hecking ve ark., 2013; Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016). İKA, ekstraselüler sıvı hacmindeki artışa bağlı olarak vücut ağırlığında gerçekleşen bir artış olduğu için vücuda alınan sıvı miktarı hesaplanabilmektedir (Tjempakasari ve ark., 2024). Hesaplanan bu sıvı miktarı ise İKA'ya karşılık gelmekte ve bu hesabın yapılabilmesi için de HD hastalarında kuru ağırlığın belirlenmesi gerekmektedir. Sağlıklı böbreğe sahip olan bir insanın var olan kilosu, tamamen normal bir sıvı volümüne sahip olduğu kilosudur. SDBY hastalarında ise idrar miktarındaki azalma veya idrar çıkışının olmaması sonucu daima bir volüm fazlalığı gelişir. Vücutta biriken fazla sıvı volümü ise HD seansında UF ile çekilmesi sonucu kuru ağırlığa ulaşılmaktadır. Dolayısıyla, HD hastalarındaki kuru ağırlık kavramı, hastadaki sıvı volümünün normal sınırlarda olduğu normal vücut ağırlığı olarak tanımlanır (Albayrak Coşar, 2012). Kuru ağırlık, hastanın HD seansı sonrası çıkış kilosunda tolere edebildiği, hipotansif ya da hipertansif olmadığı ve klinik açıdan hastanın övolemik olduğu en düşük ağırlığıdır. Klinik olarak, kuru ağırlık deneme yanılma yoluyla tespit edilmeye çalışılmakta ancak daha objektif verilerle doğru bir kuru ağırlık tespiti gerekmektedir. Kuru ağırlık

tespitinde ilk olarak hastanın kan basıncı ve ödem açısından değerlendirilmesi gerekir. Hastaların kuru ağırlığının üzerinde fazla kiloda olması durumunda hipertansiyon ve ödem, altında olması durumunda ise hipotansiyon beklenmektedir (Velioğlu, 2015; Ohashi ve ark., 2018). Kuru ağırlığa ulaşıldığında, periferik veya pulmoner ödem, juguler ven basıncında yükselme, üçüncü kalp sesi gibi hipervolemi belirtileri veya azalmış deri turgoru, postural hipotansiyon gibi hipovolemi belirtileri görülmemesi gerekir (Balım ve Çınar Pakyüz, 2016). Kuru ağırlık değerini tek bir parametreye bağlı olarak tespit etmek yanlış sonuçlar verebilmektedir. Örneğin; kuru ağırlığa ulaşıldığında hastanın normotansif olması beklenmekte, ancak kan basıncı antipertansif ilaç kullanımından da etkilenmektedir. Bu durumda, hasta anamnezi en önemli noktalardan biri olup, yapılan görüşmelerde hastanın kullandığı antihipertansif ilaçlar sorgulanmalıdır. Çünkü, HD öncesi kullanılan antihipertansif ilaçlar hipotansiyona yol açabilecekleri için kuru ağırlık tayinini zorlaştırabilir. (Raimann ve ark., 2008; Velioğlu, 2015). Kuru ağırlık tespiti için hastanın kan basıncı, ödem durumu, semptomları, fizik muayenesi, juguler venöz dolgunluğu, inferior vena kava çapı, kollaps indeksi kan hacmi monitörizasyonu, biyoimpedans analizi, plazma proteinleri ölçümü, vücut sıvı kompartmanları ölçümü, akciğer ultrasonografisi gibi pek çok yöntem kullanılmaktadır (Velioğlu, 2015; Loutradis ve ark., 2019).

İKA, HD hastalarının sıvı alım miktarını belirlemek için bir parametre olarak kullanılır (Ipema ve ark., 2016). Ayrıca, İKA miktarı HD tedavisinin başarılı şekilde yürütülmesini etkileyen önemli göstergelerden biridir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016). İKA'ya neden olan temel faktörlerin ise iki hemodiyaliz seansı arasındaki sıvı ve tuz alımından ibaret olduğu belirtilmektedir. İKA miktarını, hastanın rezidüel idrar çıkışı ile insensible sıvı kayıpları (cilt ve solunumla kaybedilen sıvı) da etkilemektedir (Ohashi ve ark., 2018). HD hastalarında tedaviye uyumun bir göstergesi olan İKA miktarına ilişkin çeşitli sonuçlar bildirilmesine rağmen, aşırı İKA için kesme noktası olarak kuru ağırlığın %3'ünün altında olması gerektiğine ilişkin çalışmaların arttığı görülmektedir (Turgut Kurt ve ark., 2012; Afaj, 2015; Kahraman ve ark., 2015; Velioğlu, 2015; Günalay ve ark., 2017; Özkahya, 2020; Günen Yılmaz ve Yılmaz, 2021). İKA'yı azaltmak için çeşitli yaklaşımlar benimsenmiştir. Bunlar arasında; diyette sodyum ve sıvı kısıtlaması, uygun UF hızı ve diyaliz süresi ile diyalizat sodyum konsantrasyonunun ayarlanması sayılmaktadır (Al Maimani ve ark., 2021). Ancak,

aşırı İKA'yı kontrol edebilmek için en kolay çözümün sıvı ve tuz alımının kısıtlanması olduğu belirtilmektedir (Chou ve Kalantar-Zadeh, 2017).

2.7.1. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrolü

Sağlıklı bir erişkinin vücut ağırlığının % 50-60'ını vücut sıvısı oluşturmaktadır. Total vücut sıvısının %65'i intrasellüler alanda, %35'i ise ekstrasellüler alanda bulunur. İnsan vücudu sıvı dengesini, alınan sıvı ve sodyum gibi solüt miktarına ve değişen miktarlarda böbrek dışı organlarda gerçekleşen (sindirim sistemi, cilt, ve akciğerler gibi) kaybın miktarına göre, vücuttan sıvı atılımını artırıp azaltarak dengelemektedir. Sağlıklı insanlarda kişiye özgü gereksinim duyulan su miktarı ve vücuttaki dağılımı değişkenlik göstermekte ve vücudun sıvı dengesinde böbrek önemli rol oynayarak, sıkı bir denetim mekanizması ile dengeyi sağlamaktadır (Deligöz Bildacı ve Kazancıoğlu, 2018). Su alımını ve atılımını denetleyen mekanizmalar ile sodyum düzeyi, plazma tonisitesini belli bir dengede korumaktadır. Plazma tonisitesinde değişimler, hipotalamustaki osmoreseptörler tarafından algılanmaktadır (Donciu ve ark, 2015). Osmoreseptörler, susuzluğu ve antidiüretik hormonun salgılanmasını etkileyerek serbest su alımını ve sıvı atılmasını düzenlemektedir (Kara, 2016). Böbrekler, vücut sıvı dengesini ozmolariteyi 285-295 mOsm/ kg arasında tutacak şekilde su tutucu mekanizmalarla ayarlamaktadır (Popkin ve ark., 2010). Ekstrasellüler sıvı kaybı durumunda oluşan hipovolemi ve hipernatremi, susama hissini uyaran etkenlerdir. Sıvı ve sodyum dengesi birbirinden farklı mekanizmalarla plazma ozmolaritesini ve dolaşımdaki plazma hacmini düzenlemektedir (Eren, 2018). SDBY olan HD hastalarında ise bu mekanizma bozulduğu için interdiyalitik dönemde (iki HD seansı arasında) ekstraselüller sıvı hacminde sürekli biçimde artış olmaktadır (Velioğlu, 2015). Bu noktada, ekstrasellüler sıvı hacmindeki artışı minimalize etmek için HD hastalarında sıvı kontrolü önemlidir.

Sıvı kontrolü; HD hastalarının sıvı kısıtlamasına uyum sağlamasıyla birlikte alınan sıvı miktarının belirli sınırlarda dengeli olması ve aşırı İKA'nın önlenmesi için gösterilen tüm davranışlar ile tedbirler olarak tanımlanabilmektedir. Sıvı kontrolü, HD tedavisinin temel hedeflerinden biri olup, tedavinin başarısını doğrudan etkileyen bir unsurdur. Ancak, HD tedavisine uyumda en fazla güçlük çekilen alanlardan biri sıvı kısıtlamasıdır (Yılmaz Karabulutlu ve Çayır Yılmaz, 2019; Biçer ve Yılmaz Karabulutlu, 2020). Vücutta biriken sıvı miktarının ölçümü ile sıvı kontrolüne uyumu

değerlendirmede geçerli, nesnel ve en yaygın yöntem İKA'dır (Hecking ve ark., 2013; Geldine ve ark., 2017). Böylece, sıvı kontrolüne uyumsuzluğa bağlı olarak iki diyaliz seansı arasında fazla sıvı alımıyla oluşan aşırı İKA'nın, HD hastalarında ciddi bir sorun olduğu belirtilmektedir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016). Nitekim, İKA ölçümleri referans alınarak yapılan sistematik bir derleme çalışmasında, sıvı kontrolüne uyumsuzluk oranlarının %10-74 arasında değiştiği belirtilmektedir (Geldine ve ark., 2017). Literatürdeki bazı çalışmalarda sıvı kontrolüne uyumsuzluk oranları; Afaj (2015)'ın çalışmasında %40, Kahraman ve ark. (2015)'nın çalışmasında %40.6, Günalay ve ark. (2017)'nın çalışmasında %62, Naalweh ve ark. (2017)'nın çalışmasında ise %69 olarak bildirilmektedir. Al Maimani ve ark. (2021)'nın yaptığı çalışmada, İKA≥kuru ağırlığın %4'ü olduğu hastaların görülme oranını %81.7 olarak; Biçer ve Yılmaz Karabulutlu (2020) ise hastaların %36.6'sının 2.5-3.4 kg arasında, %26.7'sinin 3.5 kg ve üstü İKA'ya sahip olduğunu bulmuştur. Yapılan uluslararası kapsamlı bir prospektif kohort çalışmasında ise katılımcıların %33.3'ünün kuru ağırlığının %4'ünden daha fazla interdiyalitik kilo alımı olduğu belirlenmiştir (Wong ve ark., 2017). Böylece, HD hastalarının sıvı kontrolünü sağlamada ve sürdürmede yetersiz kaldıkları görülmektedir (Balım ve Çınar Pakyüz, 2016).

HD hastalarında kontrolsüz sıvı alımı, mortalite ve morbiditenin artmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (Kızılcık Özkan ve ark., 2019; Güneş ve Özer Güçlüel, 2023). Sıvı kontrolüne uyumsuzluğa bağlı hipervolemi, periferal ödem, akciğer ödemi, astım, hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi, konjestif kalp yetmezliği, asit ve erken ölüm riski ortaya çıkmaktadır (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Howren ve ark., 2016; Ramezani ve ark., 2018). Ayrıca, sıvı kontrolüne uyumsuz hastalarda aşırı İKA nedeniyle diyaliz esnasında UF hızının yüksek olmasına bağlı intradiyalitik hipotansiyon gelişmektedir. Nitekim, yapılan bir çalışmada aşırı İKA bulunan hastalarda haftada en az bir intradiyalitik hipotansiyon atağı gelişme oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Al Maimani ve ark., 2021). İntradiyalitik hipotansiyona bağlı olarak da senkop, kramplar, baş ve göğüs ağrısı, halsizlik, bulantı ve kusma, baş dönmesi, huzursuzluk, anksiyete, aritmi ve ani kardiyak arrest gibi akut komplikasyonlar gelişebilmektedir Aynı zamanda, intradiyalitik hipotansiyon nedeniyle tedavi hedeflerine ulaşmak güçleşir ve hastanın diyalizinin erken sonlandırılmasına yol açabilir. Böylece, intradiyalitik hipotansiyonun sık aralıklarla gerçekleşmesi durumunda ise hastalarda diyaliz yetersizliği ve hipervolemi görülebilmektedir (Balım ve Çınar Pakyüz, 2016; Avcı ve Arıkan, 2020; Tonbul ve

Güney, 2020; Akbal ve Nural, 2021). Böylece, aşırı İKA nedeniyle gelişen intradiyalitik hipotansiyon ve diğer komplikasyonlar, HD hastalarında kardiyovasküler mortalite oranlarını artırmaktadır (Ipema ve ark., 2016; Al Maimani ve ark., 2021; Şahin ve ark., 2022). Ayrıca, aşırı İKA bulunan hastaların hastaneye yatış oranlarının da daha yüksek olduğu saptanmıştır (Al Maimani ve ark., 2021). Bu nedenle, SDBY hastalarına yönelik hastalık yönetiminde sıvı kısıtlaması bir yaşam biçimine dönüştürülmelidir (Beerappa ve Chandrababu, 2019).

HD tedavisi alan bireylerde sıvı alımını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır (Güneş ve Özer Güçlüel, 2023). Yaş, sıvı kontrolüne uyumu etkileyen faktörlerden biridir. Ancak, HD hastalarında daha genç yaştaki bireylerin sıvı kontrolüne uyumunun yaşı ileri olanlara göre daha iyi veya daha kötü olduğunu bildiren çelişkili çalışmalar mevcuttur (Ahrari ve ark., 2014; Xhulia ve ark., 2016; Başer, 2018; Şentürk, 2021; Kaplan ve Karadağ, 2022). HD alan bireylerde sıvı kontrolüne uyumu artıran faktörler arasında; kadın cinsiyeti, yüksek eğitim düzeyi ve sosyal destek alma gibi faktörler sayılmaktadır (Xhulia ve ark., 2016; Yılmaz Balım ve Çınar, Pakyüz, 2016; Beerendrakumar ve ark., 2018; Kulaksız ve Arslan, 2018; Karabulutlu ve Çayır Yılmaz, 2019; Kaplan ve Karadağ, 2022). Ayrıca, sıvı kontrolüne uyumda yaşanılan çevre, medeni durum ve gelir düzeyi gibi sosyoekonomik etkenlerin de etkili oldukları bildirilmektedir (Xhulia ve ark., 2016; Gebel, 2019; Karabulutlu ve Çayır Yılmaz, 2019; Güneş ve Özer Güçlüel, 2023). Bunların dışında sıvı kontrolünün; HD tedavisine yönelik bilgi eksikliği, diyetteki tuz alım miktarı ve susama durumu, sağlıkla ilgili inanç ve algılar, kişisel özellikler, motivasyon, tedavi süresi, depresyon varlığı, öz yeterlik düzeyi gibi faktörlerle önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilmektedir (Chilcot ve ark., 2010; Biçer ve Yılmaz Karabulutlu, 2020; Lee ve ark., 2021; Mahyuvi ve Hasina, 2023). Ayrıca işlenmiş gıdalardaki yüksek sodyum içeriği, sosyokültürel özellikler ve destekleyici sağlık politikaları gibi faktörlerde sıvı kontrolünü etkilemektedir (Kim ve Kim, 2015; Hong ve ark., 2017; Bossola ve ark., 2018). Sıvı kontrolüne uyumun sağlanmasında etkili olduğu kabul edilen yöntemler ise; gün boyu alınan sıvı miktarının ölçülmesi, gün içinde alınması gereken sıvının paylaştırılması ve hastaların diyetlerinde tuzlu gıdalardan kaçınması şeklinde sıralanmaktadır (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016). Dolayısıyla, sıvı kontrolünün sağlanması için hemşireler tarafından bu tür yöntemlerin uygulanması için HD hastaları teşvik edilmelidir.

2.7.2. Hemodiyaliz Hastalarında Tuz Kontrolü

Tuz, besinlerin doğal bileşiminde bulunduğu gibi, yer altından, göllerden, denizlerden ve kayalardan da elde edilmektedir. Tuz, kimyada sodyum klorür olarak adlandırılan bir bileşiktir. Tuzun %60'ı klordan, %40'ı ise sodyumdan oluşmaktadır. Dolayısıyla, tuzun bir gramında 400 mg kadar sodyum bulunmaktadır. Tuzun içeriğindeki sodyumun, vücuttaki sıvı dengesinin sağlanmasında önemli bir rolü vardır. Sağlıklı bireylerde, sodyumun hücrelerdeki ve vücut sıvılarındaki konsantrasyonu böbrekler tarafından denetlenir. Normalde, böbreklerden süzülen sodyumun %99.5'i ise geri emilmektedir. Böbrek ve hormonların denetimi ile gereğinden fazla miktardaki sodyum ise vücuttan dışarı atılmaktadır. Ancak, KBH durumunda böbrekler tarafından fazla olan sodyum atılamadığı için sodyum birikimi gelişir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2016). Bundan dolayı, HD hastalarının idrarla sodyum atılımındaki bozulma sonucu, diyetlerinde aşırı tuz tüketimi olması durumunda plazma sodyum düzeyinde uzun süreli bir artış ve yükselme oluşarak ozmometrik susuzluk gerçekleşmektedir. Ozmometrik susama hissi ise hastaları sıvı tüketimine teşvik ederek (tüketilen her 8 gr tuz için yaklaşık 1 litre su alımı), İKA'da artışa neden olur (Lindley, 2009; Kara, 2018). Bu nedenle, HD hastalarında sıvı kontrolüne uyumu sağlamada en önemli etkenlerden biri diyetle alınan tuzun miktarıdır (Günalay ve ark., 2017; Güneş ve Özer Güçlüel, 2023). Çünkü, sıvı yüklenmesinin başlıca nedeni tuz alımı olduğu için sıvı yüklenmesinin kontrol altına alınmasında tuzun azaltılması önemli rol oynar (Ohashi ve ark., 2024). Böylece, sıvı kontrolü açısından günlük sıvı ve tuz alımı birlikte düşünülmelidir. Bu bağlamda, genel olarak yetişkin bireyler için günlük 5 gr'ın altında bir tuz alımıyla birlikte alınan sodyum miktarının yaklaşık 2 gr'ın altında olması önerilmektedir (https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3082, Erişim tarihi: 14 Aralık 2023; KDIGO 2024). Bundan dolayı bireyin kendi tuz tüketim miktarını bilmesi, tuz tüketimini azaltmaya yönelik motivasyonunun artması ve tuz tüketimini azaltması beklenmektedir (Ohashi ve ark., 2024). Böylece tuz kontrolü; sıvı kontrolünün sağlanmasıyla birlikte aşırı İKA'nın önlenmesi amacıyla, HD hastalarının tuz kısıtlamasına uyum sağlaması sonucu tüketilen tuz miktarının belirli sınırlar içerisinde dengeli olmasına yönelik gösterdikleri davranışlar ile tedbirler olarak tanımlanabilir.

HD hastalarının sağlık veya iyilik halini sağlamak için tuz kısıtlamalı bir diyete bağlı kalma konusunda hassasiyet göstermeleri önemlidir (Kara, 2014). Aşırı tuz tüketimine

bağlı HD hastalarında aşırı İKA'yla birlikte hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık gelişme riski yüksektir (Clark-Cutaia ve ark., 2016; Kara, 2018). Kardiyovasküler hastalıklar ise HD hastalarında başlıca ölüm nedeni olup, nüfusun geneline göre mortalite oranının 10 ila 20 kat daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, yapılan bir çalışmada diyetteki tuz kısıtlamasına uyumsuzluğun inflamasyon durumunda artışa yol açtığı gösterilmiştir (Rodrigues Telini ve ark., 2014). Böylece, immün sistemle ilgili çeşitli inflamatuar hastalıklar oluşabilmektedir Bunlara ek olarak aşırı tuz tüketimi, mide kanseri, inme, obezite ve osteoporoz ile yakından ilişkili bir faktördür (Campbell ve ark., 2012; Hucke ve ark, 2016; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2016; Kara, 2018). Böylece, HD hastalarının diyetlerinde aldıkları tuz miktarının kısıtlanarak kontrol altına alınması sonucu komorbidite ve mortalite gelişme riski azaltılabilir. Ancak, HD hastalarının tuz kısıtlamalı diyete uyum sağlamakta güçlük çektikleri belirtilmektedir. Tuz kontrolünün sağlanmasına engel olan faktörlerin ise; tuzsuz yiyeceklerin lezzetsiz gelmesi, diyetten sıkılma, az tuzlu beslenme biçiminin dışarıda yemek yeme durumunu zorlaştırması, susama durumu ve bilgi eksikliği olduğu bildirilmektedir (Elmas ve ark., 2012; Turgut Kurt ve ark., 2012; McMahon ve ark., 2012; Krespi Boothby ve Salmon 2013; Welch ve ark., 2013; Efe ve Kocaöz, 2015; Zengin ve Ören, 2015).

Türk yemek kültüründe, yemek yaparken ve sofrada kullanılan tuzların yaygın olması, yiyecekleri saklama amaçlı yapılan turşu, salamura gibi tuzlu ürünlerin popüler olması nedeniyle tuz tüketimi fazladır. Ayrıca, işlenmiş gıdaların kullanımıyla birlikte bunların içeriğindeki yüksek tuz miktarının da eklenmesi sonucu tüketilen tuz miktarı artmaktadır. Bu nedenle aşırı tuz tüketimini azaltmak için eğitim ve davranış değişikliğine dayanan müdahaleler önerilmektedir (Kara, 2014; Kara, 2018). Hemşireler tarafından tuz kontrolüne uyum sorunu yaşayan HD hastalarının tespit edilmesi ile tuz kontrolüne yönelik olarak yarar algılarını artırıcı, engel algılarını ise azaltıcı yönde verilen eğitimlerle desteklenmeleri gerektiği belirtilmektedir (Zengin ve Ören, 2015). Bu kapsamda, HD hastalarında tuz kontrolünün önemi ve tuzun sağlığa zararlı etkileri konusunda farkındalık yaratılması gerekmektedir (Kara, 2014).

2.8. Sağlık İnanç Modeli

Bireylerin sağlıklı olma durumunu etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında bilgi, tutum ve davranışlar gibi kişisel özelliklerin önemli olduğu

vurgulanmaktadır (Gözüm ve Çapık, 2014). Bireylerin özellikle de sağlıkla ilgili inanç ve davranışlarının, sağlıklarını etkileyen önemli etmenler olduğu belirtilmektedir. Böylece 1950'lerden bu yana ortaya çıkan SİM, bireylerin sağlık davranışlarının kişisel inanç, değer ve tutumlardan etkilendiği savını öne sürmektedir. Bu model, hem sağlıkla ilgili davranışların değişim ve devamlılık sürecini açıklamak hem de sağlık davranışına yönelik müdahaleler için rehberlik eden bir çerçeve olarak sağlık davranışı araştırmalarında en yaygın kullanılan modellerden biridir (Champion ve Skinner, 2008; Gözüm ve Çapık, 2014). Uzun yıllar boyunca SİM genişletilerek, başka çerçevelerle karşılaştırılarak revize edilmiş ve sağlık davranışını değiştirmeye yönelik girişimlere rehberlik etmiştir (Skinner ve ark., 2015). Sağlık inancı, bireylerin sağlıklı olma veya hastalıkla ilgili düşünce ve davranışlarını ifade etmektedir (Ünsal, 2017; Çiftci ve Kadıoğlu, 2020). Sağlık davranışları kavramı ise, sağlığın korunması ve geliştirilmesiyle alakalı eylemlerin tümüdür (Ulupınar Alıcı ve Sarıkaya, 2009). Bireylerin sağlıkla ilgili inançları doğrultusunda sağlık davranışları şekillenerek pekişmektedir. Bireyin sağlığa ilişkin davranışları; sağlığına gösterdiği özen, herhangi bir hastalık ile bu hastalığın yol açabileceği sonuçlara ilişkin inançlarından etkilenir (Gözüm ve Çapık, 2014). Böylece, kişinin sağlık inançlarına göre sağlığı olumlu veya olumsuz yönde etkilenmektedir (Ünsal, 2017). Tutum ise, bireyin herhangi bir davranışını yansıtan ya da davranışına yol gösteren bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla, istenen sağlık davranışının gerçekleşmesi için tutumun da değiştirilmesi gerekir. Bireylerin herhangi bir şeye karşı tutumlarında değişimler oluşabilmesi için en az 1-2 aylık bir sürecin beklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2010).

SİM, bireyin sağlıkla ilgili davranışları yapmaya ya da yapmamaya neyin motive ettiğini anlamaya odaklanmış olup, sağlık davranışlarının belirli inançlarla ilişkili olduğunu savunur (Vural ve Temel, 2007). Modele göre, koruyucu sağlık davranışlarının gerçekleştirilmesini sağlayan bazı belirleyiciler bulunmaktadır (Çenesiz ve Atak, 2007). SİM'e göre birey bir hastalıktan korunmaya yönelik olarak eğer;

- Kendisinde bu hastalık veya problemin oluşabileceğine inanıyorsa,
- Hastalığın/problemin bazı ciddi sonuçlar doğurabileceğine inanıyorsa,

- Δ Yapılacak bazı eylemlerin duyarlılığı ya da problemin boyutunu azaltacağına inanıyorsa,
- Δ Önerilen sağlık eylemini başarılı bir şekilde gerçekleştirebileceğine inanıyorsa,
- Δ Eyleme geçmenin kendisine kazandıracaklarının ya da eylemin sağladığı faydanın maliyetinden (vakit, mali yük vb.) fazla olacağına inanıyorsa, sağlığını tehdit eden tehlikeleri önleme veya hastalığını araştırma ve iyileşmeye çalışma eğiliminde olacaktır (http://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/theory%20clusters/health%20communication/health_belief_model.doc/, Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025; Skinner ve ark., 2015).

SİM, insanların hastalık durumlarını önlemek, taramak veya kontrol etmek için neden harekete geçeceklerini öngören bazı temel bileşenler içerir. Yani, bireylerin bir sağlık davranışını gerçekleştirme kararını nasıl verdiklerini açıklayan bileşenler bulunmaktadır. Bunlar; bir sağlık davranışına ilişkin duyarlılık, ciddiyet, yarar ve engel algıları, öz- etkililik ve eyleme geçiriciler olarak sıralanmaktadır (Champion ve Skinner, 2008; Gözüm ve Çapık, 2014; Skinner ve ark., 2015). SİM şeması Şekil 2.2'de gösterilmiştir. Bu modelin, çalışmada tercih edilmesinin nedeni ve nasıl entegre edildiğine ilişkin bilgiler ''3.10. Sağlık İnanç Modeli'ne Göre Araştırmanın Kavramsal-Teorik-Deneysel Yapısı'' başlığı altında sunulmuştur.

2.8.1. Algılanan Duyarlılık

Bireylerin sağlıkla ilgili davranışları özümserken onlar üzerinde güçlü bir etki yaratan algılardan birisi de duyarlılık algısıdır (Glanz ve ark., 2008). Algılanan duyarlılık, bir hastalığa veya duruma yakalanma olasılığı hakkındaki inanç olarak tanımlanır (Skinner ve ark., 2015). Duyarlılık algısının artması beraberinde riskleri azaltmaya yönelik sağlık davranışını benimseme ihtimalini de artırmaktadır (Glanz ve ark., 2008). Örneğin; Bir kadın, meme kanserine yakalanma riskinin yüksek olduğuna inanıyorsa, tarama yaptırma olasılığı da daha yüksek olabilir (Champion ve Skinner, 2008).

2.8.2. Algılanan Ciddiyet

Algılanan ciddiyet, bir hastalığın yol açtığı sonuçlara karşı kişinin verdiği tepkinin derecesini gösterir (Çiftci ve Kadıoğlu, 2020). Yani, kişinin, bir hastalığın sonuçlarının ne kadar ciddi olduğuna dair inancını belirtmektedir. Bu, hem tıbbi sonuçları (ölüm,

sakatlık) hem de sosyal sonuçları (iş kaybı, aile içi rollerin bozulması) içerebilir (Champion ve Skinner, 2008). Bireyler genellikle sağlık problemlerini ciddiyetini kavramaya eğilimlidir. Genelde bireylerin sağlık bilgileri ve sağlık sorunları ile ilgili tecrübeleri ciddiyet algısının ortaya çıkmasındaki ana nedenler olmakla birlikte hastalığın yol açabileceği sorunlara ilişkin inanışları da etkilemektedir (Loke ve ark., 2015). Bu algı özellikle bireyin sağlıkla ilgili bilgisine göre şekillenmektedir. Kişi hastalığın genel özellikleri konusunda bilgi sahibi ise algısı da buna bağlı oluşacaktır. Örneğin sağlıklı bir insan grip olduğunda, birkaç gün dinlenerek iyileşmesi mümkün olabilirken, bir astım hastası grip olduğu zaman hastane yatışıyla tedavi görmesini gerektirecek kadar ciddi olabilmektedir. İşte aradaki bu fark kişinin ciddiyet algısını belirlemektedir (Gözüm ve Çapık, 2014). Duyarlılık ve ciddiyet algısının birlikte ele alınması durumu ise birey tarafından algılanan tehdit olarak tanımlanmaktadır (http://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/theory%20clusters/health%20communication/health_belief_model.doc/, Erişim tarihi: 20 Mayıs 2025).

2.8.3. Algılanan Yararlar

Algılanan yarar, bir hastalık tehdidini önlemek ya da hastalığın etkilerini azaltmak için önerilen bir sağlık davranışının olumlu özellikleri veya avantajları hakkındaki inançlardır (Champion ve Skinner, 2008; Skinner ve ark., 2015). Kişinin sağlığı korumak için önerilen davranışın yararına ne kadar fazla inanırsa, söz konusu davranışı yapması o ölçüde kolaylaşır. Diğer bir deyişle, kişinin istenilen sağlık davranışı için eyleme geçmesi durumunda ortaya çıkan pozitif sonuçları yarar olarak algılar (Çiftci ve Kadıoğlu, 2020). Bireylere sağlık eğitimleri yapılarak, koruyucu sağlık davranışlarının ortalama ömür ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerinin neler olacağı öğretilebilir. Bunun sonucunda ise, koruyucu sağlık uygulamaları ile önerilen sağlık tutum ve davranışlarının yararları hakkında farkındalık sağlanabilir (Ersin ve Bahar, 2012). Mesela, kadınlarda kendi kendine meme muayenesine yönelik yarar algısı ne kadar artarsa, kendi kendine meme muayenesi yapılması oranları da o kadar artmaktadır (Petro-Nustus ve Mikhail, 2002).

2.8.4. Algılanan Engeller

Koruyucu sağlık davranışının uygulanmasını zorlaştıran ya da caydırıcı olabilecek olumsuz yönler engel algısını oluşturmaktadır (Champion ve Skinner, 2008). Yani, bireyin davranışını değiştirme sürecinde algılamış olduğu engellerdir. Bu algıların

odak noktasında, koruyucu sağlık davranışlarının uygulanmasına engel olan etmenler yer almaktadır (Glanz ve ark., 2008; Tuzcu ve Bahar, 2012). Eyleme geçmek için önerilen sağlık davranışında bulunmanın neticesinde beklenen yararlar ile o sağlık davranışıyla ilgili kişisel engellerin bilinçli olarak tartılmasını gerektirir. Böylece, koruyucu sağlık davranışının yapılması için algılanan yararların engellere göre ağır basması gerekir. Örneğin; mamografi çektirmenin acı verici olması, randevu almakta zorluk, vakit bulamama vb. gibi algılanabilecek engeller sayılabilir (Champion ve Skinner, 2008; Hayden, 2009).

2.8.5. Öz-etkililik

Öz-etkililik kavramı, Rosenstock, Strecher, ve Becker tarafından 1988 yılında modele entegre edilmiştir. Bandura'nın Sosyal Bilişsel Kuramı'nda ortaya koyduğu bileşenlerden biri olan öz-etkililik, bireyin bir sağlık davranışının yapılması ve sürdürülmesinde kendine olan inancını ifade etmektedir (Champion ve Skinner, 2008; Glanz ve ark., 2008). Yani, kişinin istenen sonuçlara ulaşmak için gereken davranışı başarılı bir şekilde gerçekleştirebileceğine dair inancı olarak tanımlanmaktadır (Champion ve Skinner, 2008). Öz-etkililiği yüksek olan bireylerin, düşük olanlara göre yeni bir sağlık davranışını öğrenerek davranış değişikliği yapma ve sürdürme konusunda daha çok çaba harcadıkları belirtilmektedir. Algılanan öz-etkililik, sağlığı geliştirici davranışı koordine etme ve yürütmeye yönelik bireysel olarak karar alma becerisidir (Adıbelli, 2016). Böylece, öz-etkililiğin yüksek olması sonucunda bireyler harekete geçmek ve algılanan engelleri aşmak için kendilerini yetkin (yeterli) hissederler (Champion ve Skinner, 2008).

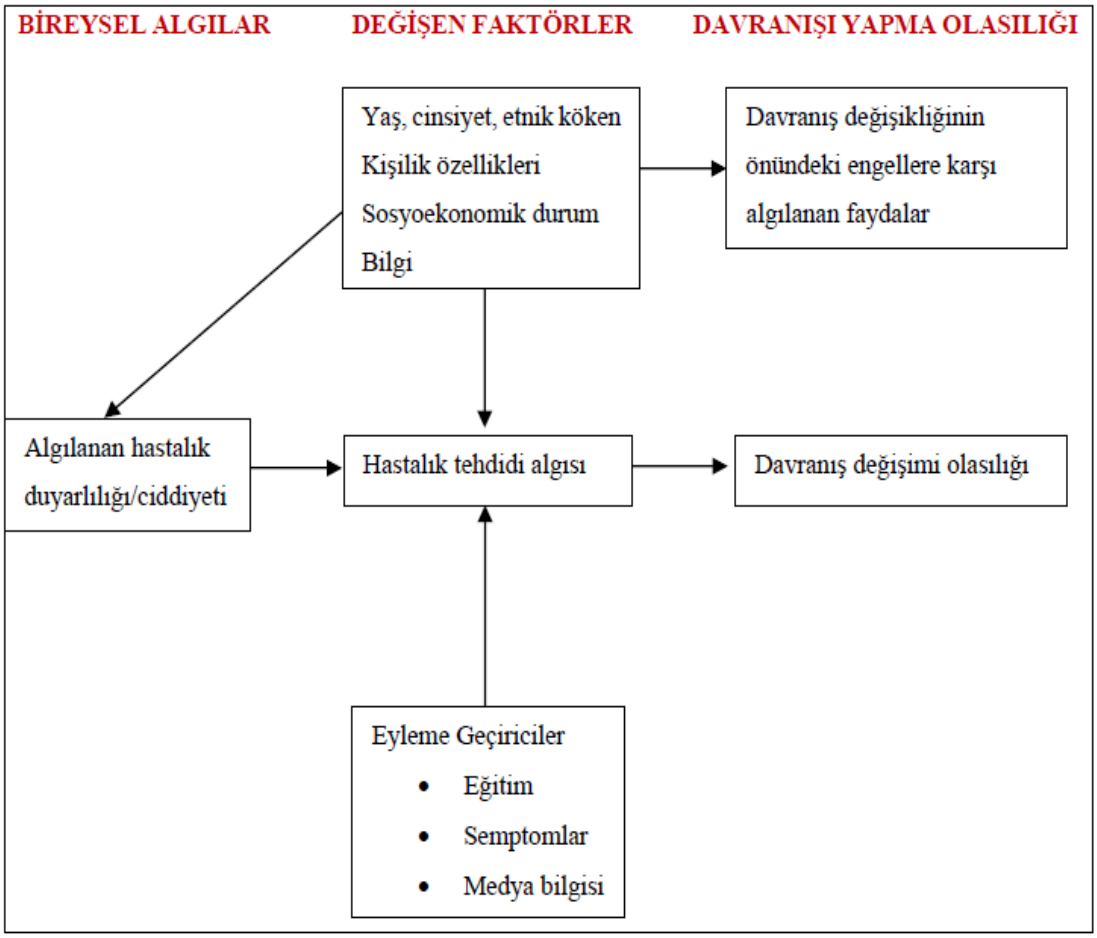
2.8.6. Eyleme Geçiriciler

SİM'in ilk oluşumu, eylemleri tetikleyebilecek ipuçları kavramını içermekteydi (Skinner ve ark., 2015). Eyleme geçiriciler, davranışların gerçekleşmesini güdüleyen ipuçlarının neler olduğunu içerir. Yani, bireylerin önerilen sağlık davranışını özümseme aşamasında süreci tetikleyen uyarıcılardır. Bu iç veya dış kaynaklı uyarıcılar, sağlık davranışının sergilenmesini sağlar (Champion ve Skinner, 2008). Algılanan duyarlılık ve ciddiyet bireyin sadece düşünce bazında sağlık arayışı içine girmesine sebep olabilirken, fiziksel semptomlar, çevresel uyaranlar, medya gibi faktörler eyleme geçmek için tetikleyici olabilirler (Champion ve Skinner 2008; Gözüm ve Çapık, 2014). Ayrıca, Hochbaum, bir eyleme geçiricinin, inançlara

işlemeden kişiyi doğrudan bir davranışa yönlendirebileceği bir senaryoyu aktarmıştır. Hochbaum sıklıkla kullandığı bir örnekte, bir kişinin algılarını değiştirmeden sepetine bir tüp güneş kremi atmasını sağlayan eczane tezgahındaki bir satın alma noktasını gösterdi. Bu örnekte, kişi kendisinin güneş kreminin faydalarına inandığını ancak kasadaki hızlı ve kolay erişim olmasaydı mağazadan kremi almadan ayrılacağını bildirmiştir (Skinner ve ark., 2015).

2.8.7. Diğer Faktörler

Çeşitli demografik, sosyopsikolojik ve yapısal faktörlerin de algılar üzerinde etkili olabildiği, böylece sağlıkla ilgili davranışları dolaylı olarak etkileyebildiği belirtilmektedir. Örneğin, sosyodemografik faktörlerin özellikle de eğitim seviyesinin duyarlılık, ciddiyet, yarar ve engel algısını etkileyerek sağlık davranışı üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğuna inanılmaktadır (Champion ve Skinner 2008).



Şekil 2.2. Sağlık İnanç Modeli (Glanz ve ark., 2002)

2.9. Hemodiyaliz Hastalarına Yönelik Mobil Sağlık Uygulamaları ve Etkileri

Bilişim teknolojileri ve özellikle de mobil iletişim teknolojileri olan akıllı telefonlar, tabletler, laptoplar gibi teknolojik cihazlar sadece iletişim ve sosyalleşme aracı olarak değil, çok çeşitli kompleks fonksiyonları çalıştırabilen cihazlar olarak tasarlanmıştır. Ayrıca, dünya genelinde teknoloji kullanımında muazzam bir artış yaşanmış olup, özellikle de gelişmiş ülkelerdeki insanların %94'ü akıllı telefon sahibi veya internete erişebilme imkanına sahiptir (https://www.pewresearch.org/global/2016/02/22/smartphone-ownership-and-internet-usage-continues-to-climb-in-emerging-economies/, Erişim tarihi: 28 Mayıs 2025). Böylece, mobil iletişim teknolojilerinin sağlık hizmetleri sunumu ve kişisel sağlık açısından da kullanılabilir olmasıyla birlikte küresel boyutta sağlık dünyası için cezbedici olmuş ve yaygınlaşmıştır (Akbolat ve ark., 2019; Özdemir ve Şendir, 2020). Sağlığı korumada en önemli faktörlerden biri sağlıkla ilgili riskleri en aza indirmektir. Bunu sağlamak için bireylerin sağlık enformasyonu hakkında bilinçlendirilmesine ihtiyaç vardır. Bireylerin bilinçlenmesinin ise ancak sağlık okuryazarlığı ile mümkün olabileceği belirtilmektedir (Yılmazel ve Çetinkaya, 2016). Sağlık okuryazarlığı sayesinde ise genel kabul gören görüşlerden biri olan hastanın kendi tedavi ve bakım sürecine aktif olarak katılması durumu sağlanabilir. Bu durum, literatürde "hastayı güçlendirme" kavramı olarak yer almakta olup, sağlığın geliştirilmesi ve sağlık bakımında önemli bir rol oynar. Hastayı güçlendirme kavramı; hastanın karar verme sürecine aktif biçimde yer alması, gerekli tedavi için sorumluluk alması ve kendi sağlık durumunun farkında olarak takip etmesi olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle ''hastayı güçlendirme'', hastaların kendi sağlık bakımlarını yönetme ve hastalık sürecine uyum sağlamada zamanla yaşadıkları dönüşümü açıklamaktadır. Bu süreç, kişinin hastalığına ilişkin öz-yönetimini ve kendi yaşamları üzerinde kontrol sahibi olmalarını kapsamaktadır (Yılmazel ve Çetinkaya, 2016; Risling ve ark., 2017; Acuña Mora ve ark., 2022; Gürdap ve Cengiz, 2023).

Hasta katılımını ve öz-yönetim becerisini artırmak, optimum kronik hastalık yönetiminin temel taşlarıdır (Stevenson ve ark., 2019). Bu noktada, hastayı güçlendirmek ve hastalık öz-yönetimini desteklemek için mobil teknolojilerin kullanımı ön plana çıkmaktadır. Çünkü, mobil teknolojiler bireylerin sağlık verilerini yanında taşıyabilmesine, istenildiği zaman tüm sağlık verilerine erişilebilmesine, hastalık verileri ile belirtilerinin kontrol altında tutulmasına ve kendi sağlıklarına

ilişkin aktif rol almalarına imkân sağlamaktadır (Mather ve ark., 2014; Özdemir ve Şendir, 2020). Böylece, e-sağlık alanının bir alt alanı olarak ortaya çıkan mSağlık; cep telefonları, hasta izleme cihazları, kişisel dijital asistanlar ve diğer kablosuz cihazlar gibi mobil cihazların kullanımı yoluyla yapılan tıbbi ve halk sağlığı uygulamaları" olarak tanımlanmaktadır (Yang ve ark., 2020). mSağlık uygulamalarının KBH'ı destekleme açısından önemli potansiyeline rağmen, bu popülasyona yardımcı olmak için az sayıda mSağlık odaklı stratejilerin kullanıldığı belirtilmektedir (Ong ve ark., 2016; Schrauben ve ark., 2021). KBH hastalarında mSağlık teknolojilerinin kullanımı ile buna ilişkin isteklilik ve e-sağlık okuryazarlığı düzeyinin araştırıldığı bir kohort çalışmasında; katılımcıların %70'i internet/e-posta/akıllı telefon kullandığını ve %35'i ise mSağlık uygulamalarını kullandığını bildirirken, %27'si yeterli e-sağlık okuryazarlığına sahip olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, 65 yaşın altındaki bireylerin yaşlı katılımcılara göre internet/e-posta, akıllı telefon ve mSağlık uygulamalarını daha fazla kullandıkları ve gelecekteki kullanımına daha fazla ilgi duydukları saptanmıştır. Yine bu çalışmada, 65 yaşın altındaki katılımcıların eğitim ve gelir düzeyi daha yüksek, daha iyi bilişsel beceriler ve yeterli sağlık okuryazarlığına sahip olmalarıyla birlikte daha fazla teknoloji kullanımı ile teknoloji kullanmaya ilgili olmaları sonucunu doğurduğu saptanmıştır (Schrauben ve ark., 2021). Mejia ve ark. (2021) tarafından, HD hastalarının internet destekli diyet desteğine yönelik uygulamalara olan ilgi düzeyini belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada; örneklemin %83'ünün son dört haftada tablet veya akıllı telefon aracılığıyla her gün internete erişim sağladığı (mobil teknoloji kullanıcısı olduğu), %46'sının ise güvenli bir uygulama aracılığıyla diyetisyen desteğinin sunulduğu çevrimiçi bir hasta topluluğuna katılma konusunda çok/son derece ilgili oldukları bulunmuştur. Katılımcıların %70'inin ise son dört hafta içinde böbrek yetmezliğiyle ilgili öneri ve bilgi aramak için internet kullandığı belirtilmektedir (Mejia ve ark., 2021). Böylece, HD hastalarının hastalık öz-yönetimi için mobil teknoloji kullanmaya istekli ve yatkın olduğu görülmektedir.

Ayaktan tedavi gören rutin HD hastalarının günlük diyet ve sıvı rejimini kendi kendilerine takip edebilmeleri genellikle gıda etiketlerinde eksiklik, yetersiz bilgi ve zayıf sayısal okuryazarlık becerileri nedeniyle engellenmektedir. Öz yönetimin önündeki bu engelleri aşmak için çeşitli müdahale arayışlarına gereksinim duyulmuştur (Welch ve ark., 2013). Ayrıca, KBH ve RRT oranlarının artmasıyla birlikte, HD tedavisi alan kişilerle etkileşime geçmek, sağlık davranışlarını ve

sonuçlarını iyileştirmek için yenilikçi ve etkili yollar bulma ihtiyacı doğmuştur (Stevenson ve ark., 2019). Böylece, KBH yönetiminde; hasta eğitimini kolaylaştıran, davranışsal uyumu destekleyen (sıvı kontrolü, diyet değişikliği ve ilaç uyumu gibi) ve hasta-sağlık personeli arasındaki iletişime yardımcı olan mSağlık teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır (Ong ve ark., 2016). Hastalığın stabil durumda olmasıyla birlikte diyaliz merkezlerinde geçirilen süreyi kısaltmayı amaçlayan, hasta merkezli bakım ilkesini yansıtan ve hastaların yaşam kalitesini artıran mSağlık odaklı girişimlerin bu popülasyon için faydalı olabileceği ifade edilmektedir (Bieber ve Weiner, 2018). Ayrıca, mSağlık teknolojileri hastayla olan iletişimi hızlandırma, hastanın refahını artırma, evde izlem ve öz-yönetimi kolaylaştırma potansiyeline sahiptir (Yang ve ark., 2020). Hastaların bakış açısına göre mSağlık müdahalelerinin; semptomların izlenmesini kolaylaştırma, öz- yönetimle ilgili fiziksel veya psikososyal sonuçlarla birlikte ilişkili komorbiditeleri iyileştirme, diyaliz reçetesine uyumu sürdürme ve kronik diyaliz tedavisine uygun şekilde yaşam tarzını iyileştirme konusunda büyük bir potansiyeli olduğu bildirilmiştir (Donald ve ark., 2018). Sağlık profesyonellerinin bakış açısından ise mobil teknolojideki hızlı gelişmeler, hastaya yönelik kendi kendine izlem cihazları, uzaktan izleme sistemi aracılığıyla gerçek zamanlı verileri toplama, paylaşma, analiz etme ve hasta tarafından oluşturulan uyarılar için hızlı geri bildirim vermeyi mümkün kılmaktadır (Nayak ve ark., 2016). Ayrıca, evde HD hastaları tarafından laboratuvar testleri (hemoglobin, albümin, sodyum ve potasyum düzeyi vb.), kan basıncı, antikoagülasyon durumu ve diyabet takibine yönelik çeşitli ölçümleri yapmalarına olanak sağlayan mobil ve giyilebilir teknolojilerin kullanıldığı test bakım noktalarının oluşturulması önerilmektedir. Böylece, kişiselleştirilmiş ve güçlendirici şekilde daha etkili bir hasta bakımı sağlanabileceği belirtilmektedir (Bodington ve ark., 2021).

Diyaliz hastalarına yönelik e-sağlık uygulamaları kapsamında özellikle de mSağlık uygulamalarını içeren çalışmalar incelendiğinde, sağlığı olumlu yönde etkileyen sonuçlarla karşılaşılmıştır. Nitekim, bir sistematik derlemede (43 araştırma, 6617 katılımcı), hastalarda kendi kendine izlem veya özyönetime yönelik bir e-sağlık girişimi kullanmanın İKA'da düşük düzeyde bir azalma sağladığı bildirilmektedir. Ayrıca bu çalışmada, öz-yönetim veya kendi kendine izlemi içeren e-sağlık müdahalelerinin diyaliz hastalarının sodyum alımlarında düzelme sağladığı belirtilmektedir. Ancak bunun az sayıdaki çalışmayla sınırlı olması, bilgi yanlılığı ve

dolaylılık riski nedeniyle kanıt düzeyinin düşük olduğu ifade edilmiştir (Stevenson ve ark., 2019). Mobil sağlık teknolojilerinin etkilerinin incelendiği bir sistematik derlemede ise ele alınan çalışmaların sonucunda, mSağlık teknolojisinin diyaliz tedavisine yönelik önlemler üzerinde yararlı bir etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, mSağlık müdahalelerinin, diyaliz hastalarında davranışların iyileştirilmesine ve sağlık kaynaklarının kullanımının azaltılmasına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Yang ve ark., 2020). Sosyal Bilişsel Teori temelli HD hastalarının besin tüketimlerini kendi kendilerine takip etmelerini sağlayan bir mobil uygulama kullanılarak yapılan bir çalışmada, aktif kullanıcıların sodyum alımında bir azalma olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada, yapılan izlemlerin sonucunda mobil uygulamayı kullanan girişim grubunda kontrol grubuna göre zaman içinde kontrol algısının yükseldiği görülmüştür (Welch ve ark., 2013). Sıvı ve besin alımını kontrol etmelerine yardımcı olmak için geliştirilen 'NefroPortatil' adlı bir mobil uygulamanın diyaliz hastaları tarafından kullanıldığı ve üç ay boyunca izlendiği bir çalışmanın sonucunda ise; serum fosfor düzeyinde düşme olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, mobil uygulamanın diyaliz hastalarında hastalık öz-yönetimini artırdığı bildirilmektedir (Pinto ve ark., 2020). Park ve Kim (2019), HD hastalarında mobil uygulama, akıllı telefonla kısa mesaj servisi, yüz yüze danışmanlık ve eğitimden oluşan sekiz haftalık entegre bir öz yönetim programının etkilerinin araştırıldığı bir yarı deneysel çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, deney grubunda kontrol grubuna göre İKA'nın kuru ağırlığa oranında anlamlı olarak azalma görüldüğü belirlenmiştir. Yine bu çalışmada, öz yeterlilik ve tedaviye uyum puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Böylece bu çalışma sonucunda; mobil teknolojilerle eğitim ve danışmanlığın entegre edildiği girişimlerin HD hastalarında hastalık öz-yönetimi açısından etkili olduğu görülmektedir (Park ve Kim, 2019).

Beslenme öz yönetimine ilişkin bir mobil uygulama programının geliştirilerek kullanıldığı bir randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarına ilişkin olarak takip sürecinde, girişim grubunun kontrol grubuna göre serum fosfor ve potasyum düzeylerinde anlamlı bir düşme olduğu, öz-yeterlilik ve yaşam kalitesinde ise artış olduğu bulunmuştur (Pack ve Lee, 2021). Ev HD'si hastalarının uzaktan izlenmesine yönelik geliştirilen bir mobil uygulama sonucunda ise takip sistemi ile elde edilen verilerin neticesinde bu hastaların muayenesinin kolaylaştığı ve sıklığının arttığı, diyaliz reçetelerinde değişiklik yapılabildiği, konsültasyon sürelerinde ve hemşirenin

takip amaçlı seyahat sürelerinde azalma sağlandığı bildirilmektedir. Bunun sonucunda, hemşirelerin ev HD'si hastalarını uzaktan izlemesine olanak sağlayarak zamandan tasarruf etmesine ve verimliliğinin artmasına yol açmıştır. Böylece, bu uygulamaya yönelik hem hastaların hem de hemşirelerin memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu vurgulanmıştır (Nicdao ve ark., 2016).

2.10. Hemodiyaliz Hastalarına Yönelik Video Tabanlı Sağlık Eğitimlerinin Etkileri ve Hemşirelerin Rolü

Halk sağlığı hemşireleri tarafından, HD hastalarının diyet ve sıvı kontrolüne uyumlarını sağlamaya yönelik girişimler yapılması hayati önem taşımaktadır. Çünkü, diyalizle birlikte diyet ve sıvı kontrolüne uyum SDBY tedavisinin temel taşlarıdır. Hastalar için en zorlanılan stres faktörü ise sıvı kısıtlamasına uymaktır. Buna yönelik olarak HD hastalarının diyet ve sıvı kontrolüne uyumunu sağlamak için hasta eğitimi ve hastanın kendi kendine izlemi gibi yöntemlerin etkili olduğu bildirilmiştir (Griva ve ark., 2011; Moonaghi ve ark., 2012; Shi ve ark., 2013; Ramezani ve ark., 2018). Özellikle de hemşirelerin HD hastalarına yönelik başlıca sorumluluklarından birisi sıvı, diyet ve tuz kısıtlamalarına uyum konusunda eğitim vermektir. Bir hastaya verilen eğitimin etkinliğini sağlamak için kişiye veya hasta grubuna özgü eğitim planları yaparak, çeşitli materyallerle sürekli eğitim sağlamak ve hastanın ailesini eğitime dahil etmek gereklidir (Turgut Kurt ve ark., 2012; Başer ve Mollaoğlu, 2019).

Literatürde HD hastalarının tedaviye uyum sağlaması için gerekli diyet ve sıvı kontrolüne yönelik çeşitli araçlarla verilen sağlık eğitimleri yapıldığı ve bunların etkili olduğu çalışmalar olduğu görülmektedir. Örneğin, Nadri ve ark.'nın (2020) yaptıkları çalışmada, dört hafta boyunca yaptıkları grup eğitimleri sonucunda girişim grubunun; İKA, UF hacmi ve diyastolik kan basıncında azalma olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada girişim grubunun kontrol grubuna kıyasla sıvı kontrolüne ve diyete uyumlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Nadri ve ark., 2020). Özdemir (2021)'in deney grubundaki HD hastalarına yüz yüze ve eğitim kitapçıkları kullanarak verdikleri eğitim sonrasında yaptıkları izlemlerde, hastaların sıvı kontrolüne uyumları ile yaşam kalitelerinin yükseldiğini ve semptomlardan daha az etkilendiklerini belirlemişlerdir. Aynı çalışmada, eğitim sonucunda deney grubunun İKA, UF ve kan basıncı ölçümleri ile ödem görülme oranında azalma olduğu belirtilmiştir (Özdemir, 2021). Yapılan yarı deneysel bir çalışmada, girişim grubuna hazırlanan eğitim

kitapçığının verilmesi ve dört aylık bir eğitim programı yapılması sonucunda; İKA, UF miktarı, kan basıncı değerleri, diyete uyumsuzluk ve sıvı kısıtlamasına uyumsuzluk ölçüm ortalamalarında azalma olduğu görülmüştür (Başer ve Mollaoğlu, 2019). Bu örneklerdeki gibi hastaların yaşam tarzı değişikliklerine uymalarına yardımcı olmak için yüz yüze eğitim, sağlık sisteminde en yaygın kullanılan eğitim yöntemlerinden biridir. Bu tür eğitimlerin, hastaların hastalık yönetimlerine yardımcı olma, hastalara soru sorma fırsatı sağlama ve zihinlerdeki yanlış inanç ve bilgileri değiştirmede etkili oldukları belirtilmektedir. Ayrıca, hemşire hastayla yüz yüze iletişim kurarak bilginin anlaşıldığından emin olabilmekte ve hastaların endişelerinin azalmasıyla birlikte hasta ile hemşire arasında dinamik bir ilişki kurulabilmektedir (Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015).

Yapılan çalışmalar diyaliz esnasında video tabanlı eğitiminde, yüz yüze eğitim kadar etkili olduğunu göstermektedir (Hasanzadeh ve ark., 2011; Moonaghi ve ark., 2012; Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015; Baloochi Beydokhti ve ark., 2022). Örneğin; yapılan yarı deneysel bir çalışmada; özbakım eğitimi verilen yüz yüze eğitim ve video eğitim grubu ile kontrol grubu şeklindeki üç grubun eğitim sonrası yaşam kaliteleri ve genel sağlıklarındaki değişimler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada özbakım eğitimi sonucunda, hem video eğitim grubunun hem de yüz yüze eğitim grubunun kontrol grubuna kıyasla yaşam kaliteleri ve genel sağlık puanlarında anlamlı bir yükselme olduğu bildirilmiştir. Fakat, video eğitim grubu ile yüz yüze eğitim grubu arasında bir farklılık saptanmamıştır (Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015). Moonaghi ve ark (2012) tarafından video tabanlı eğitim ve yüz yüze eğitim verilen iki gruptaki HD hastalarının sıvı kontrolü ve diyete uyuma ilişkin tutumlarında zamana bağlı değişimlerin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise eğitim grupları arasında bir farklılık saptanmamıştır. Ancak, her iki grupta da eğitim sonrası sıvı kontrolü ve diyete uyuma ilişkin olumlu tutumlarda artış olduğu belirlenmiştir (Moonaghi ve ark., 2012). Ancak yüz yüze eğitimin bazı dezavantajları olduğu belirtilmektedir. Mesela; yüz yüze eğitim için çok daha fazla zaman gerekmekte olduğu için kalabalık merkezlerde yapılmasının mümkün olmaması ve maliyet etkin olmamasıdır (Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015). Ayrıca, yüz yüze verilen eğitimlerin zamanla unutulması yani sürekliliğinin olmaması başka bir sorundur. Örneğin; Topbaş ve ark. (2015)'nın yaptıkları izlemsel bir çalışmada HD hastalarına kitapçık ve broşürle verilen eğitimin, birinci ay ve üçüncü ayda tuz ve sıvı tüketiminin azalmasında etkili olmasına rağmen,

altıncı ayda eğitimin üstünden zaman geçtiği için hastaların bazı bilgileri unuttukları ve eğitimi davranışa dönüştürmede yetersiz kaldıkları belirtilmiştir. Bunun için aynı çalışmada, bazı hastaların komplikasyonlarla karşılaştıkça aralıklı olarak eğitimde kullanılan kitapçıkları tekrar gözden geçirdikleri gözlenmiş, böylece verilen eğitimlerde unutmayı engellemek için çeşitli materyallerden yararlanılması gerektiği ve davranış değişikliğinin oluşması için de eğitimlerin akılda kalmayı kolaylaştıracak şekilde düzenli olarak üçer aylık periyotlarla yinelenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Topbaş ve ark., 2015). Yüz yüze eğitimin diğer bir dezavantajı ise, hastaların bazen diyaliz esnasında eğitim verilmesi yerine, sonradan kendi belirlediği bir zamanda ve yerde eğitime katılmak istemesi sonucu uygulamada yaşanan zorluklardır (Kara ve ark., 2007). Bu nedenle, bu sorunu çözmeye yönelik diyaliz seansları arasındaki dönemde hastanın müsait ve motive olabileceği herhangi bir zamanda yapılabilecek etkili eğitim yöntemleri bulmak için çalışmalar yapılmasının önemli olduğu vurgulanmakta ve video tabanlı eğitimler ön plana çıkmaktadır (Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015).

Video tabanlı eğitimin avantajları arasında veri depolamada süreklilik olması, kolay uygulama, daha hızlı bir şekilde daha çok kişiye eğitim verebilme ve maliyet etkin olması sayılmaktadır (Moonaghi ve ark., 2012). Öte yandan, eğitimde görsel ve işitsel materyaller kullanan video tabanlı eğitim modelleri sağlık okuryazarlığı sınırlı olan hastalar için caziptir ve eğitimi eğlenceli hale getirmektedir (Şahan ve ark., 2023). Bundan dolayı, KBH gibi kronik hastalıkların yönetiminde oluşturulan eğitim modüllerinin video biçiminde tablet bilgisayar aracılığıyla verilmesine dayanan eğitimlerin potansiyel bir araç olarak kullanılmasıyla birlikte eğitimlerin etkinliğinin artırılabileceği belirtilmektedir (Hellmers ve ark., 2021). Kronik hastalıkların yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanılması sonucunda, hastaların farkındalığının, öz-yönetim becerisinin ve bilgi seviyesinin arttığı belirtilmektedir (Yıldırım ve Çevirgen, 2019). Mesela Yasari ve ark.'nın (2024) yaptıkları çalışma, sağlıklı beslenmeyle ilgili eğitim videosunun HD hastalarının metabolik kontrolü üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstemiştir. Bu çalışmada, HD hastalarının eğitim videoları sonrası sodyum, potasyum, protein ve fosfor tüketimini azaltmaya yönelik gıda içeriği farkındalık düzeylerinin arttığı ve sağlıklı yiyecekleri seçme oranının önemli ölçüde arttığı belirtilmiştir. Aynı zamanda biyokimyasal parametreler karşılaştırıldığında eğitim sonucunda kandaki serum sodyum, fosfor, intact PTH,

kreatinin, üre seviyelerinde azalma olduğu saptanmıştır (Yasari ve ark., 2024). HD hastalarına yönelik üç aylık süreçte öz yönetim, HD tedavisi, diyet ve ilaçlarla ilgili bilgi veren onar dakikalık mikro video eğitimlerin yapıldığı bir yarı deneysel çalışmada ise eğitim sonrası hastaların öz-yönetim puanlarında artış görülmüştür. Ayrıca, eğitim sonrası girişim grubunun kontrol grubuna kıyasla HD bilgisi puanlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Ren ve ark., 2022).

Hemşirelerin sağlığı geliştirme ve korumaya yönelik mümkün olan en kısa zamanda daha fazla hastaya ulaşabilmek ve daha etkili olabilmek için doğru bir zaman yönetimi planlaması yapması gereklidir. Bunun için özellikle video eğitimleri, sosyal medya üzerinden sağlanan eğitimler gibi kapsayıcı ve teknoloji temelli eğitimlere yoğunlaşmaları önemlidir. Böylece, halk sağlığı hemşireleri tarafından sağlık açısından riskli bir grup olan HD hastalarına yönelik görsel ve işitsel materyallerin bir arada bulunduğu video tabanlı eğitimlerin oluşturulması ve istenilen zamanda her ortamda kullanılabilen mobil teknolojiler üzerinden bu eğitimlerin sunulması, etkili bir sağlık stratejisidir (Hemmati Maslakpak ve Shams, 2015; Ren ve ark., 2022; Şahan ve ark., 2023).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

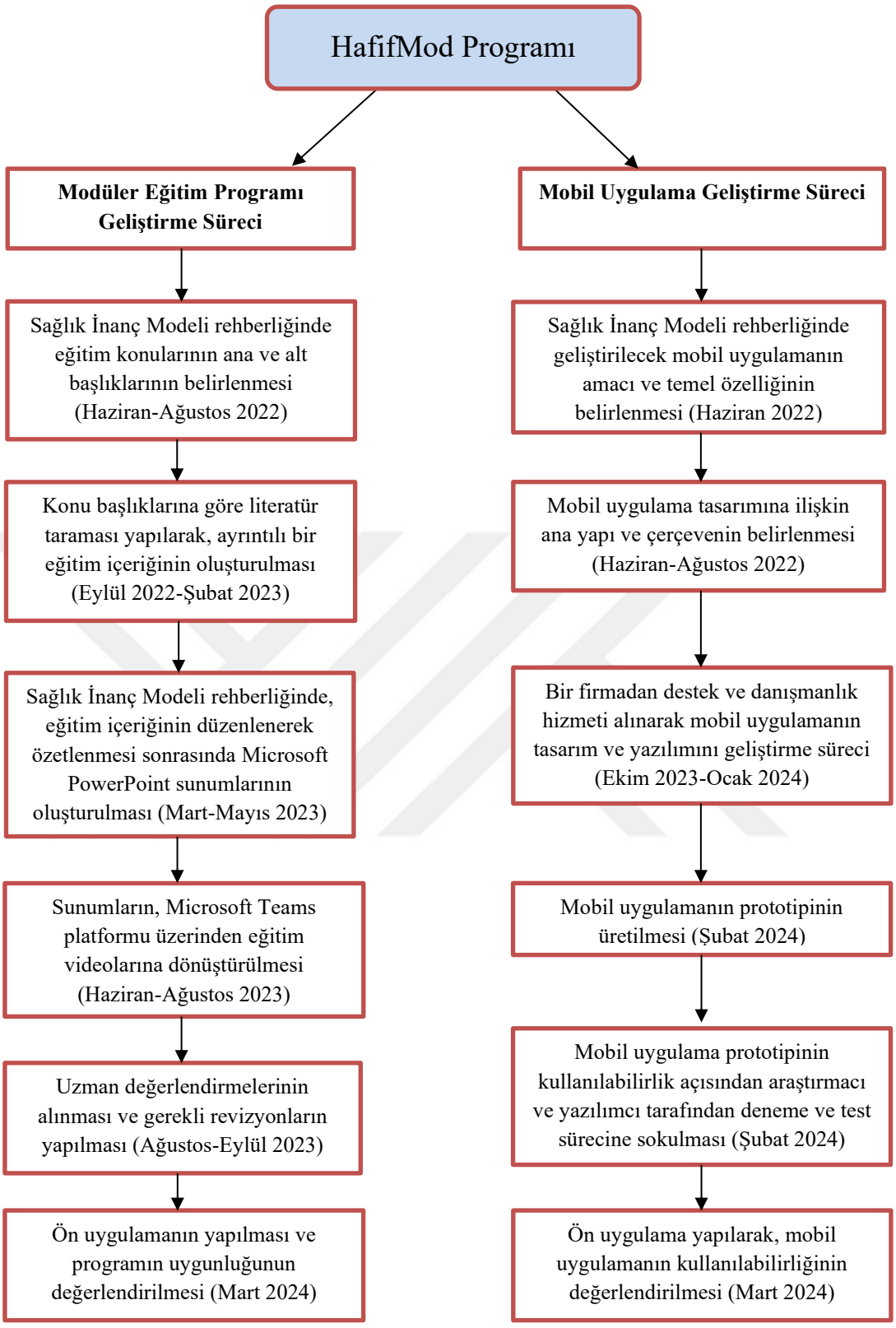
Araştırma, iki aşamadan oluşmaktadır:

Araştırmanın ilk aşaması, HafifMod programının (modüler eğitim programı ve mobil uygulama) geliştirilme sürecini kapsayacak şekilde metodolojik olarak yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşaması ise HafifMod Programının uygulandığı, tek kör (katılımcı) yapısında hemodiyaliz günlerine göre grup atamalarının yapıldığı yarı randomize aktif kontrollü deneysel çalışma şeklinde yürütülmüştür (Clinical Trials Number: NCT05941091). Bu çalışma, yarı-randomize kontrollü çalışma (Quasi-Randomized Controlled Trial) türüne uygun şekilde tasarlanmıştır (Akın ve Tanyer, 2018; Polit ve Beck, 2021)

3.2. Birinci Aşama: HafifMod Programını Geliştirme

Araştırmacılar tarafından geliştirilen HafifMod programı, HD hastalarının sıvı ve tuz kontrolüne uyum düzeylerini artırarak, interdiyalitik kilo alımlarını azaltmayı amaçlayan bir programdır. Bu program, HD hastalarına yönelik geliştirilen modüler eğitim programı ile bir mobil uygulamadan oluşmaktadır. HafifMod programını geliştirme sürecini gösteren şema Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. HafifMod Programını geliştirme süreci

3.3. Modüler Eğitim Programını Geliştirme Süreci

Modüler eğitim programının içeriği hazırlanırken, HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne yönelik bilgi, inanç ve tutumları değiştirmek amacıyla SİM rehber alınmıştır. Öncelikle, SİM rehberliğinde eğitim programının ana başlıkları ve alt başlıkları belirlenmiştir. Bu konu başlıkları çerçevesinde ve ilgili literatür doğrultusunda Microsoft PowerPoint yazılımı kullanılarak, görsel içerikli sunumlar hazırlanmıştır. Sunumların içeriğindeki tıbbi terimlerin ve hastalıkların, anlaşılır olması için halk diliyle açıklanmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca, gereksiz ayrıntılara yer vermeden basit ve sade bir dil kullanılmıştır. Sonrasında hazırlanan bu sunumlar, araştırmacı tarafından Microsoft Teams platformu üzerinden HD hastalarına hitaben görsel ve işitsel bir anlatımla sunularak, eğitim videolarına dönüştürülmüştür. Oluşturulan modüler eğitim videolarına ilişkin uzman değerlendirmeleri, 'Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA-G/İ)' vasıtasıyla yapılmıştır. Modüler eğitim videolarına ilişkin değerlendirmeleri alınan 10 kişiden oluşan uzman listesi Ek-1'de gösterilmiştir. Uzman değerlendirmeleri sonrası yapılan gerekli düzenleme ve analizler sonucunda, modüler eğitim videolarının son hali oluşturulmuştur.

Modüler eğitim programının içeriği; HD'de sıvı kontrolünün tanımı (duyarlılık algısı), HD tedavisinde sıvı kontrolünün rolü ve önemi (duyarlılık ve ciddiyet algıları), aşırı İKA'nın yol açtığı komplikasyonlar (ciddiyet algısı), aşırı İKA'ya bağlı olarak karşılaşılan olumsuz deneyimlere ilişkin olarak bireysel düzeyde örnekler verilmesi (duyarlılık ve ciddiyet algıları, eyleme geçiriciler), tuz kısıtlamasının sıvı kontrolünü sağlamadaki rolü ve önemi, tuzun zararları (duyarlılık algısı), tuz tüketimini azaltma yolları (öz etkililik algısı ve eyleme geçiriciler), sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik genel öneriler (öz etkililik algısı ve eyleme geçiriciler), sıvı ve tuz kontrolüne yönelik karşılaşılan engellerle baş etme (engel algısı) ve sıvı kontrolüne uyumla birlikte bireysel düzeyde uzun ve kısa vadede sağlanabilecek yararlar (yarar algısı) şeklindeki konu başlıklarından oluşmuştur. Böylece, HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolü ana başlıkları üzerinden şekillenen toplam beş video modülünden oluşan bir eğitim programı oluşturulmuştur (Tablo 3.1) (Ek-18).

Tablo 3.1. Modüler eğitim programı

EĞİTİM MODÜLLERİ	EĞİTİM KONULARI	SÜRE	ÖĞRENİM HEDEFLERİ	SİM'E İLİŞKİN HEDEFLER
1. Eğitim Modülü	*Hemodiyaliz Tedavisinde Sıvı Kontrolünün Tanımı, Rolü ve Önemi	22 dk.	*Sıvı kontrolünün tanımını yapabilme *Hemodiyaliz tedavisinde sıvı kontrolünün rolünü kavrayabilme *Hemodiyaliz tedavisine uyum sağlayabilmek açısından sıvı kontrolünün önemini kavrayabilme *Sıvı kontrolüne uyum sağlanamaması durumunda ortaya çıkan sonuçların farkında olabilme *Hemodiyaliz tedavisinin başarılı ve sağlıklı olarak yürütülebilmesi açısından sıvı kontrolünün önemini kavrayabilme	*'Duyarlılık' ve 'Ciddiyet'algılarının geliştirilmesi *'Yarar' algısının arttırılması
2. Eğitim Modülü	*Vücutta Aşırı Sıvı Yükünün Yol Açtığı Problemler	28 dk.	*Vücuttaki aşırı sıvı yüküne bağlı oluşabilecek sağlık sorunlarını kavrayabilme *Vücuttaki aşırı sıvı yüküne bağlı sakatlık ve hayati risk taşıyan ciddi hastalıkların neler olduğunu sayabilme *Karşılaşılan gerçek hayat hikayelerinden yola çıkılarak, aşırı sıvı yükünün olası sonuçlarının farkında olabilme	*'Duyarlılık' ve 'Ciddiyet' algılarının geliştirilmesi *'Eyleme Geçiriciler'e ilişkin teşvik ve desteğin sağlanması
3. Eğitim Modülü	*Tuz Kısıtlamasının Sıvı Kontrolündeki Rolü ve Önemi *Tuzun Zararları ve Tuz Tüketimini Azaltma Yolları	32 dk.	*Tuz tüketimini azaltmanın sıvı kontrolünü sağlamadaki rolünü kavrayabilme *Tuz tüketimini azaltmanın sıvı kontrolünü sağlamadaki önemini kavrayabilme *Aşırı tuz tüketiminin yol açtığı problemleri kavrayabilme *Tuz oranı fazla olan gıdaları sayabilme *Tuz tüketimini azaltma yolları ile diyet önerilerini kavrayabilme *Tuz tüketimini azaltma yolları ile diyet önerilerini günlük yaşamda uygulayabilme	*'Duyarlılık' ve 'Öz Etkililik' algılarının geliştirilmesi *'Eyleme Geçiriciler'e ilişkin teşvik ve desteğin sağlanması *'Yarar' algısının arttırılması

Tablo 3.1. (Devamı) Modüler eğitim programı

4. Eğitim Modülü	*Vücutta Aşırı Sıvı Yükünü Önlemek İçin Yapılabilecek Uygulamalar	42 dk.	*Sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik öneriler hakkında bilgi sahibi olabilme *Sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik önerilerin uygulanması halinde etkili ve faydalı olabileceğine ilişkin farkındalık kazanabilme *Sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik önerileri uygulayarak hayata geçirebilme *Sıvı ve tuz kontrolüne yönelik karşılaşılan sorunlara yönelik çözümler üretebilme *Sıvı ve tuz kontrolüne yönelik karşılaşılan sorunlara yönelik çözümleri uygulayabilme *Sıvı ve tuz kontrolünü sağlama konusunda basit yöntemlerle başarılı sonuçlar elde edilebileceğine ilişkin yaşanan deneyimlerin farkında olabilme ve çevresindeki kişilerle bu olumlu deneyimleri paylaşarak örnek olabilme	*‘Öz Etkililik’ algısının geliştirilmesi *‘Eyleme Geçiriciler’e ilişkin teşvik ve desteğin sağlanması *‘Yarar’ algısının arttırılması *‘Engel’ algısının ortadan kaldırılması ya da azaltılması
5. Eğitim Modülü	*Sıvı Kontrolüne Uyum Sağlayabilmenin Yararları	40 dk.	*Sıvı kontrolüne uyum sonucunda, hangi hastalık ve sağlık problemlerinin önlenebileceğini kavrayabilme *Sıvı kontrolüne uyum sonucunda, sakatlık ve ölüm riskinin azalma nedenlerini tanımlayabilme *Sıvı kontrolüne uyum sonucunda, yaşam kalitesinin yükselmesi hakkında bilgi sahibi olabilme *Sıvı kontrolünü sağlamaya ilişkin önlemleri ve uygulamaları hayata geçirebilme *Sıvı kontrolüne uyum sağlandıktan sonraki yaşam kalitesi, rahatlık ve konfordaki artışın farkında olabilme	*‘Yarar’ algısının arttırılması

3.3.1. Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA) ve Uzman Değerlendirme Sonuçları

Çalışmada, modüler eğitim videolarına ilişkin uzman değerlendirmelerinin alınması amacıyla HEMDA kullanılmıştır. Basılı/basılabilir ve görsel-işitsel hasta eğitim materyallerin anlaşılabilirliğini ve uygulanabilirliğini değerlendirmek için Shoemaker ve ark. (2014) tarafından geliştirilen HEMDA'nın, Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2020 yılında Akkoç tarafından yapılmıştır. Bu araç, hemşire, ebe ve hastalara veya sağlık hizmeti alan kişilere yüksek kaliteli materyaller sağlama görevini üstlenen diğer kişilerin kullanabileceği şekilde tasarımı oluşturulmuştur. Hasta eğitim materyallerinin hem istenen hem de istenmeyen özelliklerinin bir envanterini kullanan HEMDA, anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik alt boyutları için 0-100 arasında ayrı ayrı puan üretmektedir. Ölçekteki bulunan her bir maddeye 0 (katılmıyorum) ve 1 (katılıyorum) şeklinde puan verilerek değerlendirilmektedir, bazı maddelerde geçerli olan "Değerlendirme Yok (DY)" biçiminde üçüncü bir seçenek daha bulunmaktadır. Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı, anlaşılabilirliği değerlendiren 19 madde ile uygulanabilirliği değerlendiren 7 madde olmak üzere toplam 26 madde ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bu maddelerden çoğu hem basılabilir hem de görsel-işitsel materyallerle ilgili olsa da, bazı maddeler yalnızca bir tür materyal için geçerlidir. Dolayısıyla HEMDA'nın; "Basılabilir Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA-B)" ve "Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA-G/İ)" olarak iki versiyonu bulunmaktadır. Böylece, HEMDA-B; 24 madde ve 2 alt boyut, HEMDA-G/İ ise; 17 madde ve 2 alt boyuttan oluşmaktadır (Akkoç, 2020). Modüler eğitim programının içeriği, görsel-işitsel materyallere uygun olduğu için çalışmamıza ilişkin uzman görüşleri 'HEMDA-G/İ' kullanılarak alınmıştır. Modüler eğitim videolarını değerlendiren uzmanların listesi ise Ek-1'de sunulmuştur.

Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı HEMDA-G/İ (Ek-2)

Video veya multimedya materyali gibi bir ses ve görsel bir bileşen içeren materyalleri değerlendirmede kullanılır. Multimedya materyalleri bir metin, ses, hareketsiz görüntü, animasyon, video veya etkileşimli içerik kombinasyonunu içerebilir. HEMDA-G/İ, anlaşılabilirliği ölçen 13 madde (1, 3–5, 8–14 ve 18–19 arasındaki

maddeler) ile uygulanabilirliği ölçen 4 maddeden (20–22 ve 25 arasındaki maddeler) oluşmaktadır. HEMDA-G/İ'inin Cronbach Alfa katsayısı 'Anlaşılabilirlik' alt boyutu için 0.85, 'Uygulanabilirlik' alt boyutu için 0.93 iken, ölçek toplamı için 0.90 bulunmuştur. Ölçeğin zamana karşı değişmezliğini belirlemek amacıyla test-tekrar test güvenirlik yöntemi kullanılarak, aynı gruba iki kez uygulanan testin aralarındaki korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Böylece test-tekrar test ölçümlerine ait korelasyon katsayıları; HEMDA-G/İ anlaşılabilirlik alt boyutunda rtt=0.871, uygulanabilirlik alt boyutunda rtt=0.885 ve ölçek toplamında rtt=0.804 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre ise HEMDA-G/İ'nin zamana karşı değişmezlik anlamında da güvenilir bir ölçek olduğu belirtilmiştir. Ölçekteki bulunan her bir madde 0 (katılmıyorum) ve 1 (katılıyorum) puan verilerek değerlendirilmektedir, bazı maddelerde geçerli "Değerlendirme Yok (DY)" şeklinde materyalin üçüncü bir seçeneği daha bulunmaktadır. 'Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı' ile her bir materyalin anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik açısından yüzdelik puanları (0-100 puan aralığı) ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan puan ne kadar yüksekse materyal o kadar anlaşılabilir veya uygulanabilirdir (Akkoç, 2020).

Yapılan uzman değerlendirmelerinin analizi sonucunda, eğitim modüllerinin anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik açısından yüzdelik puan ortalamaları ve standart sapmaları ayrı ayrı belirlenmiş olup, Tablo 3.2'de gösterilmiştir. Böylece, yüzdelik puan ortalamaları bakımından eğitim modüllerinin anlaşılabilirlik ve uygulanabilirliğinin yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2. Eğitim modüllerinin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri

Eğitim Modülleri	**Anlaşılabilirlik alt boyutu için yüzdelik puan X±SS**	**Uygulanabilirlik alt boyutu için yüzdelik puan X±SS**
Modül-1	98.39±3.38	100.00±00
Modül-2	97.62±3.82	97.50±7.90
Modül-3	98.39±3.38	97.50±7.90
Modül-4	98.39±3.38	100.00±00
Modül-5	98.39±3.38	100.00±00

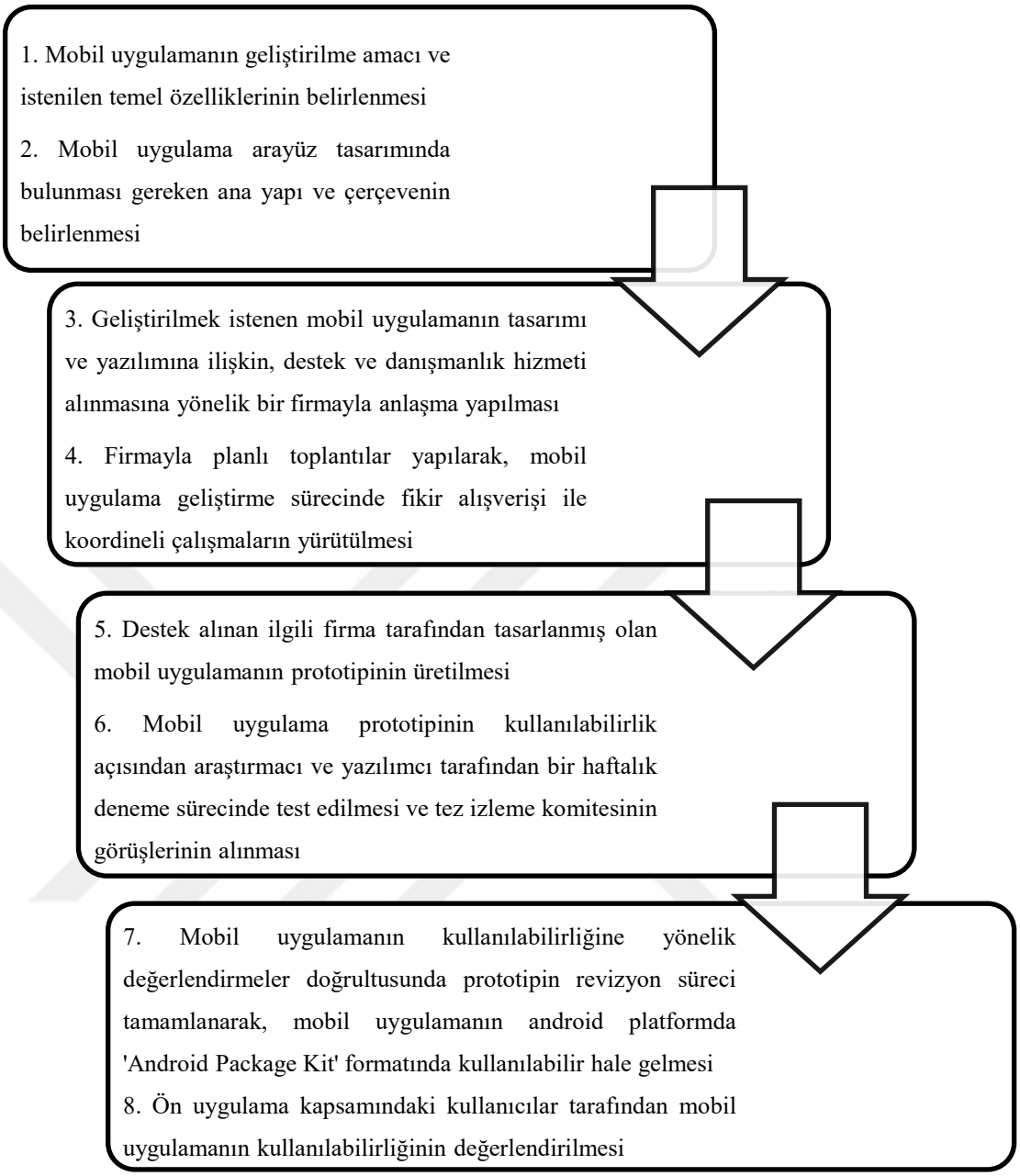
Eğitim modüllerine ilişkin HEMDA-G/İ aracığıyla yapılan uzman değerlendirmelerinin analizi için Kendall W uyuşum testi yapılmıştır. Bu test sonucu elde edilen Kendall W uyuşum katsayısı, 0-1 arasında değerler almakta ve değerin sıfıra yakın olması değerlendiriciler arasında uyumsuzluğu gösterirken, bire yakın olması ise değerlendiriciler arasında uyum olduğunu göstermektedir. Kendall W Uyuşum testi sonucunda $p<0.05$ olması durumunda, uzman değerlendirmeleri arasında anlamlı bir fark olmadığı yani uyumun var olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Böylece, yapılan analiz sonucunda tüm eğitim modüllerine yönelik yapılan uzman değerlendirmelerinin anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik açısından uyumlu olduğu ($p<0.05$) görülmektedir. Ayrıca, tüm eğitim modüllerine yönelik uzman değerlendirmeleri için ayrı ayrı ve genel düzeyde hesaplanan uyuşum katsayıları da Tablo 3.3'de gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Uzman değerlendirmeleri analiz sonuçları

Eğitim Modülleri	Anlaşılabilirlik alt boyutu Kendall's W[a] değeri	Anlaşılabilirlik alt boyutu p değeri	Uygulanabilirlik alt boyutu Kendall's W[a] değeri	Uygulanabilirlik alt boyutu p değeri
Modül-1	0.246	0.003	0.500	0.002
Modül-2	0.234	0.005	0.267	0.046
Modül-3	0.246	0.003	0.267	0.046
Modül-4	0.246	0.003	0.500	0.002
Modül-5	0.246	0.003	0.500	0.002
Genel (Tüm modüller)	0.243	0.000	0.392	0.000

3.4. Mobil Uygulama Geliştirme Süreci

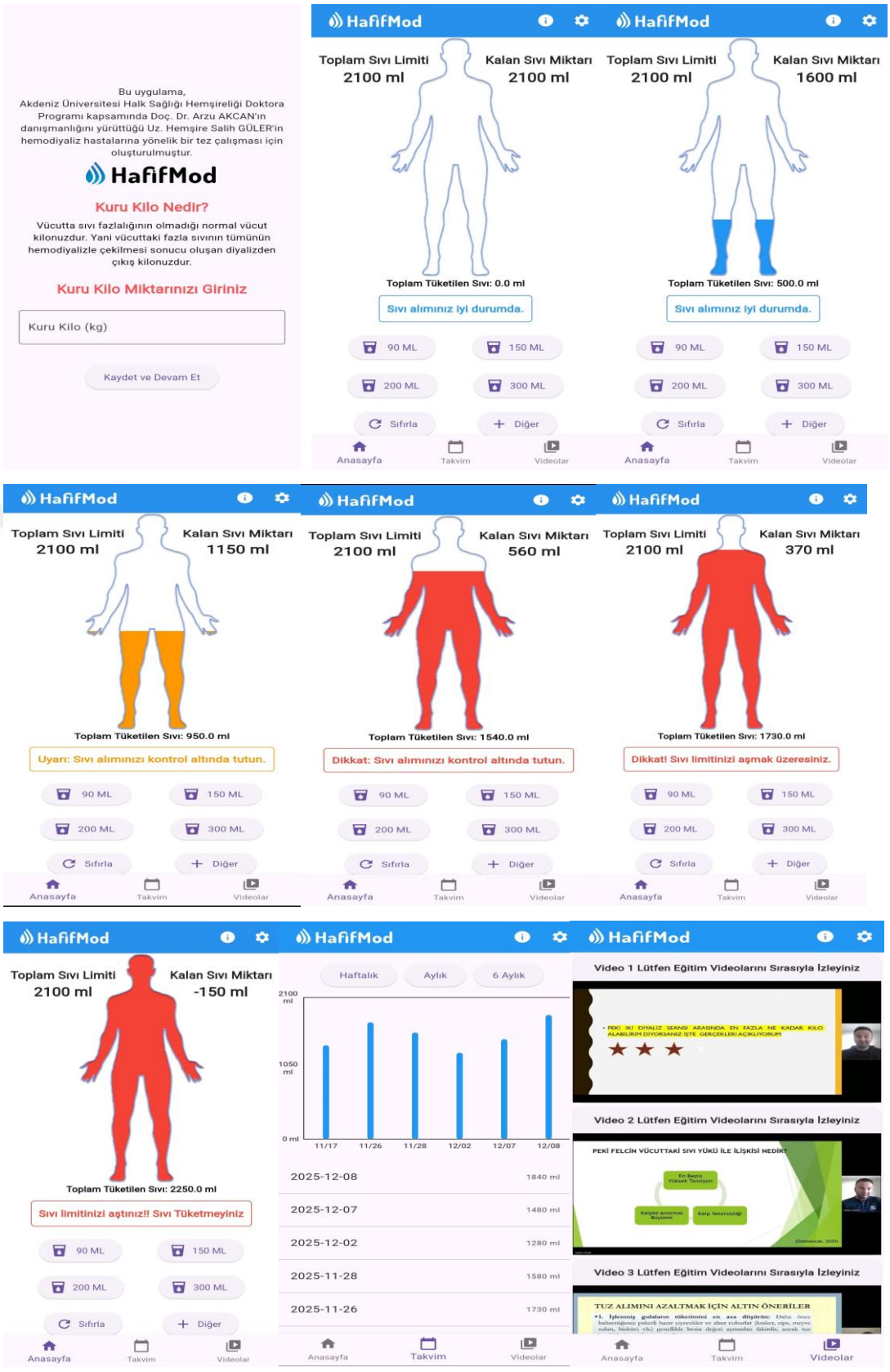
HafifMod programı kapsamındaki hastaların HD tedavisi sonrasında yaşamını sürdürdükleri her ortamda sıvı kısıtlamasına yönelik otokontrollerini sağlamak için mobil uygulama desteğinden faydalanılmıştır. Böylece, geliştirilen mobil uygulamanın mantığı dijital bir sıvı sayacı oluşturma fikrine dayanmaktadır. Mobil uygulamanın arayüz tasarımı ile geliştirilmesi süreçlerinde ise bir yazılım firmasından destek alınarak, koordineli bir çalışma sonucunda mobil uygulama geliştirme süreci tamamlanmıştır. Mobil uygulama geliştirme basamakları ise Şekil 3.2'de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Mobil Uygulama Geliştirme Basamakları

Mobil uygulama aracılığıyla, HD hastalarının kuru ağırlıkları üzerinden kişiye özgü günlük maksimum tüketmeleri gereken sıvı miktarı otomatik olarak hesaplanacak şekilde bir tasarım oluşturulmuştur. Literatürde, sıvı kontrolüne uyum açısından interdiyalitik dönemde tüketilebilecek sıvı limitinin belirlenmesinde, kuru ağırlık yüzdesi baz alınarak yapılan İKA hesaplamaları açısından çok çeşitli yüzdelik dilimlerin olduğu görülmektedir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Özkahya, 2020; Al Maimani ve ark., 2021; Wijayanti ve ark., 2021; Bossola ve ark., 2024). Ancak, çalışmamızda ideal olanın HD hastalarında en düşük İKA'yı sağlamak olduğu prensibiyle birlikte incelenen çok sayıdaki çalışmada HD hastalarına ilişkin

olarak İKA'nın kuru ağırlığın %3'ünden fazla olması durumunun sıvı kontrolüne uyumsuzluk olarak değerlendirilmesi şeklindeki yaklaşımları esas alınarak, sıvı limiti belirlenmiştir (Turgut Kurt ve ark., 2012; Afaj, 2015; Kahraman ve ark., 2015; Velioğlu, 2015; Günalay ve ark., 2017; Özkahya, 2020; Günen Yılmaz ve Yılmaz, 2021). Bu yaklaşımla, bireyin kendisine özgü olarak hesaplanmış olan interdiyalitik dönemde tüketebileceği sıvı limitini öğrenebildiği ve interdiyalitik dönemde tüketilen sıvıların manuel olarak eklenmesiyle birlikte toplam tüketilen sıvı miktarının görülebildiği bir sistem oluşturulmuştur. Bu sayede, bireyler toplam sıvı limitini aşıp aşmadığını kontrol edebilmektedir. Ayrıca, toplam sıvı limitinin aşılması durumunda ise ekranda uyarı mesajı görülmektedir. Böylece, bireylerde sıvı tüketimi açısından otokontrol mekanizmalarının gelişmesi desteklenmiştir. Aynı zamanda, mobil uygulama içerisinde modüler eğitim videolarına erişim imkanı da sağlanmıştır. Geliştirilen mobil uygulamanın arayüzleri ise Şekil 3.3'de gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Mobil Uygulama Arayüzleri

3.4.1. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR) (Ek-3)

Web sitesi ve mobil yazılım gibi farklı yelpazedeki yazılım ürünlerin kullanılabilirliğini değerlendirmek maksadıyla SUS-TR kullanılmaktadır. SUS-TR, interaktif sistemlerin algılanan kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla pek çok çalışmada yaygın olarak kullanılmıştır. Bu ölçek, Demirkol ve Şeneler (2018) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Beşli likert tipindeki 10 maddeden oluşan SUS-TR ölçeğinde yer alan katılma düzeyleri; 1:kesinlikle katılmıyorum ile 5: kesinlikle katılıyorum arasında derecelendirilmiştir. Ölçeği oluşturan 1-3, 5-9. aralığındaki sorular kullanılabilirlik boyutunu ölçmekte iken, 4. ve 10. sorular öğrenilebilirlik boyutunu ölçmektedir. Ölçeğin; genel güvenirlik puanının 0.70'in üzerinde olduğu, negatif ve pozitif madde faktörlerinin ise sırasıyla 0.769 ve 0.805 değerlerine sahip oldukları gösterilmiştir. Ölçek kullanılarak elde edilen verilerle, bir formül hesabı yapılması sonrasında 0-100 arasında bir SUS-TR puanı oluşmaktadır (Demirkol ve Şeneler 2018). Ölçek için ortalama eşik değer 68 puan olup, bu puanın üzerinde bir skor alan web sitesi veya mobil yazılımın kullanılabilirlik bağlamında ortalamanın üstünde ve kabul edilebilir olduğu belirtilmektedir (https://measuringu.com/interpret-sus-score/, Erişim tarihi: 8 Aralık 2023). Araştırmanın uygulama aşaması tamamlandıktan sonra girişim grubuna dahil edilen katılımcılar tarafından mobil uygulamanın kullanılabilirliğinin değerlendirilebilmesi amacıyla SUS-TR kullanılmıştır.

3.5. İkinci Aşama: Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırmanın ikinci aşamasında; tek kör (katılımcı) yapısında yarı randomize aktif kontrollü deneysel çalışma (Akın ve Tanyer, 2018; Polit ve Beck, 2021) türünde planlanan araştırma faaliyetleri yürütülmüştür. Bu aşama, geliştirilmiş olan HafifMod programının uygulama aşamasını içermektedir.

3.6. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın, ikinci aşaması Nisan-Aralık 2024 tarihleri arasında Antalya ilinde Akdeniz Üniversitesi Hastanesi HD Ünitesinde yürütülmüştür. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi 21 adet normal yatak, 3 adet Hepatit-B taşıyıcılarına ayrılan yatak, 1 adet Hepatit- C taşıyıcıları için ayrılan yatak, 1 adet acil müdahale odasından oluşmaktadır. Ünite içerisinde; ayaktan rutin tedavi alan, hastanede yatan ve renal transplantasyon hazırlığı içerisinde olan hastalara HD tedavisi hizmeti

verilmektedir. Ünitede sabah seansı, öğle seansı ve gerekli durumlarda akşam seansı şeklinde HD tedavi faaliyetleri yürütülmektedir. Genellikle, ayaktan rutin HD hastalarının haftalık diyaliz programı; haftada üç kez dört saatlik seanslardan oluşmaktadır. Çalışma, bu seanslar esnasında yürütülmüştür. Çalışma ekte yer alan iş-zaman çizelgesine uygun olarak yapılmıştır (Ek-4).

Klinikteki rutin uygulamalar ise şu şekildedir;

i) Hastanın giriş kilosunun belirlenmesi; üzerindeki hafif giysilerle beraber ayakkabı ya da terliklerini çıkarmak suretiyle ünite içindeki tek rampalı diyaliz baskülü kullanılarak yapılan kilo ölçümleri, kişinin bizzat kendisi tarafından yapılmaktadır.

ii) Hastanın kendisi için ayrılan yatağa yatması sonrası HD hemşiresine giriş kilosunu söylemesi sonucu, hemşire tarafından hastanın önceden belirlenmiş olan kuru ağırlığına göre interdiyalitik kilo alım miktarının hesaplanmasından sonra cihaz üzerinden UF miktarı ayarlanmaktadır.

iii) Ayrıca, Nefroloji Uzmanı tarafından verilen hemodiyaliz reçetesi doğrultusunda HD cihazı üzerinden hastaya özgü tedavi parametreleri ayarlanmaktadır.

iv) Hemodiyaliz tedavisine başlanılması için gerekli standart invaziv işlemler gerçekleştirilerek, HD seansı boyunca tedavi, bakım ve takip yapılmaktadır.

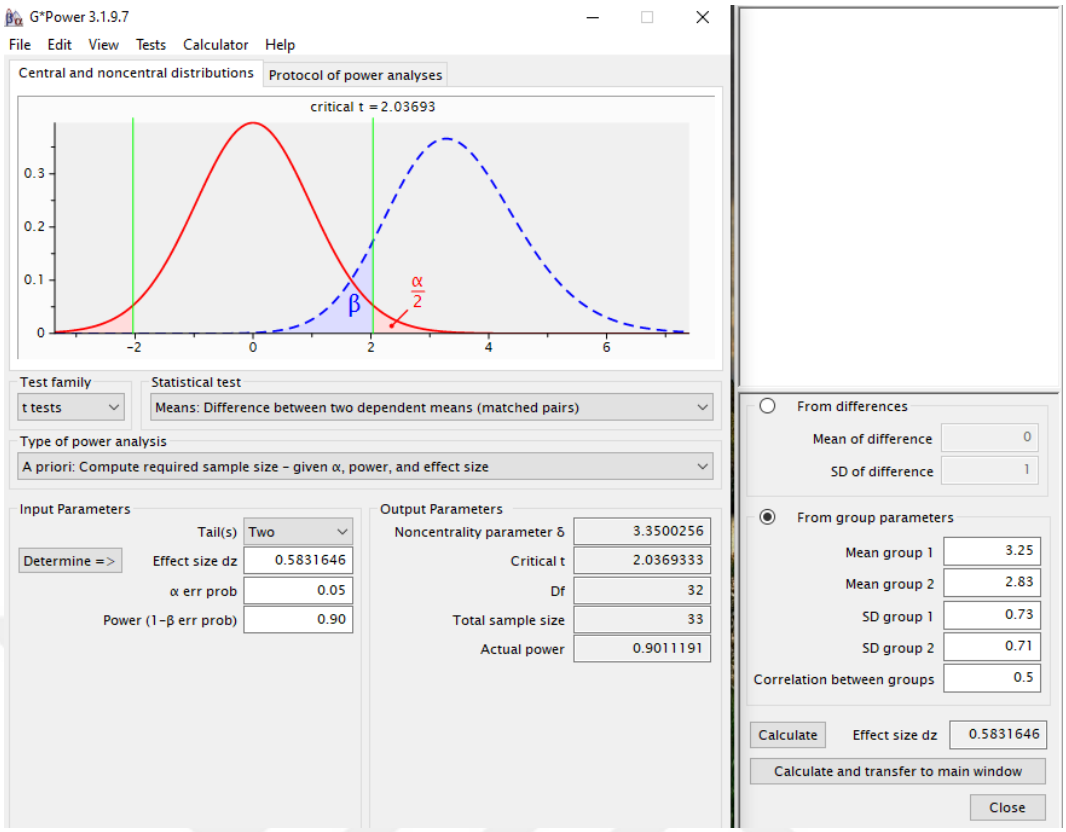
v) Hemodiyaliz seansları esnasında, sağlık personeli tarafından hastalara tedavi ve bakıma ilişkin sözel olarak bilgilendirme ve uyarılar yapılmaktadır. Ancak, hastalar için yapılandırılmış bir eğitim programı bulunmamaktadır.

3.7. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, Nisan-Aralık 2024 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi HD ünitesinde ayaktan rutin hemodiyaliz tedavisi alan hastalardan oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, araştırmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 40 HD hastası oluşturmaktadır.

3.7.1. Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi ve Yöntemi

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi sürecinde, araştırmamıza benzer özellikte olan Özdemir (2021)'in çalışmasındaki deney grubunun girişim öncesi ve sonrasına ait iki ayrı zaman dilimindeki interdiyalitik kilo ortalamaları arasındaki farka göre bir etki büyüklüğü hesabı yapılmıştır. Böylece, örneklem büyüklüğü hesabı yapılırken Özdemir (2021)'in çalışmasından elde edilen etki büyüklüğü (d: 0.5831646) referans alınmıştır. Ayrıca, araştırmacıların sağlıklı sonuçlar elde edebilmeleri için en az 0.80 seviyesindeki güç ile çalışmalarını sürdürmeleri önerilmektedir (Keskin, 2020). Böylece araştırmanın örneklem büyüklüğü; G*Power 3.1.9.7 programı üzerinden bağımlı gruplarda t testi seçimiyle birlikte; etki büyüklüğü (d): 0.5831646, hata payı: %5 (α=0.05) ve güç: %90 (1-β= 0.90) olacak biçimde hesaplanmıştır (Şekil 3.4). Yapılan hesaplama sonrası toplam örneklem sayısı (girişim ve kontrol gruplarının her biri dahil); 33 olarak saptanmıştır. Hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan deneysel araştırma türündeki benzer bir başka çalışmada üç aylık bir sürecin sonunda örneklemden %10 düzeyinde bir kayıp yaşanması durumu göz önüne alınarak (Topbaş ve ark., 2015), oluşabilecek kayıp riskine karşı maksimum oran olan %20'lik bir kayıp veri oranı baz alınmıştır. Böylece, %20'lik bir kayıp veri oranının da eklenmesiyle birlikte toplam örneklem sayısı; 40 olarak belirlenmiştir. Toplam örneklem sayısının, girişim ve kontrol gruplarına eşit sayıda dağıtımı yapılmıştır. Tedavi alınan günlere göre; 'Pazartesi-Çarşamba-Cuma' ya da 'Salı-Perşembe-Cumartesi' HD tedavisi alan iki ayrı grup bulunmaktadır. Bunun için tedavi alınan günlere göre, kura çekme yöntemiyle gruplar belirlenmiştir. Böylece kura sonucunda, girişim grubu; 'Pazartesi-Çarşamba-Cuma' günleri rutin HD tedavisi alan hastalar içerisinde araştırmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan 20 gönüllü katılımcıdan oluşmuştur. Aktif kontrol grubu ise; 'Salı-Perşembe-Cumartesi' günleri rutin HD tedavisi alan hastalar içerisinde araştırmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan 20 gönüllü katılımcıdan oluşmuştur.



Şekil 3.4. G*Power Programı ile Örneklem Hesabı

Örneklem Seçim Kriterleri

Araştırma örnekleminin seçiminde başvurulacak olan kriterler Tablo 3.4'de gösterilmiştir (Özdemir, 2021; Yangöz ve Özer 2025).

Tablo 3.4. Örneklem Seçim Kriterleri

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri
• Araştırmanın uygulama başlangıç zamanından önceki dört haftalık süreci kapsayan interdiyalitik kilo alım miktarlarından en az birinde kuru ağırlığının %3'ünden daha fazla kilo alımı olan yani sıvı kontrolüne uyumsuz olan hastalar [a] • En az üç ay boyunca rutin HD tedavisi almış olan ayaktan hastalar • 18-64 yaş arasında olanlar • Akıllı telefon kullananlar (Mobil uygulamanın telefona yüklenebilmesi için gerekli teknolojik altyapı açısından) • Araştırmaya engel teşkil edecek şekilde, ileri derecede görme ve işitme problemi olmayanlar (Hasta beyanı ve araştırmacı gözlemine göre) • Yer, zaman ve kişi oryantasyonu olanlar [b] (Ek-2) • Araştırmaya engel teşkil edecek şekilde psikiyatrik bozukluğu olmayanlar (Hastane kaydı ve hasta beyanına göre)

Tablo 3.4.(Devamı) Örneklem Seçim Kriterleri

Araştırmadan Dışlama Kriterleri
• Ev hemodiyalizi kapsamında tedavisini sürdürenler • Ev hemodiyalizi eğitim sürecinde olanlar • İdrar miktarı yeterli olduğu için UF yapılmayan hastalar
Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri
• Katılımcının böbrek nakli olması nedeniyle rutin HD tedavisinin sonlandırılması • Katılımcının dördüncü eğitim modülü uygulanmadan önce (Uygulamanın beşinci haftasından önce) çalışmadan ayrılması • Katılımcının araştırma süreci içerisinde vefat etmesi

- [a]***Sıvı Kontrolüne Uyumsuz Olan Hastaları Seçme Kriteri***

Literatürde, sıvı kontrolüne uyum açısından tüketilebilecek sıvı limitinin belirlenmesinde, kuru ağırlık yüzdesi baz alınarak yapılan İKA hesaplaması açısından çok çeşitli yüzdelik dilimlerin olduğu görülmektedir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Özkahya, 2020; Al Maimani ve ark., 2021; Wijayanti ve ark., 2021; Bossola ve ark., 2024). Ancak, çalışmada ideal olanın HD hastalarında en düşük İKA'yı sağlamak olduğu prensibiyle birlikte, çok sayıdaki çalışmada HD hastalarına ilişkin olarak İKA'nın kuru ağırlığın %3'ünden fazla olması durumunun sıvı kontrolüne uyumsuzluk olarak değerlendirilmesi şeklindeki yaklaşımları esas alınmıştır (Turgut Kurt ve ark., 2012; Afaj, 2015; Kahraman ve ark., 2015; Velioğlu, 2015; Günalay ve ark., 2017; Özkahya, 2020; Günen Yılmaz ve Yılmaz, 2021).

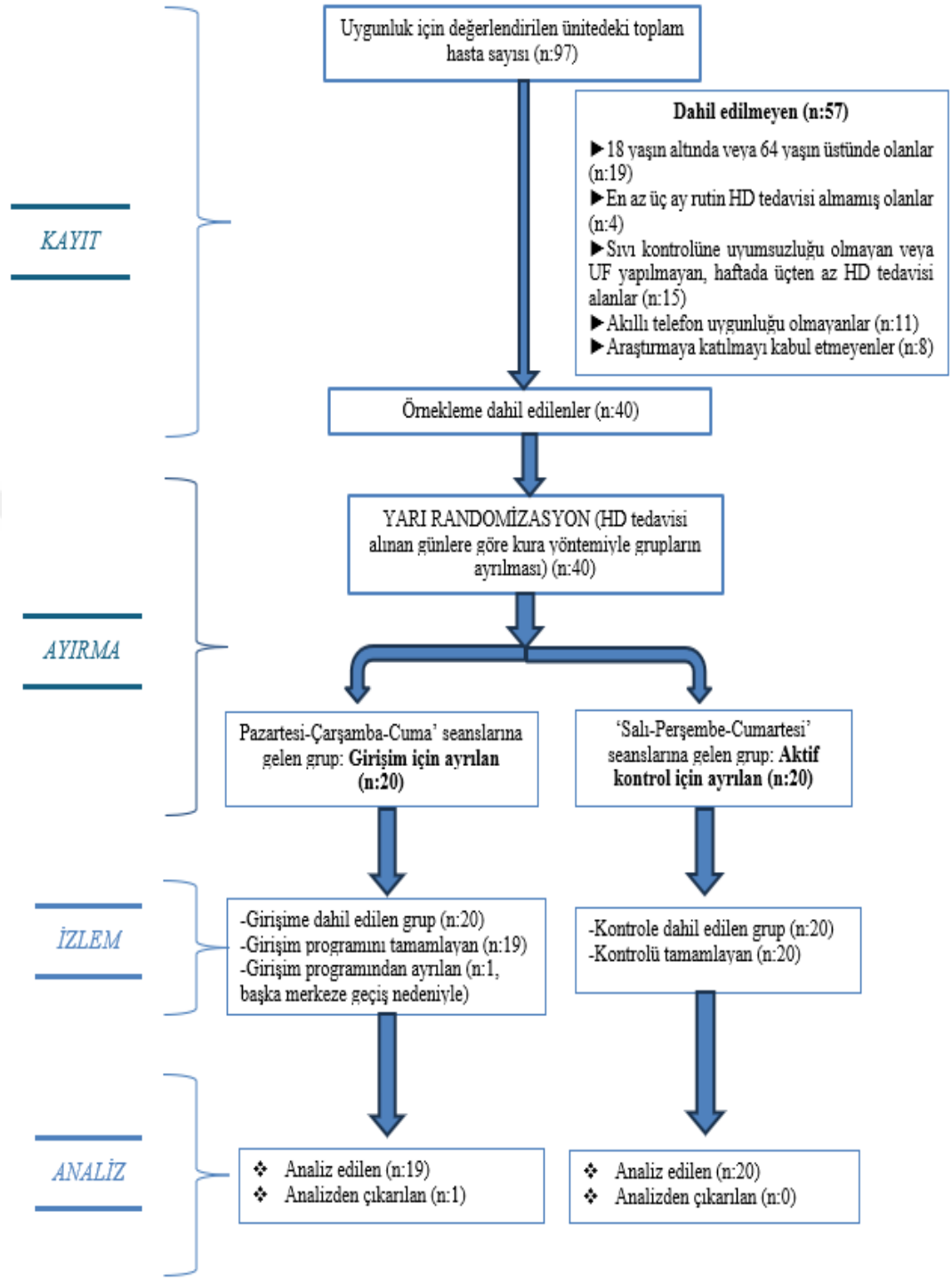
- [b]***Yer, Zaman ve Kişi Oryantasyonu Değerlendirme Formu (Ek-5)***

Araştırmaya dahil edilme kriterleri arasında bulunan yer, zaman ve kişi oryantasyonunu değerlendirmek amacıyla araştırmacı tarafından ilgili literatür doğrultusunda hazırlanmıştır (Yavuz, 2007; Savaş ve Akçiçek, 2010) Toplam 5 sorudan oluşan formdaki tüm sorulara doğru cevap verebilen bireylerin oryantasyon problemi olmadığı kabul edilerek, araştırmaya dahil edilmiştir.

3.8. Randomizasyon

Bu çalışma, yarı randomize kontrollü bir araştırma olarak tasarlanmıştır. HD tedavi modalitesi gereği, rutin HD hastaları haftanın belirli günlerinde ünite içerisinde dört saatlik bir süre boyunca tedavi almaktadır. Genellikle haftanın üç günü, dörder saat şeklinde tedavi planı olan rutin HD hastalarının gün aşırı olacak şekilde 'Pazartesi-

Çarşamba-Cuma' ya da 'Salı-Perşembe-Cumartesi' şeklinde tedavi seansları oluşturulmaktadır. Çalışmamızda, uygulanan girişimlerin dört saatlik HD seansları esnasında yapılması sebebiyle, bireylerin birbirini etkilemesi olasılığına karşı randomizasyon yapılmamıştır. Bunun yerine, katılımcıların, HD tedavisi aldıkları günlere göre girişim veya kontrol gruplarına atanmasına yönelik bir tasarım oluşturulmuştur. Böylece, aynı gün HD tedavisi alan hastaların aynı rutin işlemler ya da girişimlerle karşılaşması sağlanarak, HD alınan günlere göre grupların oluşturulmasına dayanan yarı randomizasyon yöntemi uygulanmıştır. Bu şekilde grupların birbirinden izolasyonu sağlanarak, çalışmanın etkisinin daha net ortaya konulmasına imkan tanınmıştır. Çalışmadaki grupların oluşturulmasında ise kura çekimi yapılarak girişim grubunun; 'Pazartesi-Çarşamba-Cuma' günleri, kontrol grubunun ise; 'Salı-Perşembe-Cumartesi' günleri HD tedavisi alan hastalardan oluşması sağlanmıştır. Bu şekilde, HD alınan günlere göre gruplar ikiye ayrılmıştır. Bu çalışmanın tasarımı ve raporun yazımında, yarı deneysel çalışmaların dizaynı ve raporlanmasında kullanılan The TREND (Transparent Reporting of Evaluation with Nonrandomized Designs) Statement adlı rehberin kontrol listesindeki ilkeler esas alınmış olup, akış diyagramı ise şekil 3.5'de verilmiştir (Des Jarlais ve ark., 2004).



Şekil 3.5. Araştırmanın TREND akış diyagramı

3.9. Körleme

İki gruptan her birine farklı müdahaleler yapılmıştır. Ancak, katılımcıların hangi gruba atandığını bilmedikleri şekilde planlanan müdahaleler gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı HafifMod programı uygulanan girişim grubu ile basılı eğitim materyali verilen

aktif kontrol grubunun farklı uygulamalarla karşılaşmalarına ilişkin farkındalıklarının önüne geçilmesi için aynı günlerde aynı standart uygulamalar yürütülmüştür. Böylece, çalışmaya katılan HD hastalarının hangi gruba atanmış olduğunu bilmedikleri tek kör yapısında bir tasarım oluşturulmuştur. Girişimlerin araştırmacı tarafından yürütülmesi gerektiği için araştırmacı körlemesi yapılamamıştır. Ancak çalışma sonucunda elde edilen verilerin analizinde, araştırmadan bağımsız bir istatistikçi tarafından verilerin hangi gruba ait olduğunun bilinmeden yapılması şeklinde bir kör teknik uygulanmıştır.

3.10. Sağlık İnanç Modeli'ne Göre Araştırmanın Kavramsal-Teorik-Deneysel Yapısı

Sağlık İnanç Modeli (SİM); bireylerin sağlık davranışlarını etkileyen unsurları, medikal davranışlarını ve semptom yönetimini anlamak için sıkça başvurulan bir modeldir (Gözüm ve Çapık, 2014). Bireyin sağlık davranışlarının; sağlığına verdiği önemle birlikte, hastalık ve hastalığa bağlı oluşabilecek sonuçlara ilişkin inançlarından etkilendiği belirtilmektedir. Model, bireylerin koruyucu davranışlar açısından motivasyonunun hangi faktörlere bağlı olduğunu ve hastalıklarını kontrol edebilmek için nasıl harekete geçtiklerini anlamaya yönelik Şekil 3.6'da gösterilen altı bileşenli bir yapıdan oluşmaktadır (Champion ve Skinner, 2008; Gözüm ve Çapık, 2014; Skinner ve ark., 2015). Özet olarak, SİM bireyin sağlığa ilişkin eylemleri yapmasına ya da yapmamasına neyin motive ettiğini ve sağlık davranışlarının belli inançlarla ilişkili olduğunu açıklamaktadır. Modelin, tıbbi tedaviye uyum konusunda rehber olarak kullanılabileceği belirtilmektedir (Vural ve Temel, 2007). Araştırmanın örneklemini oluşturan rutin HD hastalarının da tedavinin önemli bir parçası olan sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlayabilmesine yönelik sağlık davranışları açısından, bireysel inanç, değer ve tutumlarının önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Araştırmacının subjektif klinik gözlemlerine dayalı olarak da, sıvı ve tuz kontrolü konusunda yanlış bilgi, inanç ve tutumlara sahip olan HD hastalarının olduğu görülmüştür. Bu nedenle, çalışmada uygulanan HafifMod programı vasıtasıyla, HD hastalarının sıvı ve tuz kontrolüne yönelik yanlış bilgi, inanç ve tutumlarının değiştirilmesi amaçlanmıştır. Bu değişimlerin gerçekleşmesi sonucunda davranışlara yansımasıyla birlikte ise istenen davranış değişikliğinin oluşması planlanmıştır. Bundan dolayı, SİM temel alınarak planlanan HafifMod programının, rutin HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne yönelik doğru bilgi, inanç, tutum ve davranışların geliştirilmesinde etkili olabileceği öngörülerek çalışmaya entegre edilmiştir.

HafifMod programının planlama ve geliştirilme aşamasında, Sağlık İnanç Modelinin her bir alt boyutuna yönelik olarak, araştırmacının HD hastaları üzerinde oluşturmak istediği etkiler temel alınarak program hazırlanmıştır. Oluşturulmak istenen etkiler ise şu şekildedir:

Algılanan Duyarlılığa İlişkin İstenen Etkiler

Rutin HD hastaları;

- Sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlamadığı takdirde aşırı interdiyalitik sıvı yüküyle karşı karşıya kalacağını algılar.
- Kendisinde aşırı interdiyalitik sıvı yüküne bağlı çeşitli komplikasyonlar gelişebileceğini anlar ve kendini bu konuda hassas ve zedelenebilir olarak algılar.

Algılanan Ciddiyete İlişkin İstenen Etkiler

Rutin HD hastaları;

- Sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlamadığı takdirde ciddi sağlık problemleri oluşacağını algılar.
- Kendisinde aşırı interdiyalitik sıvı yüküne bağlı olarak komorbidite ve mortalite riskinin artacağını algılar.
- Sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlayabilmenin hayati derecede önemli olduğunu algılar.

Algılanan Yararlara İlişkin İstenen Etkiler

Rutin HD hastaları, sıvı ve tuz kısıtlamasına yönelik sağlık davranışlarının;

- Kendisini komorbidite ve mortaliteden koruyacağına inanır.
- Kendisini HD esnasında ve sonrasında gelişebilecek birçok komplikasyondan koruyabileceğine inanır.
- Yaşam kalitesini yükselteceğine inanır.

Algılanan Engellere İlişkin İstenen Etkiler

Rutin HD hastaları;

- Sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlamasına engel olan faktörleri algılar.
- Engelleyici faktörlerin yaşamı içerisindeki önceliğini ve önemini doğru analiz ederek, kendisine engel oluşturan faktörleri önceliklerinden çıkarır.
- Sıvı ve tuz kısıtlamasına yönelik koruyucu sağlık davranışlarının bireysel olarak yarar- zarar dengesi açısından yararının daha ağır bastığını algılar.

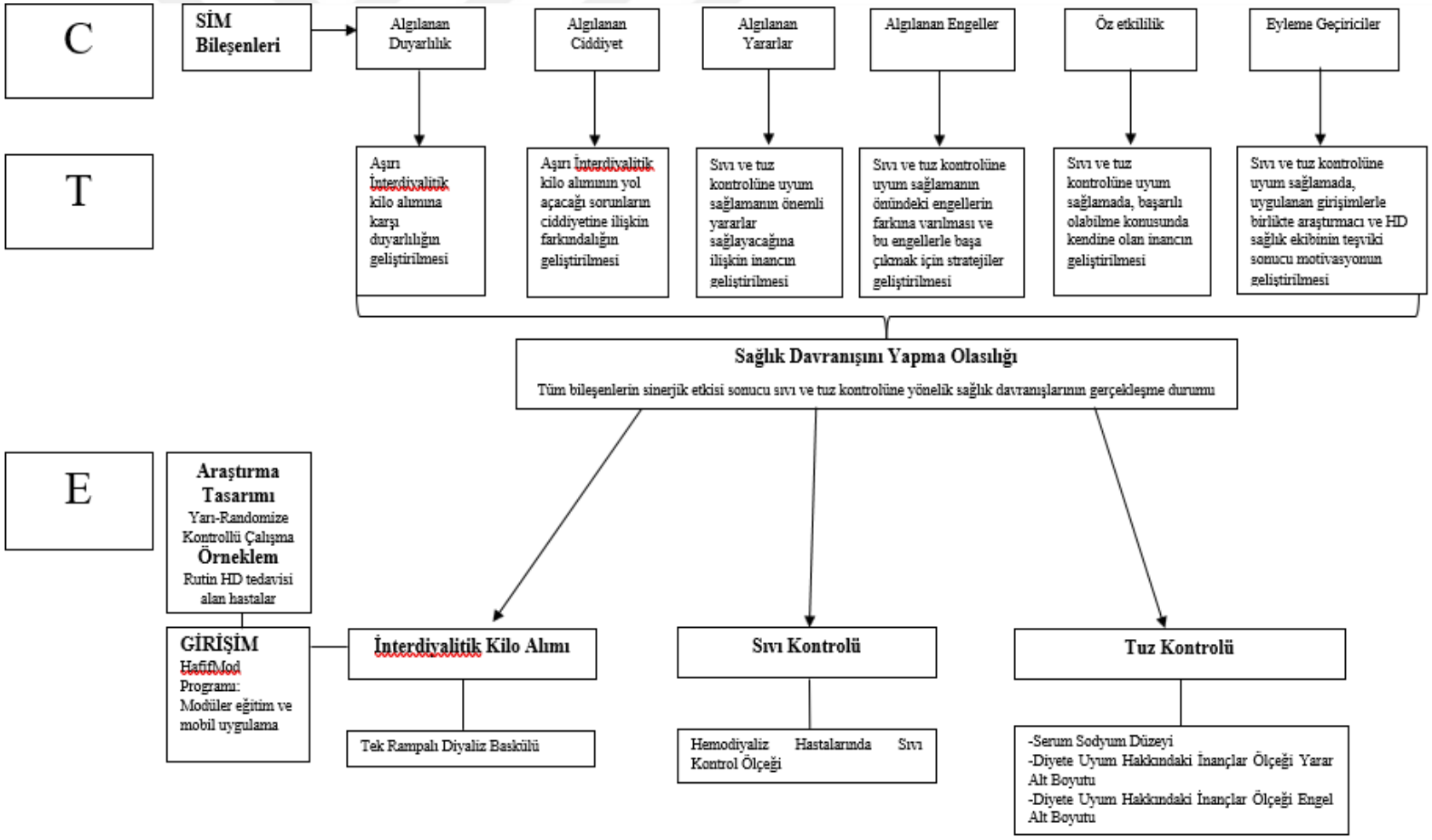
Öz Etkililiğe İlişkin İstenen Etkiler

Rutin HD hastaları;

- Sıvı ve tuz kısıtlamasına yönelik sağlık davranışlarını gerçekleştirebilme ve bu konuda başarılı olabilme ile ilgili kendisine inanır.
- Sıvı ve tuz kısıtlamasına yönelik sağlık davranışlarını sergileme konusunda üst düzeyde bir motivasyon, kararlılık ve irade ortaya koyar.

Eyleme Geçiricilere İlişkin İstenen Etkiler

- Araştırmacı tarafından uygulanan modüler eğitim ve mobil uygulama girişimlerinin etkisiyle oluşan motivasyon durumu, HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne yönelik sağlık davranışlarının gerçekleşmesi için tetikleyici olur.
- Rutin HD hastaları tarafından, araştırmacı ve HD ünitesindeki sağlık ekibi tarafından sunulan teşvik edici önerilerin uygunluğunun kabul edilmesi durumu, önerilerin uygulanması için tetikleyici olur.



Şekil 3.6. Araştırmanın Sağlık İnanç Modeli doğrultusunda geliştirilen kavramsal-teorik-deneysel yapısının şeması- CTE

3.11. Veri Toplama Araçları

En az üç aylık süreçte haftanın üç günü dörder saat rutin HD tedavisi alan tüm bireyler; araştırmaya dahil edilmeden önce uygunluk açısından, araştırmaya dahil edildikten sonra ise ön test, ikinci, üçüncü ve son testler açısından veri toplama araçlarıyla değerlendirmelere tabi tutulmuştur (Tablo 3.5). Yapılan tüm değerlendirme ve test süreçlerinde, girişim grubu ile aktif kontrol grubuna aynı zaman dilimlerinde aynı ölçüm araçları uygulanmıştır.

Tablo 3.5. Veri Toplama Araçları Kullanım Çizelgesi

Veri Toplama Araçları	**Araştırmaya Dahil Edilmeden Önce**	**Araştırmaya Dahil Edildikten Sonra**			
		Ön (Birinci) test (0. hafta)	İkinci test (4. hafta)	Üçüncü test (8. hafta)	Son (Dördüncü) test (12. hafta)
Yer, Zaman ve Kişi Oryantasyonu Değerlendirme Formu	√				
Hasta Özellikleri Formu		√			
Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi		√	√	√	√
Sodyum Takip Çizelgesi		√	√	√	√
Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği		√			√
Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği		√			√
Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği*					√

*Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği sadece girişim grubuna uygulanmıştır.

3.11.1. Hasta Özellikleri Formu (Ek-6)

Araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan Hasta Özellikleri Formu; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, HD için kullanılan

damar giriş yolu, HD'ye başlanmasından bu zamana kadar geçen süre, renal transplantasyon sonrası rejeksiyon öyküsü ve sıvı-tuz kontrolüne ilişkin eğitim alma durumunu içeren 11 soruluk bir formdur (Başer, 2018; Özdemir 2021; Yangöz ve Özer, 2025).

3.11.2. İnterdiyalitik Kilo Ölçümleri (Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi) (Ek-7)

Hastaların HD seansına girişteki kilo ölçümleri ünite içerisinde kullanılan tek rampalı diyaliz baskülü aracılığıyla yapılmıştır. Bu ölçümler; kişinin üzerindeki hafif giysilerin ve (tişört, gömlek, elbise, bluz, pantolon, etek vb.) terlik veya ayakkabının kalması, ancak bunun dışındaki üzerine giyilen (mont, ceket, hırka vb.) giysilerin çıkarılması suretiyle gerçekleştirilmiştir. Hemodiyaliz seansına girişteki ölçülen bu kilo ile hastanın önceden belirlenmiş olan kuru ağırlığı arasındaki fark İKA miktarı olarak kaydedilmiştir. Ayrıca, kilo ölçümünde kullanılacak olan diyaliz baskülünün, ağırlığı kilogram (kg) biriminden ölçmesi nedeniyle yapılacak ölçümlerde kg değerleriyle veri girişi yapılmıştır. Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi'ne hastaların HD seanslarına katılım durumları, kuru ağırlıkları, diyalize giriş kiloları, İKA miktarları ve UF miktarları kaydedilmiştir.

3.11.3. Serum Sodyum Düzeyi Ölçümleri (Sodyum Takip Çizelgesi) (Ek-8)

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi HD ünitesinde tedavisi sürdürülen tüm hastaların kan biyokimya değerlerinin takibi ile buna yönelik tedavi düzenlemesi için düzenli bir biçimde aylık olarak hastalardan diyaliz öncesi ve diyaliz sonrası kan numuneleri alınarak, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı'na gönderilmektedir. Bu tetkiklerde diğer biyokimyasal parametrelerle birlikte serum sodyum düzeyine de bakılmaktadır. Böylece, çalışmamızda bu tahlillerden elde edilen diyaliz öncesi serum sodyum düzeyi sonuçları baz alınmıştır. Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Merkezi Laboratuvarı'nın serum sodyum düzeyine ilişkin referans aralığı olan 136-145 mEq/L şeklindeki değer aralığı esas alınmıştır. Hasta tetkikleri sonucunda çıkan aylık serum sodyum düzeyleri ise Sodyum Takip Çizelgesi'ne kaydedilmiştir.

3.11.4. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ) (Ek-9)

Hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlaması hakkında bilgi, davranış ve tutumlarını ölçmek amacıyla, Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekte toplam 24 madde ve üç alt boyut bulunmaktadır. Bilgi alt boyutu; 1'den 7'ye kadar, Davranış alt boyutu; 8'den 18'e kadar ve Tutum alt boyutu; 19'dan 24'e kadar olan sorulardan oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 nolu maddeler pozitif yönde (''Katılıyorum''=3 puan, "Kararsızım''= 2 puan, "Katılmıyorum" =1 puan), 6, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 nolu maddeler ise ters yönde puanlanmaktadır. Ölçekten alınan en düşük puan 24, en yüksek puan 72'dir. Ölçekten alınan puan arttıkça hastaların sıvı kontrolüne uyumu da artmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları; bilgi alt boyutu için 0.92, davranış alt boyutu için 0.80, tutum alt boyutu için 0.67 iken ölçek geneli için 0.88'dir. Ölçek geneli için araştırmamızdaki Cronbach alfa katsayısı ise 0.80 olarak saptanmıştır.

3.11.5. Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar (DUHİ) Ölçeği (Ek-10)

Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği, Bennett ve ark. (2001) tarafından, kalp yetmezliği tanılı hastaların tuz kısıtlamasına uyumunda yarar ve engel algılarını değerlendirmek için geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğe ait Cronbach alfa katsayıları yarar alt boyutu için 0.83 iken, engel alt boyutu için 0.66 olarak belirtilmiştir. Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği'nin, Türkiye'deki ilk geçerlilik ve güvenirliği, Oğuz ve ark. (2010) tarafından yapılmış olup, Cronbach alfa katsayıları; yarar alt boyutu 0.71 bulunurken, engel alt boyutu 0.58 bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe versiyonunun, HD hastaları üzerinde geçerlik ve güvenilirliğini değerlendiren Kara (2014)'nın çalışmasında ise Cronbach alfa katsayıları, algılanan yararlar için 0.91 iken, algılanan engeller için 0.66 bulunmuştur. Ölçeğin araştırmamızdaki Cronbach alfa katsayıları ise yarar alt boyutunda 0.88 olup, engel alt boyutunda ise 0.68 olarak saptanmıştır. Beşli likert tipinde olan ölçek: "Kesinlikle katılmıyorum''=1 puan, "Katılmıyorum''=2 puan, "Kararsızım''=3 puan, "Katılıyorum''=4 puan, ''Kesinlikle katılıyorum"=5 puan olarak değerlendirilmekte olup, 1-5 arasında puanlanan 12 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin yarar ve engel olmak üzere iki alt boyutu vardır. Yarar alt boyutu diyette tuz kısıtlamasına uyumun yararlarını; engel alt boyutu ise tuz kısıtlamasına uyumu engelleyen durumları değerlendirmektedir. Yarar alt boyutu yedi

madde (1, 2, 3, 4, 5, 11 ve 12 nolu maddeler), engel alt boyutu ise beş maddeden (6, 7, 8, 9 ve 10 nolu maddeler) oluşmaktadır. Ölçeğin yarar alt boyutu en düşük ve en yüksek puanı 7-35 arasında (orta değeri 21), engel alt boyutu en düşük ve en yüksek puanı 5-25 (orta değeri 15) arasında değişmektedir. Ölçekte her bir alt boyut ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Yarar alt boyutundan alınan yüksek puan tuzdan kısıtlı diyete uyumda algılanan yararın yüksek olduğunu, engel alt boyutundan alınan yüksek puan ise tuzdan kısıtlı diyete uyumda algılanan engellerin yüksek olduğunu göstermektedir (Bennett ve ark., 2001, Kara, 2014).

3.12. HafifMod Programını Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulama aşamasındaki girişimler, HafifMod programı kapsamında geliştirilen modüler eğitim programı ve mobil uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. HafifMod programı uygulama süreci, araştırmanın uygulama şemasında girişim grubuna yönelik bölümde gösterilmiştir (Şekil 3.7).

3.12.1. Modüler Eğitim Programını Uygulama Süreci

Hazırlanan modüler eğitim videolarının, HD hastaları tarafından tablet ya da dizüstü bilgisayarlar üzerinden izlenmeleri sağlanarak eğitimler gerçekleştirilmiştir. Girişim grubuna ikinci görüşmeden itibaren, modüler eğitim videoları izletilmeye başlanmıştır. Girişim grubundaki hastaların sırasıyla aşamalı bir şekilde, her hafta bir konu (bir eğitim videosu) üzerinden eğitim almasını sağlayacak şekilde bir eğitim programı uygulanmıştır. Böylece, hastalar haftalık olarak sadece bir seansta bir eğitim videosunu izleyerek, eğitimleri tamamlamışlardır. Programın haftalık olmasının amaçları ise; programın belli bir düzeninin olması, bireyin verilen eğitim sonrasında bir haftalık süreçte aynı eğitimi tekrar edebilmesi, verilen bilgileri düşünmesi ve yaşamına entegre edebilmesine imkan sağlamak içindir. Her hafta planlanmış eğitim videosuna başlamadan önce, araştırmacı tarafından bir önceki eğitimin konusuna ilişkin hatırlatma yapılarak ve varsa katılımcının soruları cevaplanarak sıradaki eğitime başlanmıştır. Ayrıca, her eğitimin sonunda da konuyla ilgili hastalardan soru ve geri bildirimler alınmıştır. Her hafta verilen eğitimler sırasında, interdiyalitik kilo ve tuz alımını azaltmaya yönelik motive edici geri bildirimlerin sunulması da hastalarda öz etkililik ve eyleme geçiricileri destekleyen bir faktör olmuştur.

3.12.2. Mobil Uygulama Kullanım Süreci

Araştırmada mobil uygulamanın kullanım basamakları aşağıda belirtilmiştir;

- Mobil uygulamanın araştırmacı tarafından kullanıcı bireyin akıllı telefonuna indirilmesi ve kurulması,
- İndirilen mobil uygulamanın kullanım amacının açıklanması,
- Mobil uygulamaya giriş yapılması suretiyle, tüm arayüzlerin nasıl kullanılacağına ilişkin uygulamalı olarak bireye eğitim verilmesi,
- Eğitim sonrasında bireyin kendisi tarafından mobil uygulamaya giriş yapması istenerek, uygulamayı kullanabilme durumlarının gözlenmesi ve uygulamanın içerisindeki sıvı göstergelerine ilişkin algılarının doğru olduğunun teyit edilmesi,
- Mobil uygulamayı kullanma konusunda zorluk yaşadıkları gözlenen veya bunu bildiren bireyler için eğitimlerin tekrarı sağlanmıştır.

3.13. Ön Uygulama

Ön uygulamanın kapsamı ve uygulanmasına ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur:

- Toplam örneklem büyüklüğünün %10'unu kapsayacak şekilde 4 hasta ön uygulamaya alınmıştır.
- Ön uygulamaya alınan hastalar, araştırmanın örneklemine dahil edilmemiştir.
- Ön uygulama kapsamına alınacak hastalar üzerinde HafifMod programı kapsamında uygulanacak girişimlerin uygunluğu değerlendirilmiştir.
- Ön uygulama kapsamına alınan hastalara ön test uygulandıktan sonra mobil uygulama yüklenerek kullanımıyla ilgili eğitim verilmiştir.
- Bir ay boyunca HafifMod programı kapsamında modüler eğitim programı uygulanmış ve mobil uygulamanın etkin kullanımını sağlayacak gerekli girişimler tamamlanmıştır. Bir ayın sonunda ise son test ölçümleriyle birlikte 'Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği' aracılığıyla mobil uygulamaya ilişkin kullanıcı değerlendirmesi yapılmıştır. Böylece, HafifMod programının uygulanabilir olduğu tespit edilerek, araştırmanın uygulama süreci başlatılmıştır.

3.14. Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri toplama ve uygulama planı doğrultusunda girişim ve aktif kontrol gruplarına uygulanan süreçler aşağıda ayrıntılı olarak yer almaktadır. Ayrıca, araştırma uygulama şemasında da gösterilmiştir (Şekil 3.7).

3.14.1. Girişim ve Aktif Kontrol Grubuna Yönelik Ortak İzlenen Süreçler

- Öncelikle HD ünitesindeki hasta dosyaları incelenerek, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalar belirlenmiştir.

- Diğer tüm dahil edilme kriterlerini karşılayan HD hastalarına yönelik son kriter olarak oryantasyon durumunun belirlenmesi amacıyla; Yer, Zaman ve Kişi Oryantasyonu Değerlendirme Formu uygulanmış ve aydınlatılmış onamları alınmıştır.

- Araştırmaya dahil edilme kriterlerinin tümüne uygunluğu tespit edilen ve aydınlatılmış onamları alınan hastalar, diyaliz tedavisi aldıkları günlere göre gruplara ayrılarak araştırmaya dahil edilmiştir.

- Araştırmaya dahil edilen rutin HD hastalarına; Hasta Özellikleri Formu, Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi, Sodyum Takip Çizelgesi, HHSKÖ ve DUHİ Ölçeği uygulanarak ön test verileri toplanmıştır. Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi ile Sodyum Takip Çizelgesi aracılığıyla, birinci görüşmeden önceki 4 haftalık süreci kapsayan İKA miktarları ile içinde bulunulan ayın başında rutin olarak ölçülmüş olan diyaliz öncesi serum sodyum düzeyinin kullanılması suretiyle ön test verileri alınmıştır.

- İlk görüşmeden itibaren düzenli olarak üçüncü ayın sonuna kadar, her HD seansına (36 seans) girişteki İKA değerleri, Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi aracılığıyla kaydedilerek izlenmiştir. Serum sodyum düzeyleri ise aylık olarak Sodyum Takip Çizelgesi'ne kaydedilerek izlenmiştir.

- Araştırma kapsamına alınan hastalara ön test uygulandıktan üç ay sonra son testler yapılarak çalışma sonlandırılmıştır. Araştırma boyunca yapılan tekrarlı ölçümlerin sayısı toplam dört testten oluşmaktadır.

3.14.2. Girişim Grubu

Girişim grubuna yönelik yapılan uygulamalara ait süreçler hakkındaki genel bilgiler aşağıda belirtilmiştir;

- Araştırma kapsamına alınan hastalara yönelik eğitim programı 6 hafta sürmüş, geriye kalan 6 haftada ise hasta izlemi yapılarak toplam 12 haftalık bir program uygulanmıştır. İlk hafta mobil uygulama eğitimi yapılmış olup, kalan 5 hafta ise modüler eğitim programı yürütülmüştür. Sonraki görüşmelerde ise herhangi bir girişim yapılmamış olup mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontroller ile kuru ağırlık, diyalize giriş kilosu, İKA, UF, serum sodyum düzeyi takibi gibi hasta izlemleri yapılmıştır.

- Araştırma boyunca, kuru ağırlık, diyalize giriş kilosu, İKA, UF, serum sodyum düzeyi gibi düzenli takip edilen değişkenlerle yapılan tekrarlı ölçümlerin sayısı toplam dört testten oluşmaktadır. Ayrıca, araştırma kapsamındaki hastalara ön test yapıldıktan üç ay sonra HHSKÖ ve DUHİ Ölçeği aracılığıyla son testler yapılarak, çalışma sonlandırılmıştır.

- Hastalarla yapılan tüm görüşmeler dört saatlik seanslar esnasında, hasta yatağında HD tedavisi alırken gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, görüşmeler sırasında yatak kenarına yakın bir alanda sandalyede oturarak, bizzat girişimleri uygulamıştır. Modüler eğitim videoları hastalara tablet ya da dizüstü bilgisayar aracılığıyla kulaklık kullanılarak izletilmiştir. Kulaklık kullanımında hijyen açısından ise hastanın kişisel kulaklığını kullanması veya kablosuz kulak üstü kulaklığı kullanması sağlanmıştır. Kulak üstü kulaklığın temizliği araştırmacı tarafından bizzat yapılmıştır. Ayrıca, eğitim videosunun izletilmesiyle ilgili tüm teknik işlemler araştırmacı tarafından bizzat yürütülmüştür. Ayrıca eğitimle ilgili soru ve geri bildirimlerin alınabilmesi ve teknik problemlerin çıkma olasılığına karşı, araştırmacı eğitim süresince hastanın yanında bulunmuştur.

Her bir görüşmede yapılan uygulamalara ilişkin bilgiler aşağıdadır;

- **Birinci görüşmede (1. Hafta):** Hasta Özellikleri Formu, Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi, Sodyum Takip Çizelgesi, Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı

Kontrol Ölçeği ve Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği aracılığıyla ön test verileri toplanmıştır. Ayrıca, Takip Çizelgeleri aracılığıyla birinci görüşmeden önceki dört haftalık süreci kapsayan İKA miktarları ile en son ölçülen aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak ön test verileri alınmıştır. Aynı zamanda, girişim grubundaki hastaların akıllı telefonuna bizzat araştırmacı tarafından mobil uygulama yüklenmiştir. Mobil uygulamanın kullanım amacı ile nasıl kullanılacağı konusunda eğitim verilmiştir. Eğitim sonrası, bireylerin kendileri tarafından mobil uygulamayı denemeleri istenerek, kullanabilme durumları gözlenmiştir. Mobil uygulamayı kullanmada zorluk yaşayanlar için eğitim tekrarlanmıştır.

- **İkinci görüşmede (2. Hafta):** İlk eğitim modülü uygulanmıştır. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımı kontrol edilmiştir.

- **Üçüncü görüşmede (3. Hafta):** İkinci eğitim modülü uygulanmıştır. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **Dördüncü görüşmede (4. Hafta):** Üçüncü eğitim modülü uygulanmıştır. İlk dört haftadaki İKA miktarları ve aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin ikinci test verileri tamamlanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **Beşinci görüşmede (5. Hafta):** Dördüncü eğitim modülü uygulanmıştır. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **Altıncı görüşmede (6. Hafta):** Beşinci (son) eğitim modülü uygulanmıştır. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **Yedinci görüşmede (7. Hafta):** İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **Sekizinci görüşmede (8. Hafta):** Dört haftalık süreçteki (5-8. haftalar) İKA miktarları ve aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin üçüncü test verileri tamamlanmıştır. Mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **9 ve 12. Haftalar arası görüşmeler:** Bu süreçte, İKA miktarlarına ilişkin verilerin toplanmasına ve mobil uygulamanın etkin kullanımına ilişkin kontrole devam edilmiştir.

- **12. Haftanın sonu (36. HD seansı):** HafifMod programı doğrultusunda toplam 36 HD seansı tamamlandıktan sonra HHSKÖ, DUHİ ölçeği ve mobil uygulamaya ilişkin kullanıcı değerlendirmesinin yapılmasına yönelik olarak 'Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği' kullanılarak, son test ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, son dört haftadaki İKA miktarları ile aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin son test verileri tamamlanmıştır.

3.14.3. Aktif Kontrol Grubu

Aktif kontrol grubuna yönelik uygulamalara ait süreçler hakkındaki genel bilgiler aşağıda belirtilmiştir;

- Çalışmada, aktif kontrol grubuna yönelik olarak bir diyetisyen tarafından hazırlanmış olan ''Diyaliz Hastalarında Beslenme Kılavuzu'' adlı yazılı olarak izni alınmış, basılı bir eğitim materyali kullanılmıştır (https://www.ksu.edu.tr/depo/belgeler/D%C4%B0YAL%C4%B0Z%20HASTALARINDA%20BESLENME%20KILAVUZU_1809131043314314.pdf). Bu kılavuzun içerisindeki konu başlıkları: 'Diyaliz hastalarında neden özel bir beslenme programına ihtiyaç duyulur?', 'et grubu', 'süt grubu', 'ekmek grubu', 'sebze ve meyve grubu', 'diyaliz hastalarının diyetinde tuz', 'diyaliz hastalarının diyetinde potasyum', 'diyaliz hastalarının diyetinde fosfor', 'diyaliz hastalarının diyetinde sıvı alımı' ve 'değişim listesi nedir?' şeklinde olup, diyaliz hastalarında beslenmeye yönelik genel bilgiler içermektedir. Böylece, aktif kontrol grubundaki katılımcıların beslenme konusunda bilgilenmesine olanak sağlayabilecek bir rehber kaynağa sahip

olmaları sağlanmıştır. Bu şekilde, aktif kontrol grubuna yönelik olarak basılı eğitim materyali dağıtılmasına dayalı bir eğitim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Materyal dağıtım uygulaması haricinde, ünite içindeki rutin uygulamaların aynı şekilde sürdürülmesi sağlanarak, farklı herhangi bir girişim yapılmamıştır.

- Araştırma süresi boyunca, düzenli olarak hasta izlemleri yapılmıştır.

- Tüm yapılan görüşmeler, dört saatlik HD tedavisinin uygulandığı seanslar esnasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, görüşmeler sırasında hastaya yakın bir alanda sandalyede oturarak görüşmeleri gerçekleştirmiştir.

Her bir görüşmede yapılan uygulamalara ilişkin bilgiler aşağıdadır;

- **Birinci görüşmede (1. Hafta):** Hasta Özellikleri Formu, Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi, Sodyum Takip Çizelgesi, Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği, Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği aracılığıyla ön test verileri toplanmıştır. Ayrıca, takip çizelgeleri aracılığıyla birinci görüşmeden önceki dört haftalık süreci kapsayan İKA miktarları ile en son ölçülen aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak ön test verileri alınmıştır. Aynı zamanda ‘‘Diyaliz Hastalarında Beslenme Kılavuzu’’ adlı basılı bir eğitim materyali verilerek, hastalara bilgilenme olanağı sağlanmıştır (https://www.ksu.edu.tr/depo/belgeler/D%C4%B0YAL%C4%B0Z%20HASTALARINDA%20BESLENME%20KILAVUZU_1809131043314314.pdf). Eğer varsa konuya ilişkin soruları yanıtlanmıştır.

- **2. Hafta:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır.

- **3. Hafta:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır.

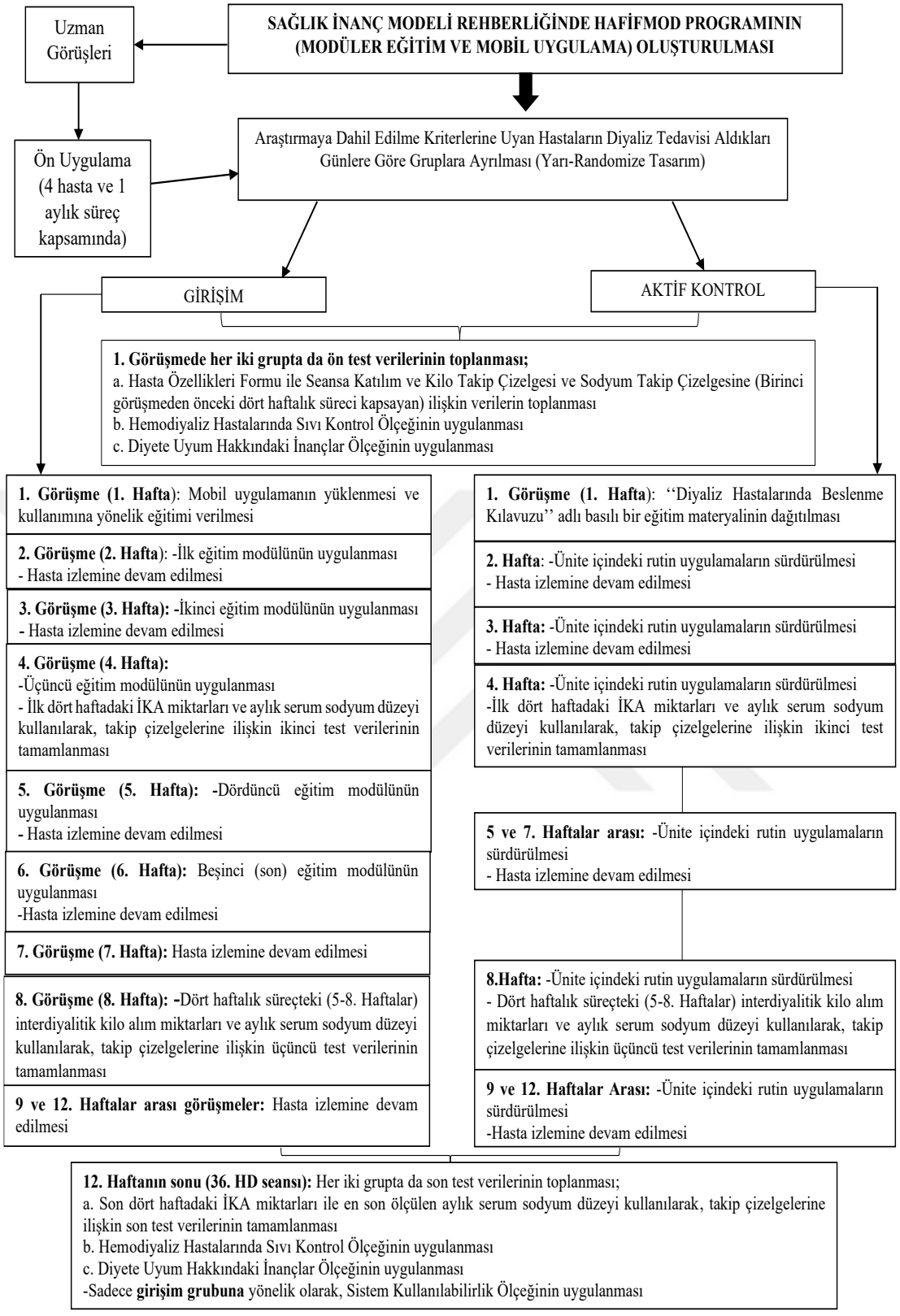
- **4. Hafta:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. İlk dört haftadaki İKA miktarları ve aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin ikinci test verileri tamamlanmıştır.

- **5 ve 7. Haftalar arası:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır.

- **8. Hafta:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. Dört haftalık süreçteki (5-8. haftalar) İKA miktarları ve aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin üçüncü test verileri tamamlanmıştır.

- **9 ve 12. Haftalar arası:** Ünite içindeki rutin uygulamalar, aynı şekilde sürdürülmüştür. İKA miktarlarına ilişkin veriler toplanmıştır.

- **12. Haftanın sonu (36. HD seansı):** HafifMod programı doğrultusunda toplam 36 HD seansı tamamlandıktan sonra HHSKÖ ve DUHİ ölçeği kullanılarak son test ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, son dört haftadaki İKA miktarları ile aylık serum sodyum düzeyi kullanılarak, takip çizelgelerine ilişkin son test verileri tamamlanmıştır.



Şekil 3.7. Araştırmanın Uygulama Şeması

3.15. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülebilmesi için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (Karar No: KAEK-471, Tarih: 02.08.2022) (Ek-11), Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nden ise kurum izni (Evrak Sayı: 438256, Tarih: 26.08.2022) (Ek-12) alınmıştır. Aynı zamanda katılımcılardan aydınlatılmış onam alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler için kullanım izni alınmıştır (Ek-13, Ek-14, Ek-15, Ek-16). Ayrıca, kontrol grubundaki HD hastalarına verilen 'Diyaliz Hastalarında Beslenme Kılavuzu' adlı eğitim materyali için kullanım izni alınmıştır (Ek-17). Çalışma tamamlandıktan sonra aktif kontrol grubunda yer alan hastaların da, HafifMod programındaki modüler eğitim videolarına ve mobil uygulamaya erişimleri sağlanmıştır.

3.16. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın, tek merkezli yürütülmesinden dolayı sonuçlar sadece çalışma yapılan hastane açısından geçerli olacağı için genellenebilir özellikte değildir. Ayrıca, araştırmada ele alınan eğitim konularının sadece sıvı ve tuz kısıtlamasına yönelik olması nedeniyle sınırlıdır. Çalışmamızda kullanılan DUHİ ölçeğinin, Türkiye'deki ilk kez kalp yetersizliği olan hastalar üzerinde geçerlilik ve güvenirlik çalışmasını yapan Oğuz ve ark. (2010) tarafından engel alt boyutu için Cronbach alfa katsayısının 0.58 olarak saptanması, ölçeğin güvenilirliğinin düşük olduğunu göstermektedir. Ancak, HD hastalarına yönelik geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapan Kara (2014)'ün çalışmasında engel alt boyutu için Cronbach alfa katsayısının 0.66 olması ile mevcut çalışmamızda engel alt boyutu için Cronbach alfa katsayısının 0.68 olarak bulunmasıyla birlikte, ölçeğin HD hastaları üzerinde uygulanması durumunda daha güvenilir sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Araştırmanın uygulama aşamasında, başka bir HD merkezine geçiş yapması nedeniyle girişim grubundaki bir katılımcı 12 haftalık izlem sürecini tamamlamadan önce çalışmadan ayrılmıştır. Bundan dolayı, ilgili kişinin son test ölçümleri olmadığı için veri analizinden çıkarılarak, per-protokol analizi yapılması sınırlılıklar arasında yer almaktadır.

3.17. Araştırmanın Değişkenleri

Her iki grup için bağımlı değişkenler: İnterdiyalitik kilo alımı, sıvı kontrolüne uyum düzeyi, serum sodyum düzeyi, diyetteki tuz kısıtlamasına uyuma yönelik yarar algısı, diyetteki tuz kısıtlamasına uyuma yönelik engel algısı

Girişim grubu için bağımsız değişken: HafifMod programı (Modüler eğitim programı ve mobil uygulama)

Kontrol grubu için bağımsız değişken: Basılı eğitim materyali

3.18. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi, lisanslı IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin girişi araştırmacı tarafından, verilerin analizi ise bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından kör teknikle yapılmıştır. Veri girişleri girişim ve kontrol grubu belirtilmeden grup-A ve grup-B şeklinde yapılarak, istatistik uzmanına analiz için gönderilmiştir. Araştırmada, bir kişinin izlem sürecinde çalışmadan ayrılmasına bağlı oluşan kayıp veriden dolayı per-protokol analizi yapılmıştır. Betimleyici istatistikler kapsamında sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri; kategorik değişkenler için ise frekans ve yüzde dağılımları raporlanmıştır. Kategorik değişkenler, Fisher's Exact Test veya Pearson's Chi-Square Testi ile analiz edilmiştir.

Verilerin analizi sürecinde, uygulanacak istatistiksel testlere karar verilirken dağılım özellikleri dikkate alınmıştır. İlk olarak Kolmogorov–Smirnov (K-S) ve Shapiro–Wilk's testlerinden elde edilen değerler incelenmiştir. Bu testlerde anlamlılık değerinin (p) 0.05'ten büyük olması verilerin normal dağılım gösterdiğine; 0.05'ten küçük olması ise normal dağılım göstermediğine işaret etmektedir (McKillup, 2012). İkinci olarak, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin ±1 aralığında olması normal dağılım için ölçüt olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2016). Üçüncü bir ölçüt olarak ise, çarpıklık ve basıklık değerlerinin standart hatalarına bölünmesiyle elde edilen z değerlerinin α=0.05 düzeyi için 1.96'nın, α=0.01 düzeyi için 2.58'in altında olması normal dağılıma kanıt olarak ele alınmıştır (Howitt ve Cramer, 2011; Field, 2013). Parametrik test varsayımları (normallik) sağlanmadığı durumlarda non-parametrik testler tercih edilmiştir.

Analizlerde, tekrarlı ölçümler varyans analizi ve Friedman testi gibi ortak etkilerin (grup × zaman etkileşimi) incelendiği yöntemlerin yanı sıra; gruplar arası farkı veya zaman içindeki değişimi doğrudan ortaya koymak amacıyla basit etkiler modeli de

uygulanmıştır. Bu doğrultuda, verilerin dağılım özelliklerine göre Wilcoxon işaretli sıralar testi, bağımlı örneklemler t-testi, bağımsız örneklemler t-testi ve Mann Whitney U testlerinden yararlanılmıştır.

İstatistiksel anlamlılık (p değeri) testlerine ek olarak, elde edilen farkların klinik ve pratik önemini ortaya koymak amacıyla uygun etki büyüklüğü hesaplamaları yapılmış ve sonuçlar literatürde kabul gören sınıflandırmalar ışığında yorumlanmıştır. Bu doğrultuda, parametrik testler olan bağımsız ve bağımlı örneklem t-testlerinde farkların büyüklüğünü belirlemek için Cohen's d katsayısı kullanılmış; Cohen (1988) kriterlerine göre d=0.20 küçük, d=0.50 orta ve d≥0.80 geniş etki olarak değerlendirilmiştir. Parametrik varsayımların sağlanamadığı durumlarda uygulanan Mann-Whitney U ve Wilcoxon işaretli sıralar testlerinde ise etki büyüklüğü, Z puanı üzerinden r katsayısı ($r=Z/\sqrt{N}$) hesaplanarak belirlenmiştir. Bu değerin yorumlanmasında Cohen'in (1988) korelasyon katsayısı için önerdiği ve Field (2013) tarafından da desteklenen; r=0.10 küçük, r=0.30 orta ve r≥0.50 geniş etki büyüklüğü sınırları temel alınmıştır. Grup içi değişimlerin incelendiği Friedman testinde, verilerin normal dağılıma uymadığı durumlar için Kendall's W (Uyum Katsayısı) hesaplanmış olup, yorumlama kriteri olarak yine 0.10 (küçük), 0.30 (orta) ve 0.50 (büyük) eşik değerleri kullanılmıştır (Tomczak ve Tomczak, 2014). Son olarak, tekrarlı ölçüm verilerine sahip değişkenlerin analizinde kullanılan iki faktörlü ANOVA modellerinde etki büyüklüğü olarak kısmi eta kare (η^2p) raporlanmıştır. Bu değerler, Cohen (1988) ve Lakens (2013) tarafından önerilen sınıflandırmaya göre; $\eta^2p=0.01$ küçük, $\eta^2p=0.06$ orta ve $\eta^2p\geq0.14$ büyük etki büyüklüğü şeklinde sınıflandırılmıştır. Ayrıca giriş kilosu, kuru ağırlık, interdiyalitik kilo alımı, ultrafiltrasyon ve serum sodyum düzeylerinin seanslar boyunca zamana bağlı değişimini değerlendirmek amacıyla çizgi grafikler oluşturularak görsel analiz yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde uygulanan istatistiksel testler ise Tablo 3.6'da gösterilmiştir.

Tablo 3.6. Verilerin analizinde uygulanan istatistiksel testler

Değişkenler	**İstatistiksel Testler**
Modüler eğitim programına yönelik HEMDA-G/İ aracılığıyla yapılan uzman değerlendirme sonuçları	• Yüzdelik puan ortalamaları, standart sapma, Kendall W uyuşum katsayısı testi
Kayıp veri	• Per-protokol analizi
• Hasta Özellikleri Formu ile elde edilen tanımlayıcı veriler • Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği'ne ait değerlendirme verileri	• Sayısal değişkenler için; ortalama, standart sapma, ortanca, min-max değerleri • Kategorik değişkenler için; frekans ve yüzde dağılımları
Normal dağılıma uygunluk testi	• Kolmogorov–Smirnov(K-S) • Shapiro Wilk's testi • Çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlendirmesi
Girişim ve aktif kontrol gruplarının hasta özelliklerine göre farklılıkları	• Yaş için Mann Whitney U testi • Kategorik veriler arasındaki ilişkiler için, beklenen değeri 5'ten küçük hücre oranı %20'den düşük olduğunda Pearson Chi-Square, %20'den büyük olduğunda Fisher's Exact testi
Girişim ve aktif kontrol gruplarının bağımlı değişkenler açısından karşılaştırmalarında; I. Kuru ağırlık, diyalize giriş kilosu, İKA, UF ortalamaları açısından zamana bağlı değişim ve fark durumları II. HHSKÖ'nün alt boyutları ile toplam puan ortalamaları açısından ön test ile son test arasındaki fark durumları III. Serum sodyum düzeyi ortalamaları açısından zamana bağlı görülen değişim ve fark durumları IV. DUHİ ölçeğinin alt boyutlarına ait puan ortalamaları açısından ön test ile son test arasındaki fark durumları	• İki bağımsız grup arasında sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında dağılım özelliklerine göre; Bağımsız Örneklemler t-testi ile Mann-Whitney U testi yapılmıştır. • Bağımlı gruplarda (ön test-son test) değişimin değerlendirilmesinde verilerin dağılım özelliklerine göre; Wilcoxon işaretli sıralar testi ile Bağımlı Örneklemler t testi uygulanmıştır. • Normal dağılım gösteren tekrarlı ölçüm verilerine sahip değişkenlerin analizinde; Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi ile İki-Yönlü Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi uygulanmıştır. • Normal dağılıma uymayan dört bağımlı ölçümde her bir grup içinde değişimin değerlendirilmesi için Friedman testi, Anlamlı Friedman testi sonuçları sonrasında değişimin yönünü belirlemek amacıyla Dunn-Bonferroni post-hoc testleri yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmada, SİM rehberliğinde sıvı ve tuz kontrolüne yönelik HafifMod programının rutin HD hastalarında İKA ile birlikte sıvı ve tuz kontrolüne ilişkin diğer parametrelere olan etkisini gösteren bulgular değerlendirilmiştir. Bulgular, aşağıdaki kategorik başlıklar altında sunulmuştur:

1. Grupların hasta özelliklerine ilişkin bulgular
2. Grupların interdiyalitik kilo alımı ve ilgili diğer değişkenler açısından karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
3. Grupların sıvı kontrolüne uyumunun karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
4. Grupların serum sodyum düzeyleri ile tuzdan kısıtlı diyete uyumda algı düzeyleri açısından karşılaştırılmasına ilişkin bulgular
5. Girişim grubu tarafından HafifMod mobil uygulamasının kullanılabilirliğinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular

4.1. Grupların Hasta Özelliklerine İlişkin Bulgular

İstatistiksel analizler sonucunda girişim ve aktif kontrol grubundaki bireylerin cinsiyet hariç diğer sosyo-demografik özellikler bakımından arasında fark olmadığı ve bireylerin gruplara homojen dağıldığı saptanmıştır ($p>0.05$). Girişim grubundaki bireylerin yaş ortalamaları 48.2±12.13 iken, aktif kontrol grubundaki bireylerin ise 48.6±15.97 olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet dağılımı, gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir ($\chi^2(1, N = 40) = 3.956,\ p = 0.047$). Girişim grubunun %50'si erkek, aktif kontrol grubunun ise %80'ini erkeklerden oluşmaktadır. Girişim grubundaki bireylerin %75'inin, aktif kontrol grubunun ise %65'inin evli olduğu saptanmıştır. Girişim grubunda lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olanların oranı %45 iken, aktif kontrol grubunda ise bu oranın %50 olduğu bulunmuştur. Ayrıca, girişim grubundaki bireylerin %75'inin çalışmadığı, aktif kontrol grubundaki bireylerin ise %95'inin çalışmadığı tespit edilmiştir. Grupların sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgular tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Grupların sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması

		Girişim		**Aktif kontrol**		**Toplam**		***Test***	***p***
		n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**		
Yaş		20	48.2± 12.13	20	48.6± 15.97	40	48.4± 14	0.461	0.645[a]
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	***Test***	***p***
Cinsiyet	Kadın	10	50	4	20	14	35	3.956	0.047[b]
	Erkek	10	50	16	80	26	65		
Medeni durum	Evli	15	75	13	65	28	70	0.476	0.49[b]
	Bekar	5	25	7	35	12	30		
Eğitim durumu	Okur-yazar	0	0	3	15	3	8	5.699	0.212[c]
	İlkokul	6	30	6	30	12	30		
	Ortaokul	5	25	1	5	6	15		
	Lise	4	20	6	30	10	25		
	Üniversite	5	25	4	20	9	22		
Çalışma durumu	Çalışıyor	5	25	1	5	6	15	1.792	0.182[c]
	Çalışmıyor	15	75	19	95	34	85		
a. Mann Whitney U Test b. Pearson Chi-Square Test c. Fisher's Exact Test									

Grupların HD tedavisine ilişkin özellikleri karşılaştırıldığında; HD için kullanılan damar giriş yolu, diyalize başlama süresi, renal transplantasyon sonrası rejeksiyon durumu, rezidüel idrar durumu, intradiyalitik hipotansiyon sıklığı, sıvı ve tuz kontrolüne ilişkin eğitim alma durumu gibi değişkenler açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (p>0.05). Grupların HD tedavisine ilişkin özelliklerini gösteren bulgular Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Grupların hemodiyaliz tedavisine ilişkin özelliklerinin karşılaştırılması

		Girişim		Aktif kontrol		Toplam		*Test*	*p*
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**		
HD için kullanılan damar giriş yolu	Arteriyo-venöz fistül	13	65	12	60	25	63	0.107	0.744[a]
	Kateter (Kalıcı/ Geçici)	7	35	8	40	15	38		
	Greft	0	0	0	0	0	0		
HD tedavisi alma süresi	3 ay-1 yıl	4	20	5	25	9	23	4.132	0.432 [a]
	2-4 yıl	7	35	8	40	15	38		
	5-9 yıl	5	25	7	35	12	30		
	10-14 yıl	1	5	0	0	1	3		
	15 yıl ve üzeri	3	15	0	0	3	8		
Renal trans-plantasyon sonrası rejeksiyon durumu	Var	4	20	7	35	11	28	1.129	0.288 [b]
	Yok	16	80	13	65	29	73		
İntradiyalitik hipotansiyon görülme sıklığı	Sık sık (En az haftada bir)	8	40	7	35	15	38	0.838	0.894 [b]
	Bazen (En az ayda bir)	3	15	5	25	8	20		
	Nadiren (Birkaç ayda bir)	5	25	5	25	10	25		
	Neredeyse hiç	4	20	3	15	7	18		
Sıvı ve tuz kontrolüne ilişkin daha önce eğitim alma durumu	Evet	3	15	1	5	4	10	0.265	0.605 [b]
	Hayır	17	85	19	95	36	90		
Rezidüel idrar	Yok	12	60	10	50	22	55	0.404	0.525 [b]
	Var	8	40	10	50	18	45		

a. Fisher's Exact Test b. Pearson Chi-Square Test

4.2. Grupların İnterdiyalitik Kilo Alımı ve İlgili Değişkenler Açısından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

HD seansları esnasında 12 haftalık süreçte takip edilen hastalarda İKA ile birlikte kuru ağırlık, diyalize giriş kilosu, UF hacmi gibi ilgili değişkenler açısından grup içinde zamana bağlı görülen değişimler ile gruplar arası karşılaştırmalara ilişkin bulgular Tablo 4.3'te gösterilmiştir. Ayrıca, İKA ve ilgili değişkenler açısından grupların birinci test ölçümü ile diğer test ölçümlerindeki ortalamaları arasındaki farkların zamana, ortak etkiye ve gruba göre karşılaştırılmasına ilişkin ek bir analiz yapılarak, elde edilen bulgular ise tablo 4.4'te gösterilmiştir. Elde edilen bulguların neticesinde, ''SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre, interdiyalitik kilo alımlarının azalması üzerinde etkisi vardır'' şeklindeki hipotez doğrulanmıştır.

Tablo 4.3. Grupların interdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması

	Girişim		**Aktif Kontrol**			
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**	***Test***	***p***
İnterdiyalitik kilo alımı 1. test	20	2.82±0.69	20	2.61±0.85	-0.622	0.534 [b]
İnterdiyalitik kilo alımı 2. test	20	2.34±0.74	20	2.54±0.93	-0.379	0.705 [b]
İnterdiyalitik kilo alımı 3. test	20	2.31±0.71	20	2.63±0.85	-1.326	0.185 [b]
İnterdiyalitik kilo alımı 4. test	20	2.29±0.76	20	2.71±0.75	-1.948	0.051 [b]
	Test	29.774	***Test***	2.70		
	p	**<0.001** [a] 1>2,3,4	***p***	0.440 [a]		
	W [c]	0.50				
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**	***Test***	***p***
Ultrafiltrasyon 1. test	20	3014.01±570.78	20	2780.29±810.85	-0.879	0.379 [b]
Ultrafiltrasyon 2. test	20	2600.53±713.89	20	2727.41±838.57	-0.406	0.685 [b]
Ultrafiltrasyon 3. test	20	2590.00±680.62	20	2833.96±822.13	-1.001	0.317 [b]
Ultrafiltrasyon 4. test	20	2547.13±729.14	20	2879.31±731.57	-1.569	0.117 [b]
	Test	31.939	***Test***	2.64		
	p	**<0.001** [a] 1>2,3,4	***p***	0.451 [a]		
	W [c]	0.53				
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**	***Test***	***p***
Kuru ağırlık 1. test	20	68.08±19.25	20	71.19±17.51	-0.893	0.372 [b]
Kuru ağırlık 2. test	20	68.11±19.33	20	70.62±17.51	-0.73	0.465 [b]
Kuru ağırlık 3. test	20	68.00±19.04	20	70.34±17.57	-0.649	0.516 [b]
Kuru ağırlık 4. test	20	68.24±19.04	20	70.17±17.58	-0.541	0.589 [b]
	Test	8.058	***Test***	3.53		
	p	**0.045** [a]	***p***	0.317 [a]		
	W [c]	0.13				

Tablo 4.3. (Devamı) Grupların interdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması

	Girişim		**Aktif Kontrol**			
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**	***Test***	***p***
Diyalize giriş kilosu 1. test	20	70.90±19.63	20	73.80±17.80	-0.866	0.387 [b]
Diyalize giriş kilosu 2. test	20	70.45±19.66	20	73.17±17.92	-0.703	0.482 [b]
Diyalize giriş kilosu 3. test	20	70.32±19.47	20	72.97±17.97	-0.622	0.534 [b]
Diyalize giriş kilosu 4. test	20	70.54±19.51	20	72.88±17.82	-0.622	0.534 [b]
	Test	17.52	***Test***	6.98		
	p	**0.001** [a] 1>3,4	***p***	0.073 [a]		
	W [c]	0.29				
a. Friedman Test b. Mann Whitney U Test c. Kendall's W (Uyum Katsayısı)						

Grupların İKA ve ilgili değişkenlere ait dört zaman noktasındaki test ölçümlerinin ortalamaları arasındaki farkların karşılaştırılmasına ilişkin analizler aşağıda belirtilen ortalama farklarına göre yapılmıştır.

- İnterdiyalitik kilo alımı ortalama farkları: Aynı gruba ait İKA birinci test ortalaması ile İKA ikinci, üçüncü ve dördüncü test ortalamaları arasındaki farkları göstermektedir.

- Ultrafiltrasyon ortalama farkları: Aynı gruba ait UF birinci test ortalaması ile UF ikinci, üçüncü ve dördüncü test ortalamaları arasındaki farkları göstermektedir

- Kuru ağırlık ortalama farkları: Aynı gruba ait kuru ağırlık birinci test ortalaması ile kuru ağırlık ikinci, üçüncü ve dördüncü test ortalamaları arasındaki farkları göstermektedir.

- Diyalize giriş kilosu ortalama farkları: Aynı gruba ait diyalize giriş kilosu birinci test ortalaması ile diyalize giriş kilosu ikinci, üçüncü ve dördüncü test ortalamaları arasındaki farkları göstermektedir.

Tablo 4.4. İnterdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler açısından grupların birinci test ölçümü ile diğer test ölçümlerindeki ortalamaları arasındaki farkların zamana, ortak etkiye ve gruba göre karşılaştırılması

	Girişim (n:20)	**Aktif Kontrol (n:20)**	***Test***	***p***	***d***
	Ort±SS	**Ort±SS**			
İKA 1. ve 2. test ortalama farkı	-0.48±0.28	-0.07±0.66	-2.558	**0.015** [a]	0.81[c]
İKA 1. ve 3. test ortalama farkı	-0.50±0.37	0.01±0.64	-3.125	**0.004** [a]	0.99 [c]
İKA 1. ve 4. test ortalama farkı	-0.52±0.34	0.10±0.67	-3.706	**<0.001**[a]	1.17 [c]
Test	0.364	1.375			
p	0.697 [e]	0.264 [e]			
UF 1. ve 2. test ortalama farkı	-413.48±272.45	-52.88±574.07	-2.538	**0.017** [a]	0.80 [c]
UF 1. ve 3. test ortalama farkı	-424.01±315.28	53.67±613.34	-3.098	**0.004** [a]	0.98 [c]
UF 1. ve 4. test ortalama farkı	-466.89±273,31	99.02±602.32	-3.826	**<0.001**[a]	1.21 [c]
Test **p**	0.166 0.847 [e]	0.958 0.369 [e]			
Kuru ağırlık 1. ve 2. test ortalama farkı	0.03±0.62	-0.56±1.87	-0.055	0.956 [b]	-
Kuru ağırlık 1. ve 3. test ortalama farkı	-0.08±1.28	-0.85±2.44	-1.048	0.295 [b]	-
Kuru ağırlık 1. ve 4. test ortalama farkı	0.16±1.46	-1.02±2.74	-1.833	0.067 [b]	-
Test **p**	7.435 **0.024** [d]	2.366 0.306 [d]			
Diyalize giriş kilosu 1. ve 2. test ortalama farkı	-0.45±0.72	-0.63±1.78	-0.771	0.441 [b]	-
Diyalize giriş kilosu 1. ve 3. test ortalama farkı	-0.58±1.22	-0.83±2.18	-0.298	0.766 [b]	-
Diyalize giriş kilosu 1. ve 4. test ortalama farkı	-0.36±1.48	-0.92±2.45	-0.230	0.818 [b]	-
Test **p**	2.100 0.350 [d]	5.700 0.058 [d]			

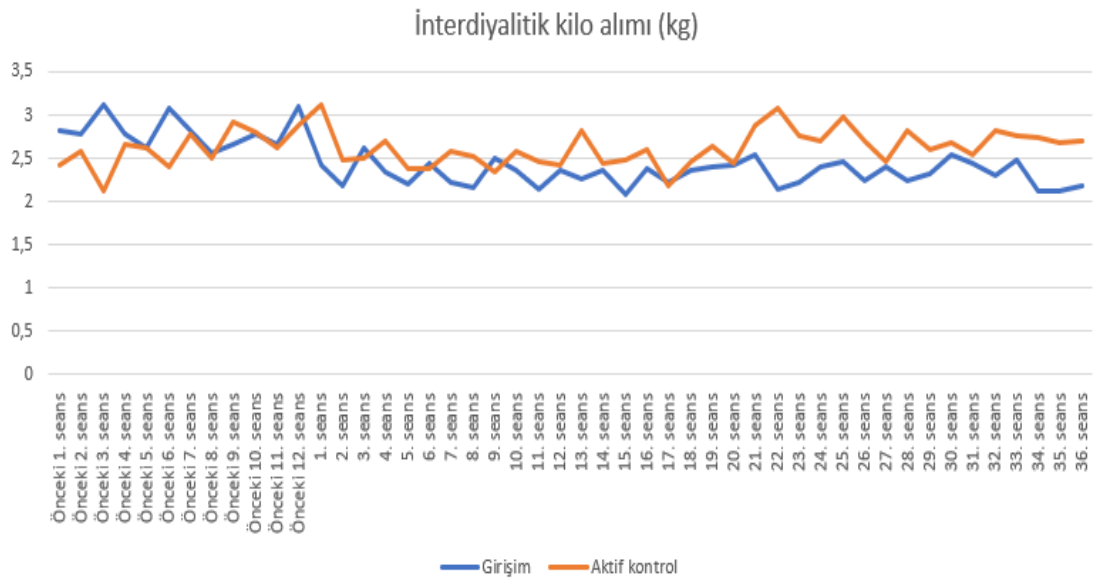
	Zaman Etkisi*			**Grup x Zaman Ortak Etkisi***			**Grup Etkisi***		
	F	**p**	**η_p^2**	**F**	**p**	**η_p**	**F**	**p**	**η_p^2**
İnterdiyalitik kilo alımı	0.391	0.621	-	1.099	0.326	-	13.090	**<0.001**	0.26
Ultrafiltrasyon	0.477	0.586	-	1.602	0.212	-	12.494	**0.001**	0.25
Kuru ağırlık	0.769	0.415	-	1.545	0.224	-	2.285	0.139	-
Diyalize giriş kilosu	0.454	0.541	-	0.638	0.458	-	0.425	0.518	-

a. Bağımsız örneklemler t testi, b. Mann Whitney U Test, c. Cohen d etki büyüklüğü, d. Friedman Testi, e. Tekrarlı ölçümler varyans analizi, *Zaman etkisi, grup x zaman ortak etkisi ve grup etkisi, İki-Yönlü Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi ile değerlendirilmiştir.

a. İnterdiyalitik Kilo Alımı: Tablo 4.3'e göre girişim grubunda dört test ölçümü arasında İKA ortalamaları açısından anlamlı bir değişim saptanmıştır ($\chi^2(3)=29.77$, $p<0.001$). Post-hoc analizlere göre 1. test (ön test) ölçüm değeri, 2., 3. ve 4. test ölçümlerinden anlamlı şekilde daha yüksektir. HafifMod programı uygulandıktan sonra yapılan izlemlerde, girişim grubunun İKA ortalamalarında zaman içinde anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır. Aktif kontrol grubunda ise anlamlı bir değişim izlenmemiştir ($\chi^2(3)=2.70$, $p=0.44$). Her bir test ölçümündeki İKA ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.4'e göre, Gruplar arası karşılaştırmada, girişim ve aktif kontrol gruplarının birinci test ölçümü ile ikinci, üçüncü ve dördüncü test ölçümlerindeki İKA ortalamaları arasındaki farklar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Girişim grubundaki İKA ortalama farkları, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmıştır (1. Ortalama Farkı: t=-2.558, p=0.015, d=0.81; 2. Ortalama Farkı: t=-3.125, p=0.004, d=0.99; 3. Ortalama Farkı: t=-3.706, p<0.001, d=1.17). Buna göre, gruplar arası karşılaştırma yapılan tüm ölçümlerde, girişim grubunun İKA ortalamaları arasındaki farklar açısından görülen azalma durumu, aktif kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Zamana bağlı değişim incelendiğinde ise girişim grubunda İKA ortalama farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim bulunmamış (F=0.364, p=0.697), benzer şekilde aktif kontrol grubunda da anlamlı bir değişim izlenmemiştir (F=1.375, p=0.264). İki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre; zaman ana etkisi (F=0.391, p=0.621) ve grup*zaman ortak etkisi (F=1.099, p=0.326) anlamlı bulunmazken, grup ana etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=13.09, p<0.001, ηp^2=0.26).

İKA değişim eğilimleri incelendiğinde, girişim grubunda (mavi çizgi) seanslar ilerledikçe İKA'da genel olarak azalan ve daha stabil seyreden bir eğilim gözlenmektedir. Aktif kontrol grubunda (turuncu çizgi) ise İKA değerleri, girişim grubuna kıyasla daha yüksek seviyelerde seyretmekte ve zaman içerisinde dalgalı bir görünüm sergilemektedir. Aktif kontrol grubunda belirgin bir düşüş eğilimi olmamakla birlikte, zaman zaman artan değerler izlenmektedir. Ancak aktif kontrol grubundaki artış ve düşüşler istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05). HD seansları boyunca İKA'da meydana gelen değişim şekil 4.1'de gösterilmiştir.



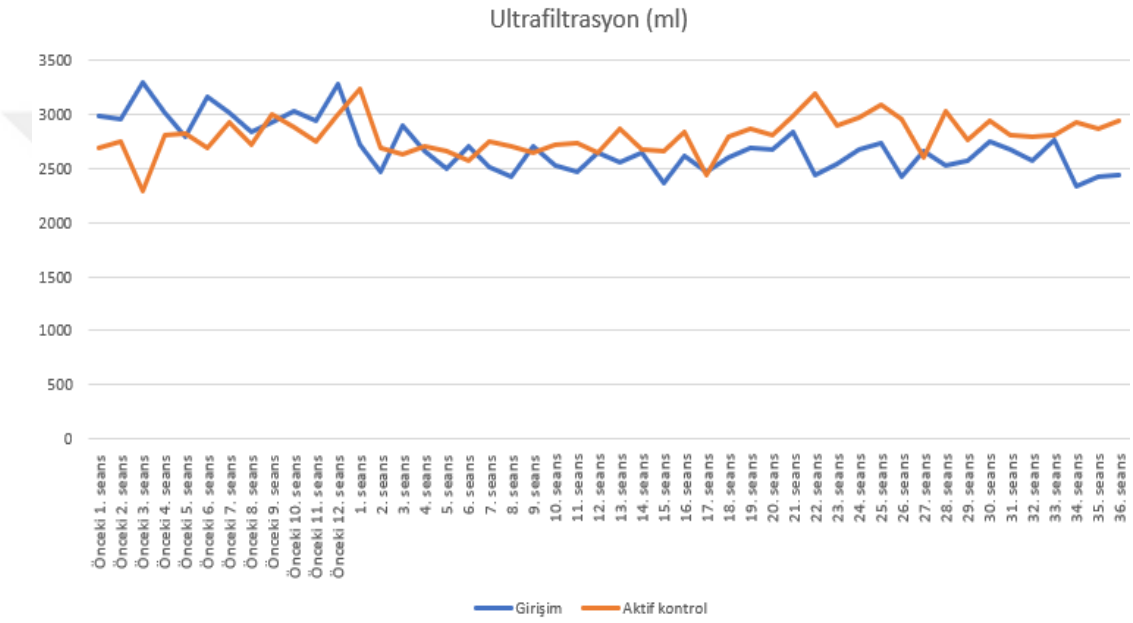
Şekil 4.1. Seanslar boyunca grupların interdiyalitik kilo alımı değişimi

b. Ultrafiltrasyon Hacmi: Tablo 4.3'e göre, girişim grubunda dört test ölçümü arasında UF ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2(3) = 31.94$, $p<0.001$). Birinci test (ön test) ölçüm değerleri sonraki üç testten anlamlı olarak daha yüksektir. HafifMod programı uygulandıktan sonra yapılan izlemlerde, girişim grubunun UF ortalamalarında zaman içinde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir. Aktif kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir ($\chi^2(3) = 2.64$, $p=0.451$). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise hiçbir ölçümde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.4'e göre, gruplar arası karşılaştırmalarda, UF ortalama farkları açısından her üç ölçüm döneminde de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (1. Ortalama Farkı: t=-2.538, p=0.017, d=0.80; 2. Ortalama Farkı: t=-3.098, p=0.004, d=0.98; 3. Ortalama Farkı: t=-3.826, p<0.001, d=1.21). Buna göre, gruplar arası karşılaştırma yapılan tüm ölçümlerde girişim grubunun UF ortalamaları arasındaki farklar açısından görülen azalma durumu, aktif kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Zamana bağlı değişim incelendiğinde ise girişim grubunda (F=0.166, p=0.847) ve aktif kontrol grubunda (F=0.958, p=0.369) UF ortalama farkları açısından zaman içinde anlamlı bir değişim bulunmamıştır. Genel etkiler incelendiğinde; zaman ana etkisi (F=0.477, p=0.586) ve grup*zaman ortak

etkisi (F=1.602, p=0.212) anlamlı bulunmazken, grup ana etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır (F=12.494, p=0.001, ηp^2=0.25).

UF hacminin zaman içindeki değişimi incelendiğinde, girişim grubunda başlangıçta yüksek olan değerlerin seanslar ilerledikçe düzenli ve belirgin bir düşüş eğilimi gösterdiği görülmektedir. Aktif kontrol grubunda ise UF hacmi başlangıçta girişim grubuna göre biraz daha düşük başlamakta, ancak seanslar ilerledikçe daha dalgalı ve nispeten artış gösteren bir seyir izlemektedir. HD seansları boyunca UF'de meydana gelen değişim şekil 4.2'de gösterilmiştir.



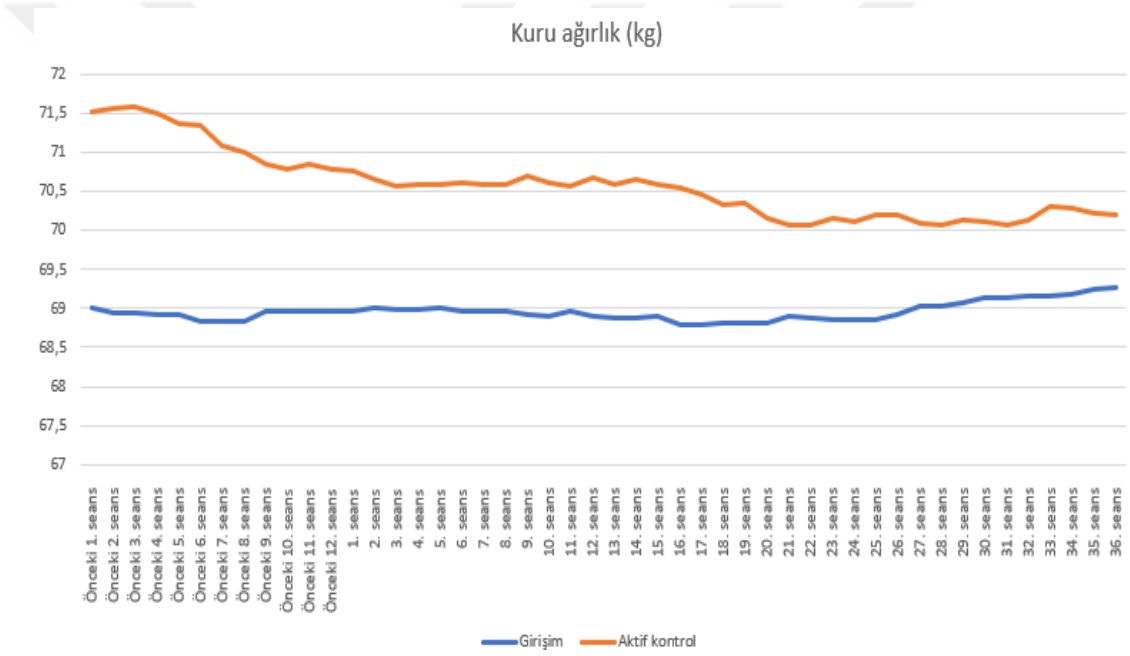
Şekil 4.2. Seanslar boyunca grupların ultrafiltrasyon değişimi

c. Kuru Ağırlık: Tablo 4.3'e göre, girişim grubunda zamana bağlı olarak kuru ağırlık ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2(3)=8.06$, p=0.045). Ancak post-hoc analizlerde bu farkın yönü net bir şekilde belirgin değildir. Aktif kontrol grubunda zamana göre anlamlı bir değişim saptanmamıştır ($\chi^2(3)=3.53$, p=0.317). Gruplar arasında ise hiçbir ölçümde anlamlı farklılık gözlenmemiştir (p>0.05).

Tablo 4.4'e göre, Gruplar arası karşılaştırmalarda, girişim ve aktif kontrol grupları arasında hiçbir ortalama fark ölçümünde anlamlı farklılık gözlenmemiştir (1. Fark Puanı: Z=-0.055, p=0.956; 2. Fark Puanı: Z=-1.048, p=0.295; 3. Fark Puanı: Z=-1.833, p=0.067). Zamana bağlı değişim incelendiğinde ise, girişim grubunda kuru ağırlık ortalama farkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur

(χ^2=7.435, p=0.024), ancak aktif kontrol grubunda zamana göre anlamlı bir değişim saptanmamıştır (χ^2=2.366, p=0.306). Varyans analizi sonuçlarına göre; zaman ana etkisi (F=0.769, p=0.415), grup*zaman ortak etkisi (F=1.545, p=0.224) ve grup ana etkisi (F=2.285, p=0.139) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Kuru ağırlık değişim eğilimleri incelendiğinde, girişim grubunun ortalama kuru ağırlığının seanslar boyunca görece sabit kaldığı, yalnızca küçük dalgalanmalar gösterdiği görülmektedir. Aktif kontrol grubunda ise kuru ağırlık değerlerinin zaman içinde düzenli ve kademeli bir şekilde azaldığı gözlemlenmektedir. Özellikle ilk 10 seanstan sonra düşüş daha belirgin hale gelmiş, bu eğilim 36. seansa kadar sürmüştür. HD seansları boyunca kuru ağırlıkta meydana gelen değişim şekil 4.3'te gösterilmiştir.



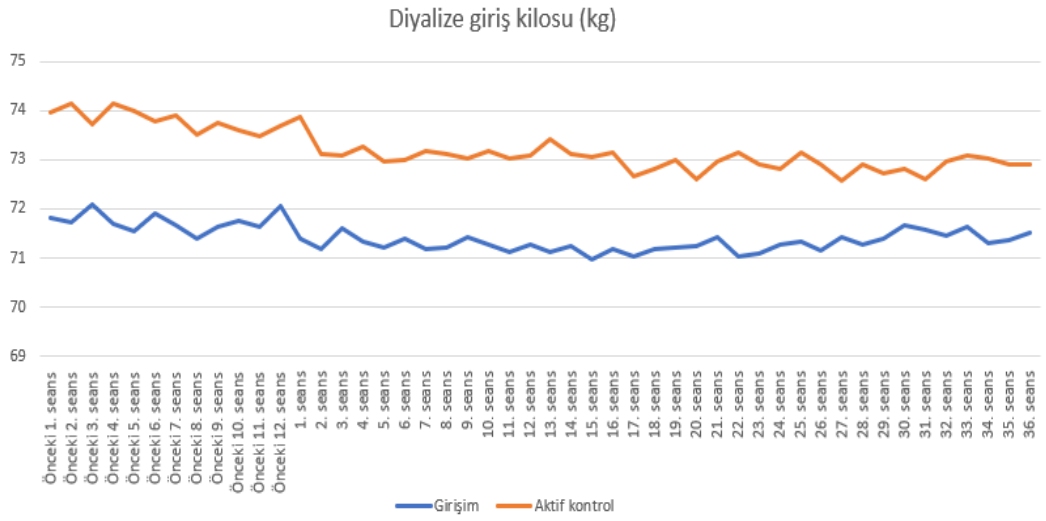
Şekil 4.3. Seanslar boyunca grupların kuru ağırlık değişimi

d. Diyalize Giriş Kilosu: Tablo 4.3'e göre, girişim grubunun diyalize giriş kilosu ortalamalarında zaman içinde anlamlı bir değişim görülmüştür (χ^2(3)=17.52, p=0.001). Özellikle 1. test (ön test) ölçümleri, 3. ve 4. testlerden anlamlı biçimde farklıdır. HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun diyalize giriş kilosu ortalamaları açısından son iki test ölçümünde anlamlı bir düşme olduğu saptanmıştır. Aktif kontrol grubunda ise diyalize giriş kilosu ortalamalarında zamana göre anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (χ^2(3)=6.98, p=0.073). Gruplar arası karşılaştırmalarda

ise tüm zaman noktalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.4'e göre, gruplar arası karşılaştırmalarda, diyalize giriş kilosu ortalama farkları açısından hiçbir zaman noktasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (1. Fark Puanı: $Z=-0.771$, $p=0.441$; 2. Fark Puanı: $Z=-0.298$, $p=0.766$; 3. Fark Puanı: $Z=-0.230$, $p=0.818$). Zamana bağlı değişim incelendiğinde, hem girişim grubunda ($\chi^2=2.100$, $p=0.350$) hem de aktif kontrol grubunda ($\chi^2=5.700$, $p=0.058$) diyalize giriş kilosu ortalama farklarında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Genel etkiler açısından da, zaman ana etkisi ($F=0.454$, $p=0.541$), grup*zaman ortak etkisi ($F=0.638$, $p=0.458$) ve grup ana etkisi ($F=0.425$, $p=0.518$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Diyalize giriş kilosunun zaman içindeki değişimine bakıldığında, aktif kontrol grubunun seanslar boyunca genel olarak daha yüksek değerler sergilediği, ancak seanslar ilerledikçe belirgin bir düşüş eğilimi gösterdiği görülmektedir. Özellikle, ön testten önceki ilk 10 seansta azalma daha dikkat çekicidir; ardından değerler dalgalı bir şekilde sabitlenmiştir. Girişim grubunda ise diyalize giriş kilosu, ön test öncesindeki ölçümlere kıyasla daha düşük seviyelerde olup, zamanla küçük dalgalanmalarla birlikte görece sabit bir seyir izlemiştir. Ancak grafik sonlarına doğru girişim grubunda da hafif bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. HD seansları boyunca diyalize giriş kilosunda meydana gelen değişim şekil 4.4'de gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Seanslar boyunca grupların diyalize giriş kilosu değişimi

4.3. Grupların Sıvı Kontrolüne Uyumunun Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Girişim ve aktif kontrol grubundaki rutin HD hastalarının sıvı kontrolüne uyumları HHSKÖ aracılığıyla değerlendirilmiştir. Grupların HHSKÖ puan ortalamalarının zamana ve gruba göre değişimi tablo 4.4'de gösterilmiştir. Elde edilen bulguların neticesinde, ''SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre, sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin artması üzerinde etkisi vardır'' hipotezi doğrulanmıştır.

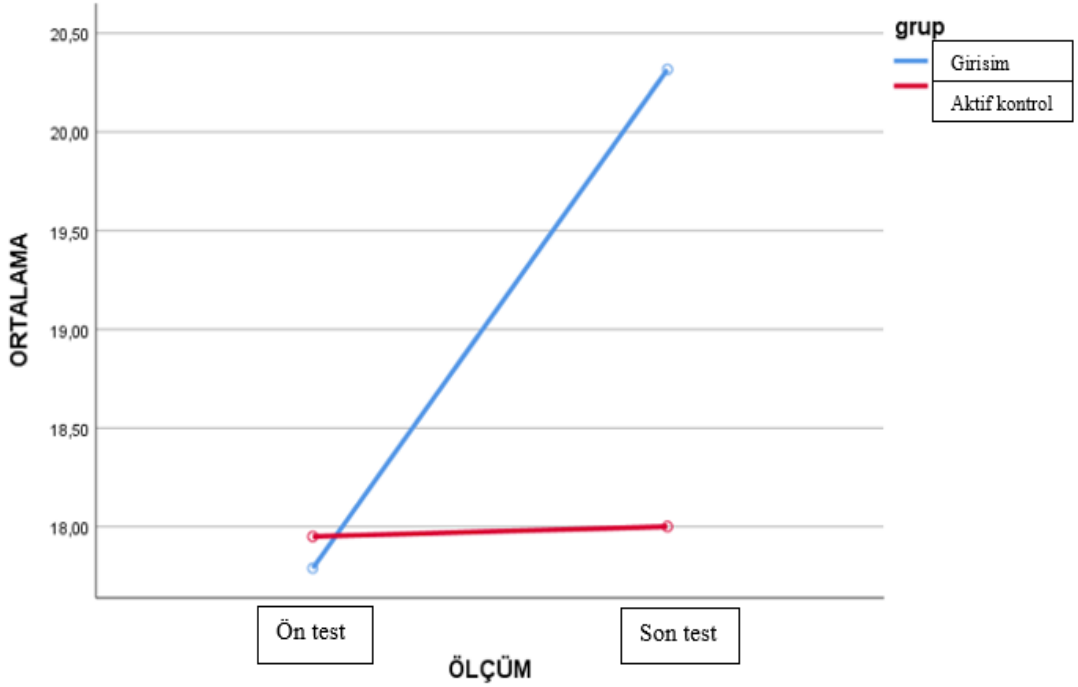
Tablo 4.5. Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği'nin zamana ve gruba göre değişimi

HHSKÖ	Girişim			Aktif Kontrol			*Test*	*p*	*d* [b]
	n	**Ort±SS**		**n**	**Ort±SS**				
Bilgi (Ön test)	20	17.79±1.58		20	17.95±2.04		-0.432	0.668 [a]	-
Bilgi (Son test)	19	20.32±0.89		20	18.00±2.36		4.093	**<0.001** [a]	1.29
	Test=-8.427 p=**<0.001** [c] d=1.93			Test=-0.105 p=0.918 [c]					
Davranış (Ön test)	20	21.32±3.82		20	22.10±4.29		-.0841	0.406 [a]	-
Davranış (Son test)	19	26.11±3.81		20	20.05±3.73		5.010	**<0.001** [a]	1.61
	Test=-6.276 p=**<0.001** [c] d=1.44			Test=3.342 p=**0.003** [c] d=0.75					
Tutum (Ön test)	20	10.21±2.25		20	10.15±2.41		0.204	0.839 [a]	-
Tutum (Son test)	19	12.95±2.61		20	9.95±2.72		3.503	**<0.001** [a]	1.12
	Test=-5.896 p=**<0.001** [c] d=1.35			Test=0.366 p=0.718 [c]					
HHSKÖ toplam (Ön test)	20	49.32±5.35		20	50.20±5.63		-0.688	0.495 [a]	-
HHSKÖ toplam (Son test)	19	59.37±5.76		20	48.00±6.41		5.818	**<0.001** [a]	1.86
	Test=-8.873 p=**<0.001** [c] d=2.04			Test=2.643 p=**0.016** [c] d=0.59					
	Zaman Etkisi *			**Grup*Zaman Ortak Etkisi** *			**Grup Etkisi** *		
	F	**p**	**η_p^2**	**F**	**p**	**η_p^2**	**F**	**p**	**η_p^2**
Bilgi	20.33	**<0.001**	0.36	18.79	**<0.001**	0.34	4.52	**0.040**	0.11
Davranış	7.91	**0.008**	0.18	49.30	**<0.001**	0.57	5.18	**0.029**	0.12
Tutum	12.42	**0.001**	0.25	16.64	**<0.001**	0.31	4.53	**0.040**	0.11
HHSKÖ Toplam	31.66	**<0.001**	0.46	77.08	**<0.001**	0.68	9.25	**0.004**	0.20

a. Bağımsız örneklemler t testi, b. Cohen d etki büyüklüğü, c. Bağımlı örneklemler t testi, *Zaman etkisi, grup*zaman ortak etkisi ve grup etkisi İki-Yönlü Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi ile değerlendirilmiştir.

a. Bilgi alt boyutu: Girişim grubunda HHSKÖ bilgi alt boyutu puanları, HafifMod programı uygulandıktan sonra istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artış göstermiştir t=-8.427, p<0.001, d=1.93). Aktif kontrol grubunda ise bilgi alt boyutu puan ortalamasında anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır (t=-0.105, p=0.918). Girişim ve aktif kontrol grubunun son test puanları karşılaştırıldığında, girişim grubunun bilgi alt

boyutu puan ortalaması anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (t=4.093, p<0.001, d=1.29). İki grubun ön test ve son test ölçümlerindeki sıvı kontrolüne ilişkin bilgi alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.5'te gösterilmiştir.



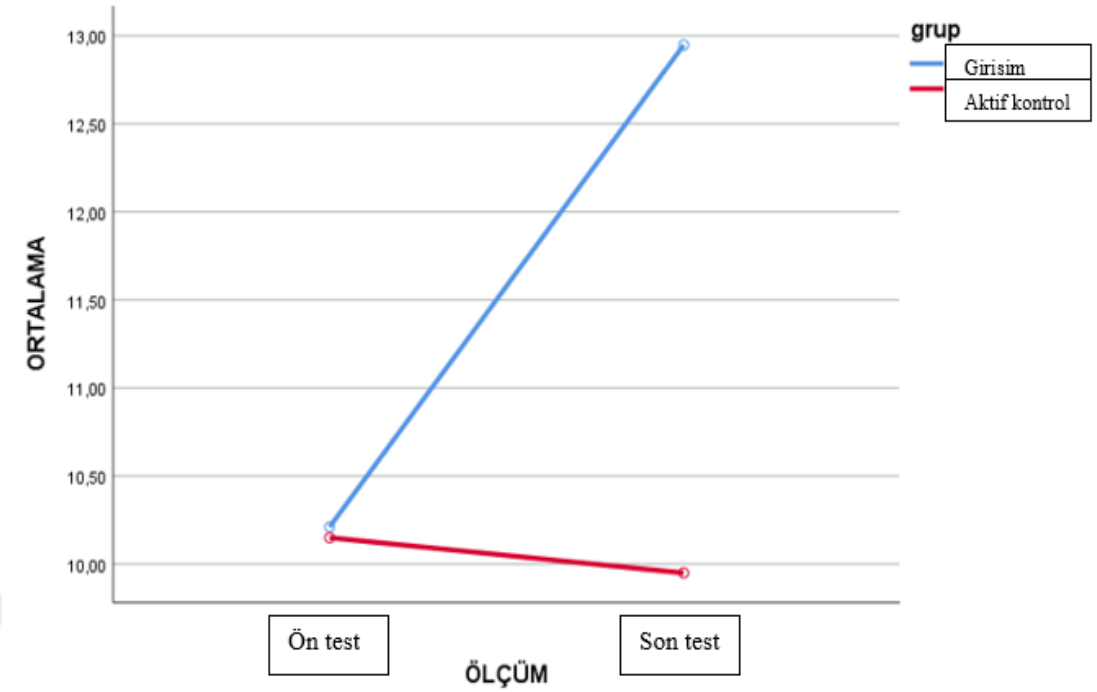
Şekil 4.5. Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin bilgi alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim

b. Davranış alt boyutu: Girişim grubunda HHSKÖ davranış alt boyutu puanları, HafifMod programı uygulandıktan sonra istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmıştır (t=-6.276, p<0.001, d=1.44). Aktif kontrol grubunda ise davranış alt boyutu puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görülmüştür (t=3.342, p=0.003, d=0.75). Gruplar arası son test karşılaştırmasında ise girişim grubunun davranış alt boyutu puan ortalaması, aktif kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir (t=5.010, p<0.001, d=1.61). İki grubun ön test ve son test ölçümlerindeki sıvı kontrolüne ilişkin davranış alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.6'da gösterilmiştir.



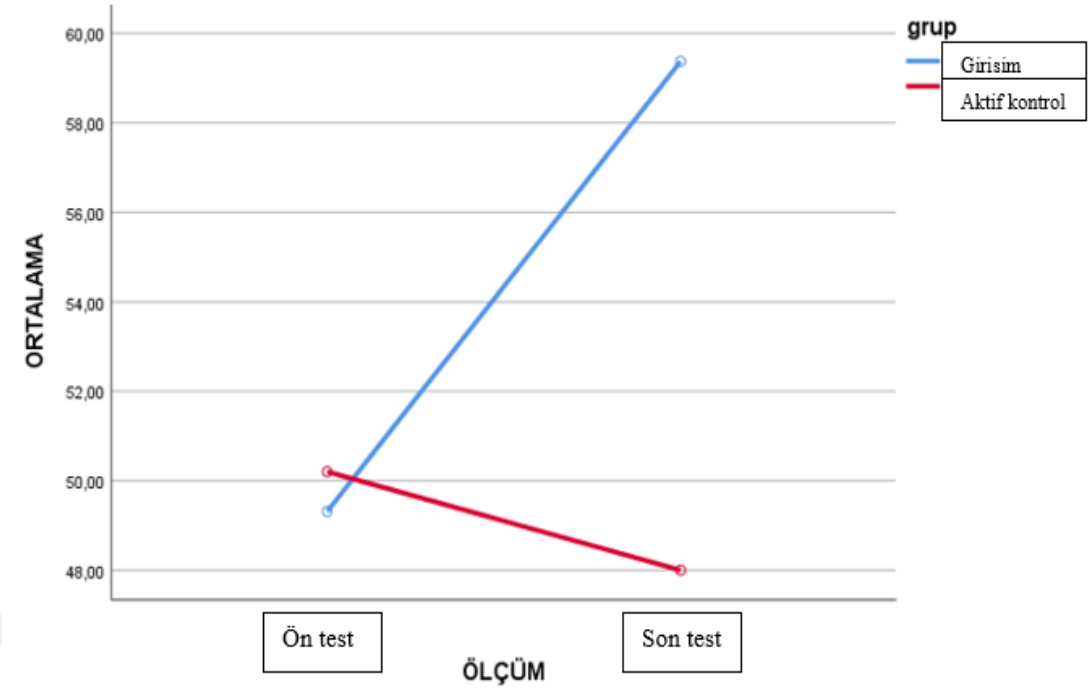
Şekil 4.6. Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin davranış alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim

c. Tutum alt boyutu: HHSKÖ tutum alt boyutu puanları açısından yapılan iki faktörlü tekrarlı ölçümler ANOVA sonuçlarına göre, zamanın ana etkisi anlamlı bulunmuştur ($F(1,37)=12.42$, $p=0.001$, $\eta^2_p=0.25$), bu da genel olarak katılımcıların tutum alt boyutu puanlarında zaman içinde bir değişim olduğunu göstermektedir. Zaman ve grup etkileşimi ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($F(1,37)=16.64$, $p<0.001$, $\eta^2_p=0.31$). Bu bulgu, tutum alt boyutu puanlarının zamanla değişiminin gruplar arasında farklılaştığını, yani grubun bu değişimi etkilediğini göstermektedir. Post-hoc değerlendirmeler, girişim grubunun son test ölçümlerinde tutum alt boyutu puanlarında anlamlı bir artış meydana geldiğini ($t=-5.896$, $p<0.001$, $d=1.35$); buna karşılık aktif kontrol grubunda bir değişim olmadığını ortaya koymuştur ($t=0.366$, $p=0.718$). Ayrıca, gruplar arası genel farkı inceleyen grup ana etkisi de anlamlı bulunmuştur ($F(1,37)=4.53$, $p=0.040$, $\eta^2_p=0.11$), bu da girişim ve aktif kontrol gruplarının genel tutum alt boyutu puanlarının birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. İki grubun ön test ve son test ölçümlerindeki sıvı kontrolüne ilişkin tutum alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.7'de gösterilmiştir.



Şekil 4.7. Grupların ön test ve son testteki sıvı kontrolüne ilişkin tutum alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim

d. HHSKÖ toplam puan: HHSKÖ toplam puanları için yapılan iki faktörlü tekrarlı ölçümler ANOVA sonuçlarına göre, zamanın ana etkisi anlamlı bulunmuştur ($F(1,37)=31.66$, $p<0.001$, $\eta^2_p=0.46$), bu da zamanla birlikte katılımcıların HHSKÖ toplam puanlarında genel bir değişim olduğunu göstermektedir. Zaman ve grup etkileşimi ise oldukça güçlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($F(1,37)=77.08$, $p<0.001$, $\eta^2_p=0.68$). Bu bulgu, zaman içinde meydana gelen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiğini, yani grubun zamanla birlikte toplam puanlar üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Post-hoc test sonucunda, girişim grubunun son test ölçümlerine ait toplam puanlarda belirgin bir artış gözlenirken ($t=-8.873$, $p<0.001$, $d=2.04$), aktif kontrol grubunda ise toplam puanlar düşüş göstermiştir ($t=2.643$, $p=0.016$, $d=0.59$). Ayrıca, gruplar arasında genel farkı inceleyen grup ana etkisi de oldukça anlamlı bulunmuştur ($F(1,37)=9.25$, $p=0.004$, $\eta^2_p=0.20$). Bu sonuçlara göre, HafifMod programının uygulandığı girişim grubunda sıvı kontrolüne uyum düzeyinin arttığı görülmüştür. İki grubun ön test ve son test ölçümlerindeki HHSKÖ toplam puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.8'de gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Grupların ön test ve son testteki Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği toplam puan ortalamalarındaki değişim

HHSKÖ puan ortalamaları açısından gruplar arasındaki fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin yapılan analiz sonuçları ise şöyledir (Tablo 4.6)***:***

- Girişim ve aktif kontrol gruplarının HHSKÖ bilgi alt boyutundaki fark puanları Bağımsız örneklemler t testi ile karşılaştırıldığında, gruplar arasında girişim grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(37)=4.334$, $p<0.001$, $d=1.40$).

- HHSKÖ davranış alt boyutu için de fark puanları Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiş ve girişim grubunun fark puanlarının aktif kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($z=-4.556$, $p<0.001$, $r=0.72$).

- Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, girişim grubunun HHSKÖ tutum alt boyutu fark puanları aktif kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir ($z=-3.752$, $p<0.001$, $r=0.59$).

- HHSKÖ toplam puanlar incelendiğinde ise girişim grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-4.955$, $p<0.001$, $r=0.78$).

Tablo 4.6. Grupların Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği puan ortalamaları arasındaki fark puanlarının karşılaştırılması

HHSKÖ ve Alt Boyutları	Girişim	Aktif kontrol	Test	p	*d* [c]/*r* [d]
	Ort±SS	Ort±SS			
Bilgi alt boyutu farkı	2.53±1.31	0.05 ±2.14	4.334	<0.001 [b]	1.40
Davranış alt boyutu farkı	4.79±3.33	-2.05±2.74	-4.556	<0.001 [a]	0.72
Tutum alt boyutu farkı	2.74±2.02	-0.20±2.44	-3.752	<0.001 [a]	0.59
HHSKÖ toplam farkı	10.05±4.94	-2.20±3.72	-4.955	<0.001 [a]	0.78
a. Mann Whitney U Test, b. Bağımsız örneklemler t Testi, c. Cohen d etki büyüklüğü, d. *r* (rank-biserial correlation) etki büyüklüğü					

4.4. Grupların Serum Sodyum Düzeyleri ile Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeyleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu bölümde, çalışmada yer alan her iki gruptaki rutin HD hastalarının tuz kontrolüne yönelik bir biyokimyasal parametre olan serum sodyum düzeyleri ile tuzdan kısıtlı diyete uyumla ilgili algı düzeylerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular ele alınmıştır. Elde edilen bulguların neticesinde tuz kontrolüne yönelik, ‘‘SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre, biyokimyasal parametre (serum sodyum düzeyi) bağlamında tuzdan kısıtlı diyete uyum düzeylerinin artması üzerinde etkisi vardır’’ şeklindeki hipotez doğrulanmıştır. Ayrıca elde edilen bulgularla tuz kontrolüne yönelik, ‘‘SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre, tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar algısının artması üzerinde etkisi vardır’’ ile ‘‘SİM rehberliğinde HafifMod programının girişim grubundaki rutin HD hastalarında aktif kontrol grubuna kıyasla zamana göre, tuzdan kısıtlı diyete uyumda engel algısının azalması üzerinde etkisi vardır’’ hipotezleri de doğrulanmıştır.

4.4.1 Serum Sodyum Düzeylerine İlişkin Bulgular

Girişim grubunda, dört zaman noktasındaki serum sodyum düzeyleri anlamlı biçimde farklılık göstermiştir ($\chi^2(3)=14.01$, $p=0.003$, $W=0.25$). Özellikle 1. test sonucu (ön test), 3. ve 4. test sonucundan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. HafifMod programı uygulandıktan sonra yapılan izlemlerde, girişim grubunun serum sodyum düzeylerinde zaman içinde anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun serum sodyum düzeylerinde ise anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($\chi^2(3)=2.90$, $p=0.407$). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise sadece 1. test (ön test) sonucunda anlamlı fark görülmüştür ($U=-3.601$, $p<0.001$, $r.=0.57$), diğer zamanlardaki fark

anlamlı değildir (p>0.05). Birinci test (ön test) sonucuna göre girişim grubunun serum sodyum düzeyi, aktif kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Grupların serum sodyum düzeyleri açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Grupların tuz kontrolüne yönelik takip edilen serum sodyum düzeyleri açısından zamana ve gruba göre karşılaştırılması

	Girişim		**Aktif Kontrol**		***Test***	***p***	***r*** [c]
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**			
Serum sodyum düzeyi 1. test sonucu (mEq/L)	20	138.63±1.83	20	135.75±3.92	-3.601	**<0.001** [b]	0.57
Serum sodyum düzeyi 2. test sonucu (mEq/L)	20	136.47±2.20	20	136.45±3.76	-0.014	0.989 [b]	-
Serum sodyum düzeyi 3. test sonucu (mEq/L)	20	136.53±2.17	20	136.10±2.99	-0.631	0.528 [b]	-
Serum sodyum düzeyi 4. test sonucu (mEq/L)	19	136.47±2.52	20	136.20±3.61	-0.240	0.810 [b]	-
	Test	14.01	**Test**	2.90			
	p	**0.003**[a] 1>3,4	**p**	0.407 [a]			
	W[d]	0.25		-			
a. Friedman Test, b. Mann Whitney U Test, c. *r* (rank-biserial correlation) etki büyüklüğü, d. Kendall's W (Uyum Katsayısı)							

4.4.2. Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeylerine Yönelik Bulgular

Girişim ve aktif kontrol grubundaki rutin HD hastalarının tuzdan kısıtlı diyete uyuma yönelik yarar ve engel algıları, DUHİ ölçeği aracılığıyla değerlendirilmiştir. DUHİ ölçeği yarar ve engel alt boyutlarına ilişkin puan ortalamalarının zamana ve gruba göre değişimi tablo 4.8'de gösterilmiştir.

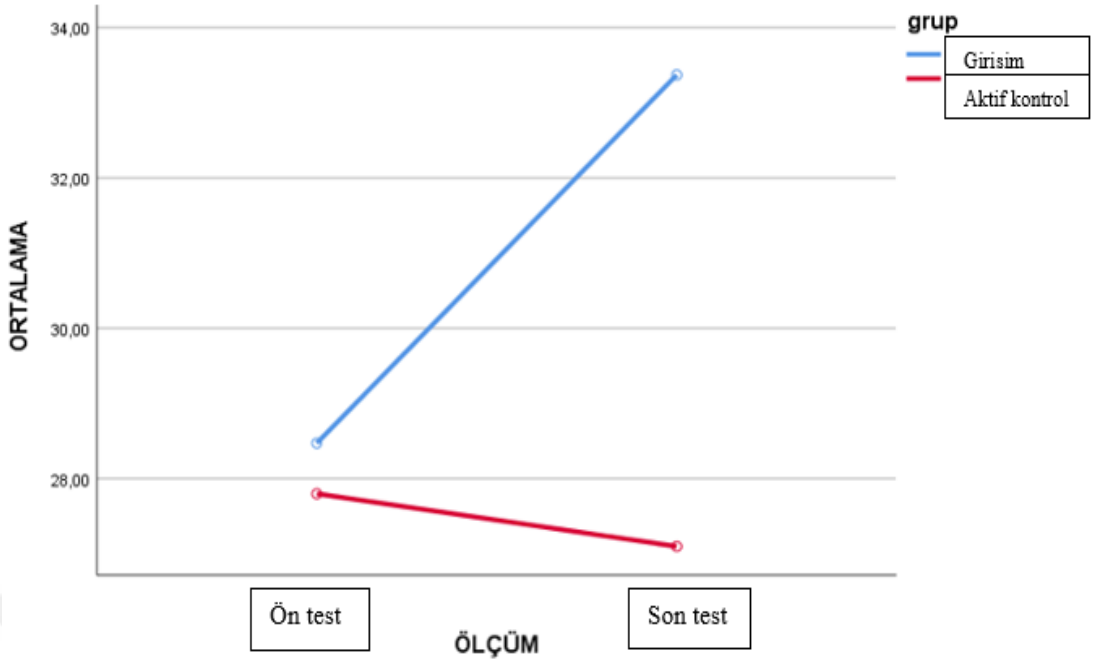
Tablo 4.8. Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği yarar ve engel alt boyutlarının zamana ve gruba göre değişimi

DUHİ Ölçeği	**Girişim**		**Aktif Kontrol**		***Test***	***p***	***d/r*** [e]
	n	**Ort±SS**	**n**	**Ort±SS**			
Yarar alt boyutu ön test	20	28.05±4.06	20	27.80±4.98	0.174	0.863 [a]	-
Yarar alt boyutu son test	19	33.37±2.73	20	27.10±3.64	-4.76	**<0.001** [b]	**0.76**
	Test ***p***	-3.23 **0.001** [c]	***Test*** ***p***	-1.09 0.274 [c]			
Engel alt boyutu ön test	19	13.32±3.38	20	14.05±4.08	-0.760	0.452 [a]	-
Engel alt boyutu son test	19	9.68±2.69	20	14.35±3.82	-4.393	**<0.001** [a]	**1.41**
	Test ***p*** ***d***	4.44 **<0.001** [d] **1.02**	***Test*** ***p*** ***d***	-0.51 0.617 [d] -			

Engel alt boyutu Varyans analizi sonuçları	**Zaman Etkisi** [*]			**Grup x Zaman Ortak Etkisi** [*]			**Grup Etkisi** [*]		
	F	**p**	**η_p^2**	**F**	**p**	**η_p^2**	**F**	**p**	**η_p^2**
	11.09	**0.002**	0.23	15.45	**<0.001**	0.30	7.01	**0.012**	0.16

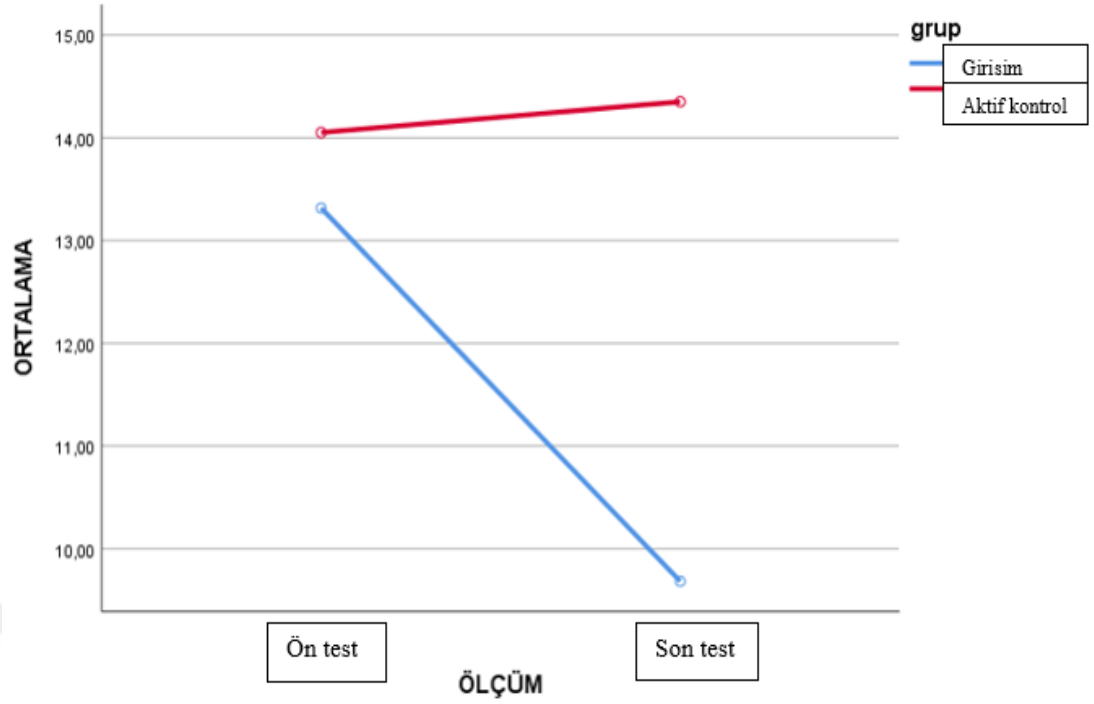
a. Bağımsız örneklemler t testi, b. Mann Whitney U test, c. Wilcoxon işaretli sıralar testi
d. Bağımlı gruplar t testi, e. Cohen d etki büyüklüğü/ rank-biserial correlation etki büyüklüğü,
*Ana etki, etkileşim etkisi ve grup etkisi; 'İki-yönlü tekrarlı ölçümler varyans analizi' ile değerlendirilmiştir.

a. Yarar alt boyutu: DUHİ ölçeği yarar alt boyutu puanları açısından yapılan analizlerde, girişim grubunda ön test ve son test arasında anlamlı bir artış saptanmıştır (F=-3.23, p=0.001). Buna karşın, aktif kontrol grubunda ön test ve son test arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (z=-1.09, p=0.274). Gruplar arası karşılaştırma sonuçlarına göre de son test puanlarında girişim grubunun yarar algısı puanları, aktif kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (z=-4.76, p<0.001). İki grubun ön test ve son test ölçümlerinde, tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin yarar alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.9'da gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Grupların ön test ve son testteki tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin yarar alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim

b. Engel alt boyutu: DUHİ engel alt boyutu puanları açısından yapılan iki faktörlü tekrarlı ölçümler ANOVA sonuçları, zamanın ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir ($F(1,37)=11.09$, $p=0.002$, $\eta^2_p=0.23$). Bu bulgu, zaman içinde engel algısında genel bir değişim olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır ($F(1,37)=15.45$, $p<0.001$, $\eta^2_p=0.30$), bu da zamanla meydana gelen değişimin gruplara göre farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. Girişim grubunun engel algısı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenirken ($t=4.44$, $p<0.001$, $d=1.02$), aktif kontrol grubunda fark görülmemiştir ($t=-0.51$, $p=0.617$). Ayrıca, gruplar arasındaki genel farkı inceleyen grup ana etkisi de anlamlı bulunmuştur ($F(1,37)=7.01$, $p=0.012$, $\eta^2_p=0.16$). Bu sonuç, girişim ve aktif kontrol gruplarının engel algısı düzeylerinin birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. İki grubun ön test ve son test ölçümlerinde, tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin engel alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim şekil 4.10'da gösterilmiştir.



Şekil 4.10. Grupların ön test ve son testteki tuzdan kısıtlı diyete uyuma ilişkin engel alt boyutu puan ortalamalarındaki değişim

DUHİ ölçeği alt boyutlarındaki puan ortalamaları açısından gruplar arasındaki fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin yapılan analiz sonuçları ise şöyledir (Tablo 4.9)***:***

- İki grubun DUHİ ölçeği yarar algısına ilişkin fark puanları incelendiğinde, girişim grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar elde edilmiştir ($t(37)=4.46$, $p<0.001$, d=1.42).

- DUHİ ölçeği engel algısına ilişkin fark puanları açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Girişim grubunun engel algısı fark puanları, aktif kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($t(37)=-3.93$, $p<0.001$, d=1.25).

Tablo 4.9. Grupların Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği alt boyutlarına ilişkin puan ortalamaları arasındaki fark puanlarının karşılaştırılması

DUHİ Ölçeği Alt Boyutları	**Girişim**	**Aktif kontrol**	**Test**	**p**	***d***
	Ort±SS	**Ort±SS**			
Yarar alt boyutu fark puanı	4.89±4.42	-0.70±3.37	4.46	**<0.001***	**1.42****
Engel alt boyutu fark puanı	-3.63±3.56	0.30±2.64	-3.93	**<0.001***	**1.25****
*Bağımsız İki Örneklem t Testi, ** Cohen d etki büyüklüğü					

4.5. Girişim Grubu Tarafından HafifMod Mobil Uygulamasının Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Girişim grubunda sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik tasarlanarak kullanımlarına sunulan HafifMod adlı mobil uygulamanın, 12 haftalık süre boyunca rutin HD hastaları tarafından kullanıldıktan sonra SUS-TR ölçeği aracılığıyla mobil uygulamanın kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Böylece, girişim grubu tarafından yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına göre ortalama SUS-TR puanı 78.95 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, SUS-TR ölçeğinin cronbach α katsayısı ise 0.926 olarak hesaplanmıştır. Girişim grubuna HafifMod mobil uygulamasının kullanılabilirliğini değerlendirmeleri amacıyla uygulanan SUS-TR ölçeği sonucunda elde edilen bulgular tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. HafifMod mobil uygulamasının Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği'ne göre kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi

	n	**Ort**	**SS**
Madde-1	19	3.79	1.21
Madde-2*	19	4.47	0.76
Madde-3	19	4.11	0.98
Madde-4*	19	3.79	1,34
Madde-5	19	4,53	0.51
Madde-6*	19	4.68	0.47
Madde-7	19	3.79	0.96
Madde-8*	19	4.63	0.59
Madde-9	19	4.00	1.04
Madde-10*	19	3.79	1.38
SUS-TR toplam	19	78.95	18.89
*Çift maddeler ters kodlanmıştır. **Cronbach α: 0.926**			

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada, SİM rehberliğinde sıvı ve tuz kontrolüne yönelik geliştirilen HafifMod programının rutin HD hastalarında İKA ile birlikte sıvı ve tuz kontrolüne ilişkin parametrelere olan etkisi incelenmiş ve elde edilen sonuçlar literatür ışığında aşağıda belirtilen başlıklar altında tartışılmıştır. Rutin HD hastalarında;

1) İnterdiyalitik kilo alımı ve ilgili değişkenler
2) Sıvı kontrolüne uyum
3) Serum sodyum düzeyleri ve tuzdan kısıtlı diyete uyumda algı düzeyleri
4) HafifMod mobil uygulamasının kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi

5.1. İnterdiyalitik Kilo Alımı ve İlgili Değişkenler

HD hastalarında sıvı kontrolüne uyumsuzluk nedeniyle aşırı sıvı alımına bağlı gelişen aşırı İKA sorunu, en yaygın görülen hayati problemlerden biridir. Aşırı İKA'ya bağlı uzun vadede alt ekstremitelerde ödem, asit oluşumu, serebrovasküler hastalık, sol ventrikül hipertrofisi, konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, nefes darlığı ve akut akciğer ödemi gibi problemler oluşabilmektedir. Aynı zamanda aşırı İKA'nın, HD seansları sırasında gerçekleşen intradiyalitik hipotansiyon gelişme riskini artıran önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Balım ve Çınar Pakyüz, 2016). Yine, aşırı İKA nedeniyle HD tedavisinde yapılan UF hacmi ve hızının yüksek olmasına bağlı gelişen intradiyalitik hipotansiyon ise HD seanslarında en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri olmakla birlikte birçok komplikasyonun da tetikleyicisidir (Bansal ve ark., 2014; Şanlıtürk ve ark., 2018). Çünkü, aşırı sıvı alımı nedeniyle gelişen aşırı İKA alımı sonucu vücutta biriken fazla sıvı volümü, dört saatlik hemodiyaliz tedavisi esnasında UF ile vücudun sıvı kompartmanlarından çekilerek atılımı sağlanmaktadır. Bundan dolayı, aşırı sıvı yükü nedeniyle çekilen UF hacmi ve hızının artmasına bağlı olarak intradiyalitik hipotansiyon gelişmekte ve HD tedavisi erken sonlandırılabilmektedir. Erken sonlandırılan diyaliz tedavileri ise hem yetersiz diyalize hem de yetersiz UF'ye yol açmaktadır. Yetersiz UF nedeni ile hastanın sıvı yükünün giderek daha da artması sonucu ise ciddi problemlerin oluşmasına öncülük eden hipervolemi durumuyla karşı

karşıya kalınmaktadır (Albayrak Cosar ve Cınar Pakyuz, 2016; Balım ve Çınar Pakyüz, 2016). Böylece aşırı İKA sonucu; çeşitli kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar, pulmoner ödem gibi komorbiditelerin gelişimiyle birlikte erken ölüm riski de artmaktadır (Yılmaz Karabulutlu ve Çayır Yılmaz, 2019; Miyasato ve ark., 2023). Bu nedenle, HD hastalarında İKA, UF ve diyalize giriş kilosunun azaltılmasına yönelik koruyucu özellikte girişimlerin uygulanması önemlidir.

Çalışmada, hipotezi destekleyecek şekilde HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun İKA ortalamalarında anlamlı bir azalma olduğu belirlenirken, aktif kontrol grubunda anlamlı bir değişim görülmemiştir. Dolayısıyla, HafifMod programının içeriğindeki modüler eğitim programı ve mobil uygulamanın rutin HD hastalarında İKA'yı azaltmada etkili olduğu saptanmış olup, bu durum yapılan diğer çalışmalardaki sonuçlarla da desteklenmektedir. Örneğin, Turgut Kurt ve ark. (2012), Başer ve Mollaoğlu (2019) ve Özdemir (2021)'in deneysel çalışmalarında HD hastalarına yönelik olarak kitapçık veya broşürlerle yüz yüze eğitim programları uygulandıktan sonra girişim grubunun İKA ölçümlerinde azalma olduğu belirtilmiştir. Yarı deneysel bir çalışmada ise HD seanslarında araştırma başlangıcından itibaren 4., 10. ve 16. haftalarda düzenli hasta eğitimleri yapılması ve eğitim broşürleri verilmesi sonucu hastaların başlangıçtaki İKA ortalamalarının 16. haftaya kadar önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır (Veetil ve ark., 2017). HD hastalarında bireye özgü eğitimin İKA üzerindeki etkisini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada ise eğitim programının hemen sonrası ile üç ay sonrasında yapılan test sonuçlarına göre girişim grubunun İKA ortalamalarının kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (Sajjadi ve ark., 2025). Rosdiana ve ark. (2018)'nın tek grup üzerinden yaptıkları bir yarı deneysel çalışmada ise HD hastalarına sıvı kontrolüne yönelik eğitim oturumları düzenlenip, bilgilendirici broşürler verilip, sıvı ihtiyacının nasıl hesaplanacağı ve evde not kağıdına sıvı tüketimlerini nasıl kaydedecekleri öğretildikten sonra iki hafta boyunca İKA miktarları izlenmiştir. Söz konusu bu çalışmanın sonucunda da eğitim sonrası HD hastalarının ortalama İKA miktarında önemli bir azalma olduğu belirlenmiştir (Rosdiana ve ark., 2018). Böylece, diğer çalışmalarda da HD hastalarında sıvı kontrolüne yönelik yapılan eğitimlerin İKA'yı azaltmada etkili olduğu görülmekte ve bu sonuçlar çalışmamızla tutarlılık göstermektedir. Nitekim, çeşitli girişimlerin İKA üzerindeki etkisini incelemeye yönelik yapılan bir meta-analiz

çalışmasında, eğitimsel/bilişsel/danışmanlık/davranışsal girişimlerin İKA'da ortalama 0.15 kg oranında bir azalma yarattığı bulunmuştur (Bossola ve ark., 2022).

Literatürde, HD hastalarında İKA'yı azaltmaya yönelik mobil uygulama temelli bazı müdahalelerin etkisini gösteren çalışmalar mevcuttur. Nitekim yarı deneysel bir çalışmada, HD hastalarına yönelik geliştirilen sıvı dengesi mobil uygulamasının, hastaların İKA miktarlarında anlamlı bir azalma sağladığı bulunmuştur (Sulistyaningrum ve ark., 2023). Wahdaniyah ve ark. (2024)'nın yaptıkları bir çalışmada, HD hastalarının İKA miktarlarını ve ne kadar sıvı tükettiklerini hesaplayabilen, mobil cihazlarda kullanılabilen, sıvı kısıtlamasına yönelik dijital bir öz-yönetim aracı geliştirmişlerdir. Bunun sonucunda ise sıvı kısıtlamasına yönelik dijital öz-yönetim aracının kullanımı sonrasında, girişim grubunun İKA ortalamalarında kontrol grubuna göre önemli bir düşme görülmüştür (Wahdaniyah ve ark., 2024). Park ve Kim (2019)'in çalışmasında ise eğitim ve danışmanlıkla birlikte mobil uygulamanın da dahil edildiği bir entegre öz yönetim programının uygulanması sonucunda, girişim grubunda İKA'nın kuru ağırlığa oranının kontrol grubuna göre önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmalardaki sonuçlar, çalışmamızda kullanılan HafifMod mobil uygulamasının etkili olduğuna ilişkin sonuçlarla örtüşmektedir.

İKA'yı azaltmaya yönelik e-sağlık temelli çalışmalara ilişkin yapılan bir sistematik derlemede, HD hastalarında kendi kendine izlem veya özyönetime yönelik e-sağlık girişimlerinin İKA'da düşük düzeyde de olsa bir azalma sağladığı belirlenmiştir. Ancak bunun az sayıdaki çalışmaya dayandığı için sınırlı ve kanıt düzeyinin düşük olduğu belirtilmektedir. Bundan dolayı e-sağlık girişimlerinin İKA'yı azaltmada yardımcı olduğuna ilişkin bulgular olsa da bu etkinin daha fazla araştırma yapılarak desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Stevenson ve ark., 2019). Yapılan az sayıdaki bazı çalışmalarda ise HD hastalarında sıvı ve diyet alımının kontrolüne yönelik geliştirilen mobil uygulamaların İKA üzerinde bir etki yaratmadığı bulunmuştur (Welch ve ark., 2013; Pinto ve ark., 2020). Bu nedenle, mobil uygulama temelli girişimlerin farklı ek müdahalelerle kombine edilmesi sonucu daha etkili sonuçlar alınabileceği düşünülmektedir. Nitekim, HD hastalarında mSağlık uygulaması kullanımı ile yüz yüze eğitimin diyet ve sıvı kontrolüne ilişkin çeşitli parametreler üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise hem mSağlık uygulaması

kullanan grupta hem de yüz yüze eğitim grubunda İKA ortalamalarının düştüğü saptanmıştır. Ayrıca, mSağlık uygulaması kullanan grubun İKA ortalamalarında görülen azalmanın, yüz yüz eğitim grubuna göre anlamlı şekilde daha fazla olduğu saptanmıştır (Torabikhah ve ark., 2023). Ancak, bu iki müdahalenin kombine etkisi araştırılmamıştır. Çalışmamızda ise HD hastalarında İKA'yı azaltma amaçlı modüler eğitimle birlikte geliştirilen HafifMod mobil uygulamasından da yararlanılması sonucu etkili sonuçlar elde edildiği düşünülmektedir.

Hastalara HD tedavisinde yapılması planlanan UF hacmi belirlenirken, klinik durumla ilgili bazı değişkenlerle birlikte temel olarak İKA miktarı baz alınmaktadır. Bundan dolayı, İKA miktarında yaşanan bir azalma direkt olarak tedavide yapılan UF hacmini de etkilemektedir. Böylece, çalışmamızda da girişim grubunda İKA'nın azalmasıyla paralel olarak HD tedavisindeki UF ortalamalarının düştüğü saptanmıştır. HD hastalarına yönelik sıvı kontrolü ve diyete uyuma ilişkin uygulanan grup eğitimi programının etkilerinin araştırıldığı bir randomize kontrollü çalışmada da, eğitim sonrası girişim grubunun İKA miktarlarıyla birlikte tedavideki UF hacimlerinde de anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir (Nadri ve ark., 2020).

HD hastalarında İKA miktarı belirlenirken, diyaliz öncesi giriş kilosuna göre hesaplama yapılabilmektedir. Çalışmamızda, HafifMod programı sonrasındaki süreçte girişim grubunun İKA ortalamalarında görülen azalmayla birlikte diyalize giriş kilosu ortalamalarında da bir düşüş olduğu görülmüştür. Arslan ve Bekar Tunçalp (2017) tarafından yapılan bir çalışmada da, HD hastalarında diyet ve sıvı kontrolüne yönelik verilen eğitim sonrasında hastaların diyalize giriş ortalamalarının, eğitim öncesine göre anlamlı şekilde azaldığı saptanmıştır. Ancak diyalize giriş kilosu sadece sıvı alımına bağlı olmayıp, kuru ağırlıktaki değişimden de etkilendiği için direkt olarak sıvı kontrolünün bir göstergesi değildir. Bundan dolayı örneğin Özdemir (2021) tarafından yapılan HD hastalarına yönelik yüz yüz eğitimin etkilerinin incelendiği bir randomize kontrollü çalışmada ise, eğitim sonrası girişim grubunun İKA ve UF ortalamalarında bir azalma olurken, diyaliz öncesi giriş kilolarında anlamlı bir değişim olmadığı saptanmıştır.

5.2. Sıvı Kontrolüne Uyum

Çalışmanın alt hipotezini destekleyecek biçimde, HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin anlamlı şekilde arttığı ve aktif kontrol grubuna göre anlamlı biçimde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Böylece, HafifMod programı kapsamındaki modüler eğitim programı ve mobil uygulama şeklindeki girişimlerin rutin HD hastalarının HHSKÖ puanlarında anlamlı bir artış yaşanmasını sağlayarak, sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin artmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde ise çalışmamıza benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır. Yapılan bir çalışmada, HD hastalarına yönelik yüz yüze eğitimlerle birlikte eğitim kitapçığı verilerek uygulanan bir eğitim programı sonrası girişim grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre HHKSÖ puanlarında artış olduğu belirlenerek, sıvı kontrolüne uyum düzeylerinde yükselme görülmüştür (Başer ve Mollaoğlu, 2019). Bir randomize kontrollü bir çalışmada ise motivasyonel görüşme ve eğitimin birlikte uygulandığı girişimlerin sonucunda, girişim grubundaki HHSKÖ puanlarının anlamlı biçimde arttığı ve kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Yangöz ve Özer, 2025). Nadri ve ark (2020) tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada da, HD hastalarına uygulanan grup eğitimleri sonucunda HHSKÖ aracılığıyla yapılan ölçümlere dayanarak girişim grubunun sıvı kontrolüne uyum düzeylerinin artmış olduğu ve kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

HD hastalarına yönelik hemşire liderliğinde telefonla hasta eğitim programı ile hasta takibinin uygulandığı bir randomize kontrollü çalışmada, girişimler uygulandıktan sonra girişim grubunun sıvı kısıtlamasına uyum düzeylerinde, kontrol grubuna göre anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır (Arad ve ark., 2021). Ramezani ve ark. (2018)'nın yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada yüz yüze eğitimden üç ay sonra sıvı kısıtlamasına uyum düzeyleri açısından girişim ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmanın sonucunda, eğitimden üç ay sonra girişim grubunun sıvı kısıtlamasına uyum ortalama puanının arttığı ve kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Ramezani ve ark., 2018). Video tabanlı eğitim ve yüz yüze eğitim verilen iki ayrı gruptaki HD hastalarının sıvı kontrolüne ilişkin tutumlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada ise eğitim sonrası her iki grupta da benzer şekilde sıvı kontrolüne uyuma ilişkin tutum düzeylerinde artış olduğu saptanmıştır. Böylece, ilgili

çalışmada HD hastalarında video tabanlı eğitimlerin de yüz yüze eğitim kadar etkili olduğunu belirtmişlerdir (Moonaghi ve ark., 2012).

İncelenen çalışmalarda, HD hastalarına yönelik mSağlık uygulamalarının da sıvı kontrolüne uyumu sağlamada etkili olduğu görülmektedir. Örneğin; mikro öğrenime dayalı olarak geliştirilen ‘‘Di Care’’ adlı mSağlık uygulaması ile yüz yüze eğitimin HD hastalarında tedavi uyumu ve hastalık algısı üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı bir randomize çalışmada, hem yüz yüze eğitim grubunda hem de mSağlık uygulamasıyla eğitim verilen grupta sıvı kısıtlamasına yönelik algı düzeylerinin anlamlı şekilde arttığı saptanmıştır. Hatta, girişimlerden sekiz hafta sonra mikro öğrenime dayalı mSağlık grubunda, yüz yüze eğitim grubuna göre tedaviye uyumun daha yüksek olduğu bulunmuştur (Torabi Khah ve ark., 2023). Saadatifar ve ark. (2022)’nın yaptıkları bir çalışmada, ‘My Dialysis’ adlı bir mSağlık uygulaması temelli bir eğitimden üç ay sonra, HD hastalarının sıvı kısıtlamasına uyumunu da kapsayacak şekilde tedaviye uyum puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir. Böylece, halk sağlığında tersiyer korunma stratejisi olarak HD hastalarında sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik mobil uygulamaların geliştirilmesi ve kullanılması şeklinde bir stratejinin, çalışmamızla uyumlu şekilde etkili olduğu görülmektedir.

5.3. Serum Sodyum Düzeyleri ve Tuzdan Kısıtlı Diyete Uyumda Algı Düzeyleri

SDBY olan rutin HD hastalarında tuzun yapısındaki sodyum idrar yoluyla atılamadığı için interdiyalitik dönemde kan ve ekstraselüler alanda birikmesi sonucu yoğunluğunun sürekli arttığı belirtilmektedir. Bundan dolayı tuz tüketiminin kısıtlanarak, sodyum düzeyinin metabolik dengenin sağlanması ve sıvı kontrolünün sağlanması için referans aralıkların dışına çıkmasının önlenmesi gereklidir (Kara, 2014; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2016; Kara, 2018). Böylece, çalışmamızda tuzdan kısıtlı diyete uyumu ölçmede biyokimyasal parametre olarak serum sodyum düzeyi kullanılmıştır. Çalışmamızda, HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun serum sodyum düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu saptanırken, kontrol grubunda ise anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Elde edilen bu bulguya göre çalışmanın alt hipotezini destekleyecek şekilde, HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun serum sodyum düzeyi bağlamında tuzdan kısıtlı diyete uyum düzeylerinin anlamlı şekilde arttığı belirlenmiştir. Bu durumda, HafifMod programı kapsamındaki modüler eğitim programı ve mobil uygulama şeklindeki girişimlerin

rutin HD hastalarının serum sodyum düzeylerinin azalmasında etkili olduğu bulunmuştur. Ancak, halihazırda girişim grubundaki HD hastalarına yönelik çalışma başlangıcından itibaren yapılan tüm izlemlerde serum sodyum düzeyi ortalamalarının referans aralıkta (136-145 mEq/L) olduğu belirlenerek, anormal bir düzeyde olmadığı saptanmıştır. Bunun nedeninin ise hastaların serum sodyum düzeylerine göre, HD tedavisi esnasında uygun diyalizat kullanılarak diyaliz sıvısı devresi aracılığıyla sodyum konsantrasyonunun ayarlanabilmesi olanağı sayesinde, serum sodyum düzeyinin referans aralıkta tutulmaya çalışılmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Literatürde çalışmamıza paralel şekilde, HD hastalarında tuz kısıtlaması ile sodyum alımını azaltmaya yönelik eğitimsel müdahalelerin etkili olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Ohashi ve ark. (2024)'nın çalışmasında, HD hastaları üzerinde tuz alımını azaltmaya yönelik bilgilendirici bir anket uygulaması ile tuz alımına dikkat etmeleri gereken durumlar hakkında rehberlik yapılmıştır. Bu çalışmada, HD hastalarına verilen bir aylık rehberliğin sonrasında günlük tuz alımında anlamlı bir azalma olduğu tespit edilmiştir (Ohashi ve ark., 2024). Yapılan yarı deneysel bir çalışmada ise, HD hastalarına sekiz hafta boyunca diyet ve sıvı kontrolüne ilişkin eğitim yapıldıktan sonra, hastaların diyaliz öncesi ve sonrasına ait serum sodyum düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir (Arslan ve Bekar Tunçalp, 2017). HD hastalarında diyet ve sıvı kontrolünü sağlamaya yönelik yüz yüze eğitim ve hasta eğitim materyali verilerek uygulanan girişimlerin etkilerinin incelendiği bir çalışmada, ön test ve son test arasında girişim grubunun serum sodyum düzeylerinde anlamlı bir düşme görülmüş ve kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır (Bulantekin Düzalan ve Cinar Pakyüz, 2018). Yapılan başka bir çalışmada, HD hastalarında tuz kısıtlamasını sağlamaya yönelik yüz yüze yapılan altı eğitim oturumu sonrasında birinci ve üçüncü aylarda yapılan izlemlerin sonucunda, tuz alımında günlük 3 gr'ı aşanların oranının azaldığı saptanmıştır (Topbaş ve ark., 2015). Bir yıllık takip süreci olan bir girişimsel çalışmada ise seanslar esnasında HD hastalarına yönelik hazırlanan sağlıklı beslenme videoları izletilerek, bunun hastaların metabolik kontrolü üzerindeki etkileri araştırılmıştır. İlgili çalışmada uygulanan video temelli bu eğitimin sonucunda ise yapılan izlemlerde HD hastalarının serum sodyum düzeyleri ortalamalarında azalma olduğu belirtilmiştir (Yasari ve ark., 2024).

Literatürde, HD hastalarında tuz kısıtlaması ile sodyum alım düzeyinin azaltılması amacıyla yapılan mobil uygulama temelli çalışmaların başarılı olduğu görülmekle birlikte çalışmamızın bulgularıyla uyuşmaktadır. Nitekim, yapılan bir çalışmada HD hastalarına yönelik geliştirilen diyet takibine ilişkin 'DIMA' adlı bir mobil uygulamayı aktif kullanan hastaların sodyum alım düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır (Welch ve ark., 2013). Diyete ilişkin eğitici ve kendi kendine izlem özellikleri olan bir mobil uygulamanın HD hastalarının diyet tüketimlerini geliştirmeye olan etkisine yönelik yapılan bir pilot çalışmada da olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu pilot çalışmada, diyete ilişkin mobil uygulamayı kullanan hastalarda ortalama sodyum alım düzeyinin azaldığı belirlenmiştir (Fakih El Khoury ve ark., 2020). HD hastalarında diyet yönetimine ilişkin mobil uygulamaların sodyum düzeyiyle birlikte diğer biyokimyasal parametreler üzerinde de etkili olduğu görülmektedir. Özellikle HD tedavisindeki beslenme yönetiminde sıvı ve tuz kontrolü dışında potasyum ve fosforun yönetimi de hayati bir öneme sahip olduğu için hastaların diyetlerine kısıtlama getirilmektedir. Çünkü, bunlardan herhangi birinin aşırı miktarda tüketimi veya diyete uyumsuzluk nedeniyle hipertansiyon, kalp yetmezliği gibi kardiyovasküler hastalıkların gelişme ve ilerleme riskinin artmasıyla birlikte mortalite oranının da arttığı belirtilmektedir (Hayashi ve ark., 2017; Çoşkun ve Karabuğa Yakar, 2024). Bundan dolayı, HD hastalarında diyet yönetimine ilişkin çeşitli mobil uygulama temelli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda, sıvı ve diyet kontrolüne ilişkin geliştirilen mobil uygulamaların, HD hastalarının serum fosfor ve potasyum düzeylerinde azalma sağladığı bildirilmiştir (Pinto ve ark., 2020; Pack ve Lee, 2021; Torabikhah ve ark., 2023).

Bu çalışmada, HafifMod programı uygulandıktan sonra girişim grubunun tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar algısı artarken, engel algısının ise azaldığı saptanmıştır. Ayrıca, girişim grubunun aktif kontrol grubuna göre tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar algısı düzeyinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu, engel algısı düzeyinin ise anlamlı şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur. Böylece, HafifMod programı kapsamındaki modüler eğitim programı ve mobil uygulama şeklindeki girişimlerin rutin HD hastalarının tuzdan kısıtlı diyete uyum sağlamalarında etkili olduğu bulunmuştur. Bu alana yönelik çalışmalarda, eğitim ve mobil uygulama temelli girişimlerin HD hastalarında diyet kısıtlamasına uyuma yönelik olumlu tutum, algı ve davranışların

oluşmasında etkili olduğu görülmekle birlikte çalışmamızla benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır. Örneğin, Öz-Yeterlik Kuramı'na dayalı yüz yüze eğitim programının uygulandığı randomize kontrollü bir çalışmada, eğitimden üç ay sonra girişim grubundaki HD hastalarının diyete uyumlarının, kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır (Ramezani ve ark., 2018). Yine başka bir çalışmada, Bilgi-Motivasyon-Davranış Becerileri Modeli'ne dayalı eğitim alan girişim grubunun diyete uyumlarının, kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Hi Arsan ve ark., 2025). Başer ve Mollaoğlu (2019)'nun çalışmasında ise HD hastalarında sıvı kontrolü ve diyete uyum odaklı dört ay boyunca yüz yüze eğitim ile beslenme eğitim kitapçığı verilmesine dayalı bir eğitim programı sonrasında, girişim grubunda kontrol grubuna göre diyete uyumsuzluk sıklığı ve derecesinin anlamlı şekilde azaldığı görülmüştür.

HD hastalarına yönelik video tabanlı eğitim ile yüz yüze eğitim verilen iki grubun sıvı kontrolü ve diyete uyuma ilişkin tutumlarının karşılaştırıldığı bir randomize klinik çalışmasında, hem yüz yüze eğitim grubunun hem de video tabanlı eğitim grubunun diyete uyuma ilişkin tutumlarında olumlu yönde anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır. Ancak, gruplar arasında bir farklılık tespit edilmemiş olup, her iki eğitim türünün de etkili olduğu görülmüştür (Moonaghi ve ark, 2012). Torabi Khah ve ark. (2023) tarafından yapılan bir çalışmada ise mikro öğrenime dayalı eğitim amacıyla tasarlanan bir mSağlık uygulaması ile yüz yüze eğitimin, HD hastalarının tedaviye uyum ve algıları üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Söz konusu çalışmanın sonucunda iki grup arasında diyet kısıtlamalarına uyum ile algılar açısından fark bulunamadığı ancak eğitim sonrası mSağlık uygulamasıyla eğitim grubunda diyet kısıtlamasına uyumda anlamlı bir artış görülürken, yüz yüze eğitim grubunda bir fark bulunmamıştır. Ayrıca aynı çalışmada mSağlık uygulamasıyla eğitim verilen HD hastalarında diyet kısıtlamalarının önemine ilişkin algı düzeylerinde anlamlı bir artış saptanmıştır (Torabi Khah ve ark., 2023). Böylece, HD hastalarında tuz kontrolüne uyuma yönelik tutum, algı ve davranış değişimlerinin oluşturulmasında mobil teknolojilere dayanan eğitimsel müdahalelerle daha etkili sonuçlar alınabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, aktif kontrol grubunda zamana göre İKA ve ilgili değişkenler, serum sodyum düzeyi, tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar ve engel algısı açısından anlamlı bir değişim görülmezken, sıvı kontrolüne uyum düzeyinde ise azalma görülmüştür.

Bunun nedenlerinin; aktif kontrol grubuna basılı bir eğitim materyali dağıtılmasına rağmen bu konuda araştırmacı tarafından yüz yüze bir eğitim verilmemiş olması ve dağıtılan eğitim materyalinin katılımcı tarafından okunup okunmadığına dair geri bildirim alınmamış olması durumuna bağlı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, verilen beslenme kılavuzu içeriğinin sadece sıvı ve tuz tüketimine yönelik değil genel beslenmeye yönelik sınırlı bilgiler içermesi nedeniyle, bu konuya odaklı olmaması ve sınırlı kalması sonucu eğitimin etkili olmadığı düşünülmektedir.

5.4. HafifMod Mobil Uygulamasının Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi

Çalışmada, program kapsamında HafifMod mobil uygulamasını kullanan girişim grubu tarafından uygulamanın algılanan kullanılabilirliğine ilişkin yapılan değerlendirmeler sonucunda, ortalama SUS-TR puanı 78.95 olarak belirlenmiştir. SUS-TR ölçeği için ortalama eşik değer ise 68 puan olup, bunun üzerinde bir puan alan mobil yazılım, web sitesi gibi interaktif sistemlerin kullanılabilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirtilmektedir (https://measuringu.com/interpret-sus-score/, Erişim tarihi: 8 Aralık 2023). Dolayısıyla, çalışmada elde edilen ortalama SUS-TR puanı eşik değerin üzerinde bulunmuştur. Buna göre, HafifMod mobil uygulamasının kullanılabilirlik bağlamında kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer biçimde, Welch ve ark. (2013) tarafından HD hastalarının kendi kendine diyet ve sıvı alımını izlemesine yönelik geliştirilen bir mobil uygulamanın kullanılabilirlik değerlendirmesine yönelik olarak farklı bir ölçek aracılığıyla yapılan değerlendirme sonucunda ise kabul edilebilirlik puanının (1-5 arası puanlama) 3.93 olarak saptandığı belirtilmektedir. Söz konusu çalışmada elde edilen bu puan ise ortalamanın üzerinde olduğu için geliştirilen mobil uygulamanın kullanılabilirliğinin kabul edilebilir olduğu bildirilmiştir (Welch ve ark., 2013). Çalışmamızda, SUS-TR ölçeğinin cronbach α katsayısının ise 0.926 bulunmasıyla birlikte güvenilirliğinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Böylece, HafifMod mobil uygulamasının rutin HD hastalarında sıvı kontrolünü sağlayarak, İKA'yı azaltma amacına yönelik olarak uygun ve kullanılabilir bir uygulama olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

SİM rehberliğinde sıvı ve tuz kontrolüne yönelik HafifMod programının rutin HD hastalarında İKA'ya etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada, aşağıda belirtilen sonuçlar elde edilmiştir.

- SİM rehberliğinde HafifMod programının, girişim grubundaki rutin HD hastalarında zamana göre İKA'nın azalmasında etkili olduğu bulunmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda ise, grupların her bir test ölçümündeki İKA ortalamaları arasında bir farklılık saptanmamış olsa da, grupların birinci test ile diğer test ölçümlerine ait İKA ortalamaları arasındaki farkların karşılaştırılması sonucunda girişim grubunda anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir.
- SİM rehberliğinde HafifMod programının, girişim grubundaki rutin HD hastalarında sıvı kontrolüne uyum düzeyinin artmasında etkili olduğu saptanmıştır. Aktif kontrol grubunda ise sıvı kontrolüne uyum düzeyinde azalma olduğu saptanarak, basılı eğitim materyali dağıtımının etkili olmadığı görülmüştür.
- Girişim grubundaki rutin HD hastalarında, aktif kontrol grubuna kıyasla birinci test sonuçlarına göre serum sodyum düzeyleri yüksek iken, SİM rehberliğinde HafifMod programının zamana göre serum sodyum düzeylerinin azalmasında etkili olduğu saptanmıştır.
- SİM rehberliğinde HafifMod programının, girişim grubundaki rutin HD hastalarının tuzdan kısıtlı diyete uyumda yarar algısının artmasında etkili olduğu belirlenmiştir.
- SİM rehberliğinde HafifMod programının, girişim grubundaki rutin HD hastalarının tuzdan kısıtlı diyete uyumda engel algısının azalmasında etkili olduğu tespit edilmiştir.
- Yapılan kullanılabilirlik değerlendirmesi sonucunda elde edilen ortalama puanın eşik değerin üzerinde olması ve girişim grubunda istenen etkileri yaratmasıyla birlikte HafifMod mobil uygulamasının rutin HD hastaları tarafından kullanımına ilişkin olarak uygun ve kullanılabilir özellikte olduğu görülmüştür.

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda sağlık uygulamalarına ve araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- SİM rehberliğinde HafifMod programının rutin HD hastalarında İKA'nın azaltılmasına yönelik olarak kullanılması önerilmektedir.

- Rutin HD tedavisi alan hastalarda sıvı ve tuz kısıtlamasına ilişkin takip ile kontrolü sağlamaya yönelik öz-yönetim temelli mobil uygulamaların geliştirilmesine ve hastaların aktif olarak kullanımı için teşvik edilmesine ağırlık verilmesi önerilmektedir.

- Hemşirelerin HD hastalarının uzaktan İKA takibini yapabilecekleri ve gerekli durumlarda uyarı mesajları gönderebilecekleri mobil uygulamaların geliştirilmesi önerilmektedir.

- Hemodiyaliz hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne uyumun sağlanması ile İKA'nın azaltılmasına yönelik olarak mobil bilişim teknolojileri kullanılarak, video temelli düzenli eğitimler yapılması önerilmektedir. Böylece, çeşitli mobil bilişim teknolojilerinin desteğiyle sunulan video temelli eğitimlerin sonucunda hem daha geniş hasta kitlelerine ulaşılabilir hem de daha etkili eğitimler planlanabilir.

- Rutin HD hastalarında sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum sağlayacak şekilde davranış değişikliğinin gerçekleşmesi için SİM'e dayalı eğitim ve girişimlerin planlanması önerilmektedir. Böylece bireylerin inanç, tutum ve algılarında olumlu değişimler yaratılarak istenen davranış değişikliğinin önü açılabilir.

- Araştırmacılara, rutin HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolünü sağlama ve İKA'yı azaltma amaçlı mobil bilişim teknolojilerine dayalı olarak geliştirilen çeşitli mSağlık uygulamaları ve interaktif eğitim programlarının etkilerini inceleyebilecekleri daha geniş kapsamlı deneysel çalışmalar yapmaları önerilmektedir.

- Bu çalışmada, HD hastalarında sıvı ve tuz kontrolüne uyumun sağlanmasıyla birlikte İKA'yı azaltmaya yönelik mobil teknoloji temelli bir programın yürütülmesine odaklanılmıştır. Ancak, HD hastalarının çeşitli kompleks sorunlarla karşı karşıya kalmaları nedeniyle, araştırmacılara farklı sorunların çözümüne de ilişkin mobil teknolojilerin kullanımına dayalı deneysel çalışmalar yapmaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Acuña Mora M, Sparud-Lundin C, Moons P, Bratt E-L. Definitions, instruments and correlates of patient empowerment: A descriptive review. Patient Education and Counseling. 2022;105(2): 346-55.

Adıbelli D. Sağlığın geliştirilmesi ve sağlıklı yaşam. In: Erci B, ed. Halk Sağlığı Hemşireliği. Elazığ: Anadolu Nobel Tıp Kitapevleri; 2016, p:231-241.

Afaj C. Fluid and dietary restriction's efficacy on chronic kidney disease patients in hemodialysis. Rev Bras Enferm. 2015;68: 842-850.

Ahrari S, Moshki M, Bahrami M. The relationship between social support and adherence of dietary and fluids restrictions among hemodialysis patients in Iran. J Caring Scie. 2014;3(1): 11-9.

Akbal Y, Nural N. İntradiyalitik komplikasyonlarda hemşirelik yaklaşımları. In: Yürügen B, ed. Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021, p:56-62.

Akbolat M, Yıldırım Y, Amarat M. Hastane mobil uygulamalarında kullanıcı yorumlarının incelenmesi∗. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi. 2019;10(25): 511-522.

Akın B, Tanyer D. Randomize olmayan deneysel çalışmaların özellikleri ve uygulamada sorunlar. In: Akın B, Tanyer D, eds. Kanıt Düzeyindeki Hemşirelik Araştırmalarında Kalite: Yöntem ve Raporlama. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018, p:11-20.

Akkoç CP. **"**Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı"nın Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020, İzmir (Danışman: Doç. Dr. F Orgun).

Al Maimani Y, Elias F, Al Salmi I, Aboshakra A, Alla MA, Hannawi S. Interdialytic weight gain in hemodialysis patients: Worse hospital admissions and ıntradialytic hypotension. Open Journal of Nephrology. 2021;11: 156-170.

Albayrak Cosar A, Cınar Pakyuz S. Scale development study: The fluid control in hemodialysis patients. Japan Journal of Nursing Science. 2016;13: 174-182.

Albayrak Coşar A. Ölçek geliştirme çalışması: hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolü. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. S. ÇINAR).

Arad M, Goli R, Parizad N, Vahabzadeh D, Baghaei R. Do the patient education program and nurse-led telephone follow-up improve treatment adherence in hemodialysis patients? A randomized controlled trial. BMC Nephrology. 2021;22:119.

Arınsoy T, Tuğlular S, Çavdar C. Kronik Böbrek Hastalığı. Ed: Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M. Temel Nefroloji. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019, s:283-316.

Armaly ZA, Nitzan Y, Chernin G, Aronson D. Harnessing the eccrine sweat glands for the management of interdialytic weight gain – a pilot study. Renal Failure. 2024;46(2): 2406392.

Arslan S, Bekar Tunçalp F. The effects of diet and fluid education administered to patients of hemodialysis on some parameters. Journal of Human Sciences. 2017;14(1): 346-354.

Avcı M, Arıkan F. İntradiyalitik besin alımı ve intradiyalitik hipotansiyon. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2020;15(3): 267-272.

Aydın Z, Özcan Ş. Kronik böbrek hastalığı tedavisine karar verme sürecinde hastaların desteklenmesi: Karar ağacı uygulamaları. Ed: Yürügen B. Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021, s:6-11.

Balım S, Çınar Pakyüz S. Hemodiyaliz Hastalarının Sıvı Kısıtlamasına Uyumlarının Değerlendirilmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2016;(11)1: 34-42.

Baloochi Beydokhti T, Ghadimifar A. Comparison of the effect of face-to-face and video diet training on the quality of life of hemodialysis patients: A Clinical Trial. J Nurs Educ. 2022;11(5): 32–45.

Bansal S, Ansons A, Vishwanath M. Hypotension-induced blindness in haemodialysis patients. Clinical Kidney Journal. 2014;7: 387–390.

Başer E, Mollaoğlu M. The effect of a hemodialysis patient education program on fluid control and dietary compliance. Hemodialysis International. 2019;23: 392–401.

Başer E. Hemodiyaliz Hastalarında Eğitim Programının Sıvı Kontrolü ve Diyete Uyum Üzerindeki Etkisi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, Sivas (Danışman: Prof. Dr. M Mollaoğlu).

Beerappa H, Chandrababu R. Adherence to dietary and fluid restrictions among patients undergoing hemodialysis: an observational study. Clinical Epidemiology and Global Health. 2019;7: 127-130.

Beerendrakumar N, Ramamoorthy, Haridasan, S. Dietary and fluid regime adherence in chronic kidney disease patients. J Caring Sci. 2018;7(1):17-20.

Bennett SJ, Perkins SM, Lane KA, Forthofer MA, Brater DC, Murray MD. Reliability and validity of the compliance belief scales among patients with heart failure. Heart Lung. 2001;30: 177-185.

Biçer H, Yılmaz Karabulutlu E. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların öz yeterlik düzeyleri ve sıvı kontrolüne uyumlarının değerlendirilmesi. Hemşirelik Bilimi Dergisi. 2020;3(2): 1-9.

Bieber SD, Weiner DE. Telehealth and home dialysis: a new option for patients in the United States. Clin J Am Soc Nephrol. 2018;13(8): 1288-1290.

Bieber SD, Young BA. Home hemodialysis: Core curriculum 2021. Am J Kidney Dis. 2021;78(6): 876-885.

Bikbov B, Perico N, Remuzzia G. Disparities in Chronic Kidney Disease Prevalence among Males and Females in 195 Countries: Analysis of the Global Burden of Disease 2016 Study. Nephron. 2018;139(4): 313-318.

Bodington R, Kassianides X, Bhandari S. Point-of-care testing technologies for the home in chronic kidney disease: a narrative review. Clinical Kidney Journal. 2021;14(10): 2316–2331.

Bonenkamp AA, Reijnders TDY, van der Sluijs AE, Hagen EC, Abrahams AC, van Ittersum FJ, et al. Key elements in selection of pre-dialysis patients for home dialysis. Peritoneal Dialysis International. 2021;41(5): 494–501.

Bossola M, Mariani I, Sacco M, Antocicco M, Pepe G, Di Stasio E. Interdialytic weight gain and low dialysate sodium concentration in patients on chronic hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. International Urology and Nephrology. 2024;56: 2313–2323.

Bossola M, Pepe G, Antocicco M, Severino A, Di Stasio E. Interdialytic weight gain and educational/cognitive, counseling/behavioral and psychological/affective interventions in patients on chronic hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. Journal of Nephrology. 2022;35: 1973–1983.

Bossola, M, Pepe G, Vulpio, C. The frustrating attempt to limit the interdialytic weight gain in patients on chronic hemodialysis: New insights into an old problem. Journal of Renal Nutrition. 2018;28(5): 293-301.

Bradshaw W, Bennett PN, Hutchinson AM, Ockerby C, Kerr PG. Preventing intradialytic hypotension: Translating evidence into practice. Nephrology Nursing Journal. 2017;44(2): 131-51.

Bulantekin Düzalan Ö, Cinar Pakyüz S. Educational interventions for improved diet and fluid management in haemodialysis patients: An interventional study. J Pak Med Assoc. 2018;68(4): 532-537.

Büyüköztürk Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. 22. Basım. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık; 2016.

Campbell NR, Johnson JA, Campbell TS. Sodium consumption: An individual's choice? International Journal of Hypertension. 2012; Article ID 860954.

Champion VL, Skinner CS. The health belief model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, eds. Health behavior and health education: Theory, research and practice. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008, p:45-65.

Chan KE, Maddux FW, Tolkoff-Rubin N, Ananth Karumanchi S, Thadhani R, Hakim RM. Early outcomes among those initiating chronic dialysis in the United States. Clin J Am SocNephrol. 2011;6: 2642-9.

Chen JF, Wu LL, Chou SC. Effects of Journaling Dietary Intake App on the Health Outcomes of Chronic Kidney Disease Stage 3B-5. Proceedings of the 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences. 2016, p: 3379-3388.

Chilcot J, Wellsted D, Farrington K. Illness representations are associated with fluid nonadherence among hemodialysis patients. Journal of Psychosomatic Research. 2010;68: 203-212.

Chou JA, Kalantar-Zadeh K. Volume balance and intradialytic ultrafiltration rate in the hemodialysis patient. Curr Heart Fail Rep. 2017;14(5): 421-427.

Clark-Cutaia MN, Sommers MS, Anderson E, Townsend RR. Design of a randomized controlled clinical trial assessing dietary sodium restriction and hemodialysis-related symptom profiles. Contemporary Clinical Trials Communications. 2016;3: 70-73.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

Çenesiz E, Atak N. Türkiye'de sağlık inanç modeli ile yapılmış araştırmaların değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2007;6(6): 427-434.

Çiftci N, Kadıoğlu H. Türkiye'de Sağlık İnanç Modeline dayalı geliştirilen ve Türkçeye uyarlanan ölçekler*. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2020;8(6): 2015–2021.

Çiftçi D, Tüzün Özdemir S, Karadakovan A. Böbrek hastalıklarını önlemeye yönelik evrensel önlemler. 2nd International Congress of Health Research (ICOHER'22), Proceedings Book. 2022; s:22-27.

Çoşkun Ö, Karabuğa Yakar H. Hemodiyaliz hastalarında beslenme yönetimi ve hemşirelik bakımı. BSJ Health Sci. 2024;7(1): 46-49.

Dedeli Çaydam Ö, Çınar Pakyüz S. Hemodiyalizin kronik komplikasyonları ve bakım. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2016;1: 60-72.

Deligöz Bildacı Y, Kazancıoğlu R. Böbrek için Su. Turk Neph Dial Transpl. 2018;27(2): 127-132.

Demir H, Yalçın Balçık. Ev diyalizine yönelik yapılan ekonomik değerlendirme çalışmalarının incelenmesi. Sakarya Tıp Dergisi. 2021;11(3): 716-726.

Demirkol D, Şeneler Ç. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeğinin Türkçeye çevirisi: SUS-TR. Usak University Journal of Social Sciences. 2018;11: 238-253.

Demirtaş G, Ersoy FF. Kronik böbrek hastalarının renal replasman tedavisine hazırlanması, modalite seçimi üzerine etkili faktörler. Ed: Kalender Gönüllü B. Kronik Böbrek Hastalığına Güncel Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020, s:87-94.

Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N, Trend Group. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. Am J Public Health. 2004;94(3): 361-366.

Donald M, Kahlon BK, Beanlands H, Straus S, Ronksley P, Herrington G, et al. Self-management interventions for adults with chronic kidney disease: a scoping review. BMJ Open. 2018;8(3): e019814.

Donciu MD, Voroneanu L, Covic A. Volume overload in CKD: pathophysiology, assessment techniques, consequences and treatment. Eds: Goldsmith D, Covic A, Spaak J. Cardio-Renal Clinical Challenges. Springer International Publishing Switzerland; 2015, pp: 119-144.

Efe D, Kocaöz S. Adherence to diet and fluid restriction of individuals on hemodialysis treatment and affecting factors in Turkey. Japan Journal of Nursing Science. 2015;12: 113-123.

El Shamy O, Abra G, Chan C. Patient-centered home hemodialysis: Approaches and prescription. Clin J Am Soc Nephrol. 2024;19(4): 517-524.

Elmas A, Aral EE, Tuğrul A, Şengül E, Bülbül F. Hemodiyaliz hastalarında beslenme bilgi düzeyi ile klinik ve laboratuar bulguları arasındaki ilişki. Kocaeli Tıp Dergisi. 2012;3: 23-26.

Eren Z. Sodyum Dengesi Bozuklukları: Hiponatremi ve Hipernatremi. Yoğun Bakım Dergisi. 2018;12(1): 18-30.

Ersin F, Bahar, Z. Sağlığı Geliştirme Modelleri'nin meme kanseri erken tanı davranışlarına etkisi: Bir literatür derlemesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi. 2012; 5(1): 28-38.

Ersoy FF. Hemodiyaliz. Editörler: Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M. Temel Nefroloji. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019, s:391-406.

Ersoy FF. Hemodiyalizde kullanılan araç ve gereçler. Editörler: Akpolat T, Utaş C. Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı 3. Samsun: Türk Nefroloji Derneği Yayını; 2010, s:6-23.

Fakih El Khoury C, Crutzen R, Schols JMGA, Halfens RJG, Karavetian M. A dietary mobile app for patients undergoing hemodialysis: Prospective pilot study to improve dietary intakes. J Med Internet Res. 2020;22(7): e17817.

Field A. In: Carmichael M, ed. Discovering statistics using IBM SPSS statistics. 4th ed. London: SAGE Publications Ltd; 2013.

Flythe JE, Hilliard T, Castillo G, Ikeler K, Orazi J, Abdel-Rahman E, et al. Symptom prioritization among adults receiving in-center hemodialysis: A mixed methods study. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2018;13(5): 735-45.

Flythe JE, Powell JD, Poulton CJ, Westreich KD, Handler L, Reeve BB, et al. Patient-reported outcome instruments for physical symptoms among patients receiving maintenance dialysis: a systematic review. American Journal of Kidney Diseases. 2015;66(6): 1033-46.

Gansevoort RT, de Jong PE. The case for using albuminuria in staging Chronic Kidney Disease. Journal of the American Society of Nephrology. 2009;20(3): 465–68.

Gebel A. Hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolünün yaşam doyumuna etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, Gaziantep (Danışman: Prof. Dr. N Ovayolu).

Gebrie MH, Ford J. Depressive symptoms and dietary non-adherence among end stage renal disease patients undergoing hemodialysis therapy: Systematic review. BMC Nephrol. 2019;20(1): 429.

Geldine CG, Bhengu B, Manwere A. Adherence of adult Chronic Kidney Disease patients with regard to their dialysis, medication, dietary and fluid restriction. Res. J. of Health Sci. 2017;5(1): 3-17.

Glanz K, Rimer BK, Lewis FM. Health behavior and health education: Theory, research and practice. San Francisco: John Wiley & Sons; 2002, p:52.

Glanz K, Rimer BK, Viswanath, K. Health behavior and health education: Theory, research, and practice. 1st ed. San Francisko: John Wiley & Sons; 2008, p:45-62.

Govender K, Jani VP, Cabrales P. The disconnect between extracorporeal circulation and the microcirculation: A review. ASAIO Journal. 2022;68(7): 881-889.

Gözüm S, Çapık C. Sağlık davranışlarının geliştirilmesinde bir rehber: Sağlık inanç modeli. DEUHYO ED. 2014;7(3): 230-237.

Griva K, Moopil N, Seet P, Sarojiuy D, Krishnan P, James H, et al. (2011). The NKF-NUS hemodialysis trial protocol-a randomized controlled trial to determine the effectiveness of a self management intervention for hemodialysis patients. Bio Med Central Nephrology. 2011;12(4): 1471-1482.

Günalay S, Taşkıran E, Mergen H. Hemodiyaliz hastalarında diyet ve sıvı kısıtlamasına uyumsuzluğunun değerlendirilmesi. FNG & Bilim Tıp Dergisi. 2017;3: 9-14.

Günen Yılmaz S, Yılmaz F. Evaluation of demographic and clinical risk factors for high interdialytic weight gain. Ther Apher Dial. 2022;26: 613–23.

Güneş N, Özer Güçlüel Y. Hemodiyaliz tedavisi uygulanan bireylerde sıvı kontrolü ve etkileyen faktörler. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2023;18(3): 144-150.

Gürdap Z, Cengiz Z. Sağlık bakım sisteminde hastayı güçlendirme: Fırsatlar ve zorluklar. Artuklu IJ Health Sci. 2023;3(1): 74-81.

Habas El, Rayani A, Alkanonie W, Habas A, Alzoukie E, Razeik S, et al. Common complications during hemodialysis session; single central experience. Austin J Nephrol Hypertens. 2019;6(1): 1078.

Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Multivariate data analysis. 5th ed. United States: Prentice-Hall Inc; 1998.

Hasan MJ, Muqueet A, Asadujjaman M, Sharmeen A, Kabir S, Rahman M, et al. Evaluation of acute intradialytic complications, management & outcome in end-stage renal disease patients. Community Based Medical Journal. 2013;2(2): 35-40.

Hasanzadeh F, Shamsoddini S, Moonaghi HK, Ebrahimzadeh S. A comparison of face to face and video-based education on attitude related to diet and fluids adherence in hemodialysis patients. Intern Med Today. 2011;17(3): 34–43.

Hayashi A, Yamaguchi S, Waki K, Fujiu K, Hanafusa N, Nishi T, et al. Testing the feasibility and usability of a novel smartphone-based self-management support system for dialysis patients: a pilot study. JMIR Res Protoc. 2017;6(4): e63.

Hayden J. Motivation and behavior change. In: DeYoung S, editor. Teaching strategies for nurse educators. New Jersey: Pearson Education; 2009, p: 44- 53.

Hecking M, Karaboyas A, Antlanger M, Saran R, Wizemann V, Chazot C, et al. Significance of interdialytic weight gain versus chronic volume overload: Consensus opinion. Am J Nephrol. 2013;38(1): 78-90.

Hellmers N, Barkan S, Auerbach G, Hanineva A, Popa P, Sarva H, Henchcliffe C. Tablet-based patient educational interventions in care and management of complex movement disorders. Disability And Rehabilitation: Assistive Technology. 2021; 1-8.

Hemmati Maslakpak M, Shams Sh. A Comparison of Face to Face and Video-Based Self Care Education on Quality of Life of Hemodialysis Patients. IJCBNM. 2015;3(3): 234-243.

Hi Arsan ZS, Sjattar EL, Arafat R. Enhancing adherence to diet therapy and fluid restrictions in hemodialysis patients: A study using the information-motivationbehavioral skills model. Healthcare in Low-resource Settings. 2025:13(s1): 13122.

Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, Hobbs FDR. Global prevalence of chronic kidney disease-A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2016;11(7): e0158765.

Himmelfarb J, Ikizler TA. Hemodialysis. The New England Journal of Medicine. 2010;363(19): 1833-1845.

Hong LI, Wang W, Chan E Y, Mohamed F, Chen H. Dietary and fluid restriction perceptions of patients undergoing haemodialysis: An exploratory study. Journal of Clinical Nursing. 2017;26(21-22): 3664-3676.

Howitt D, Cramer D. Introduction to SPSS statistics in psychology: For version 19 and earlier. 5th ed. London: Pearson Education Limited; 2011.

Howren MB, Kellerman QD, Hillis SL, Cvengros J, Lawton W, Christensen AJ. Effect of a behavioral self-regulation ıntervention on patient adherence to fluid-ıntake restrictions in hemodialysis: a randomized controlled trial. ann. behav. med. 2016; 50: 167-176.

Hucke S, Eschborn M, Liebmann M, Herold M, Freise N, Engbersi A, et al. Sodium chloride promotes pro-inflammatory macrophage polarization thereby aggravating CNS autoimmunity. Journal of Autoimmunity. 2016;67: 90-101.

Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for the evaluation and management of CKD. Am J Kidney Dis. 2014a;63(5): 713-735.

Inker LA, Levey AS, Pandya K, Stoycheff N, Okparavero A, Greene T. Early change in proteinuria as a surrogate end point for kidney disease progression: an individual patient meta-analysis. Am J Kidney Dis. 2014b;64: 74–85.

Ipema KJR, Kuipers J, Westerhuis R, Gaillard CAJM, Schans CP, Krijnen WP, et al. Causes and consequences of interdialytic weight gain. Kidney Blood Press Res. 2016;41(5): 710-720.

Jin H, Fang W, Zhu M, Yu Z, Fang Y, Yan H, et al. Urgent-start peritoneal dialysis and hemodialysis in ESRD patients: complications and outcomes. PLoS One. 2016;11(11): 1-12.

Kahraman A, Akdam H, Alp A, Huyut MA, Akgullu C, Balaban T, et al. Impact of interdialytic weight gain (IDWG) on nutritional parameters, cardiovascular risk factors and quality of life in hemodialysis patients. BANTAO Journal. 2015; 13(1): 25-33.

Kaplan A, Karadağ S. The determination of adherence to fluid control and symptoms of patients undergoing hemodialysis. Afr Health Sci. 2022;22(3): 359-68.

Kara B, Caglar K, Kilic S. Nonadherence with diet and fluid restrictions and perceived social support in patients receiving hemodialysis. Journal of Nursing Scholarship. 2007;39: 243-248.

Kara B. Determinants of thirst distress in patients on hemodialysis, Int Urol Nephrol. 2016;48: 1525–1532.

Kara B. Health beliefs related to salt-restricted diet and associated factors in Turkish patients on hemodialysis. Journal of Transcultural Nursing. 2018;29(2): 155-164.

Kara B. Health beliefs related to salt-restricted diet in patients on hemodialysis: Psychometric evaluation of the Turkish version of the beliefs about dietary compliance scale. Journal of Transcultural Nursing. 2014;25(3): 256-264.

Keskin B. İstatistiksel güç bir araştırmanın sonuçlarına etki eder mi? Örneklem büyüklüğüne nasıl karar verilmeli?. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2020;18(Armağan Sayısı): 157-174.

Kızılcık Özkan Z, Ünver S, Çetin B, Ecder T. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların sıvı kontrolüne yönelik uyumlarının belirlenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2019;14(1): 10-16.

Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2024 Clinical Practice Guidelıne For The Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International. 2024;105(Suppl 4S): S117–S314.

Kim Y, Kim M. The experience of fluid management in hemodialysis patients. Journal of Korean Academy of Nursing. 2015;45(5): 773-782.

Krespi Boothby MR, Salmon P. Self-efficacy and hemodialysis treatment: A qualitative and quantitative approach. Turkish Journal of Psychiatry. 2013;24(2): 84-93.

Kulaksız AT, Arslan S. Hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin sıvı kısıtlamasına uyumu. STED. 2018;27(6):407-14.

Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. Frontiers in Psychology. 2013;4: Article 863.

Lambert K, Mullan J, Mansfield K. An integrative review of the methodology and findings regarding dietary adherence in end stage kidney disease. BMC Nephrol. 2017;18(1): 318.

Lee EJ, Chang AK, Chung YC. Socioecological factors affecting fluid restriction adherence among korean patients receiving hemodialysis: A qualitative study. Journal of Transcultural Nursing. 2021;32(3): 239-247.

Lindley EJ. Reducing sodium ıntake in hemodialysis patients. Seminars in Dialysis. 2009;22(3): 260-263.

Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: A systematic review. Lancet. 2015;385(9981): 1975-82.

Loke AY, Davies L, Li S. Factors influencing the decision that women make on their mode of delivery: the Health Belief Model. BMC Health Services Research. 2015;15: 274.

Loutradis C, Sarafidis PA, Ekart R, Papadopoulos C, Sachpekidis V, Alexandrou ME, et al. The effect of dry-weight reduction guided by lung ultrasound on ambulatory blood pressure in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. Kidney International. 2019;95: 1505-1513.

Mahyuvi T, Hasina SN. Improving the compliance of fluid diet of patients with chronic kidney failure with family support-based health education. Strada International Conference on Health. 2023;(5)5: 1-6.

Mather C, Cummings E, Allen P. Nurses' use of mobile devices to access ınformation in health care environments in Australia: A survey of undergraduate students. JMIR Mhealth Uhealth. 2014;2(4): e56.

McKillup S. Statistics explained: An introductory guide for life scientists. 2nd ed. United States: Cambridge University Press; 2012.

McMahon EJ, Campbell KL, Mudge DW, Bauer JD. Achieving salt restriction in chronic kidney disease. Int J Nephrol. 2012;Article ID: 720429.

Mejia C, Libby BA, Bracken ML, Shanley B, Holovatska MM, Wanik J. Interest in digital dietary support among adults with kidney failure receiving hemodialysis. Journal of Renal Nutrition. 2021;31(3): 327-332.

Miyasato Y, Hanna RM, Miyagi T, Narasaki Y, Kimura H, Morinaga J, et al. Associations of interdialytic weight gain in the long intervals with mortality and residual kidney function decline. Hemodialysis International. 2023;27(3): 326–38.

Moonaghi HK, Hasanzadeh F, Shamsoddini S, Emamimoghadam Z, Ebrahimzadeh S. A comparison of face to face and video-based education on attitude related to diet and

fluids: Adherence in hemodialysis patients. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2012;17(5): 360-364.

Murdeshwar HN, Anjum F. Hemodialysis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025, Bookshelf ID: NBK563296.

Naalweh KS, Barakat MA, Sweileh MW, Al-Jabi SW, Sweileh WM, Zyoud SH. Treatment adherence and perception in patients on maintenance hemodialysis: a cross – sectional study from Palestine. BMC Nephrology. 2017;18(178): 2-9.

Nadri A, Khanoussi A, Hssaine Y, Chettati T, Fadili W, Laouad I. Effect of a hemodialysis patient education on fluid control and dietary. Nephrologie & Therapeutique. 2020;16: 353–358.

Nayak KS, Ronco C, Karopadi AN, Rosner MH. Telemedicine and remote monitoring: Supporting the patient on peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 2016;36(4): 362-366.

Neumann CL, Wagner F, Menne J, Brockes C, Schmidt-Weitmann S, Rieken EM, et al. Body weight telemetry is useful to reduce interdialytic weight gain in patients with end-stage renal failure on hemodialysis. Telemed J E Health. 2013;19(6): 480-486.

Nicdao MA, Kim J, Baldacchino T, Jung YH, Mikaheal M, Patekar A, et al. 'My home Hemo' app - a new telehealth tool for Remote Monitoring of patents on home haemodialysis. Renal Soc Australas J. 2016;12(2): 41-47.

Oğuz S, Enç N, Yiğit Z. Kronik kalp yetersizliği olan hastalar için inanç ve uyum ölçeklerinin Türkçeye uyarlanması. Türk Kardiyol Dern Arş. 2010;38(7): 480-485.

Ohashi N, Sakao Y, Uchiyama Y, Aoki T, Ishigaki S, Iwakura T, et al. Effects of salt reduction education from a salt questionnaire on inter-dialysis weight gain in patients on hemodialysis. Clinical and Experimental Nephrology. 2024;28: 1311-1318.

Ohashi Y, Sakai K, Hase H. Dry weight targeting: The art and science of conventional Hemodialysis. Seminars in Dialysis. 2018;31: 551–556.

Ok E. Hemodiyaliz. Editörler: Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M. Temel Nefroloji. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019, s:383-390.

Ong SW, Jassal SV, Miller JA, Porter EC, Cafazzo JA, Seto E, et al. Integrating a smartphone-based self-management system into usual care of advanced CKD. CJASN. 2016;11: 1054–1062.

Özdemir C, Şendir M. Hemodiyaliz hastalarında fistül bakımı ve mobil sağlık uygulamaları. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2020;15(3): 251-259.

Özdemir Ö. Roy Adaptasyon Modeline göre hemodiyaliz hastalarına verilen eğitimin sıvı yönetimi, semptom kontrolü ve yaşam kalitesine etkisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2021, Edirne (Danışman: Prof. Dr. S Ünsar).

Özkahya M. Hemodiyalizde Kuru Ağırlık Kavramı ve Volüm Kontrolü. Ed: Süleymanlar G. Hemodiyaliz İlkeleri ve Uygulamaları. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2020, s:135-146.

Özkan İ, Taylan S. Diet and fluid restriction experiences of patients on hemodialysis: a meta-synthesis study. Rev Nefrol Dial Traspl. 2022;42(1): 22-40.

Özpancar N, Malkoç F, Özkan G. Prediyaliz hastalarında risk faktörlerinin ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. HSP. 2019;6(2): 350-6.

Pack S, Lee J. Randomised controlled trial of a smartphone application-based dietary self-management program on haemodialysis patient. J Clin Nurs. 2021;30: 840–848.

Park OL, Kim SR. Integrated self-management program effects on hemodialysis patients: A quasi-experimental study. Japan Journal of Nursing Science. 2019;16, 396-406.

Pinto LCS, Andrade MC, Chaves RO, Lopes LLB, Maues KG, Monteiro AM, et al. Development and Validation of an Application for Follow-up of Patients Undergoing Dialysis: NefroPortatil. Journal of Renal Nutrition. 2020;30(4): e51-e57.

Polit DF, Beck CT. (2021) Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. 11th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.

Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. Nutr Rev. 2010;68: 439-458.

Qureshi AR, Durrani N, Asif N. Vital Sign Variations with Complications during Dialysis among End-Stage Renal Disease Patients. Journal of the College of Physicians and Surgeons-Pakistan. 2018;28(6): 431-5.

Raimann J, Liu L, Tyagi S. A fresh look at dry weight. Hemodialysis International. 2008;12: 395-405.

Ramezani T, Sharifirad GH, Gharlipour Z, Mohebi S. Effect of educational ıntervention based on self-efficacy theory on adherence to dietary and fluids-intake restriction in hemodialysis patients. Health Education and Health Promotion. 2018;6(1): 31-38.

Ren Q, Shi S, Yan C, Liu Y, Han W, Lin M, et al. Self-management micro-video health education program for hemodialysis patients. Clinical Nursing Research. 2022;31(6): 1148–1157.

Rhodes C, Beech N, Chesterton L, Fluck R. Integrating peritoneal and home haemodialysis: a nurse's perspective from a single centre. NDT Plus. 2011;4(Suppl 3): iii14-iii15.

Risling T, Martinez J, Young J, Thorp-Froslie N. Evaluating patient empowerment in association with ehealth technology: Scoping review. J Med Internet Res. 2017;19(9): e329.

Rodrigues Telini LS, de Carvalho Beduschi G, Caramori JCT, Castro JH, Martin LC, Barretti P. Effect of dietary sodium restriction on body water, blood pressure, and inflammation in hemodialysis patients: a prospective randomized controlled study. Int Urol Nephrol. 2014;46: 91-97.

Rosdiana I, Cahyati Y, Hartono D. The effect of education on interdialytic weight gain in patients undergoing hemodialysis. Malaysian Journal of Medical Research. 2018;2(4): 16-21.

Saadatifar B, Sharifi S, Faghihi H, Googhary NS. Effect of mHealth training on treatment adherence in hemodialysis. MedSurgNursJ. 2022;11(3): e134851.

Sajjadi SL, Ghafourifard M, Khosroshahi HT. A randomized controlled clinical trial of ındividualized patient education on hemodialysis adequacy and ınterdialytic weight gain. J Caring Sci. 2025;14(1): 5-13.

Savaş S, Akçiçek F. Kapsamlı geriatrik değerlendirme. Ege Tıp Dergisi. 2010;49(3): 19-30.

Schrauben SJ, Appel L, Rivera E, Lora CM, Lash JP, Chen J, et al. Mobile Health (mHealth) technology: Assessment of availability, acceptability, and use in CKD. Am J Kidney Dis. 2021;77(6): 941–950.

Sezen A. Hemodiyaliz Ekipmanları. Ed: Sezen A. Diyaliz Hemşireliği. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi Tic. Ltd. Şti; 2014, s:153-205.

Shoemaker SJ, Wolf MS, Brach C. Development of the Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): A new measure of understandability and actionability for print and audiovisual patient information. Patient Education and Counseling. 2014;96(3): 395-403.

Singh RG, Singh S, Rathore SS, Choudhary TA. Spectrum of intradialytic complications during hemodialysis and its management: a single-center experience. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. 2015;26(1): 168-72.

Skinner CS, Tiro J, Champion VL. The Health Belief Model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, eds. Adapted from Health behavior: Theory, research, and practice. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2015, p:75-94.

Soi V, Faber MD, Paul R. Incremental hemodialysis: What we know so far. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease. 2022;15: 161-172.

Stevenson JK, Campbell ZC, Webster AC, Chow CK, Tong A, Craig JC, Campbell KL, Lee VWS. eHealth interventions for people with chronic kidney disease. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019;8: Art. No.:CD012379.

Sulistyaningrum DP, Septianingtyas MCA, Nurhanifah, T, Izza N. The effect of using fluid balance application on interdialytic weight gain in Stage V Chronic Kidney Disease patients undergoing hemodialysis. Babali Nurs Res. 2023;4(1): 161–169.

Swift O, Vilar E, Farrington K. Haemodialysis. Medicine. 2023;51(3): 201-208.

Şahan S, Yıldız A, Özdemir C, Günay İsmailoğlu E. The effect of video-based fistula care education on hemodialysis patients' self-care behaviors: A randomized controlled study. Ther Apher Dial. 2023;27(6): 1095–1102.

Şahin M, Altunören O, Sayarlıoğlu H. İnterdiyalitik kilo alımının kardiyovasküler mortalite ve morbidite üzerine etkisi. KSÜ Tıp Fak Der. 2022;17(2): 104-111.

Şanlıtürk D, Ovayolu N, Kes D. Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2018;1(13): 17-25.

Şentürk Z. Hemodiyaliz hastalarında sıvı kontrolü ve konfor arasındaki ilişkinin incelenmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2021, Aydın (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi N Erdem).

T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu. Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon. Ed: Ateş K, Seyahi N, Koçyiğit İ. Ankara: Türk Nefroloji Derneği Yayınları, 2024, s:1-198.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2025-2030). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1307. Ankara: 2025, s: 1-66.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Aşırı Tuz Tüketiminin Azaltılması Programı 2017-2021. Ankara: 2. Basım, 2016, s: 1-10.

Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics. New Jersey: Pearson; 2013, p:79-83.

Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. 4. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2010, s:79-100.

Tayaz E, Koç A. Hemodiyaliz tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği hastalarında semptom yönetimi ve hemşirelik. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;23(1): 147-156.

Thornley-Brown D, Saha M. Dialysate content and risk of sudden cardiac death. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2015;24(6): 557-62.

Thurlow J, Joshi M, Yan G, Norris KC, Agodoa LY, Yuan CM, et al. Global epidemiology of End-Stage Kidney Disease and disparities in kidney replacement therapy. Am J Nephrol. 2021;52(2): 98-107.

Tjempakasari A, Prasanta, N, Carrasco ME. Correlation between Interdialytic weight gain and intradialytic hypotension in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in tertiary referral hospital. Biomolecular and Health Science Journal. 2024;7(2): 109-113.

Tonbul HZ, Güney İ. Hemodiyaliz Hastalarında Akut Komplikasyonlar. Ed: Süleymanlar G. Hemodiyaliz İlkeleri ve Uygulamaları. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2020, s: 233-246.

Tomczak M, Tomczak E. The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. Trends in Sport Sciences. 2014;1(21): 19-25.

Topbaş E, Kavalalı T, Öztürk F, Can S, Dedekoç Ş, Sapcı Y. The impact of controlled fluid and salt intake training in patients undergoing haemodialysis. Journal of Renal Care. 2015;41(4): 247–252.

Topbaş E. Kronik Böbrek Hastalığının önemi, evreleri ve evrelere özgü bakımı. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2015;10(1): 53-59.

Torabi Khah M, Farsi Z, Sajadi SA. Comparing the effects of mHealth application based on micro-learning method and face-to-face training on treatment adherence and perception in haemodialysis patients: a randomised clinical trial. BMJ Open. 2023;13: e071982.

Torabikhah M, Farsi Z, Sajadi SA. Comparing the effects of mHealth app use and face-to-face training on the clinical and laboratory parameters of dietary and fluid intake adherence in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. BMC Nephrology. 2023;24: 194.

Turgut Kurt Y, Erdem E, Kaya C, Karataş A, Arık N. Hemodiyaliz hastalarına verilen eğitimin kan basıncı ve kilo alımına etkisi. Turk Neph Dial Transpl. 2012;21(1): 39-44.

Turgutalp K, Kıykım A. Günlük hemodiyaliz tedavileri: Kısa günlük ve gece hemodiyaliz tedavisi. Türkiye Klinikleri. 2013; 6(1):9-15.

Tuzcu A, Bahar Z. Göçmen kadınlarda Sağlık İnanç Modeli ve Sağlığı Geliştirme Modeli kullanımının meme kanseri erken tanı davranışlarındaki değişime etkisi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2012;28(2): 91-103.

Türkmen E, Altındal M, Yıldırım T, Yılmaz R, Arıcı, M, Erdem Y, et al. Effects of interdialytic weight gain and salt intake on serum vascular endothelial growth factor-C (VEGF-C) levels in hemodialysis patients. Turk J Nephrol. 2022;31(2): 171-176.

Tüzün Özdemir S. Hemodiyaliz Makinası ve Alarmlar. Ed: Beyece İncazlı S, Tüzün Özdemir S, Keskin G. Diyaliz Pratiğinde Temel Bilgi ve Uygulamalar. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022, s:147-155.

Ulupınar Alıcı S, Sarıkaya Ö. Sağlık davranışlarının geliştirilmesinde yaşantılayarak öğrenme uygulaması. DEUHYO ED. 2009;2(3): 95-101.

Ünsal A. Hemşireliğin dört temel kavramı: insan, çevre, sağlık ve hastalık, hemşirelik. Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;1(1): 11-25.

Veetil RTP, Kamath J, Mateti UV. Impact of patient education on interdialytic weight gain and blood pressure in patients undergoing hemodialysis. Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research. 2017;51(Issue 4S): S653-S660.

Velioğlu A. Hemodiyaliz hastalarında kuru ağırlık. Türkiye Klinikleri Journal of Nephrology Special Topics. 2015;8(2): 31-5.

Vural BK, Temel AB. Evliliğe yönelik inançlar ve tutumlar: Sağlık inanç modeli ölçeği'nin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliğinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2007;23(2): 31-50.

Wahdaniyah W, Nursanti I, Irawati D, Natashia D, Resnayati Y. Effectiveness of digital self-management toward fluid restriction on interdialytic weight gain among patients undergoing hemodialysis in Jakarta Islamic Hospital. Jurnal Keperawatan Komprehensif. 2024;10(3): 254-262.

Webster AC, Nagler E V, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. The Lancet. 2017; 389(10075):1238–52.

Welch JL, Astroth KS, Perkins SM, Johnson CS, Connelly K, Siek KA, Jones J, Scott LL. Using a mobile application to self-monitor diet and fluid intake among adults receiving hemodialysis. Res Nurs Health. 2013;36(3): 284-298.

Wijayanti, L, Winoto PMP, Nursalam N. (2021). How to control interdialytic weight gain (IDWG) among hemodialysis patients?. Nurse and Health: Jurnal Keperawatan. 2021;10(2): 214-221.

Wong MMY, McCullough KP, Bieber BA, Bommer J, Hecking M, Levin NW, et al. Interdialytic Weight Gain: Trends, Predictors, and Associated Outcomes in the International Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Am J Kidney Dis. 2017;69(3): 367-379.

World Health Organization. Reducing the burden of noncommunicable diseases through promotion of kidney health and strengthening prevention and control of kidney disease. Executive Board 156th session: Agenda item 7. 10 February 2025.

Xhulia D, Gerta J, Dajana Z, Koutelekos I, et al. Needs of hemodialysis patients and factors affecting them. Glob J Health Sci. 2016:8(6); 109-20.

Yang Y, Chen H, Qazi H, Plinio PM. Intervention and evaluation of mobile health technologies in management of patients undergoing chronic dialysis: Scoping review. JMIR Mhealth Uhealth. 2020;8(4): e15549.

Yangöz ŞT, Özer Z. Effects of motivational interviewing and an education programme based on Watson's theory of human caring on adults receiving haemodialysis: randomised controlled trial. Journal of Research in Nursing. 2025;30(1): 80-99.

Yasari F, Taherian M, Akbarian M, Vasheghani M. The effect of an educational video about healthy diet on metabolic control of patients on hemodialysis: An interventional study with a one-year follow-up. BMC Nephrology. 2024;25: 262.

Yavuz BB. Geriatrik değerlendirme ve testler. İç Hastalıkları Dergisi. 2007;14: 5-17.

Yıldırım JG, Çevirgen A. (2019). Kronik hastalıkların yönetiminde kullanılan bilişim tabanlı uygulamalar. CBU-SBED, 6(1): 65-73.

Yıldız A. Renal replasman tedavileri. Ed: Ersoy A. Uludağ İç Hastalıkları Kitabı: Cilt 2 - Semptomdan Tanıya. Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları; 2022, s: 423-427.

Yılmaz Karabulutlu E, Çayır Yılmaz M. Hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin sıvı kısıtlamasına uyum düzeyleri. ACU Sağlık Bil Dergisi. 2019;10: 390-398.

Yılmazel G, Çetinkaya F. Sağlık okuryazarlığının toplum sağlığı açısından önemi. TAF Prev Med Bull. 2016; 15(1): 69-74.

Young BA, Chan C, Blagg C, Lockridge R, Golper T, Finkelstein F, et al. How to overcome barriers and establish a successful home HD program. Clin J Am Soc Nephrol. 2012;7(12) :2023-32.

Yu JZ, Rhee CM, Ferrey A, Li A, Jin A, Chang Y. There's no place like home: 35-year patient survival on home hemodialysis. Semin Dial. 2018;31(3): 300-4.

Zengin N, Ören B. (2015). Hemodiyaliz hastalarının tuzdan kısıtlı diyete uyumlarının incelenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2015;2: 39-49.

Ek-1

Modüler Eğitim Videolarını Değerlendiren Uzmanların Listesi

- ✓ Prof. Dr. Zeynep ÖZER (Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM (Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Doç. Dr. Ayşe MEYDANLIOĞLU (Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Doç. Dr. Şefika Tuğba YANGÖZ (Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Doç. Dr. Neşe ZAYİM (Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Dr. Öğr. Üyesi Olga İNCESU (İÜ-C Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Hemşirelikte Eğitim ABD.)
- ✓ Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir KURT (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretim ABD. Öğr. Üyesi)
- ✓ Dr. Abdulkerim Eroğlu (Kepez Devlet Hastanesi Diyaliz Sertifikalı Hekimi)
- ✓ Hemşire Kadriye ORMAN (Akdeniz Üniversitesi Hemodiyaliz Ünitesi Sorumlu Hemşiresi)
- ✓ Hemşire Funda ÇOLAK (Akdeniz Üniversitesi Hemodiyaliz Ünitesi Hemşiresi)

Ek-2

Görsel-İşitsel Materyaller için, Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı (HEMDA - G/İ)

Materyalin Başlığı:

Değerlendiricinin adı: Değerlendirme tarihi:

Materyalleri değerlendirmeden önce HEMDA Kullanım Rehberi'ni okuyun.

No	Maddeler	Cevap Seçeneği	Puanlama
ALAN: ANLAŞILABİLİRLİK			
Konu: **İçerik**			
1	Materyal, amacını tam olarak açıklar.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
Konu: **Kelime seçimi & Biçim**			
3	Materyal günlük, yaygın olan dili kullanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
4	Tıbbi terimler sadece okuyucuyu/dinleyiciyi terimlere alıştırmak için kullanılır. Kullanıldığında tıbbi terimler tanımlanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum=1	
5	Materyal, etken fiil kullanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
Konu: **Organizasyon**			
8	Materyalde bilgiler kısa bölümlere veya parçalara ayrılır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Çok kısa materyal = DY	
9	Materyalin bölümlerinde bilgilendirici başlıklar vardır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Çok kısa materyal = DY	
10	Materyal, bilgileri mantıksal bir sıra halinde sunar.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
11	Materyal, bir özet içerir.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Çok kısa materyal= DY	
Konu: **Düzen ve Tasarım**			
12	Materyal, anahtar noktalara dikkat çekmek için görsel ipuçları (örn. oklar, kutular, madde işaretleri, kalın, daha büyük yazı tipi, vurgulama) kullanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Video = DY	
13	Ekrandaki metin kolayca okunmaktadır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Metin yok veya tüm metinler sözel olarak anlatılıyor = DY	
14	Materyal, kullanıcının kelimeleri net bir şekilde duymasını sağlar (örn. Çok hızlı değil, bozuk değil).	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Anlatım yok = DY	
Konu: **Görsel Araçların Kullanımı**			
18	Materyal, düzenli ve anlaşılır çizimler ve fotoğraflar kullanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Görsel araç yok = DY	

19	Materyal, kısa ve anlaşılır satır ve sütun başlıkları olan basit tablolar kullanır.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Tablo yok = DY	

***Toplam Puan*: _____**
***Toplam Olası Puan*: _____**
Anlaşılabilirlik Puanı (%): _____
(*Toplam Puan / Toplam Olası Puan)* X 100

ALAN: UYGULANABİLİRLİK			
No	**Maddeler**	**Cevap Seçeneği**	**Puanlama**
20	Materyal, kullanıcının yapabileceği en az bir eylemi açıkça tanımlar.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
21	Materyal, eylemleri tanımlarken doğrudan kullanıcıya hitap eder.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
22	Materyal, her türlü eylemi yönetilebilir, açık adımlara böler.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1	
25	Materyal, eylem için çizelge, grafik, tablo ve şemaların nasıl kullanılacağını açıklar.	Katılmıyorum = 0 Katılıyorum = 1 Çizelge, grafik, tablo ya da şemalar yok = DY	

***Toplam Puan*: _____**
***Toplam Olası Puan*: _____**
Uygulanabilirlik Puanı (%): _____
(*Toplam Puan / Toplam Olası Puan)* X 100

Ek-3

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR)

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği	1 = Hiç katılmıyorum	2	3	4	5 = Tamamen katılıyorum
1. Bu sistemi sıklıkla kullanmak isteyeceğimi düşünüyorum.					
2. Bu sistemi gereksiz bir şekilde karmaşık buldum.					
3. Bu sistemin kullanımının kolay olduğunu düşündüm.					
4. Bu sistemi kullanabilmek için daha teknik bir kişinin desteğine ihtiyaç duyacağımı düşünüyorum.					
5. Bu sistemdeki çeşitli fonksiyonları iyi entegre edilmiş buldum.					
6. Bu sistemde çok fazla tutarsızlık olduğunu düşündüm.					
7. Birçok insanın bu sistemi kullanmayı çok çabuk öğreneceğini sanıyorum.					
8. Bu sistemin kullanımını çok elverişsiz buldum.					
9. Bu sistemi kullanırken kendimden çok emin hissettim.					
10. Bu sistemde bir şeyler yapabilmek için öncelikle bir çok şey öğrenmem gerekti.					

Ek-4
İş-Zaman Çizelgesi

İş Paketleri	2022							2023						2024				2025			
	Aylar (0+)							Aylar (0+)						Aylar (0+)				Aylar (0+)			
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3-9	10	11	12	1	2	3	4-12	1	2	3	4-12
Tez önerisi	X																				
Literatür tarama	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
Veri toplama araç-gereçlerinin hazırlanması ve gerekli çalışma izinlerinin alınması			X	X	X	X	X	X	X	X											
Modüler eğitim videolarının oluşturulması ve uzman görüşlerinin alınması	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Mobil uygulama tasarım ve yazılım geliştirme süreci	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Ön uygulama																X					
Girişimlerin uygulanması ve veri toplama süreci																	X				
Verilerin giriş ve analiz süreci																		X	X	X	
Tez projesinin yazım ve revizyon süreci		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X							X

Ek-5

Yer, Zaman ve Kişi Oryantasyonu Değerlendirme Formu

a. Adınız ve soyadınız:

b. İçinde bulunduğumuz gün, ay ve yıl:

c. Bulunduğumuz şehir:

d. Bulunduğumuz yer:

e. Annenizin ya da babanızın adı:

(Yavuz, 2007; Savaş ve Akçiçek, 2010)

Ek-6

Hasta Özellikleri Formu

Ad-Soyad:

Ön-test tarihi: **Son-test tarihi:**

1. Yaş:

2. Cinsiyet

1. Kadın 2. Erkek

3. Medeni Durum

1. Evli 2. Bekar

4. Eğitim Durumu

1. Okur-yazar 2. İlkokul 3. Ortaokul 4. Lise 5. Üniversite

5. Çalışma Durumu

1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor

6. Hemodiyaliz için kullanılan damar giriş yolu

1. Arteriyovenöz fistül 2. Kateter (Kalıcı/Geçici) 3. Greft

7. Ne Kadar Süredir Hemodiyaliz Tedavisi Alıyor:

1. 3 ay-1 yıl 2. 2-4 yıl 3. 5-9 yıl 4.10-14 yıl 5. 15 yıl ve üzeri

8. Renal Transplantasyon Sonrası Rejeksiyon Durumu

1. Var 2. Yok

9. Rezidüel idrar miktarı:……cc

10. Hemodiyaliz Esnasında (İntradiyalitik) Hipotansiyon Görülme Sıklığı

1. Sık sık (En az haftada bir) 2. Bazen (En az ayda bir)

3. Nadiren (Birkaç ayda bir) 4. Neredeyse hiç

11. Sıvı ve Tuz Kontrolüne İlişkin Daha Önce Eğitim Alma Durumu

1. Evet 2. Hayır

Ek-7
Seansa Katılım ve Kilo Takip Çizelgesi

Seanslar	*Tarih*	*Katılma Durumu*	*Kuru Ağırlığı*	*Giriş Kilosu*	*İnterdiyalitik Kilo Alımı*	*Ultrafiltrasyon Miktarı*
Önceki Seanslar						
Önceki 1. Seans						
Önceki 2. Seans						
Önceki 3. Seans						
Önceki 4. Seans						
Önceki 5. Seans						
Önceki 6. Seans						
Önceki 7. Seans						
Önceki 8. Seans						
Önceki 9. Seans						
Önceki 10. Seans						
Önceki 11. Seans						
Önceki 12. Seans						
Sonraki Seanslar						
1. Seans						
2. Seans						
3. Seans						
4. Seans						
5. Seans						
6. Seans						
7. Seans						
8. Seans						
9. Seans						

Seanslar	*Tarih*	*Katılma Durumu*	*Kuru Ağırlığı*	*Giriş Kilosu*	*İnterdiyalitik Kilo Alımı*	*Ultrafiltrasyon Miktarı*
10. Seans						
11. Seans						
12. Seans						
13. Seans						
14. Seans						
15. Seans						
16. Seans						
17. Seans						
18. Seans						
19. Seans						
20. Seans						
21. Seans						
22. Seans						
23. Seans						
24. Seans						
25. Seans						
26. Seans						
27. Seans						
28. Seans						
29. Seans						
30. Seans						
31. Seans						
32. Seans						
33. Seans						
34. Seans						
35. Seans						
36. Seans						

Ek-8
Sodyum Takip Çizelgesi

Sonuç Sayı	*Tarih*	*Serum Sodyum Düzeyi*
1. sonuç		
2. sonuç		
3. sonuç		
4. sonuç		

Ek-9

Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği (HHSKÖ)

Hastanın Adı Soyadı: …… Tarih: …. / ….. / ……..

Bu ölçekteki maddeler sizin sıvı kısıtlaması hakkında bilgi, davranış ve tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekteki her ifade için ‘’**Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum’’** şeklinde üç seçenek vardır. Lütfen her soruyu dikkatle okuyup size en çok uyan seçeneği işaretleyin. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

I. BİLGİ	**Katılıyorum**	**Kararsızım**	**Katılmıyorum**
1. Tuzlu ve baharatlı yiyecekler yemek, sıvı alımını artırır	**O**	**O**	**O**
2. Diyaliz hastalarının fazla sıvı içmesi vücutta (yüz, bacak ve ayaklarda) şişliğe neden olur	**O**	**O**	**O**
3. Su dışındaki bazı yiyecekler de kiloyu (sıvı) arttırır	**O**	**O**	**O**
4. İki diyaliz seansı arasında 2-3 litreden fazla sıvı almak zararlıdır	**O**	**O**	**O**
5. Diyaliz hastalarının fazla su içmesi nefes darlığına neden olur	**O**	**O**	**O**
6. İki diyaliz seansı arasında ne kadar çok sıvı alınırsa diyaliz seansı o kadar rahat geçer	**O**	**O**	**O**
7. Diyaliz hastalarının fazla sıvı içmesi tansiyonunu düşürür	**O**	**O**	**O**
II. DAVRANIŞ			
8. Sıvı gıdalar alırken ölçü kabı kullanırım	**O**	**O**	**O**
9. Peynir, zeytin gibi salamura yiyecekleri bir süre (1 saat) suda beklettikten sonra tüketirim	**O**	**O**	**O**
10. Çok sıvı içmeme neden olan bedensel aktivitelerden uzak dururum	**O**	**O**	**O**
11. Sıvı kısıtlaması dışarıda yemek yememi engeller	**O**	**O**	**O**
12. İçeceklerimi uzun sürede yudum yudum içerim	**O**	**O**	**O**
13. Gün içinde ne kadar sıvı aldığımı kaydederim	**O**	**O**	**O**
14. Susuzluk hissettiğimde ağzımı su ile çalkalarım	**O**	**O**	**O**
15. Susuzluğumu gidermek için ciklet çiğnerim	**O**	**O**	**O**
16. Yemeklerime tuz koymamaya dikkat ederim	**O**	**O**	**O**
17. Turşu, cips, ay çekirdeği, çubuk kraker gibi tuzlu yiyeceklerden kaçınırım	**O**	**O**	**O**
18. Arkadaş toplantılarında sıvı kısıtlaması yapamıyorum	**O**	**O**	**O**
III. TUTUM			
19. Sıvı kısıtlamasına uymak bana çok zor geliyor	**O**	**O**	**O**
20. Sıvı kısıtlamasına uymadığım zamanlar olur	**O**	**O**	**O**
21. İki diyaliz seansı arasında 2 litreden fazla sıvı artışım olur	**O**	**O**	**O**
22. Su ihtiyacımı nasıl azaltacağımı bilemiyorum	**O**	**O**	**O**
23. Diyalizden çıktıktan sonra daha çok susuzluk hissederim	**O**	**O**	**O**
24. Çok sayıda ilaç kullanmak sıvı alımımı artırır	**O**	**O**	**O**

Not: 6, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 nolu maddeler ters yönde puan almaktadır.

Ek-10
Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği (DUHİ)

Aşağıdaki sorulardan size en uygun olanını işaretleyiniz.

1: Kesinlikle Katılmıyorum.

2: Katılmıyorum.

3: Kararsızım

4: Katılıyorum.

5: Kesinlikle Katılıyorum.

İFADELER	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.Az tuzlu diyetle beslenmek sağlıklı olmanı sağlayacaktır.	1	2	3	4	5
2.Tuzlu yiyecekler benim için iyi değildir.	1	2	3	4	5
3.Az tuzlu diyetle beslenme kalp sağlığımı koruyacaktır.	1	2	3	4	5
4.Az tuzlu diyetle beslenme bacaklarımdaki şişmeyi azaltıyor	1	2	3	4	5
5.Az tuzlu diyetle beslenme vücudumda su toplanmasını önleyecektir.	1	2	3	4	5
6.Az tuzlu diyetle beslendiğim için, lokantaya gitmemi zorlaştırmaktadır.	1	2	3	4	5
7.Tuzu az olan yiyecekler lezzetsiz geliyor.	1	2	3	4	5
8.Az tuzlu diyet oldukça pahalıdır.	1	2	3	4	5
9.Az tuzlu diyetle beslenme çok zamanımı alır.	1	2	3	4	5
10.Az tuzlu diyetin nasıl uygulanacağını anlamak çok zor.	1	2	3	4	5
11.Az tuzlu diyetle beslendiğimde kendimi daha iyi hissediyorum.	1	2	3	4	5
12.Az tuzlu diyetle beslenmek daha kolay nefes almamı sağlayacaktır.	1	2	3	4	5

Ek-11

Etik Kurul Onay Belgesi

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

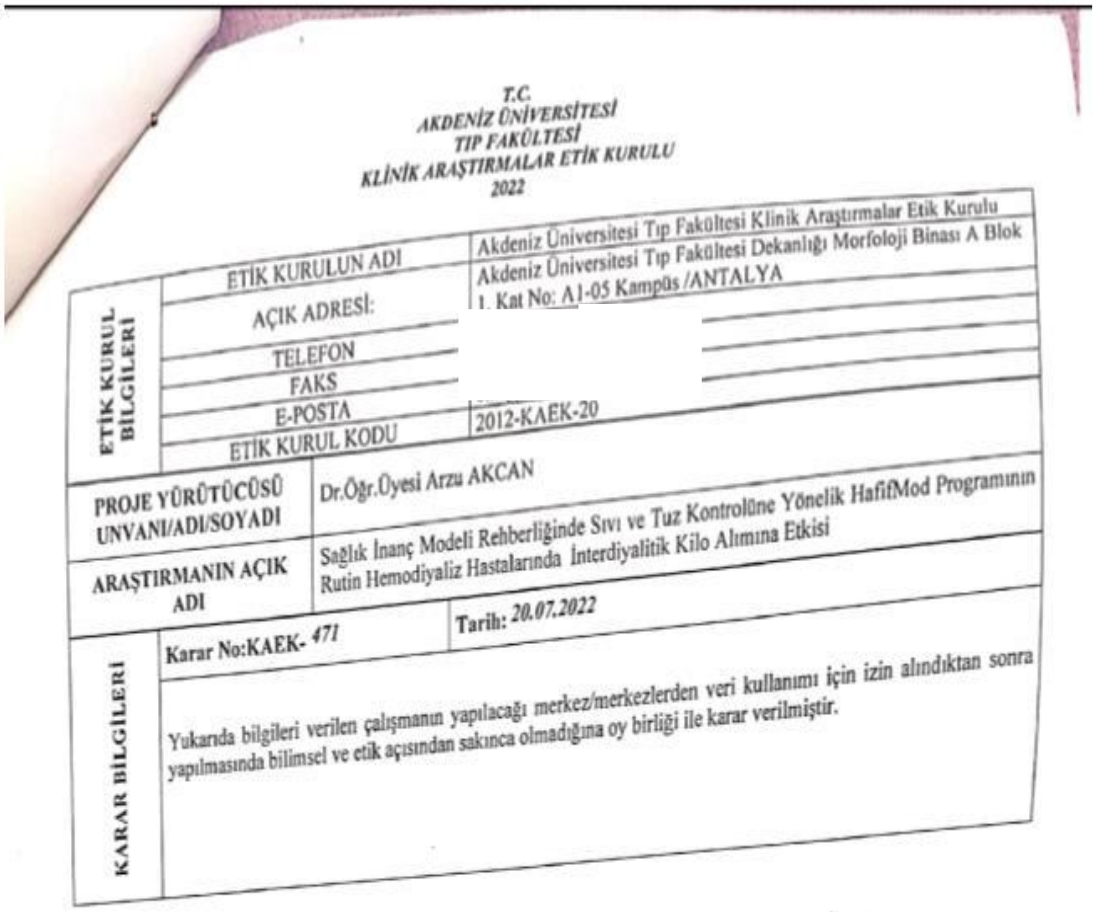
28/09/2022

Sayı : 70904504/ 450
Konu :

Sayın
Dr.Öğr.Üyesi Arzu AKCAN
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Öğretim Üyesi

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz, "Sağlık İnanç Modeli Rehberliğinde Sıvı ve Tuz Kontrolüne Yönelik HafifMod Programının Rutin Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımına Etkisi" adlı çalışmaya ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2022

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Dr.Öğr.Üyesi Arzu AKCAN
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Sağlık İnanç Modeli Rehberliğinde Sıvı ve Tuz Kontrolüne Yönelik HafifMod Programının Rutin Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımına Etkisi
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:KAEK- *471*	Tarih: *20.07.2022*
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılacağı merkez/merkezlerden veri kullanımı için izin alındıktan sonra yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Ek-12

Kurum İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 26.08.2022-438256

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Üniversite Hastanesi Başmüdürlüğü

Sayı : E-26708535-900-438256 26.08.2022
Konu : Salih GÜLER- Tez Çalışması Hk.

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 22.08.2022 tarihli ve 36005147-302.14.03-433469 sayılı yazı,
b) 25.08.2022 tarihli ve 60590709-900-437194 sayılı yazı,

İlgi a'da kayıtlı yazınıza istinaden; Halk Sağlığı Hemşireliği Doktora Programı öğrencisi Salih GÜLER'in "Sağlık İnanç Modeli Rehberliğinde Sıvı ve Tuz Kontrolüne Yönelik Hafif Mod Programının Rutin Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımına Etkisi" konulu tez çalışmasını Hastanemiz bünyesinde yapması uygun görülmüş olup, konuyla ilgili İç Hastalıkları Anabilim Dalı cevap yazısı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Yıldıray ÇETE
Başhekim

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu :BSF7F64262 Pin Kodu :48312 Belge Takip Adresi : https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BSF7F64262&eS=438256
Akdeniz Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi (Hastane
Bilgi için: Fulya ALTINANAHTAR
Unvan: Veri Giriş Personeli
Telefon No: 6289

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır..

Evrak Tarih ve Sayısı: 25.08.2022-437194

T.C.
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Sayı : E-60590709-900-437194
Konu : Salih GÜLER- Tez Çalışması yapma uygunluğu hk.

25.08.2022

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ (HASTANE) BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 24.08.2022 tarihli ve 26708535-900-435277 sayılı yazı,

İlgide kayıtlı yazısına istinaden; Halk Sağlığı Hemşireliği doktora programı öğrencisi Salih GÜLER'in "Sağlık İnanç Modeli Rehberliğinde Sıvı ve Tuz Kontrolüne Yönelik Hafif Mod Programının Rutin Hemodiyaliz Hastalarında İnterdiyalitik Kilo Alımına Etkisi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalınız bünyesinde yapması uygun görülmüş olup,

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Erkan ÇOBAN
Anabilim Dalı Başkanı V.

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu :BSM7FDHCT2 Pin Kodu :90662 Belge Takip Adresi : https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BSM7FDHCT2&eS=437194
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Kampüs / Antalya
Bilgi için: Özge BAYDİLLİ DEMİR
Unvan: Sekreter

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır..

Ek-13

Hasta Eğitim Materyali Değerlendirme Aracı İzin Yazısı

Merhaba Salih bey,
ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz.
ölçek ve kullanım rehberini iletiyorum.
Kullanım rehberi eşliğinde materyalinizin değerlendirilmesini öneririz.

Çalışmanızda kolaylıklar ve başarılar dilerim.

Arş. Gör. Cemre PAYLAN AKKOÇ
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Hemşirelikte Öğretim AD

Res. Asst. Cemre PAYLAN AKKOÇ
Ege University Faculty of Nursing
Nursing Education Department
Izmir- Turkey

Ek-14

Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği İzin Yazısı



ARİFE ALBAYRAK COŞAR

Kime: Siz

Sayın Güler

Prof. Dr. Sezgi Çınar Pakyüz ile geliştirmiş olduğumuz **"Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kontrol Ölçeği" mizi** çalışmanızda kaynak göstererek kullanabilirsiniz. Araştırmanızda başarılar dilerim.

İyi çalışmalar

Ek-15

Diyete Uyum Hakkındaki İnançlar Ölçeği İzin Yazısı

Sevgili Güler, Ölçeği kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar.
--
Prof.Dr.Sıdıka OĞUZ
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü
İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı Başkanı
Hemşirelik Bölümü

Prof. PhD. Sıdıka OĞUZ
Marmara University
Health Sciences Faculty
Nursing Department
Head of Internal Diseases Nursing Department

Ek-16

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği İzin Yazısı

Sayın Salih GÜLER Hocam merhaba,

Öncelikle Türkçe'ye profesyönel tekniklerle uyarladığımız (ölçeğin asıl sahibi Dr. John Brooke' izin alarak) Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği'ni doktora tez projeniz kapsamında kullanmak istemenizden mutluluk duyduk.

Çağla Hocam'la birlikte Türkçe'ye uyarladığımız SUS ölçeği, sistem kullanılabilirliğinin değerlendirilmesinde altın standart ölçekler arasındadır.

Size SUS-TR ölçeğinin bulunduğu makalemizi ve SUS-TR ölçeğini (içerisinde ölçeğin puanlaması ile ilgili bilgilerin ve çalışmalarımızın referanslarının yer aldığı) Word dokümanı olarak iletiyorum. İlaveten, 2020 yılında Technology in Society Dergisinde yayınlanmış olan SUS-TR ölçeğinin bulgularına ilişkin makalemizi de faydalı olabileceğini düşünerek iletiyorum.

Ölçeğin kullanımı ile ilgili sorularınız olursa çekinmeden bana ulaşabilirsiniz.

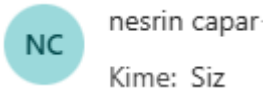
Kolaylıklar

Saygılarımla

Dr. Öğretim Üyesi Denizhan Demirkol (Ph.D.)

Ek-17

Diyaliz Hastalarında Beslenme Kılavuzu İzin Yazısı



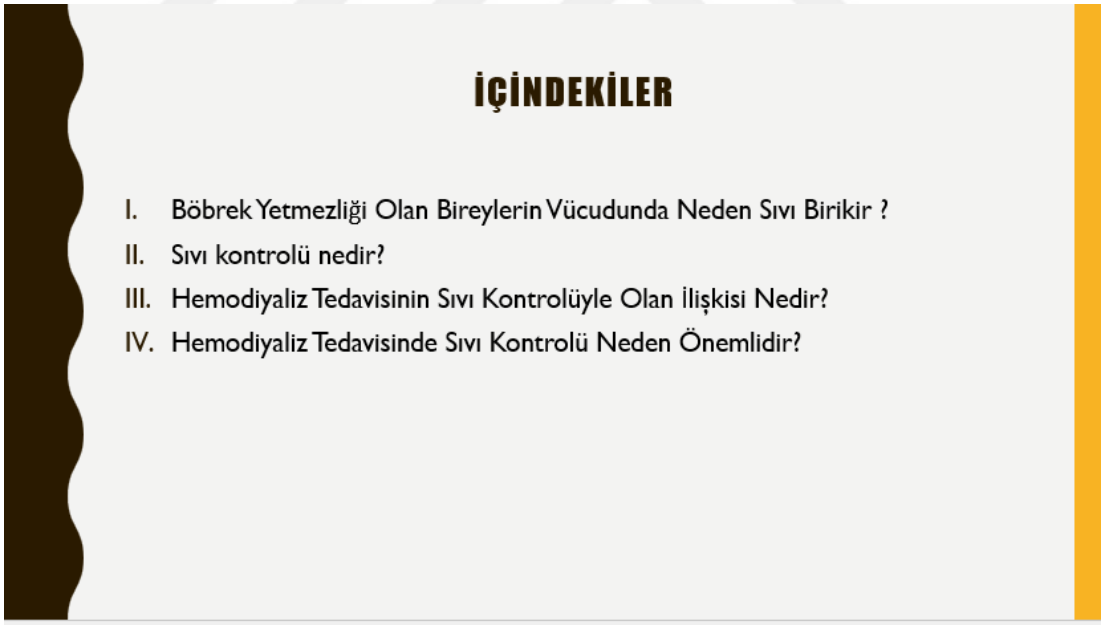
Merhabalar Salih Bey,
Kılavuzu kullanabilirsiniz. Çalışmanızda başarılar diliyorum.

Ek-18

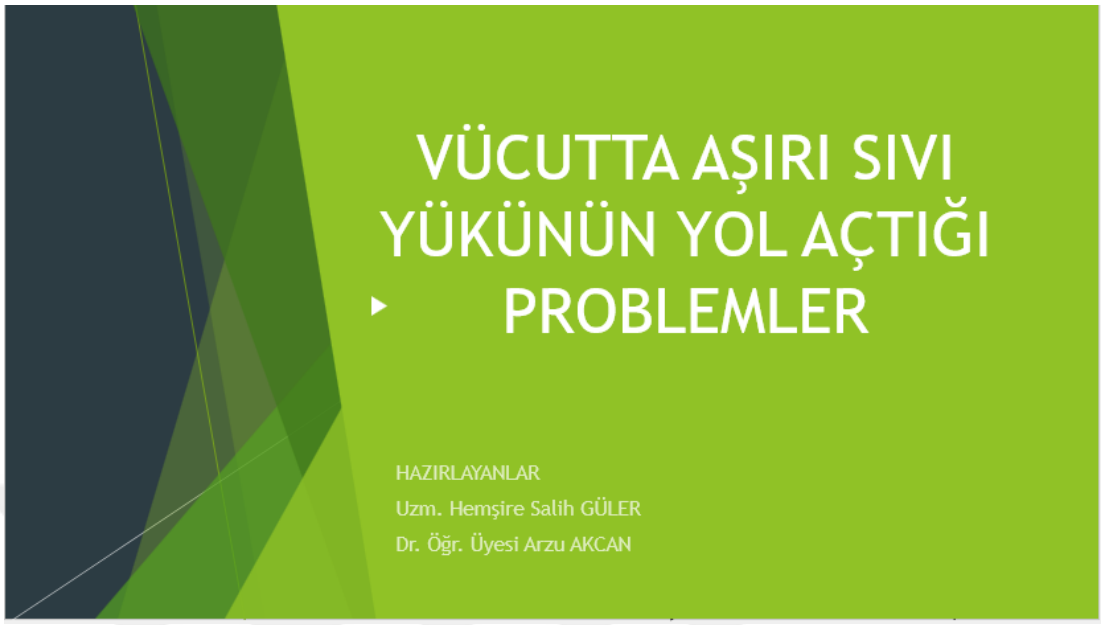
Modüler Eğitim Videolarının İçeriği

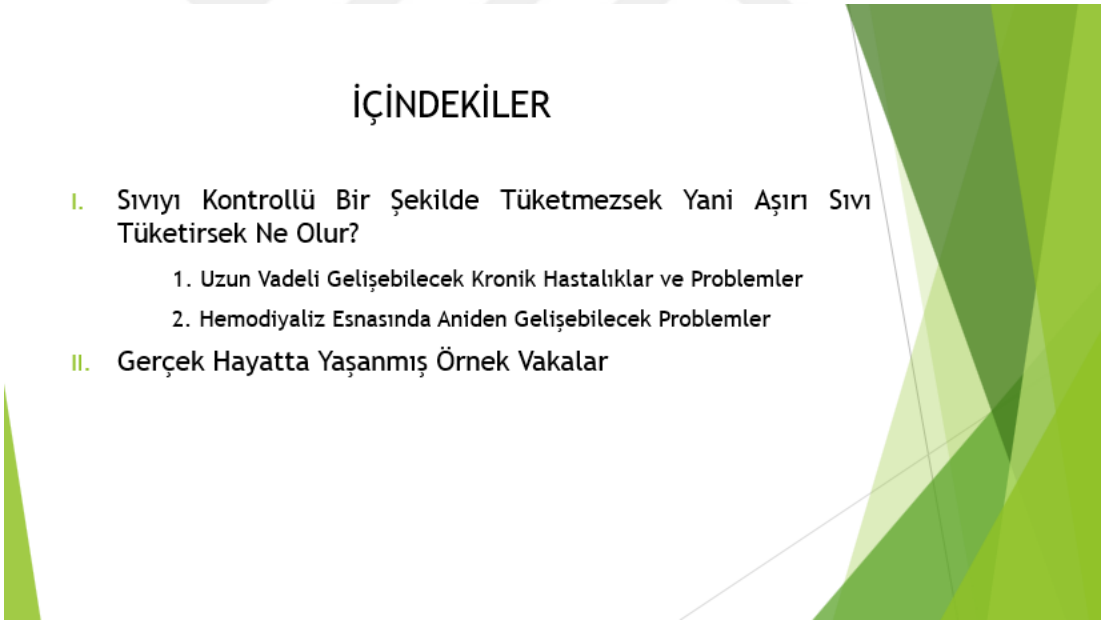
- **Modül-1**





- **Modül-2**


VÜCUTTA AŞIRI SIVI YÜKÜNÜN YOL AÇTIĞI PROBLEMLER
HAZIRLAYANLAR
Uzm. Hemşire Salih GÜLER
Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN

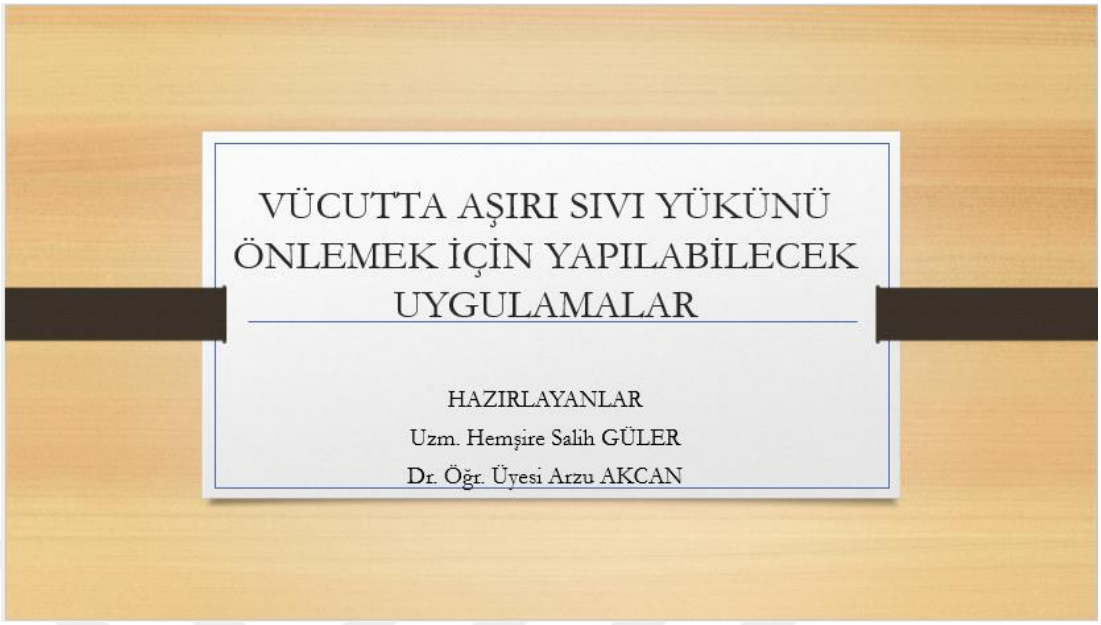

İÇİNDEKİLER
I. Sıvıyı Kontrollü Bir Şekilde Tüketmezsek Yani Aşırı Sıvı Tüketirsek Ne Olur?
1. Uzun Vadeli Gelişebilecek Kronik Hastalıklar ve Problemler
2. Hemodiyaliz Esnasında Aniden Gelişebilecek Problemler
II. Gerçek Hayatta Yaşanmış Örnek Vakalar

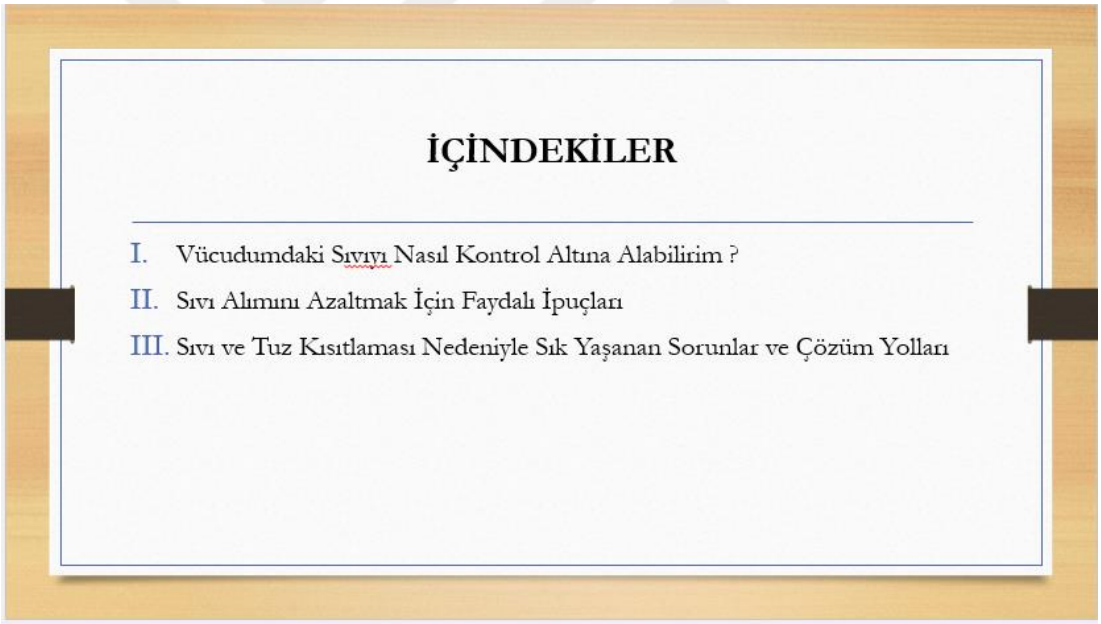
- **Modül-3**


TUZ KISITLAMASININ SIVI KONTROLÜNDEKİ ROLÜ VE ÖNEMİ
&
TUZUN ZARARLARI VE TUZ TÜKETİMİNİ AZALTMA YOLLARI
HAZIRLAYANLAR
Uzm. Hemşire Salih GÜLER
Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN


İÇİNDEKİLER
I. Tuz Nedir?
II. Tuz Tüketiminin Vücut Sıvısıyla Olan İlişkisi
III. Aşırı Tuz Tüketiminin Yol Açtığı Problemler
IV. Tuz Oranı Fazla Olan Gıdalar Hangileridir?
V. Tuz Alımını Azaltmak İçin Altın Öneriler

- **Modül-4**


VÜCUTTA AŞIRI SIVI YÜKÜNÜ ÖNLEMEK İÇİN YAPILABİLECEK UYGULAMALAR
HAZIRLAYANLAR
Uzm. Hemşire Salih GÜLER
Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN


İÇİNDEKİLER
I. Vücudumdaki Sıvıyı Nasıl Kontrol Altına Alabilirim ?
II. Sıvı Alımını Azaltmak İçin Faydalı İpuçları
III. Sıvı ve Tuz Kısıtlaması Nedeniyle Sık Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Yolları

- **Modül-5**


SIVI KONTROLÜNE UYUM SAĞLAYABİLMENİN YARARLARI
HAZIRLAYANLAR
Uzm. Hemşire Salih GÜLER
Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN


İÇİNDEKİLER
I. Sıvı ve Tuz Tüketiminin Azaltılmasıyla Birlikte Sıvı Kontrolüne Uyumun Size Sağlayacağı Yararlar
1. Hangi Kronik Hastalıklar ve Problemlerin Oluşması Önlenir?
2. Hemodiyaliz Esnasında Ani Gelişebilecek Hangi Sağlık Sorunları Önlenir?
3. Daha Kaliteli Bir Yaşam Mümkün

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Salih	**Uyruğu**	T.C.
Soyadı	GÜLER	**Tel no**	
Doğum tarihi		**e-posta**	

Eğitim Bilgileri

Mezun olduğu kurum		**Mezuniyet yılı**
Lise	Mersin/Pakize Kokulu Lisesi	2006
Lisans	Mersin Üniversitesi İçel Sağlık Yüksekokulu	2011
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	2017
Doktora	Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	

İş Deneyimi

Görevi	**Kurum**	**Süre (yıl-yıl)**
Hemşire	Akdeniz Üniversitesi Hastanesi	2011-halen devam ediyor

Yabancı Dilleri	**Sınav türü**	**Puanı**
İngilizce	YÖKDİL	58.75

Proje Deneyimi

Proje Adı	**Destekleyen kurum**	**Süre (Yıl-Yıl)**

Burslar-Ödüller:

Yayınlar:

1. Güler S., Akcan A. (2020). Astım yönetiminde okul temelli yaklaşım ve hemşirenin rolleri. GÜSBD, 9(3), 307-317.

2. Güler S., Topuz İ., Ulusoy F. (2020). Covid-19 pandemisinde aile sağlığı merkezi çalışanlarının deneyimleri. Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi, 2(3): 143-151.

3. Güler S., Akcan, A. (2021). The effect of maternal depression symptoms on the outcomes of infant care. Perspectives in Psychiatric Care, 57(3): 1137-1144. doi: 10.1111/ppc.12667

4. Akcan A., Güler S., Türkdoğan M. (2022). Üniversite öğrencilerinin kilo yönetiminde algıladığı engeller. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 10(2): 701-717. doi: 10.33715/inonusaglik.1032539

Bildiriler:

1. Güler S., Akcan A. (2015). Türkiye'de Sağlık ve Eğitim Alanındaki Profesyonellerin Çocuk İstismarı ve İhmaline İlişkin Bilgi, Tutum ve Davranışları. 1. Ulusal Halk Sağlığı Hemşireliği Kongresi, Kongre Özet Kitabı; 17- 20 Haziran 2015, İzmir, ss:227 (Poster Bildiri).

2. Güler S., Akcan A. (2017). Annelerin Depresyon Belirtilerinin Bebek Bakım Sonuçlarına Etkisi. 5. Uluslararası 16. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Bildiri Özetleri Kitabı; 5-8 Kasım 2017, Ankara, ss:44 (Sözel Bildiri).