



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**ROBOTİK KEDİ VE BETTA BALIK
TERAPİLERİNİN HEMODİYALİZ
HASTALARINDA FİZYOLOJİK VE
PSİKOLOJİK ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Hatice DEMİRAĞ

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN

TRABZON-2022



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**ROBOTİK KEDİ VE BETTA BALIK
TERAPİLERİNİN HEMODİYALİZ
HASTALARINDA FİZYOLOJİK VE
PSİKOLOJİK ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Hatice DEMİRAĞ

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN

TRABZON-2022

ONAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Hatice DEMİRAĞ'ın hazırladığı “Robotik Kedi ve Betta Balık Terapilerinin Hemodiyaliz Hastalarında Fizyolojik ve Psikolojik Etkilerinin İncelenmesi” başlıklı çalışma Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 25/02/2022



Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne/...../20..... tarihinde teslim edilen bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../20..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ersan KALAY
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak yapıldığını ve yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

25/02/2022

Hatice DEMİRAG

İthaf

Bu doktora tezimi, her koşulda yanımda olan ve benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan sevgili eşim Okan ile güzel evladım Ekrem Aras'a ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca beni yetiştiren, akademik hayatın doğruluğunu ve gerçekliğini öğreten, sabır ve inancıyla bana akademik üretkenliği kazandıran, bütün araştırmalarımda bana rehberlik eden çok değerli danışmanım Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN hocama tüm emek ve katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Ders dönemimden itibaren Doktora eğitimim sürecimde ilgi, destek ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Nesrin NURAL hocama ve tez izleme komitesinde bulunduğu süreçte eleştirileriyle her zaman farklı bir bakış açısı kazandıran KTÜ Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Atila Taner KALAYCIOĞLU hocama,

Bizleri kırmayıp davetimize icabet eden ve kendisiyle tanışma olanağı sağlayan Sayın Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN ve Sayın Prof. Dr. Güler BALCI ALPARSLAN hocalarıma,

Araştırmamın istatistiksel değerlendirmesinde önemli katkı sağlayan Gümüşhane Üniversitesi öğretim elemanı Öğr. Gör. Nurşen KULAKAÇ ve Öğr. Gör. Osman Oğulcan TÜRKMEN'e,

Her zaman yardım severlikleri ve dostlukları ile hayatımda iz bırakan Doktora arkadaşlarıma ve KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Araştırma Görevlilerine,

Verilerin toplanması aşamasında destek ve yardımları için Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi yönetimi ile ayaktan hemodiyaliz polikliniği hemşireleri ve diyaliz teknikerlerine,

Bütün başarılarımın arkasındaki gizli kahramanım olan sevgili eşim Okan DEMİRAĞ ve yaşamımıza girdiğinden beri gösterdiği sabır ve anlayışı için sevgili oğlum Ekrem Aras DEMİRAĞ'a sonsuz teşekkür ederim.

Hatice DEMİRAĞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

x

ŞEKİLLER DİZİNİ

xii

RESİMLER DİZİNİ

xiii

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xiv

ÖZET

xvi

ABSTRACT

xvii

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

4

2.1. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tanımı

4

2.2. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tanılama Kriterleri ve Evrelendirme

4

2.3. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Etiyolojisi

5

2.4. Kronik Böbrek Yetmezliği Risk Faktörleri

6

2.4.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri

6

2.4.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri

6

2.5. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Epidemiyolojisi

7

2.6. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Belirti ve Bulguları

8

2.7. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tedavisi

9

2.7.1. Renal Replasman Tedavileri

9

2.7.1.1. Hemodiyaliz Tedavisi

10

2.8. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Sağlık Sorunları

12

2.8.1. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Bazı Fizyolojik Semptomlar

12

2.8.1.1. Hipertansiyon

12

2.8.1.2. Hipoksi

13

2.8.1.3. Ateş

13

2.8.1.4. İştahsızlık ve Kilo Kaybı

14

2.8.1.5. Hipotansiyon

14

2.8.1.6. Ağrı	14
2.8.1.7. Yorgunluk	14
2.8.1.8. Bulantı ve Kusma	14
2.8.1.9. Kas Krampları	15
2.8.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Bazı Psikolojik Semptomlar	15
2.8.2.1. Mutsuzluk	15
2.8.2.2. Yalnızlık	16
2.8.2.3. Uyum	16
2.9. Pet Terapinin Tanımı	17
2.10. Pet Terapinin Tarihçesi	18
2.11. Pet Terapinin Dayandığı Teoriler	20
2.11.1. Biyofili Hipotezi	21
2.11.2. Öğrenme Teorisi	21
2.11.3. Psikoanalitik Teori	21
2.11.4. Bağlanma Kuramı	22
2.11.5. Yeşil Terapi	22
2.11.6. Bilişsel ve Sosyal Bilişsel Kuramlar	23
2.11.7. Rol Teorisi	24
2.12. Pet Terapinin Etki Mekanizması	24
2.12.1. Affektif-Duygusal Mekanizma	24
2.12.2. Psikolojik Uyarı	25
2.12.3. Oyun Mekanizması	25
2.12.4. Psikosomatik Mekanizma	25
2.12.5. Fiziksel Mekanizma	26
2.13. Pet Terapinin Uygulandığı Alanlar	26
2.14. Pet Terapi Uygulamalarında Robotik Kedi Kullanımı	27
2.15. Pet Terapi Uygulamalarında Balık Kullanımı	28
2.16. Kronik Hastalığa Sahip Bireylerde Pet Terapinin Kullanımı	28
2.17. Pet Terapi Uygulanan Hemodiyaliz Hastalarında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları	30
3. GEREÇ ve YÖNTEM	34
3.1. Araştırmanın Tipi	34
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	34

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	34
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	36
3.5. Araştırmanın Kabul Ölçütleri	36
3.6. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri	37
3.7. Araştırmada İzlemden Çıkarılma Ölçütleri	37
3.8. Veri Toplama Araçları	37
3.8.1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu	38
3.8.2. De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği	38
3.8.3. Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ)	38
3.8.4. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği	38
3.8.5. Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ)	40
3.8.6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formu	40
3.8.7. Vital Bulgu İzlem Formu	40
3.8.8. Oksijen Saturasyonu (SpO ₂) İzlem Formu	40
3.8.9. Robot Kedi	40
3.8.10. Betta Balık	41
3.8.11. Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü	42
3.8.12. Betta Balık Bilgilendirme Broşürü	42
3.9. Veri Toplama Yöntemi	43
3.9.1. Robotik Pet Terapi/Robot Kedi Grubu	43
3.9.2. Pet Terapi/Betta Balık Grubu	45
3.9.3. Kontrol Grubu	46
3.9.4. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formunun Uygulanması	46
3.9.5. Vital Bulgu İzlem Formunun Uygulanması	47
3.9.5.1. Ateş Ölçümü	47
3.9.5.2. Nabız Ölçümü	47
3.9.5.3. Kan Basıncı Ölçümü	47
3.9.5.4. Solunum Ölçümü	47
3.9.6. Oksijen Saturasyonu (SpO ₂) İzlem Formu	48
3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları	48
3.10.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri	48
3.10.2. Araştırmanın Sınırlılıkları	48
3.11. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü	48

3.12. Verilerin Değerlendirilmesi	49
4. BULGULAR	50
5. TARTIŞMA	78
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	88
6.1. Sonuç	88
6.2. Öneriler	91
7. KAYNAKLAR	93
EKLER	118
Ek 1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu	119
Ek 2. De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği	120
Ek 3. Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ)	121
Ek 4. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği	122
Ek 5. Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ)	124
Ek 6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formu	125
Ek 7. Vital Bulgu İzlem Formu	126
Ek 8. Oksijen Saturasyonu (SpO ₂) İzlem Formu	127
Ek 9. Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü	128
Ek 10. Betta Balık Bilgilendirme Broşürü	130
Ek 11. Araştırma Akış Şeması	131
Ek 12. Kurum İzni	132
Ek 13. Etik Kurul Onayı	133
Ek 14. Bilgilendirilmiş Onam Formu	136
Ek 15. De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği İzni	138
Ek 16. Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ) İzni	139
Ek 17. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği İzni	140
Ek 18. Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ) İzni	141
ÖZGEÇMİŞ	142

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (2012) kılavuzuna göre glomerüler filtrasyon hızı (GFH) ve albüminüri sınıflaması	5
Tablo 2. Hemodiyalizde sık karşılaşılan akut ve kronik komplikasyonlar	12
Tablo 3. Pet terapinin uygulanma alanları	27
Tablo 4. Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği maddelerinin puanlandırılması	39
Tablo 5. Hastaların gruplara göre tanıtıcı bilgilerinin dağılımı	50
Tablo 6. Hastaların beden kütle indeksinin zamana bağlı farklılığının incelenmesi	52
Tablo 7. Betta balık ve kontrol grubu hastalarının beden kütle indekslerinin zamana bağlı farklılığının incelenmesi	52
Tablo 8. Betta balık ve kontrol grubu hastaların hemodiyaliz öncesi vital bulguları ve oksijen saturasyonlarının aritmetik ortalamalarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	54
Tablo 9. Robotik kedi ve kontrol grubu hastaların ateş, nabız, solunum ve oksijen saturasyonuaritmetik ortalamalarının pet terapi öncesi ve sonrası zamana bağlı farklılığının incelenmesi	56
Tablo 10. Robotik kedi ve kontrol grubu hastaların sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı aritmetik ortalamalarının pet terapi öncesi ve sonrası zamana bağlı farklılığının incelenmesi	58
Tablo 11. Betta balık ve kontrol grubu hastaların sistolik kan basıncı puanlarının hemodiyaliz öncesi zamana bağlı farklılığının incelenmesi	60
Tablo 12. Hastaların Diyaliz Symptom İndeksi toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	61
Tablo 13. Hastaların Mutluluk Ölçeği toplam test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	62
Tablo 14. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastalarının Mutluluk Ölçeği test puanlarının zamana bağlı gruplar arasındaki farklılığının incelenmesi	63
Tablo 15. Hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	64
Tablo 16. Hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği alt boyutlarının test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	66

Tablo 17. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği Duygusal Yalnızlık alt boyutu test puanlarının zamana bağlı gruplar arasındaki farklılığının incelenmesi	68
Tablo 18. Hastaların Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	70
Tablo 19. Hastaların Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği ve alt boyut toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	72
Tablo 20. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastalarının Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği alt boyutlarının test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi	74



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (2012) kılavuzuna göre kronik böbrek yetmezliğinin kriterleri	4
Şekil 2. Hayvan terapilerinin literatürdeki isimleri	18
Şekil 3. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı	36



RESİMLER DİZİNİ

Resim No	Sayfa
Resim 1. Beyaz Eldivenli Gümüş Kedi/Robotik kedi	41
Resim 2. Betta balıkları	42
Resim 3. Robotik pet terapi uygulaması	44
Resim 4. Pet terapi uygulamasında kullanılan Betta balık renkleri (Kırmızı ve Mavi)	45



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABY	Akut böbrek yetmezliği
ACR	Albumin creatinine ratio
AER	Albumin excretion rate
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
BKİ	Beden kütle indeksi
BTx	Böbrek transplantasyonu
COVID-19	Koronavirüs Hastalığı-2019
DKB	Diastolik kan basıncı
DM	Diabetes Mellitus
DSİ	Diyaliz semptom indeksi
eGFR	Tahmini glomerüler filtrasyon hızı
GFH	Glomerüler filtrasyon hızı
GYA	Günlük yaşam aktiviteleri
H	Hipotez
HD	Hemodiyaliz
KB	Kan basıncı
KBH	Kronik böbrek hastalığı
KBY	Kronik böbrek yetmezliği
KDIGO	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KTÜ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
KW	Kruskal Wallis Varyans Analizi
Max	Maximum
Med	Medyan
Min	Minimum
MWU	Mann-Whitney U testi
ÖMÖ	Öznel Mutluluk Ölçeği
ÖT	Öntest
PD	Periton diyalizi
PT	Pet terapi
RAAS	Renin anjiyotensin aldosteron sistemi

RAS	Renin anjiyotensin
RRT	Renal replasman tedavisi
SDBY	Son dönem böbrek yetmezliği
SKB	Sistolik kan basıncı
SpO₂	Oksijen Saturasyonu
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
ST	Sontest
TG	Trigliserid
TND	Türk Nefroloji Derneği
vb.	ve benzeri

Simgeler

BKİ=kg/m²	Vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi
Dk	Dakika
HbA_{1C}	Glikolize hemoglobin
Hg	Civa
Kg	Kilogram
m	Metre
m²	Metrekare
ml	Mililitre
mm	Milimetre
n	Örneklem sayısı
p	Anlamlılık düzeyi
SS	Standart sapma
U	Mann-Whitney U Testi
$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama
X²	Friedman test
Z	Wilcoxon testi
α	Alfa
χ^2	Ki-kare testi
%	Yüzde
<	Küçük
>	Büyük
°C	Santigrat derece

ÖZET

Robotik Kedi ve Betta Balık Terapilerinin Hemodiyaliz Hastalarında Fizyolojik ve Psikolojik Etkilerinin İncelenmesi

Pet terapinin hemodiyaliz hastalarında fizyolojik ve psikolojik etkilerinin incelenmesi amacıyla randomize kontrollü olarak gerçekleştirilen çalışma 18 robotik kedi, 18 Betta balık ve 18 kontrol grubu hasta ile tamamlandı. Veriler, Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi'nde Mayıs-Eylül 2021 tarihlerinde “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu”, “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “Öznel Mutluluk Ölçeği”, “Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği”, “Diyaliz Semptom İndeksi”, “Beden Kütle İndeksi İzlem Formu”, “Vital Bulgu İzlem Formu”, “Oksijen Saturasyonu İzlem Formu”, “Robot Kedi”, “Betta Balık” kullanılarak toplandı. Robotik kedi grubuna hemodiyaliz esnasında iki ay haftada 20 dakika robotik pet terapi uygulandı. Betta balık grubuna iki ay evde Betta türü balık bakımını üstlenmeleri sağlanırken, kontrol grubuna hemodiyaliz tedavisi dışında bir uygulama yapılmadı. İki aylık pet terapi uygulaması sonrası hastalar iki ay daha takip edildi. Veriler, Ki-kare, Kruskal Wallis Varyans Analizi, Friedman, Wilcoxon İşaret ve Mann-Whitney U testleriyle değerlendirildi. Robotik kedi terapisi sırasında hastaların nabız, kan basıncı, solunum sayısı, yalnızlık ve diyaliz semptomlarının azaldığı, mutluluk ve hastalığa uyumun arttığı; uygulama sonrası takipte son test 1. ölçümde nabız, kan basıncı, hastalığa uyumun azaldığı, yalnızlık ve diyaliz semptomlarının arttığı, solunum sayısı ve mutluluğun değişmediği; son test 2. ölçümde, mutluluk, hastalığa uyum, kan basıncının azaldığı, yalnızlık ve diyaliz semptomlarının arttığı, solunumun ise değişmediği bulundu. Betta balık terapisi sırasında hastaların beden kütle indeksi, mutluluk ve hastalığa uyumunun arttığı, yalnızlık, oksijen saturasyonu ve diyaliz semptomlarının azaldığı; son test 1. ölçümde yalnızlık, oksijen saturasyonu, diyaliz semptomları, beden kütle indeksi, hastalığa uyumun arttığı, mutluluğun ise değişmediği; son test 2. ölçümde yalnızlık, oksijen saturasyonu, diyaliz semptomlarının arttığı, beden kütle indeksi ve mutluluğun azaldığı bulundu.

Anahtar sözcükler: Hemodiyaliz, Mutluluk, Pet terapi, Semptom, Uyum, Yalnızlık

ABSTRACT

Investigation of Physiological and Psychological Effects of Robotic Cat and Betta Fish Therapies in Hemodialysis Patients

The randomized controlled study to examine the physiological and psychological effects of pet therapy in hemodialysis patients was completed with 18 robotic cats, 18 Betta fish and 18 control group patients. The data were gathered with “Structured Patient Information Form”, “De Jong Gierveld Loneliness Scale”, “Subjective Happiness Scale”, “End Stage Renal Disease Adherence Questionnaire”, “Dialysis Symptom Index”, “Body Mass Index Monitoring Form”, “Vital Signs Monitoring Form”, “Form Oxygen Saturation Monitoring”, “Robot Cat”, “Betta Fish” between May-September 2021 in the Gümüşhane Kelkit State Hospital. Robotic pet therapy was applied to the robotic cat group for 20 minutes a week for two months during hemodialysis. While the Betta fish group was allowed to take care of Betta fish at home for two months, the control group did not receive any application other than hemodialysis treatment. After two months of pet therapy, the patients were followed for another two months. Data were evaluated with Chi-square, Kruskal Wallis Analysis of Variance, Friedman, Wilcoxon Sign and Mann-Whitney U tests. During robotic cat therapy, patients' pulse, blood pressure, respiratory rate, loneliness and dialysis symptoms decreased, happiness and adaptation to disease increased; In the post test follow-up after the application, in the first measurement, heart rate, blood pressure, adaptation to the disease decreased, loneliness and dialysis symptoms increased, respiratory rate and happiness did not change; In the secondary measurement of the posttest, it was found that happiness, adaptation to illness, blood pressure decreased, loneliness and dialysis symptoms increased, and respiration did not change. During Betta fish therapy, patients' body mass index, happiness and adaptation to disease increased, symptoms of loneliness, oxygen saturation and dialysis decreased; posttest In the first measurement, loneliness, oxygen saturation, dialysis symptoms, body mass index, adaptation to the disease increased, but happiness did not change; In the second measurement, it was found that loneliness, oxygen saturation, dialysis symptoms increased, body mass index and happiness decreased.

Keywords: Adaptation, Happiness, Hemodialysis, Loneliness, Pet therapy, Symptom

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), nedenine bakılmaksızın üç aydan daha fazla süren, böbrekte meydana gelen fonksiyon kaybı veya yapısal hasarlanma olarak tanımlanmaktadır (1). Dünyada KBY oranı %15'dir (2). Türkiye'de renal replasman tedavisi (RRT) alan hasta sayısı 2019 yılında 83783 kişiye ulaşmıştır (3). “*Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Böbrek Veri Sistemi (United States Renal Data System)*” ne göre, 2003 ila 2016 yılları arasında son dönem böbrek yetmezliği (SDBY)'nde en fazla artış olan 10 ülke arasında Türkiye'de yer almaktadır (2). Son dönem böbrek yetmezliğinde böbrekler normal işlevlerini yerine getiremediği ve metabolik atık ürünleri atamadığı için hastaların her biri ortalama üç-dört saat süren ve haftada ortalama üç kez hemodiyaliz (HD) tedavisine ihtiyaç duymaktadır (4). Türkiye'de 2019 yılında HD tedavisi alan hastaların oranı %73.2'dir ve HD tedavisi alan 713 hasta yaşamını kaybetmiştir (3).

Hemodiyaliz tedavisinin yararının yanısıra hastalarda HD ile ilişkili fiziksel ve psikososyal sorunlar ve semptomlar gelişmektedir (5-7). Hemodiyaliz uygulanan hastalar tarafından deneyimlenen istenmeyen semptomlar arasında hipotansiyon/hipertansiyon, solunum sıkıntısı, baş-sırt-göğüs ağrısı, kas krampları, kaşıntı, bulantı-kusma, yorgunluk, ateş, konstipasyon, diyare, kaşıntı gibi sorunlar yer almaktadır (5, 7, 8). Hastalar, HD uygulaması ile ilişkili öfke, kaygı, mutsuzluk ve korku gibi olumsuz duygulara (9) ilaveten, sıklıkla hastalığa uyum bozukluğu, anksiyete (10), depresyon (11) ve uyku bozuklukları (12) deneyimlemekte, arkadaşlarına ya da aile üyelerine yük olma endişesi ile sosyal izolasyon (13, 14) ve yalnızlık (15) yaşayabilmektedirler. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların baş etmek zorunda oldukları fiziksel semptomlar ile yaşadıkları mutsuzluk ve yalnızlık gibi psikolojik semptomlar hastalıklarına uyum süreçlerini güçleştirmekte ve mortalite artışına katkı sağlamaktadır (16).

Günümüzde birçok hastane, psikiyatri klinikleri, huzurevleri ve rehabilitasyon merkezlerinde tedavi amaçlı “pet terapi” kullanılmaktadır. Pet terapi, Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (Nursing Interventions Classification)'nda yer alan bir uygulamadır (17, 18). Sağlık hizmetleri, hastane, psikiyatri klinikleri, huzurevleri ve rehabilitasyon merkezlerinde bulunan farklı popülasyonlar üzerinde farklı hayvanlarla yapılan çalışmalarda pet terapinin; psikiyatrik belirti ve bulgulara azalma, kardiyovasküler sistem işlevselliğinde artış, sosyalleşme becerilerinde artış ve bireysel öz-yönetim (19) olmak üzere fizyolojik ve psikolojik yararlarının olduğu belirtilmektedir (20). Birçok hayvan

(kuş, köpek, kedi, balık gibi) ve robot simülasyonların kullanıldığı çalışmaların birçoğunda, pet terapi uygulamalarının fizyolojik ve psikolojik yararlarının ispatlandığı bildirilmektedir (21-26). Robotik pet terapinin depresyonu (21), ajite davranışları, ağrıyı (21, 23), stres hormon düzeylerini ve yalnızlığı azalttığı, nabız hızı (23), mutluluğu (22) ve yaşam kalitesini artırdığı (24) bildirilmektedir. Yine, canlı hayvanların basit bir hareketinin bile insanlarda yalnızlığı, endişeyi, depresyonu ve sosyal izolasyonu azalttığı belirtilmektedir (25, 26).

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda, “canlı köpekle pet terapinin depresyona etkisi” ile ilgili yurt dışında poster bildirisine ulaşılabilen bir adet yayınlanmamış deneysel doktora tez çalışmasına rastlanmıştır (27), yine canlı bir köpekle pet terapinin mutluluk üzerine etkisinin incelendiği bir adet pilot çalışma ve bir adet öntest-sontest çalışmasına rastlanmıştır (28, 29). Türkiye’de ise KBY ve HD uygulanan hastalarda pet terapi ile yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte, literatürde pet terapi ile ilgili insan-balık etkileşimlerinin yararları hakkında sınırlı sayıda bilgi bulunmaktadır. Betta türü süs balıklarının bireysel öz-yönetimi arttırdığı (19), kaygıyı ve stresi azalttığı (30) belirtilmektedir. Sistematik bir derlemede, çeşitli balık türlerinin anksiyeteyi, fizyolojik stresi, kaygıyı ve ağrıyı azalttığı, gevşeme sağladığı, besin alımını iyileştirdiği, ruh hali ve vücut ağırlığı (kilo alımı) üzerinde olumlu yararları olduğu ancak yalnızlıkla ilgili bir bilgiye rastlanmadığı bildirilmiştir (31).

Sonuç olarak, HD uygulanan hastalarda sadece canlı köpekle pet terapi yapılmış olması, deneysel bir çalışmaya rastlanmaması, Betta balık terapisinin yalnızlığa etkisi ile ilgili herhangi bir bilgiye rastlanmaması ve HD uygulanan hastalarda daha önce mutluluk, diyaliz semptomları, SDBY’ne uyum, kan basıncı (KB), nabız, solunum, oksijen saturasyonu (SpO_2) ve beden kütle indeksi (BKİ)’nin incelenmemesi literatürde bu parametrelerin robotik kedi veya Betta balık terapileri ile değerlendirilmesine ilişkin bir eksiklik olduğunu göstermektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda, bu çalışmanın amacı robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD uygulanan hastalarda olumlu fizyolojik (diyaliz semptomları, vital bulgular, SpO_2 ve BKİ) ve psikolojik (diyaliz semptomları, mutluluk, yalnızlık, SDBY’ne uyum) etkilerini belirlemek, hastaların fizyolojik ve psikolojik sağlıklarında iyileşme sağlamak, pet terapi kullanımının önemine dikkat çekerek Türkiye’de pet terapinin hemşireler tarafından özellikle kronik hastalığı olan bireylerin tedavi sürecinde ve yaşadığı

sağlık sorunlarına ilişkin semptomların giderilmesinde bağımsız bir şekilde hemşirelik girişimlerinde uygulanabilirliğinin yaygınlaştırılmasına katkı sağlamaktır. Bu amaç kapsamında yanıtları aranan araştırma soruları ve hipotezler aşağıda yer almaktadır.

Araştırma sorusu 1: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarında olumlu fizyolojik ve psikolojik etkileri var mıdır?

Bu kapsamda oluşturulan hipotezler aşağıda sunulmuştur.

H0₁: Robotik kedi terapisinin HD hastalarında olumlu fizyolojik etkileri yoktur.

H1₁: Robotik kedi terapisinin HD hastalarında olumlu fizyolojik etkileri vardır.

H0₂: Robotik kedi terapisinin HD hastalarında olumlu psikolojik etkileri yoktur.

H1₂: Robotik kedi terapisinin HD hastalarında olumlu psikolojik etkileri vardır.

H0₃: Betta balık terapisinin HD hastalarında olumlu fizyolojik etkileri yoktur.

H1₃: Betta balık terapisinin HD hastalarında olumlu fizyolojik etkileri vardır.

H0₄: Betta balık terapisinin HD hastalarında olumlu psikolojik etkileri yoktur.

H1₄: Betta balık terapisinin HD hastalarında olumlu psikolojik etkileri vardır.

Araştırma sorusu 2: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarındaki fizyolojik ve psikolojik etkileri arasında farklılık var mıdır?

Bu kapsamda oluşturulan hipotezler aşağıda sunulmuştur.

H0₅: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarındaki fizyolojik etkileri açısından gruplar arasında farklılık yoktur.

H1₅: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarındaki fizyolojik etkileri açısından gruplar arasında farklılık vardır.

H0₆: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarındaki psikolojik etkileri açısından gruplar arasında farklılık yoktur.

H1₆: Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarındaki psikolojik etkileri açısından gruplar arasında farklılık vardır.

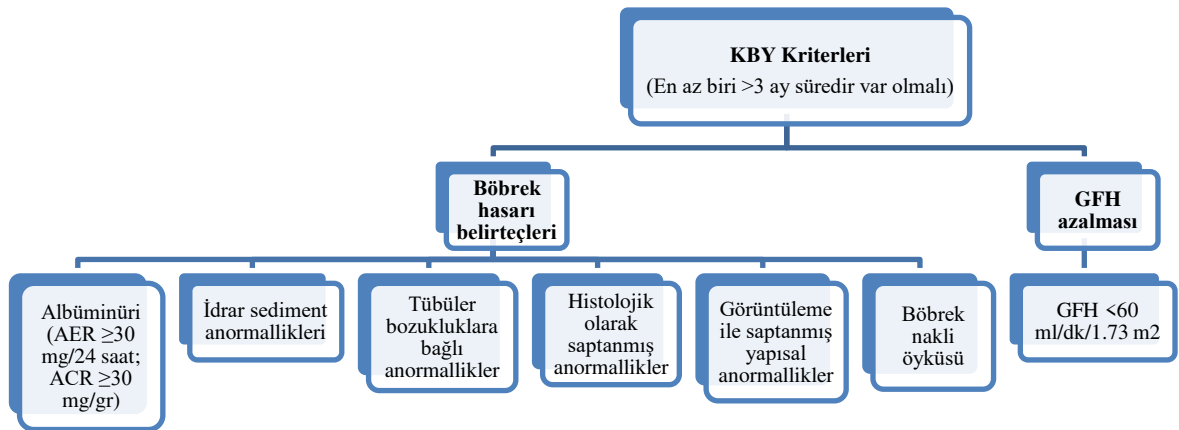
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tanımı

“Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Kronik Böbrek Hastalığı Değerlendirme ve Yönetim Kılavuzu” nun tanımına göre; KBY, nedenine bakılmaksızın en az üç ay ya da daha uzun süren, böbreklerde hasara neden olan veya tahmini glomerüler filtrasyon hızının (eGFR) $<60 \text{ ml/dk/1.73 m}^2$ görüldüğü bir durum olarak tanımlanmaktadır (32). Bir başka ifade ile; KBY hastalarının böbrek replasman tedavisine [böbrek transplantasyon (BTx) ya da diyaliz] gereksinim duymalarına neden olan ileri derecede böbrek fonksiyon kaybı durumudur. Böbrek hasarı, görüntüleme çalışmaları veya böbrek biyopsisi tarafından belirlenen patolojik anormallikleri, idrar sedimentindeki anormallikleri veya artan idrar albümin atılım oranlarını ifade etmektedir (33).

2.2. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tanılama Kriterleri ve Evrelendirme

“Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Kronik Böbrek Hastalığı Değerlendirme ve Yönetim Kılavuzu” nda (2012) KBY’yi tanılamak için Şekil 1’deki böbrek hasarı kriterleri bildirilmiştir. Yine, KBY’nin tanılanmasında uluslararası ortak bir tedavi oluşturulabilmesi için KDIGO (33) tarafından glomerüler filtrasyon hızı (GFH) ve albuminüri değerlerine göre sınıflara ayrılmıştır (Tablo 1) (33).



KBY: Kronik böbrek yetmezliği; ACR: Albumin creatinine ratio (Albümin kreatinin oranı); AER: Albumin excretion rate (Albumin atılım hızı); GFH: Glomerüler filtrasyon hızı

Şekil 1. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (2012) kılavuzuna göre kronik böbrek yetmezliğinin kriterleri (KDIGO’dan, 33)

Tablo 1. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (2012) kılavuzuna göre glomerüler filtrasyon hızı (GFH) ve albüminüri sınıflaması (KDIGO’dan, 33)

GFH Evre	GFH (ml/dk/1.73 m ²)	Tanım
G1 evre	≥90	Yüksek/Normal
G2 evre	60 - 89	Hafif azalmış
G3a evre	45 - 59	Orta-hafif- azalmış
G3b evre	30 - 44	Orta-şiddetli azalmış
G4 evre	15 - 29	Şiddetli azalmış
G5 evre	<15	Renal Yetmezlik

Albüminüri Evre	AER (mg/gün)	Tanım
A1 evre	<30	Yüksek normal/Yüksek
A2 evre	30 - 300	Yüksek
A3 evre	>300	Çok yüksek

GFH: Glomerüler filtrasyon hızı; AER: Albumin excretion rate (Albumin atılım hızı)

2.3. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Etiyolojisi

Kronik böbrek yetmezliğinin nedenleri ülke, ırk, yaş ve cinsiyete göre küresel olarak değişmektedir (34). Literatürde, KBY’nin etiyolojisinde 50 farklı neden bildirilmiştir (35). Son dönem böbrek yetmezliğinin etiyolojisinde rol oynayan en yaygın hastalıklar incelendiğinde;

- Tip 2 diabetes mellitus (DM) (%30-50)
- Tip 1 DM (%3.9)
- Hipertansiyon (%27.2)
- Kronik tubulointerstiyel nefrit (%3.6)
- Primer glomerülonefrit (%8.2)
- Sekonder glomerülonefrit veya vaskülit (%2.1)
- Kalıtsal veya kistik hastalıklar (%3.1)
- Plazma hücre diskrazileri veya neoplazmı (%2.1)
- Orak hücreli nefropatidir (<%1) (36).

Akut böbrek yetmezliğinin (ABY) etiyolojisinde rol oynayan prerenal (düşük renal perfüzyon basıncı), intrinsik renal (damarların patolojisi, glomerüller veya tübüller-interstisyum) veya postrenal (obstrüktif) hastalık süreçleri aynı zamanda KBY’ye neden olabilmektedir (37).

2.4. Kronik Böbrek Yetmezliği Risk Faktörleri

Kronik böbrek yetmezliği, genellikle uzun yıllar böbrekleri etkileyebilecek kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve diyabet gibi risk faktörlerine maruz kalan yaşlı bireylerde görülmektedir. Bu nedenle, 40-50 yaşından sonra GFR'deki ortalama düşüş oranı 0.75 ile 1 ml/dk/yıl civarındadır (38). Ancak, bu bilginin aksine kalıtsal (otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı) veya edinilmiş nefropatisi olan (glomerülonefrit, diyabetik nefropati veya tubulointerstisyel hastalık) hastalarda kronik böbrek hastalığı (KBH) erken yaşlarda ortaya çıkarak böbrek hasarı ve fonksiyon kaybına neden olabilmektedir (39). Kronik böbrek yetmezliğine sebep olan risk faktörleri 2'ye ayrılmaktadır. Bunlar değiştirilemeyen ve değiştirilebilir risk faktörleridir (37).

2.4.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri

Yaş, cinsiyet, etnik köken ve genetik faktörler değiştirilemeyen KBY risk faktörleridir. Yaşlılar, erkekler ve Kafkas olmayan (Asyalılar gibi) bir etnik kökene sahip olan kişiler KBY açısından daha fazla risk altındadırlar. Yine, bazı genlerin de bazı böbrek hastalıklarında görüldüğü ve KBY'nin prognozunu olumsuz etkilediği belirtilmektedir. İncelenen bir kohort çalışmasında, "*Transcription Factor 7 Like 2*" ve "*Methenyltetrahydrofolate Synthetase*" genlerindeki tek nükleotid polimorfizmlerinin, diyabetik nefropati ve KBY'nin progresyonu ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, renal skarlaşma ve renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi (RAAS) aracılarını kodlayan genlerin polimorfizmlerinin KBY ilerlemesini etkilediği bildirilmiştir (39).

2.4.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri

Sistemik hipertansiyon, proteinüri ve metabolik faktörler (insülin direnci, dislipidemi ve hiperürisemi gibi) değiştirilebilir KBY risk faktörleri arasında yer almaktadır (40).

Sistemik hipertansiyon, dünya genelinde SDBY'nin başlıca nedenlerinden biridir ve ABD'de diyabetten sonra ikinci önde gelen nedenidir. Sistemik hipertansiyonun glomerüler kapiller yataklara geçişinin ve sonuçta ortaya çıkan glomerüler hipertansiyonun glomerülosklerozun ilerlemesine katkıda bulunduğu inanılmaktadır (41). Gece ve 24 saatlik KB ölçümü ile KBY'nin ilerlemesindeki ilişki belirlenmektedir. Özellikle diyastolik kan basıncından (DKB) ziyade sistolik kan basıncı (SKB), KBH progresyonunun bir

öngörücüsüdür. Bununla birlikte, SKB'nın kronik böbrek hastalarında gelişebilecek komplikasyonlarla ilişkili olduğu bulunmuştur (42).

Belirgin proteinüri (albüminüri A3), diyabetik ve diyabetik olmayan kronik böbrek hastalıkları olan hastalarda KBH'nindaha hızlı ilerlemesine neden olmaktadır. Ayrıca, renin anjiyotensin (RAS) blokajı veya diyetle belirgin olarak proteinüride azalma sonucu böbrek fonksiyonlarında iyileşme olduğu belirlenmiştir (40).

Literatürde, RAAS ile KBY boyunca hipertansiyon, proteinüri ve renal fibrozis patogenezinin ilişkili olduğu bildirilmiş ve RAAS'ı hedef alan müdahalelerin, KBY'nin ilerlemesini yavaşlatmada etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenlegünümüzde RAAS blokerleri, proteinürik ve diyabetik böbrek hastalığında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte sigara kullanımı ve obezite ile KBY'nin oluşumu ve ilerlemesi arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. İnsülin direnci, dislipidemi ve hiperürisemi gibi metabolik faktörler de, KBY'nin gelişiminde ve ilerlemesinde rol oynamaktadır (40).

2.5. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Epidemiyolojisi

Erken ile orta evreli KBY asemptomatiktir. Bu nedenle KBY'ye ilişkin gerçek insidans ve prevalansı tespit etmek zorlaşmaktadır (43). Bununla birlikte, Dünyada KBH oranının %10-16 olduğu bildirilmektedir (2, 34, 44, 45). Benzer şekilde Dünyada albüminüri (mikroalbüminüri veya A2) prevalansı %6-14 (34, 43, 44) ve 60 ml/dk/1.73 m²'den az GFR prevalansı %3-5'tir (43). Dünyada 600 milyondan fazla insanda KBH olduğu ve her 7-8 kişiden birinde böbrek hastalığı olduğu tahmin edilmektedir (46). “Amerika Birleşik Devletleri Böbrek Veri Sistemi (United States Renal Data System)” nin (2020) bildirdiğine göre ise; 2018 yılında Jalisco (Meksika) (milyonda 594), Tayvan (milyonda 523), Macaristan (milyonda 508), ABD (milyonda 395) ve Aguascalientes (Meksika) (milyonda 372) SDBY insidansı en yüksek ülkeler olarak bildirilmiştir (47).

Türkiye’de ise Türk Nefroloji Derneği (TND) tarafından gerçekleştirilen ve KBY'nin prevalansı ile KBY'ye neden olan komorbid hastalıkların belirlendiği “*Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması*” isimli kohort bir çalışmada; KBH prevalansı %15.7, evre 3-5 (GFH 60 ml/dk'nın altında) KBH'si olan kişilerin oranı %5.1 (48), mikroalbüminüri (böbrek hasarının göstergesi) oranı %10.2 ve makroalbüminüri oranı %2 (49) olarak bildirilmiştir. Çalışmanın bu bulguları doğrultusunda, ülkemizde her 6-7 kişide bir farklı evrelerde böbrek hastalığı olduğu ve 1/20 oranında her bir bireyde GFH 60 ml/dk'nın altında olduğu tahmin edilmektedir (48).

2.6. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Belirti ve Bulguları

Kronik böbrek yetmezliğinde hastaların yaşadıkları klinik belirti ve bulgular, böbrek hastalığının evresi ve hastalığın gelişme hızına bağlı olarak değişebilmektedir. Hafif ve orta evredeki KBH'ye sahip hastalar genellikle asemptomatiktir ve böbrek fonksiyonlarında azalmaya bağlı olarak görülen fiziksel bulgular bu hastalarda görülmeyebilmektedir. Kronik böbrek yetmezliğinin prognozunun ilerlemesi ile böbrek fonksiyonlarının azalmasına bağlı olarak atılamayan üremik toksinlerin vücutta birikmesi, hastada olumsuz fizyolojik etkiler oluşmasına neden olmaktadır (35). Bununla birlikte, böbreklerin gerçekleştirdiği bazı hormonal ve metabolik fonksiyonlarda da bozulma görülebilmektedir (50). Hastalarda görülmesi beklenen ilk iki semptom genellikle anemi ve noktüri olup, hastalar bu iki semptoma bağlı halsizlik yaşamaktadırlar. Glomerüler filtrasyon hızı 20-25 ml/dk düzeyinde olan hastalarda üremiye bağlı semptomlar ortaya çıkmaya başlar. Glomerüler filtrasyon hızı 10-15 ml/dk olduğunda ise, hastalar SDBY tanısı alırlar ve RRT'ye [HD, periton diyalizi (PD) veya (BTx)] ihtiyaç duyarlar (51). Son dönem böbrek yetmezliği, böbrek fonksiyonlarının ciddi derecede kaybedilmesine neden olur ve buna bağlı olarak hastalarda giderek artan azotemi görülür. Azotemi ise neredeyse bütün organ ve sistemleri etkileyerek klinik bulgu ve belirtilerin görülmesine neden olur. Bu klinik bulgular aşağıdaki gibidir:

Cilt Bulguları; Üremik döküntü, yara iyileşmesinde gecikme, hiperpigmentasyon, kaşıntı, solukluk, tırnak atrofisi, nekroz ve ülserasyon,

Gastrointestinal SistemBulguları; Bulantı, iştahsızlık, kusma, stomatit, gastrit, ülser, gastrointestinal kanama, pankreatit, kronik hepatit, özofajit, asit, intestinal obstrüksiyon ve motilite bozukluğu,

Hematoloji-İmmünoloji Bulguları; Eritrosit fragilitesinde artma, kanama, anemi (normokrom-normositer, mikrositer), enfeksiyonlara yatkınlık, immün hastalıkların yatışması, lenfopeni, aşı yanıtında azalma, kanser ve bazı tanısal testlerde bozulma (tüberkülin gibi),

İskelet Sistemi Bulguları; D vitamini metabolizma bozuklukları, üremik kemik hastalığı, amiloidoz (beta 2-mikroglobulin), artrit ve hiperparatiroidi,

Kardiyovasküler Sistem Bulguları; Hipertansiyon, perikardit, ödem, kardiyomiyopati, aritmi, kapak hastalığı ve ateroskleroz,

Metabolik-Endokrin Sistem Bulguları; Büyüme geriliği, hiperlipidemi, glukoz intoleransı, hiperparatiroidi, hipogonadizm, libido azalması, malnütrisyon, hiperürisemi ve hiperprolaktinemi,

Pulmoner Sistem Bulguları; Üremik akciğer, plevral sıvı birikimi, pulmoner ödem,

Sıvı-Elektrolit Bozuklukları; Metabolik asidoz hipo-hiperkalemi, hipo-hipervolemi, hipo-hipernatremi, hipokalsemi, hiperfosfatemi ve hipermagnezemi,

Sinir Sistemi Bulguları; İrritabilite, tik, myoklonus, tremor, demans, konuşma-uyku bozukluğu, stupor, konvülsiyon, koma, baş ağrısı, sersemlik, huzursuz bacak sendromu, polinöropatik kramp, konsantrasyon güçlüğü, yorgunluk, meningism ve psikolojik bozukluklar,

Diğer Bulgular; Kilo kaybı, yumuşak doku kalsifikasyonu, karpal tünel sendromu, akkiz renal kistik hastalık, üremik koku, susuzluk, hipotermi, miyopati ve noktüri (52).

2.7. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tedavisi

Kronik böbrek yetmezliğinde konservatif (diyet uygulamaları ve ilaç tedavileri) ve replasman tedavisi (HD, PD ve BTx) olmak üzere iki çeşit tedavi uygulanmaktadır. Konservatif tedavi böbrek fonksiyonlarını korumak amacıyla yapılırken; RRT böbrek fonksiyon ve görevlerini yerine getirmek için yapılmaktadır. Konservatif tedavinin bilinen dört amacı bulunmaktadır: (I)-Böbrek fonksiyonlarını olumsuz etkileyen faktörleri tedavi etmek veya tamamen ortadan kaldırmak, (II)-Böbrek yetmezliği prognozunu yavaşlatmak, (III)-Üremik semptomları tedavi etmek, (IV)-RRT'ye hazırlık (53).

2.7.1. Renal Replasman Tedavileri

Renal replasman tedavilerinde uygulanan tedaviler HD, PD ve BTx'dir. Bazı hastalar tedavi süreçleri boyunca bu üç tedaviden de faydalanmak durumunda kalabilmektedirler. Son dönem böbrek yetmezliğinin en etkili tedavisi olan BTx, HD ve PD tedavilerine göre hastaların tüm böbrek fonksiyonlarını düzeltmekte ve yaşam ömrünü daha fazla uzatmaktadır. Ancak, BTx her ne kadar yaşam ömrünü uzatsada beklenen yaşam süresi popülasyonun geneline oranla daha düşüktür (6, 54). Fakat diyaliz uygulanan hastalardan daha (neredeyse üç kat) fazladır. Nakillerle ilgili olarak donör azlığı, gelenekler ve kültürel faktörler gibi etkenler organ nakillerini önemli ölçüde engellemektedir. Renal transplantasyondaki bu kısıtlılıklar nedeniyle de KBH'nin büyük bir çoğunluğu uzun yıllar boyunca diyaliz tedavisi almaktadır (54).

Diyaliz tedavisi; bazı hastalıkların neden olabileceği üre ve kreatinin gibi protein metabolizması ürünlerini kandan uzaklaştırmak, böbrek yetmezliği durumlarında veya ilaçların toksik maddelerinin oluşturduğu artık ürünleri vücuttan uzaklaştırmak, sıvı ve elektrolit dengesini düzenlemek ve korumak, bikarbonat tampon sistemini ve asidozu düzeltmek amacıyla uygulanır. Diyaliz, iki sıvı ortam (kan ve “*diyalizat*” olarak tanımlanan diyaliz sıvısı) arasında yer alan “*semi permeable*” bir zar (yarı geçirgen) ile partiküllerin ve suyun diffüzyon yöntemiyle konsantrasyonun yüksek olduğu taraftan düşük olduğu tarafa doğru geçmesidir. Her iki sıvı ortamda da yoğunluk eşitleninceye kadar diyaliz devam eder (6).

Diyaliz tedavisi, HD ve PD şeklinde iki türlü uygulanmaktadır. Periton diyalizinde hastanın peritoneal zarı; HD’de ise selülozdan üretilmiş yapay bir zar yarı geçirgen membran olarak kullanılmaktadır (6). Hemodiyaliz hem dünyada hemde ülkemizde en sık kullanılan tedavi yöntemidir (3). “*Türk Nefroloji Derneği (TND)*” nin kayıt raporlarına (2019) göre; ilk defa RRT alan hastaların büyük çoğunluğunun (%76.1) HD tedavisi aldığı bildirilmiştir (3). Yine, tüm dünyada uygulanan diyaliz yöntemlerinin yaklaşık %90’ı HD’dir (55).

2.7.1.1. Hemodiyaliz Tedavisi

Hemodiyaliz, selülozdan yapılmış yarı geçirgen bir zar aracılığıyla diyalizat sıvısı ile hasta kanı arasında sıvı ve elektrolitlerin ultrafiltrasyon ve diffüzyon ile değişimi ilkesine dayanan bir tedavi biçimidir. Hastaların HD tedavisi alma sıklığı ve süresi KBY’nin prognozu, kan akım hızı, kullanılan diyalizerve hastanın genel durumu gibi faktörlere bağlıdır. Ancak genel olarak, hastanın ihtiyacına göre haftada 2-4 kez uygulanmakta ve her seans 3-6 saat sürmektedir (6, 56). Ülkemizde yaşayan KBH’ı olan hastaların büyük bir çoğunluğunun (%90.8) haftada üç seans HD tedavisi aldıkları bildirilmektedir (3).

Hemodiyalizin Tarihçesi: İlk kez 1861’de Graham tarafından diyalizin tıpta kullanılabilirliği vurgulanmış ve 1913 yılında Abel ve arkadaşları tarafından bir köpek üzerinde kandaki maddelerin diyaliz yöntemiyle uzaklaştırılabileceği gösterilmiştir. İnsanlar üzerinde yapılan ilk diyaliz ise George Haas tarafından 1924-1928 yılları arasında uygulanmış, ancak antikoagülasyon bozuklukları ve teknik nedenlerden dolayı başarı sağlanamamıştır. Daha sonra 1943 yılında ilk diyalizör, 1960 yılında arteriovenöz kanül

sistemi bulunmuştur. Bundan altı yıl sonra ise cerrahi olarak ilk arteriovenöz fistüller oluşturulmuştur (57, 58).

Hemodiyaliz Prensipleri: Hemodiyalizin temel prensibi, hastadan alınan kanın bir membran ve makine yardımıyla düzenlenerek hastaya geri verilmesidir. Bunun için makine ve membrandan (yarı geçirgen) geçecek kan akımının yeterli olması gerekmektedir. Hemodiyaliz sırasında membrandan iki taraflı olarak kan ile içerisinde glukoz ve elektrolit bulunan diyaliz sıvısı ultrafiltrasyon veya diffüzyonla yer değiştirir. Su veya küçük ağırlıklı moleküller membrandan kolaylıkla geçebilirken, kan hücreleri gibi solütler ve proteinler kanda kalır. Vasküler yol kanülü ile arteriyel segmentten diyalizöre pompalanan hasta kanı ve tekrar venöz segmente diyalizörden hastaya geri döner (59).

Diyalizörler: Hemodiyalizörler “*hollow fiber*” (ince kapiller borular) ve “*parallel plate*” (paralel tabakalar) olmak üzere iki çeşittir. En çok kullanılanları “*hollow fiber*” şeklinde olanlardır. Hollow fiber membranlar yüzey alanları yaklaşık 1.2 m^2 'dir (60).

Membranlar: Membranlar sentetik temelli ve selüloz temelli olmak üzere iki tiptedir. En sık kullanılanı ise, selüloz temelli membrandır. Selüloz membranlar, sentetik membranlara göre plazma proteinleri ve kan hücreleri ile daha fazla reaksiyona girmektedirler (60).

Hemodiyalize Bağlı Görülebilen Komplikasyonlar: Sağlık alanındaki teknik ve medikal gelişmeler HD'in güvenilirliğini her geçen gün arttırmaktadır. Bununla birlikte, HD tedavisinde, PD'nde yaşanabilen batınla ilişkili bazı komplikasyonların (kanül kenarından sızıntı, kanama, peritonit, bağırsak veya başka bir organ perforasyonu vb.) görülmemesi HD'i hasta açısından tercih edilebilir ve avantajlı kılmaktadır (50, 52). Yararları ve avantajlarının yanında HD tedavisi akut ve kronik birçok komplikasyon gelişimine de neden olabilmektedir (Tablo 2) (61). Ayrıca, HD tedavi sürecinde hasta ve yakınları fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik birtakım sorunlar deneyimleyebilmektedirler. Tedavi sürecindeki bu sorunlar tedavinin sürdürülmesini güçleştirmesinin yanında tedavi sürecine uyumu da olumsuz etkilemektedir (62).

Tablo 2. Hemodiyalizde sık karşılaşılan akut ve kronik komplikasyonlar (Almutary'dan, 61)

Akut Komplikasyonlar		Kronik Komplikasyonlar
Yaşamı Tehdit Etmeyen Komplikasyonlar	Yaşamı Tehdit Eden Komplikasyonlar	
Hipertansiyon	Diyaliz disequilibrium sendromu	
Kramp	Hipotansiyon	
Aritmi	Hava embolisi	
Bulantı	Kanama	Perikardit
Hipotansiyon	Elektrolit dengesizlikleri	Hipertansiyon
Ağrı		Kalp yetmezliği
(baş, göğüs, sırt)		Anemi
Kusma		Hepatit
Ateş		
Kaşıntı		
Titreme		

2.8. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Sağlık Sorunları

Hemodiyaliz tedavisinin yararlarının aksine hastalarda HD ile ilişkili fiziksel ve psikososyal semptomlar, sorunlar (5-7), çeşitli risk ve komplikasyonlar görülebilmektedir (61). Başta hipotansiyon/hipertansiyon, hipoksi, ateşbaşta olmak üzere bulantı, kusma, iştah kaybı, kas krampları, ağrı, yorgunluk, diyare veya konstipasyon, deride kuruluk, kaşıntı, uyku bozuklukları, cinsel ve emosyonel sorunlar HD hastaları tarafından deneyimlenen sağlık sorunları arasında yer almaktadır (7, 8). Hastalar, HD uygulaması ile ilişkili öfke, kaygı, mutsuzluk ve korku gibi olumsuz duygulara (9) ilaveten, sıklıkla hastalığa uyum bozukluğu, anksiyete (10), depresyon (11) ve uyku bozuklukları (12) deneyimlemekte, sosyal izolasyon (13, 14) ve yalnızlık (15) yaşayabilmektedirler. Bütün kronik hastalıklarda olduğu gibi HD uygulanan hastalarında yaşadıkları bu sağlık sorunlarının giderilmesi, hastalığa bağlı komplikasyonların önlenmesi, sakatlık ve ölümlerin azaltılması açısından önemlidir (61).

2.8.1. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Bazı Fizyolojik Semptomlar

2.8.1.1. Hipertansiyon

Hemodiyaliz uygulanan hastaların her seansta %20-30 oranında hipotansiyon görülme olasılığı bulunsa da klinik anlamda hipertansiyon görülme olasılığı daha fazladır (62). Son dönem böbrek yetmezliği tanısı almış hastalarda hipertansiyon, mortalite ve

morbidite açısından bir risk faktörü olarak bildirilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde HD uygulanan hastaların büyük bir çoğunluğunda (%72) hipertansiyon görüldüğü ve yine yarıdan fazlasının (%58) antihipertansif ilaç kullanmalarına rağmen hipertansiyonun kontrol altına alınamadığı tespit edilmiştir (63). Türkiye'de ise HD tedavisi alan hastaların yarısına yakınının (%44.4) hipertansiyonunun olduğu, bu hastaların %53.5'inin hipertansiyonları kontrol altına alınamadığı için gelişen komplikasyonlar nedeni ile yaşamını kaybettiği bildirilmektedir (64). Hipertansiyon gelişiminde birçok fizyopatolojik faktör vardır. Bunlar; başta diyalizat sodyum /sodyum alımı ve volüm yüklenmesi olmak üzere genetik yatkınlık, eritropoietin tedavisi, homosistein, dimetiltarjinin gibi üremik toksinler, aşırı sempatik aktivite, mevsime bağlı iklim değişiklikleri, ikincil hiperparatiroidizm, endojen dijital benzeri maddeler ve prostaglandinler/bradikininlerdir (65).

2.8.1.2. Hipoksi

Hemodiyaliz uygulanan hastaların büyük bir çoğunluğunda HD'e bağlı hipoksemigörülmektedir. Hemodiyaliz sırasında görülen hipoksinin ana nedeni; tedavi sırasında karbondioksitin eliminasyonuna bağlı olarak alveoler hipoventilasyonun indüklenmesidir. Hipoksemi, HD tedavisinin erken döneminde arteriyel oksijen basıncının 10-15 mmHg düşmesi sonucu başlamakta ve HD bitene kadar devam etmektedir. Bununla birlikte, HD nedeniyle oluşan hipoksinin klinik önem taşımadığı, ancak kardiyopulmoner bir hastalıkla birlikte görülen hipoksi durumlarında HD sırasında oksijen tedavisi uygulanması gerektiği bildirilmektedir (66).

2.8.1.3. Ateş

Hemodiyaliz uygulanan hastalarda enfeksiyöz veya enfeksiyon dışı nedenlerle ateş görülebilmektedir. Bununla birlikte, ateşe diyaliz esnasında diyalizör ve diyalizat içindeki endotoksinler de neden olabilmektedir. Hastada ateş ve titremenin aynı anda başlaması kateter enfeksiyonunu düşündürmektedir. Ateşin HD uygulanan hastalarda gelişebilecek akut komplikasyonlar arasında görülme olasılığı düşük (%2) olmasına rağmen, mortaliteye neden olması nedeniyle önem arz etmektedir. Hastalarda ateşin gelişmeden önlenmesi veya geliştiğinde hemen tanınıp müdahale edilmesi yaşam kurtarıcı olmaktadır (5).

2.8.1.4. İştahsızlık ve Kilo Kaybı

Hemodiyaliz uygulanan hastalarda iştahsızlık üreminin ilk belirtilerindendir ve çok sık karşılaşılan bir semptomdur (67). İştahsızlığın diğer görülme nedenleri arasında ise demir, kalsiyum ve çinko gibi mineral eksikliği ve Leptin hormonu bulunmaktadır. Başta Leptin hormonu ve iştahsızlığa sebep olan faktörler iştahı azaltmakta ve metabolizma hızını değiştirerek kilo kaybına neden olmaktadır. Aynı zamanda, hastalar yetersiz gıda alımına bağlı halsizlik, yorgunluk gibi semptomlarda yaşayabilmektedirler (26, 30, 68). Hastaların yetersiz beslenmesine bağlı olarak hastane yatışları ve mortalite oranı artmaktadır. Bu nedenle hastaların ideal vücut ağırlığının sağlanması ve günlük almaları gereken kalori, protein ve yağ alımları izlenmelidir (26, 30).

2.8.1.5. Hipotansiyon

Hemodiyaliz tedavisi sırasında sık karşılaşılan hipotansiyonun temel nedeni, genellikle kan hacmi ve damar direncinin azalması ve kalple ilgili problemlerdir. Bununla birlikte, nadir olarak görülen diyalizer reaksiyonları, kanama, perikardiyal tamponad, hemoliz, miyokard infarktüsü, hava embolisi, sepsis ve aritmi ciddi hipotansiyon nedenleri arasında yer almaktadır (69).

2.8.1.6. Ağrı

Hemodiyaliz uygulanan hastalarda sıklıkla baş, göğüs ve sırtta görülen ağrı semptomunun görülme oranı %50 olarak bildirilmiştir (70). Çoğunlukla diyabet, kalp yetmezliği ve kardiyovasküler yetmezlik ve metabolik birikim nedeniyle görülmektedir (71).

2.8.1.7. Yorgunluk

Hemodiyaliz uygulanan hastalarda yorgunluğa neden olan faktörler arasında kan basıncı değişiklikleri, üre, ürik asit, kreatin gibi atık ürünlerin vücutta birikmesi, diyaliz sırasında uzun süre hareketsiz kalma, anemi ve psikolojik faktörler yer almaktadır. Yorgunluk, yaşam kalitesini de önemli ölçüde etkilemesi nedeniyle dikkate alınması gereken bir semptomdur (72).

2.8.1.8. Bulantı ve Kusma

Bulantı-kusma, HD hastalarının %10'unda tedavi sırasında görülebilmektedir. Genellikle kontamine olmuş veya yüksek sodyum ve kalsiyum içeren diyaliz

solüsyonlarından kaynaklı gelişse de, nadir olarak stabil hastalarda da görülebilmektedir (69).

2.8.1.9. Kas Krampları

Hemodiyaliz tedavisinin sık görülen komplikasyonlarından biri olan kas krampları; bir kasın uzun süreli ve istemsiz olarak kasılması olarak tanımlanmaktadır. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte çoğunlukla diyaliz tedavisinin sonlarına doğru görülmektedir (8, 69).

2.8.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Görülen Bazı Psikolojik Semptomlar

Hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastalarında, var olan klinik semptomlara ilaveten pek çok psikolojik sorun görülmektedir. Hastalığa ilişkin ölüm kaygısı ve HD tedavisine bağlı olarak fiziksel kuvvette azalma, güçsüzlük, iş kaybı ve erken emeklilik nedeniyle yaşadıkları ekonomik güçlükler hastaların psikolojik sorunlar yaşamasına neden olabilmektedir. Yine, rol değişiklikleri ya da kaybı, sıvı alımının kısıtlanması, diyet ve tıbbi bağımlılık da HD uygulanan hastaların psikolojik sorunlarının temelini oluşturmaktadır (73).

2.8.2.1. Mutsuzluk

“*Mutluluk*” diğer bir ifade ile “*öznel iyi olma*”, bireyin yaşamı ile ilgili olarak olumlu duygu ve düşüncelerinin miktarca üstünlüğü ve bireylerin yaşamlarından elde ettikleri olumlu duygu ve aldıkları doyumların toplamıdır. Başka bir ifade ile mutluluk, bireylerin yaşamlarını subjektif bir şekilde değerlendirmeleri ile ortaya çıkan iyi oluş halidir. Mutsuzluk ise, mutluluğun tam tersidir (74). Türkiye İstatistik Kurumu’nun verilerine (75) göre; genel popülasyonun %14.5’i mutsuz olduğunu bildirmektedir (75). Genel popülasyonda olduğu gibi kronik hastalıklar içerisinde yer alan SDBY olan diyaliz hastalarında da mutsuzluk gibi olumsuz duygular sık yaşanmaktadır. Literatürde, HD uygulanan hastaların %6.8’inin “hiç mutlu” olmadığı, %37.6’sının ise “biraz mutlu” oldukları bildirilmektedir (76). Başka bir literatürde ise, yine diyaliz uygulanan hastaların %43.1 oranında mutsuzluk yaşadıkları bildirilmiştir (77). Ne yazık ki, hastaların baş etmek zorunda oldukları fiziksel semptomlar ile yaşadıkları mutsuzluk gibi psikolojik semptomlar hastalıklarına uyum süreçlerini güçleştirebilmekte ve mortalite artışına katkı sağlamaktadır (16).

2.8.2.2. Yalnızlık

“Yalnızlık” kavramı bireylerin tek ve yalnız olduğunu hissetmesi anlamına gelmektedir. Yalnızlık duygusu beraberinde boşluk duygusu, karamsarlık, anlaşılmazlık hissi ve dışlanma hissi gibi farklı duygular ile mutsuzluk, içe kapanıklık gibi sorunların oluşmasına neden olabilmektedir. Ortaya çıkan bu tür sorunlar da bireylerin iş ve sosyal yaşamlarını ve özel hayatlarını olumsuz etkilemektedir (78).

Hemodiyaliz uygulanan hastaların kendilerini yalnız hissetmelerinin birçok nedeni bulunmaktadır. Bunlar; HD tedavisine karşı duyulan öfke duygusu, diyaliz günlerinin ve saatlerinin uzun olmasına bağlı diyaliz ünitesinde aile bireyleri veya sağlık personeli olmadan uzun süre zaman geçirmeleri, takılan kateterler ve fistül nedeniyle hastaların beden imajlarındaki bozulma, enfeksiyon hastalıkları ya da bulaşıcı hastalıklar nedeniyle hastanın izole edilmesi, zorunlu uygulamaları gereken diyet nedeniyle çevresindeki bireyler gibi beslenememeleri, hobilerindeki kısıtlanmalar ve rol kayıplarıdır (78).

Hemodiyaliz uygulanan hastaların %45.5’inde orta düzeyde yalnızlık olduğu bildirilmektedir (14). İncelenen bir literatürde, diyaliz uygulanan hastaların yarısına yakınının (%40.6) yalnız hissettikleri ve bu yalnız hisseden hastalarında %47.7’sinin hastalıkları nedeniyle yalnız hissettikleri bildirilmiştir (77). Yine başka bir literatür incelemesinde, %47.1 oranında yalnızlık hisseden hastaların %69.6’sının hastalıkları nedeniyle yalnız hissettikleri bulunmuştur (78). Ayrıca, sosyo-demografik özelliklerin yalnızlığı etkilemediğine ilişkin literatür bilgisi bulunmaktadır (77).

2.8.2.3. Uyum

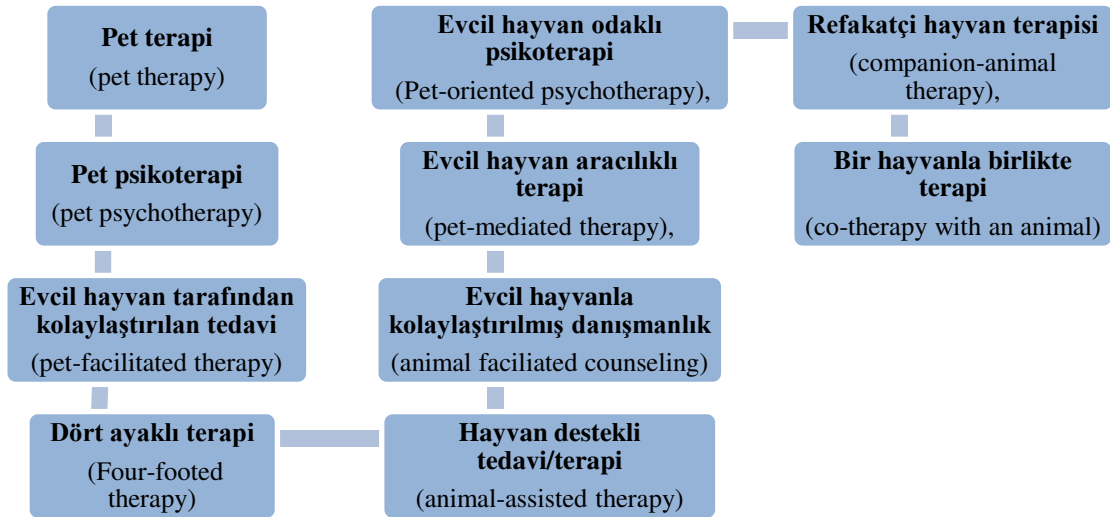
Türk Dil Kurumu sözlüklerinde uyum, “*Toplumsal çevreye veya bir duruma uyma, uyum sağlama, intibak, entegrasyon*” olarak ifade edilmektedir (79). Bununla birlikte uyum, göreceli, karmaşık ve çok boyutludur. Her birey yaşamı boyunca farklı durumlara karşı uyum gösterebilmektedir. Hastalığa uyum kavramına bakıldığında; psikolojik, fizyolojik, sosyolojik, teknolojik ve zaman gibi birçok faktörü içermektedir. Ayrıca, hastalığa uyumun hastaların bakım ve tedavisinde önemli bir yeri bulunmaktadır (80). Kronik bir hastalık tanısı alan bireylerde zamanla hastalığa bağlı değişimler gelişebilmektedir. Gelişen bu değişimler bireyin psikolojik sorunlar ve uyum problemleri yaşamasına yol açmaktadır. Aynı zamanda, hastalarda anksiyete, depresyon, stres, korku ve çaresizlik gibi duyguların deneyimlenmesine neden olmaktadır (81).

Genel olarak tedaviye uyum, hastaların uyması gereken tedavi rejimi ile ilgili sürekli yaşam tarzı ve bazı alışkanlıklarında değişiklikler yapmasını içermektedir. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda tedaviye uyum ise; HD tedavisi, ilaç tedavisi, diyet tedavisi ve sıvı kısıtlamasında oluşan bir tedavi rejimine ilişkin hastaların sürekli olarak yaşam tarzı ve bazı alışkanlıklarında değişiklikler yapmasını içermektedir (82). Hastaların sağlıklarını ve sürekli iyilik hallerini sürdürebilmeleri için tıbbi tedaviye uymaları, HD tedavi programına aktif bir şekilde katılımları ve HD tedavisi ile ilgili tüm önerilere uymaları gerekmektedir. Ayrıca, hastaların SDBY'ne uyumu, hastaların yaşam kalitesini ve özellikle hastalığın prognozunu etkilemesi sebebiyle önem arz etmektedir (83, 84).

Hemodiyaliz uygulanan hastaların tedaviye uyumunun morbidite ve mortalite üzerindeki etkisi önemli olmakla birlikte rapor edilen bir çalışma sonucunda hastaların önemli bir kısmının tedaviye uyum sağlayamadıkları bildirilmiştir (84). Hastaların HD tedavisinden maksimum düzeyde yarar sağlayabilmesi, yaşam kalitelerini arttırabilmeleri ve hayatlarını sürdürebilmeleri için diyet ve sıvı kısıtlamasına, ilaç tedavilerine uyum göstermeleri gerekmektedir. Literatürde, hastalarda en çok görülen uyum sorunlarının hastalık inkarı, tedaviyi reddetme ile hastalığına ve diyetine uyumsuzluklar olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, incelenen bir literatür çalışmasında, HD hastalarının %50'sinin tedaviye uyumsuz oldukları belirlenmiştir (58).

2.9. Pet Terapinin Tanımı

Hayvanların desteği alınarak yapılan terapi uygulamaları literatürde birçok farklı terimle ifade edilmektedir (Şekil 2) (85-87). Ancak, terminolojideki bu farklılıkları ortadan kaldırmak amacıyla ABD'deki en büyük "*Delta Birliği*" kuruluşu "*hayvan destekli tedavi/aktivite*" veya "*pet terapi*" ye standart bir tanım getirmiştir (88). "*Delta Birliği*" nin tanımına görepet terapi; belli özelliklere sahip hayvanlar ve bu hayvanları yöneten sertifikalı ekip üyeleriyle etkileşim (insan-hayvan) yoluyla hastaları fiziksel, bilişsel, sosyal ve emosyonel olarak desteklemek ve sağlıklarını iyileştirmek amacıyla tedavi sürecinin bir parçası olarak uygulanan bir tedavi yöntemidir (89). Diğer bir ifade ile pet terapi; "*Belirli kriterleri sağlayan hayvanlar ile insanlararası etkileşimlerle, fizyolojik ve psikolojik hastalıkları iyileştiren, insan sağlığı ve davranışlarının gelişmesinde gerekli vücut mekanizmalarını uyararak devreye sokan yardımcı nonfarmakolojik bir tedavi şeklidir*" (90).



Şekil 2. Hayvan terapilerinin literatürdeki isimleri (Kruger'den, 85; Karayağız Muslu'dan, 86; Morrison'dan, 87)

Pet terapide, evcil hayvanlar (kedi, köpek, hamster), çiftlik hayvanları (at, domuz, keçi, tavuk, eşek), deniz (yunus gibi) ve akvaryum (süs balıkları) hayvanları, papağan (kakadular, afrika gri papağanı), deve (lama) gibi hayvanların ve robot simülasyonların (Sony robot köpeği, AIBO, NeCoRo kedi, PARO robot) terapötik amaçlı kullanıldığı belirtilmektedir (21-23, 87, 90).

Hayvanların terapötik amaçlı kullanımı yüzyıllardır olmasına rağmen, 20. yüzyıla kadar insan sağlığı üzerindeki potansiyel faydaları fark edilmemiştir (20). Ancak, günümüzde canlı hayvan (kedi, köpek, kuş, balık gibi) ve robot simülasyonların kullanıldığı birçok çalışmada, pet terapinin fizyolojik ve psikolojik faydalarının ispatlandığı bildirilmektedir (19, 21-26, 30, 31, 91). Bununla birlikte, fiziksel hastalıkların temelinde birçok psikolojik nedenin olduğu belirtilmektedir. Pet terapilerle sağlanan psikolojik uyarılar ve oyunlarla hem fiziksel hem de psikolojik olumlu etkiler oluşturulmaktadır (86).

2.10. Pet Terapinin Tarihçesi

Arkeolojik raporlara göre; insan-hayvan etkileşimi yaklaşık 14 bin yıl öncesine dayanmaktadır. Tarım toplumlarının gelişiminde önemli bir role sahip olan köpekler Eski Mısırlılar tarafından “sadık yoldaşlar” olarak kabul edilmişlerdir. Pet terapi, Eski Çağlarda ilk olarak köpeğin ataları olarak kabul edilen yerli kurtların insanlarla bir arada yaşamasıyla başlamıştır (92). Bununla birlikte; Antik Çağda yaşamış Homeros, yazılarında sağlık ve tıbbın tanrısı Asklepios'un köpeklerden aldığı kutsal güçle insanları iyileştirdiğini

bildirmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda; geçmişte köpeklerle insanlar arasında etkileşimin olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim, 12.000 yıl önce Kuzey İsrail'de bir köpek yavrusu ile insan iskeletinin bir arada bulunması da bunun kanıtıdır (87, 93).

Pet terapinin tarihsel gelişimi incelendiğinde, yaşanan gelişmeler kronolojik olarak aşağıda belirtilmiştir:

- **Dokuzuncu yüzyıl:** Belçika'da engelli bireylerin rutin tedavisine hayvanların dâhil edilmesi,
- **On yedinci yüzyıl (Aydınlanma Çağı):** Zihinsel engelli bireylerde sosyalleşme, empati yapabilme, sorumluluk duygu ve davranışlarının geliştirilmesi,
- **On sekizinci yüzyıl:** İngiltere'de çiftlik hayvanlarıyla (tavşan ve tavuk) zihinsel ve ruhsal hastalıkların tedavisi,
“*Hemşirelik Üzerine Notlar*” yazısıyla Florence Nightingale'in evcil hayvanların kronik hastalıklar üzerindeki yararlarını vurgulaması,
- **On dokuzuncu yüzyıl:** İngiliz hayır kurumu yetkililerinin akıl hastanelerinde koyun gibi yerli veya tavşan ve maymun gibi sosyal hayvanları bulundurma önerisi,
Almanya'daki Bethel isimli bir vakıfta epilepsi hastalarının tedavisinde kedi, köpek, kuş, at ve çiftlik hayvanlarının kullanılması,
- **Yirminci yüzyıl:** Amerika Birleşik Devletleri Hava Ordusu Birlikleri'nin savaştan ruhsal olarak etkilenen askerlerine dinlendirici ve tedavi amacıyla çiftlik hayvanlarını (at, domuz, sığır ve kümes hayvanları) kullanması,
- **1944:** Sosyolog James Bossad tarafından pet terapi ile ilgili “*Köpeğinizle Akıl Sağlığınız*” konu başlıklı ilk bilimsel dergi makalesinin yayımlanması
- **1962:** Psikolog Borris Levinson tarafından adolesan bir hastanın tedavisinde köpek kullanarak yaptığı çalışmasının “*Mental Hygiene*” dergisinde “*Bir Terapist Olarak Köpek*” başlığı ile yayımlanması
- **1970:** Çocuk psikiyatri hastanelerinde yatan çocuk hastalar için bir ziyaretçi terapi köpeğinin önerilmesi
Washington'da bir huzurevindeki yaşlıları ve bir hastanede yatan hastaları hayvanlarıyla buluşturmak amacıyla “*Bustad Buddies (konut arkadaşlıkları)*” isimli yöntemin kurularak başlatılması,

- **1973:** “*Pet mobile*” isimli bir program ile Colorado’da huzurevlerinde yaşayan yaşlılara evcil hayvanlarla terapi uygulanması
- **1977:** Dr. Dean Katcher ve Erika Friedmann tarafından evcil hayvanların KB ve mortaliteye etkilerini inceleyen ilk çalışmanın yapılması, Portland Oregon’da uluslararası bir sivil toplum örgütü olan “*Delta Birliği*”nin kurulması,
- **1981:** *Delta Birliği*” nin “*Delta Topluluğu*” olarak değiştirilmesi
- **1990:** “*Delta Topluluğu*” tarafından gönüllü kişiler ve sağlık profesyonelleri için tedavide ilk kapsamlı “Pet Partners” eğitim programının oluşturulması
- **2012:** “Delta Topluluğu” nun adının resmi olarak “Pet Partners” olarak değiştirilmesi (86, 87, 92-94).

Pet Partners kuruluşunun “*Uluslararası İnsan Hayvan Etkileşimi Örgütleri Derneği*”, “*Uluslararası Antrozoooloji Derneği*”, “*Uluslararası Hayvan Destekli Müdahaleler Organizasyonu*” ve “*Toplum Sağlığı Yardım Kuruluşları*” na üyeliği bulunmaktadır (95). Ayrıca, insan sağlığının geliştirilmesini misyon edinmiş kuruluş; uzun yıllardır mental retardasyonu olan bireyler, nörolojik hastalığa (Alzheimer gibi) sahip yaşlılar, psikolojik hastalığı (post travmatik stres bozukluğu) olan gaziler, yaşamın son evresinde olan hastalar, iyileşmek üzere olan hastalar ile okuma-yazma sorunları olan öğrenciler başta olmak üzere birçok hasta grubunun hayvanlarla etkileşimini sağlamaktadır (89).

2.11. Pet Terapinin Dayandığı Teoriler

İnsan-hayvan etkileşimi sonucu, fizyolojik ve psikolojik sağlık parametreleri olumlu yönde değişebilmektedir. Pet terapide, insan-hayvan etkileşimiyle insan sağlığını iyileştirici etkilerini açıklayan sadece bir tane teori olmayıp, birden fazla kavram ve kuram bulunmaktadır (96). Bunlar; “*biyofili hipotezi, öğrenme teorisi, psikoanalitik teori, bağlanma kuramı, yeşil terapi, bilişsel ve sosyal bilişsel kuramlar ve rol teorisi*” dir (85, 97).

2.11.1. Biyofili Hipotezi

Biyofili hipotezi, insan-hayvan etkileşiminin insanları sakinleştirdiği fikrinden hareketle 1984 yılında Edward Osborne Wilson tarafından “*Biophilia*” isimli bir kitapta ilk defa açıklanmıştır (85). Biyofili, hayata ve tüm canlılara karşı duyulan sevgiyi ifade

etmektedir (97). Wilson'ın kitabında belirttiği görüşe göre; insanların doğaya olan ilgileri, doğayla olan yakınlıkları ve sevgileri biyolojik yapılarıyla ilişkilidir (96). Biyofili hipotezine göre insanı ayakta tutan, doğal yaşama olan sevgisidir (97). Hipotez aynı zamanda, insanlarla diğer canlı sistemler arasında kurulan bağın içgüdüsel bir davranış olduğunu savunmaktadır (96). İnsanların evcil hayvan bakmaları, bitki yetiştirmeleri, hayvanat bahçelerine ziyarette bulunmaları, doğada ve yeşil alanlarda bulunmaktan hoşlanmaları, hatta tehlikedeki bir hayvanı kurtarmak amacıyla kendi hayatlarını tehlikeye atmaları savunulan bu görüşü açıklamaktadır (97). Ayrıca, bu hipoteze göre; hayvan-insan etkileşimi insanlar üzerinde olumlu fizyolojik yanıtlar oluşturarak insanların daha hareketli ve dikkatli olmalarını ve motivasyonlarının artmasını sağlamaktadır (85).

2.11.2. Öğrenme Teorisi

Öğrenme teorisi, ilk defa 1985 yılında Brickel tarafından ortaya atılmıştır (85). Bu teoride; pet terapinin anksiyolitik etki gösterdiği ve insan-hayvan etkileşimi sırasında anksiyete (kaygı) ve uyarılmayı azalttığı savunulmaktadır (85, 96, 97). Bununla birlikte bu kurama göre, bireylerin kendi istekleriyle gerçekleştirdikleri ve gerçekleştirirken zevk aldıkları bir aktivitenin öğrenme yolu ile tekrarlanma ihtimali vardır. Fakat bireylerde hoşnutsuzluk ve anksiyeteye neden olabilecek davranışlarda (ağrı, doktora gitme gibi), o aktivitenin bir daha gerçekleşme ihtimali azalmakta ve birey aktivitenin tekrarından kaçınmaktadır (85, 96). Özetle pet terapi uygulayıcı hemşireler; öğrenme teorisi çerçevesinde bireylerin ilgisini memnun olmadıkları hastalık semptomlarından, memnuniyet sağladıkları hayvan etkileşimine doğru çekmektedirler (96). Hemşireler aynı zamanda; hastaların bir davranıştan elde edilen olumlu sonuçlara hissettikleri doyum ile o davranışın tekrar etmelerini sağlamakta ve uyarıcı-tepki ilişkisini pekiştirmektedirler (85, 96, 97).

2.11.3. Psikoanalitik Teori

Psikoanalitik teoriye göre, insanlar dile getirmekten çekindikleri duygu, düşünce, durum ve olayları gerçek ya da hayali hayvanlara yansıtarak dile getirebilmektedirler (85, 86, 97). Psikoanalitik teorinin öncüsü Sigmund Freud, hastaların rüyalarında gördükleri ve “özgür çağrışımlar” olarak nitelendirdiği hayvan figürlerinin kabul edilemez olduğunu ve özellikle vahşi hayvanların görülmesinin kişideki tutkuyu temsil ettiğini savunmuştur. Freud'a göre bu teorinin amacı; insanların rüyalarında gördükleri hayvanların

anlamlandırılması yoluyla bilinçaltının (korkutucu ve hastalık olabilecek gerçekler) ortaya çıkarılması ve tedavi edilmesidir (92).

İnsan-hayvan etkileşimi kişilerarası iletişimi arttırmaktadır (85). Literatürde, psikoanalitik teorinin başta kedi ve köpek gibi evcil hayvanların insanlarla pozitif ilişkiler kurdukları ve bu yolla bulunduğu ortama yabancılaşma hissi yaşayan kişilerde iyileşme sağlandığı savunulmaktadır. Ayrıca, teorinin yaşlılarda, psikiyatri hastalarında, üniversite öğrencilerinde ve fiziksel engelli çocuklarda etkili olduğu bildirilmektedir (92).

2.11.4. Bağlanma Kuramı

Bu kuram, insanların kendileri için önem arz eden kişilerle sıkı duygusal bağ kurma isteğinin nedenini açıklayan bir teoridir. İlk olarak Mary Ainsworth ile oğlu John Bowlby tarafından birlikte geliştirilmiştir (85). Kuramda, ilk olarak anne ve hemen sonrasında baba, büyükanne/büyükbaba ve büyük kardeş gibi bakım vericiler bağlanma objesi olarak açıklanmıştır (97).

Bowlby “*bağlanma*” kavramını; bebek ve çocuklar ile anne, baba veya bakım veren kişiler arasında kurulan duygusal anlamda güçlü bir bağ olduğunu belirtmiştir (98). Bu kuramla ilgili olarak aynı zamanda, hayvanların çocuklar için güven veren ve çocukları sakinleştiren bir bağlanma objesi olduğu belirtilmektedir (97). Bağlanma kuramına göre, pet terapi uygulamalarında hayvanlar, çocuğun ilk bakıcısından ayrılma stresini hafifletici ve rahatlatıcı bir öge olan “*geçiş objesi*” görevini üstlenmektedirler. Geçiş objesinde, bir geçiş durumu söz konusu olduğu için kalıcı bir bağ yoktur, ancak bağlanmada uzun süreli güçlü ve duygusal bir bağ söz konusudur (85, 86). Bununla birlikte, hemşireler pet terapi uygulamaları ile hastaların duygusal bağlar kurma eğilimini kavramlaştırarak hastaların istenmeyen ayrılıklar ve kayıpların ortaya çıkardığı anksiyete, öfke depresyon ve duygusal kopma gibi duygusal sıkıntı ve kişilikteki bozulmalarını açıklayabilmekte ve iyileştirebilmektedirler (99).

2.11.5. Yeşil Terapi

Yeşil terapi; başta pet terapi olmak üzere birçok uğraş ve uygulamayı (tarım, bahçecilik ve egzersiz gibi) içeren karışık bir modeldir. Bu modelde, insanlar hayvan ve bitkilerle vakit geçirerek günlük stresten uzaklaşmaya ve yaşam kalitelerini arttırmaya çalışmaktadır. Yeşil terapi kapsamında hayvan, bitki, bahçe, orman veya peyzaj alanlarından yararlanarak, insanların psikolojik ve fizyolojik sağlıklarını iyileştirmeyi ve

yaşam kalitelerini yükseltmeyi hedefleyen “*Tarımda Yeşil Bakım (Green Care in Agriculture)*” isimli bir akım bulunmaktadır. Bu akım, birçok Avrupa ülkesinde sektörleşmesine karşın, ülkemizde henüz büyük bir ilerleme gerçekleşmemiştir (100).

Yeşil terapi ile ilgili çeşitli uygulamalar olmasına rağmen, bu modelde iki terim temel alınmaktadır. Bunlar; doğa ve insan sağlığı terimleridir. Terapinin etkisi doğanın insan sağlığı üzerindeki pozitif ilişkisine dayanmaktadır. Yeşil terapide diğer teorilerden farklı olarak at, eşek, sığır, koyun, keçi, tavşan, domuz, tavuk, kedi ve köpek gibi sadece çiftlik hayvanlarıyla terapi yapılmaktadır. Bu terapi yönteminde; insanların fiziksel ve zihinsel sağlığını desteklemek amacıyla tarım alanları ve çiftliklerin kullanılmasının yanında, bireylerin eğitim alanında gelişmesi ve sosyalleşmesi için çiftlik aktiviteleri yapılmaktadır. Ayrıca, fiziksel veya zihinsel problemi olan bireylerinde iyileşmesi için hayvanlarla etkileşime girmesi ve hayvanlara bakım vermeleri sağlanmaktadır (100).

Yeşil terapinin etkinlik alanına giren kişiler; engelliler (fiziksel veya zihinsel), uyuşturucu ve alkol bağımlısı kişiler, ıslahevi, huzurevleri ve yarı açık cezaevlerinde yaşayan kişiler, fizyolojik ve psikolojik sorunları olan kişiler, sosyal problemler yaşayan kişiler ile günlük iş stresi yaşayan kişilerdir (101). Terapinin uygulandığı kişiler, hayvanların beslenmesi ve temizlenmesi, ahırların temizlenmesi, ineklerin sağılması, hayvanlarla iletişim kurulması gibi hayvanlarla ve bitkilerle ilişkili aktivitelerle istedikleri zaman ve istedikleri kadar meşgul olabilmektedirler. Böylelikle kişilerin günlük stres düzeyleri azalmakta ve yaşam kaliteleri artmaktadır (100).

2.11.6. Bilişsel ve Sosyal Bilişsel Kuramlar

Bu kuramlar, insanların kognitif durumları ile davranışları arasında sürekli ve karşılıklı bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Bilişsel ve sosyal bilişsel kuramlar ile ilişkili olarak pet terapi, insanların benlik saygısı ve öz yeterliliklerinde artışa, kişiliği oluşturan boyutlardan benlik algılarında olumlu değişimlere neden olmaktadır. Bu kuramlara göre, pet terapinin insanlar ve hayvanlar arasında bağ kurma yoluyla insanların öğrenmesi ve eğitilmesi, insanların davranışlarında neden-sonuç ilişkisi kurabilmesi ve uygun sosyal etkileşimlerde bulunması noktasında yararları bulunmaktadır (85). İncelenen farklı literatürlerde, hayvanlarla arkadaşlık kuran hastalarda [Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)’li hastalar, terminal dönem hastaları, fetal alkol spektrum bozukluğu yaşayan gebeler, fiziksel/entellektüel gelişim geriliği olan kişiler, konuşma bozukluğu olan

çocuklar ile görsel ve motor becerileri zayıf olan çocuklar] stresin azaldığı, değer duygusunun ve sosyal iletişimlerinin arttığı belirlenmiştir (85, 86).

2.11.7. Rol Teorisi

Rol teorisi, insanların sosyal çevrelerinin gelişim süreci ile ilgilenmektedir. Teori, bu yönüyle sosyal bilişsel teoriye benzemektedir. “*Rol*” kelimesi, bir toplum tarafından kabul edilmiş ve norm kurallarının belirlendiği davranışlar şeklinde tanımlanmaktadır. Teorinin amacı; insanların herhangi bir hayvana bakım vererek ve onu eğiterek öğretmen ve bakıcı rolünü üstlenmesive bu yolla insan davranışlarında olumlu gelişmeler sağlamaktır. Ayrıca, bu teorinin uygulanmasında birçok pet terapi hayvanının uygun olduğu belirtilmektedir (85).

2.12. Pet Terapinin Etki Mekanizması

Pet terapinin mekanizması; hayvanların insanlar üzerinde farklı kimyasal reaksiyonları başlatarak yanıt oluşturmaları temeline dayanmaktadır (97). Pet terapi uygulamalarında beş mekanizmanın etkili olduğu belirtilmektedir (102). Bunlar; “*affektif-duygusal mekanizma, psikolojik uyarı, oyun mekanizması, psikosomatik ve fiziksel mekanizmalar*” dır (97).

2.12.1. Affektif-Duygusal Mekanizma

Affektif-duygusal mekanizma, hayvan-insan bağlanmasındaki en güçlü ve en etkili etki mekanizmalarından biridir. Duygusal bağlanmanın güçlü olması, insan sağlığı üzerinde elde edilecek olumlu sonuçları arttırmaktadır. Bu mekanizmaya göre pet terapi, insanlarda rahatlamayı sağlayan biyokimyasal reaksiyonları başlatmaktadır (86). Yani, hayvanlara güçlü duygusal bağlarla bağlanmış insanlarda, epinefrin (adrenalin) ve kortikosteroid gibi stres hormonlarının salınımı uyarılmakta ve bu uyarılmaya bağlı olarak kişinin solunum, nabız ve arteriyel KB azalmaktadır. Böylece, insan sağlığına olumlu yönde etki gösterebilecek yararlı mekanizmalar harekete geçirilmektedir (102).

Affektif-duygusal mekanizmanın etki gösterdiği diğer bir durum, enflamatuvar durumlar ve kronik enfektif hastalıklardır. Adrenal korteksten salınan glikokortikoid hormonlar, herhangi bir stres durumunda vücut savunmasını harekete geçirirerek immünodepresif etki oluşturmaktadır. Affektif-duygusal mekanizma ise; oluşan enflamatuvar reaksiyonu baskılayarak organizmada antienflamatuvar etki göstermektedir. Ayrıca, mekanizma; tıbbi girişimlerde, depresyonda, iletişim veya davranış

bozukluklarında, yaygın gelişimsel bozukluklarda, özgüven yetersizliği, letarji gibi durumlarda, anoreksiya ve kronik hastalıklarda psikosomatik etki göstermektedir (102).

2.12.2. Psikolojik Uyarı

İnsan-hayvan arasındaki güçlü bağlanma, insanların sosyal davranışlarına, ilişki mekanizmalarına, kişiliklerine ve bilişsel yönlerine yoğun ve olumlu şekilde etki etmektedir. Bu mekanizmaya göre; psikolojik uyarının başlaması için kişinin bir hayvanın varlığını hissetmesi ve bağ kurması gerekmektedir. Herhangi bir hayvana bakım veren veya bir hayvanın bakımını üstlenen kişiler doğrudan kendi sorunlarından uzaklaşmaktadırlar. Bununla birlikte, insanlar bakımını üstlendikleri hayvanların beslenmelerine dikkat ettikleri için psikolojik olarak uyarılmakta ve kendi beslenmelerine de dikkat etmektedirler. Ayrıca, insanlar kendi beslenmelerine dikkat ettikleri içinde dolaylı olarak anoreksiya gibi yeme bozukluklarına karşı da korunmaktadırlar (26). Psikolojik uyarının etkili olduğu birçok rahatsızlık ve hastalık bulunmaktadır. Bunlar; tıbbi girişimler, depresyon, iletişim veya davranış bozuklukları, yaygın gelişimsel bozukluklar, özgüven yetersizliği ve letarjidir (102).

2.12.3. Oyun Mekanizması

Oyun mekanizması, pet terapinin en önemli etki mekanizmalarından biridir. Bireylerde destek ve tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Bu mekanizmaya göre; kişinin bir hayvanla oynaması veya hayvanın herhangi bir davranışına gülmesi sonucunda oluşan savunma mekanizmaları insanların iyileşme olasılığını arttırmaktadır. Aynı zamanda, oyun esnasında yapılan hareket ve egzersizle ilişkili olarak kişinin aktivitesi artmaktadır. Mekanizmanın pet terapi kapsamındaki oyun kavramı “*en iyi spor salonu*” olarak tanımlanmaktadır. Literatürde, oyun mekanizmasının alzheimer ve demansı olan hastalarda, depresyonda, ruhsal bozukluklarda, yeme bozukluklarında, iletişim problemleri yaşayan hastalarda, çocuk kliniğinde tedavi alan çocuklarda sağlığı iyileştirdiği ve fiziksel aktiviteyi arttırdığı bildirilmektedir (102).

2.12.4. Psikosomatik Mekanizma

Literatürde, psikolojik sağlığın fizyolojik sağlığı doğrudan etkilediğine ilişkin kanıtların bulunduğu ve birçok fizyolojik hastalığın temelinde psikolojik bir nedenin yer aldığı bildirilmektedir. Pet terapi uygulamalarında etkili şekilde kullanılan diğer dört etki mekanizmaları (psikolojik uyarı, affektif-duygusal, fiziksel ve oyun mekanizmaları)

bireylerde psikosomatik etki oluşturmaktadır. Böylece, pet terapinin hastalıkları iyileştirici etkisi ortaya çıkmaktadır (103).

2.12.5. Fiziksel Mekanizma

Fiziksel mekanizmanın gelişim ve beslenme bozukluğu olan hastalarda, fizik tedavi ve rehabilitasyon gerektiren hastalıklarda ve depresyon tedavisinde farklı yöntemlerle birlikte etkili olduğu bildirilmektedir (103). At destekli tedavi (hippoterapi), yunus balıkları ile su oyunları (yunus terapisi) ve köpeklerle gezinti fiziksel mekanizmada kullanılan farklı yöntemlerdir (102).

2.13. Pet Terapinin Uygulandığı Alanlar

Pet terapinin temel amacı; yaşam kalitesini arttırmak, insan sağlığını iyileştirmek ve geliştirmektir. Pet terapi, farmakolojik tedavilere veya uygulamasında zorluklar yaşanan bazı terapilere tamamlayıcı ve destekleyici amaçlı birçok alanda ve hastalıkta uygulanan bir tedavi seçeneği olmuştur (Tablo 3) (103). Yetişkinlerle yapılan çalışmaların büyük bir kısmının psikiyatri hastaları veya yaşlılarla yapıldığı bildirilmektedir (90). Psikiyatrik bozuklukları olan (104), inme geçirmiş (105) ve demanslı yaşlı bireylerde (106) yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte, kanser (107), ağrı (108), hipertansiyon (109), diyabet (110) ve iletişim bozuklukları tanısı olan hastalarda (111), obezitelere (112), sağlıklı bireyler (113) ile otizm (114), serebral palsi (115) veya down sendromu (116) çocuklarda pet terapiye ilişkin deneysel veya tanımlayıcı birçok çalışma bulunmaktadır.

Tablo 3. Pet terapinin uygulanma alanları (Ballarini'den, 102; Cevizci'den, 103; Cirulli'den, 117)

Psikolojik-Eğitim Amaçlı Kullanımı
Akademik başarısı yetersiz ve kendine güveni olmayan, sosyalleşme yönü zayıf ya da gelişmemiş olan çocuklar; özgüven eksikliği, iletişim bozukluğu, konuşma bozukluğu (afazi gibi) olan veya çevreye uyum sağlama güçlüğü olan kişiler; iyileşme için gerek duyulan motivasyonda eksiklik yaşayan ve tedavilerde (kemoterapi gibi) psikolojik desteğe ihtiyacı olan hastalar; yalnızlık veya kronik yorgunluk duygusu yaşayan, yaşam kalitesi düşük ya da davranış bozuklukları olan kişiler.
Saldırgan Davranışların Azaltılması
İslah evlerindeki kişiler; hapishanelerde yatan kişiler ve hastanelerde tedavi alan mahkumlar.
Psikiyatrik Durumlar
Anksiyete, stres, depresyon, çocuk nevrozları, şiddetli psikolojik ve kompleks travmalar, nöropsişik gerginlik; şizofreni, demans, alzheimer gibi psikiyatrik hastalıklar; hafif veya orta dereceli otizm, rett sendromu veya down sendromlu bireyler; yaşlı bireylerde depresyon semptomlarının tedavisi ve önlenmesi; gecikmiş psişik gelişim ve madde bağımlıları.
Tıbbi Müdahaleler
Kardiyopatiler, arteriyel hipertansiyon hastalıklarının iyileşme dönemi, operasyonu takip eden şiddetli ağrı, farklı motor bozuklukların (serebral palsi ve inme gibi) tedavisi ve rehabilitasyonu, kronik kas ve sinir sistemi hastalıkları, multipl skleroz, sefalji (baş ağrıları), spinal kord yaralanması, alzheimer, demans.

2.14. Pet Terapi Uygulamalarında Robotik Kedi Kullanımı

Robotik pet terapide genellikle Sony robot köpeği, AIBO, Justo Kedi, NeCoRo kedi ve PARO gibi robotlar kullanılmaktadır (19-24). Bunlardan sadece Justo ve NeCoRo robotik bir kedidir. Ayrıca, henüz Beyaz Eldivenli Gümüş Kedi ile ilgili yapılmış herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanmamıştır.

Robotik pet terapinin hastalarda depresyon, yalnızlık, stres ve ajite davranışları azalttığı, ağrı semptomunu hafiflettiği, nabız sayısını azalttığı, mutluluk ve yaşam kalitesini arttırdığı bildirilmektedir (21, 23, 24). Yine robotik hayvanların demansı olan yaşlı hastalarda mutluluğu arttırabileceği bildirilmiş (118) ve PARO adlı bebek fok balığı robotunun yaşlılarda sosyal etkileşimi sağlayarak yalnızlığı azalttığı belirlenmiştir (119). Ayrıca, Kanamori ve ark. (120) yaşlılar üzerinde robot köpek kullanarak yaptıkları çalışmalarında, yaşlıların yalnızlık puanlarının iyileştiğini bildirmişlerdir (120). İncelenen başka bir literatürde, huzurevindeki yaşlı demans hastaları üzerinde gerçek bir kediye taklit edebilen NeCoRo isimli bir kedi ile pet terapi uygulandığı; çalışma sonucunda yaşlıların sözel ve fiziksel ajite davranışlarının azaldığı, anksiyetelerinin azaldığı, mutluluklarının ve çevreye olan ilgilerinin arttığı belirlenmiştir (23). Gustafsson ve ark. (24), yaşlılar üzerinde

yaptıkları pilot bir çalışmada, Justo kedinin hastaların ajite davranışlarını azalttığını ve mutluluk ile yaşam kalitelerini arttırdığını bildirmişlerdir (24).

2.15. Pet Terapi Uygulamalarında Balık Kullanımı

Literatür, pet terapi ile ilgili insan-balık etkileşimlerinin yararları hakkında çok az bilgi ile sınırlıdır. Betta türü süs balıklarının bireysel öz-yönetimi arttırdığı (19), kaygıyı ve stresi azalttığı (30) belirtilmektedir. İncelenen bir çalışmada, çeşitli balık türlerinin insan sağlığı üzerinde fizyolojik (fizyolojik stresi ve ağrıyı azalttığı, besin alımını ve vücut ağırlığını iyileştirdiği) ve psikolojik (anksiyete ve kaygıyı azalttığı), olumlu yararları olduğu, bireylerde rahatlama sağladığı bildirilmiştir (31). Ancak yalnızlıkla ilgili bir bilgiye rastlanmamıştır.

İncelenen bir çalışmada, 16 haftalık balık terapisinin alzheimer hastası yaşlılarda besin alımını önemli ölçüde arttırdığı ve hastaların kilolarında artış görüldüğü belirlenmiştir (121). Hayvanat bahçesini ziyaret eden insanlar üzerinde yapılan başka bir literatür çalışmasında, içerisinde vatoz, köpek balığı ve at nalı yengeçleri bulunan su tankındaki hayvanlara dokunan bireylerin kalp atışlarının yükseldiği, daha mutlu ve daha enerjik oldukları bildirilmiştir (122). Maranda ve ark. (19) çalışmalarında, balık bakımı üstlenen bireylerin hastalık öz-yönetimlerinin arttığı ve Glikolize Hemoglobin (HbA_{1C}) kan parametrelerinin azaldığı bildirilmiştir (19).

2.16. Kronik Hastalığa Sahip Bireylerde Pet Terapinin Kullanımı

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda pet terapi ile ilgili olarak canlı köpeklerle yapılmış uluslararası sadece üç adet çalışmaya rastlanmıştır (27-29). Türkiye’de ise, KBY hastalarında pet terapi uygulamalarına ilişkin yapılmış hiçbir bir çalışmaya rastlanmamış olmakla birlikte, pet terapinin birçok kronik hastalıkta (diyabet, demans, kanser, kardiyovasküler hastalık, psikiyatrik bozukluklar, serebral palsi, down sendromu ve otizm gibi) kullanıldığına ilişkin literatür bilgisi bulunmaktadır (104-116).

Kardiyovasküler Hastalıklar: Anderson ve ark. (123) 5741 birey üzerinde yaptıkları bir çalışmada, kardiyovasküler risk faktörlerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, hayvan besleyen 784 kişinin hayvan beslemeyen 4957 kişiye göre SKB ve trigliserid (TG) değerlerinin anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ve bireylerin kardiyovasküler hastalıklar yönünden daha az risk faktörü taşıdıkları bildirilmiştir. Aynı çalışmada, hayvan besleyenlerin beslemeyenlere oranla anlamlı derecede daha fazla egzersiz yaptıkları rapor

edilmiş ancak BKİ'leri arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır (123). Yapılan başka bir çalışmada da, köpekle yapılan pet terapinin kişilerde istatistiksel olarak anlamlı derecede nörokimyasalları arttırdığı ve KB'nı düşürdüğü belirlenmiştir (124).

Kanser: Orlandi ve ark. (125) kemoterapi alan yaşlı kanser hastaları üzerinde yaptıkları deneysel bir çalışmada, köpekle yapılan pet terapinin depresyonu azaltmada yararlı olduğu bildirilmiştir (125). İncelenen başka bir çalışmada da, pet terapi uygulamasının radyasyon tedavisi alan yetişkin kanser hastalarının tedavinin yan etkilerine ilişkin anksiyetelerini azalttığı ve hastaları rahatlattığı rapor edilmiştir (126).

Yetişkin ve yaşlı popülasyonun yanında çocukları da etkileyen kanser hastalığı, uzun süre hastanede yatan çocuklarda yoğun bir stres yaratmaktadır. İncelenen tanımlayıcı bir çalışmada, köpekle uygulanan hastane tabanlı pet terapinin kanserli çocuklarda, ailelerinde ve çocuklara bakım veren sağlık personellerinde stresi azalttığı, çocukların ve ailelerinin tedaviye uyumunu arttırdığı belirtilmiştir (127).

Yeti Kayıpları, Otizm ve Rett Sendromu: Canlı köpekle pet terapinin sözlü ve sözsüz iletişimi belirgin bir şekilde arttırdığı bildirilmektedir (128). Köpekle terapinin yanı sıra, hippoterapi de yeti kayıpları olan bireylerin tedavisinde kullanılmakta olup yaşam kalitesini arttırmaktadır (129). Pet terapinin faydalarının olduğu diğer kronik hastalıklardan biri de otizm verett sendromudur. Yunus terapisi ve köpek-destekli pet terapi, günlük yaşam aktivitelerini (GYA) yapmakta büyük sıkıntılar yaşayan bu hasta grubunun sağlık durumlarını iyileştirmede ve yaşam kalitelerini arttırmada sıklıkla kullanılmaktadır (130).

Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS): Castelli ve ark. (131) 60 AIDS hastası birey üzerinde yaptıkları bir çalışmada, kedi ile uygulanan pet terapinin hastaların çevreleri (arkadaşları ve aileleri) ile olan iletişimlerini arttırdığı ve yalnızlık duygularını azalttığı tespit edilmiştir (131).

Psikolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar: Yaşlılarda psikolojik ve psikiyatrik hastalıkların tedavisinde pet terapi sıklıkla kullanılmaktadır. Anksiyete, stres, yemek yememe isteği, tedaviyi reddetme, tedaviye uyum, ajite davranışların azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla farmakolojik tedaviye ek olarak pet terapi kullanılmaktadır (102, 127). Özellikle eğitilmiş köpeklerle belli periyotlarda uygulanan pet terapinin sosyal, emosyonel, fiziksel ve kognitif faydalarından yararlanılmaktadır. Bu faydalarla birlikte, pet terapinin psikolojik ve psikiyatrik hastalarda istatistiksel olarak anlamlı derecede KB'nı

düşürdüğü, kalp atım hızını yavaşlattığı, stres ve ağrıyı azalttığı bildirilmiştir (123, 132, 133).

Literatürde, pet terapinin şizofreni, alzheimer ve konuşma bozukluğu (afazi gibi) olan bireylerde etkili olduğu belirtilmektedir (134, 135). Canlı köpekle yapılan deneysel bir pet terapi çalışmasında, deney grubunda bulunan kronik şizofreni hastalarının kontrol grubu hastalarına kıyasla yaşam kalitelerinin ve psikososyal rehabilitasyonlarının daha olumlu etkilendiği bildirilmiştir (135). Ayrıca, pet terapinin hafif-orta derece depresyona sahip hastaların yaşadıkları semptomları iyileştirmede de etkili olduğu rapor edilmiştir (136).

2.17. Pet Terapi Uygulanan Hemodiyaliz Hastalarında Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

Hemodiyaliz uygulanan hastaların fizyolojik ve psikolojik sıkıntıları gün içerisinde sürekli devam ettiğinden dolayı evdeki günlük yaşamları da olumsuz etkilenmektedir (137). Bu nedenle, HD uygulanan bireylerin hemşireler tarafından ruhsal, fiziksel ve sosyal açıdan desteklenmesi çok önemlidir. Hemodiyalizin komplikasyonlarını ve tedavinin yan etkilerini azaltmak, hastaların GYA'ni sürdürmelerini sağlamak ve yaşam kalitelerini yükseltmek için sağlık ekibinin bir üyesi olan hemşireler, hastaların HD tedavisinden nasıl etkilendiğini belirlemeli ve çözüm önerileri getirerek etkin hemşirelik girişimleri planlamalı ve uygulamalıdır (138).

Kronik böbrek yetmezliği yol açtığı fizyolojik ve psikolojik sorunlar açısından kronik hastalıklar arasında birinci sırada yer almaktadır (139). Biyopsikososyal bütünlüğü bozulan HD tedavisi alan hastalar, hastalıklarına ilişkin yaşadıkları kaygı nedeniyle yalnız kalma korkusu (140), hastalıklarına uyum sorunu ve mutsuzluk (73) yaşamaktadırlar. Hemşireler, HD uygulanan hastaların sağlıklarını ve yaşam kalitelerini korumak adına bu hastaların yalnızlığa aday olduklarını bilmeli ve yalnızlık duygularını önlemeye yönelik girişimlerde bulunmalıdırlar (141). Yalnızlık duygusu olan hastalarla bütüncül bir bakım çerçevesinde yakından ilgilenmelidirler. Hemşire tarafından uyum sorunu yaşayan hastaların HD öncesi veya HD sırasında yaşadıkları uyum sorunları belirlenmelidir. Ayrıca, hastaların hastalığına ve tedaviye uyumunu arttırmak için tedavi programlarını hasta ve ailesiyle iş birliği içerisinde düzenlemelidirler (141, 142).

Hemodiyaliz uygulanan hastaların süre devam edebilen fiziksel ve psikolojik birçok semptom (nefes darlığı, yorgunluk, bulantı-kusma, iştahsızlık, zayıflık, uykusuzluk,

uyuşukluk, baş dönmesi, kaşıntılı ve kuru deri, baş/göğüs ağrısı, kas krampları, ishal, kabızlık, ödem vb) yaşamaktadırlar (143). Tedavi sürecinde ortaya çıkan bu semptomlar sinerjik bir etki yaratarak hem hasta ve hem de ailesinin yaşam kalitesini düşürmektedir. Hemşire, hastaların sağlıklarını ve yaşam kalitelerini yükseltmek için onların yaşadığı semptomları belirlemeli ve kontrol altına almalıdır (70).

Birincil amacı sağlığı korumak, geliştirmek ve bakımı sağlamak olan hemşirelik süreci; hastaları fiziksel ve biyopsikososyal yönden değerlendiren bir süreçtir (144). Hemşireler, bakım verdikleri HD uygulanan hastaların yaşadıkları fizyolojik ve psikolojik semptomları ile baş etmelerini sağlamak için farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanmaktadırlar (145). Hemşirelik Girişimleri Sınıflamasında; nonfarmakolojik bir yöntem olan pet terapinin hemşireler tarafından hipertansiyon, taşikardi, solunum yüksekliği veya düzensizliği gibi semptomlarda bağımsız olarak uygulanabilen etkin bir hemşirelik girişimi olduğu belirtilmektedir (146).

Pet terapinin temelini; hayvanların insanlarda olumlu yanıt oluşturarak iyi olmalarını sağlayan çeşitli kimyasal reaksiyonları tetiklemesi oluşturmaktadır. Bu kimyasal reaksiyonlar “affektif-duygusal mekanizma, psikolojik uyarı, oyun mekanizması, psikosomatik ve fiziksel mekanizmalardır” (103). Literatürde, pet terapileri ile oluşturulan “affektif-duygusal” mekanizma ile hastalarda kortikosteroid ve adrenal hormonların salınmasını uyardığı; arteriyel KB’nı, solunum hızı ve nabız gibi fizyolojik parametreleri azalttığı, SpO₂’yi arttırdığı ve vital bulgularda iyileşme sağladığı belirtilmektedir (86, 102). Robotik kedi terapisinde, bireyin bir hayvan varlığında diğer bir kimyasal mekanizma olan “psikolojik uyarıyı” oluşturduğu ve bu uyarının da, HD hastalarının özellikle psikosomatik semptomlarının çözümünde yarar sağladığı bildirilmiştir. Ayrıca, hastaların evlerinde Betta balık gibi bir hayvanın bakımıyla ilgilenmesi, hastanın problemlerinden uzaklaşmasına, anksiyete, kaygılı hissetme ve üzgün hissetmegibi psikolojik semptomlarının hafiflemesine neden olurken, diğer bireyler ile iletişimini de kolaylaştırmaktadır (26, 102). Yine HD hastaları bir hayvanla oynadığında ya da hayvanın herhangi bir davranışına güldüğünde “oyun mekanizması” kapsamında bazı nörokimyasalları (oksitosin, prolaktin ve endorfin gibi) düzenleme yoluyla istenmeyen diyaliz semptomlarının (göğüs ağrısı, baş ağrısı, kas ağrısı, endişelenme, sinirli hissetme, üzgün hissetme, kaygılı hissetme gibi) da iyileşmesi beklenmektedir (147). Hastaların sağlığını etkileyecek başka bir mekanizma ise, psikosomatik mekanizmalardır. Literatürde, çok sayıda fiziksel hastalığın kökeninde

psikolojik faktörlerin bulunduğu belirtilmektedir. Pet terapilerle sağlanan psikolojik uyarılar ve oyunlarla hem fiziksel hem de psikolojik olumlu etkiler oluşturmaktadır (86).

Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması'nda, pet terapi uygulamalarına ilişkin, *“bireyin hayvan ile etkileşime geçmesini destekleme, bireyin duygularını ifade etmesini sağlama, etkileşim için güvenli çevre oluşturma”* olarak belirtilen hemşirelik girişimleri bulunmakta ve uygulamaya yönelik aktiviteler yer almaktadır (17). Pet terapiler başta hemşireler olmak üzere hekim ve psikolog gibi sağlık profesyonelleri tarafından da uygulanmaktadır (148). Ayrıca, incelenen literatürlerde hemşirelerin pet terapi programlarını, bakımevi ve hastanelerde veya ev ziyaretleri sırasında (148), bir ekibin içerisinde (149) veya bağımsız olarak tek başına (17) bir hemşirelik girişimi şeklinde uygulayabildiği bildirilmektedir. Bu bağlamda, pet terapi hemşirelik uygulamaları kapsamında uygulanabilir bir müdahale yöntemidir.

Modern hemşireliğin kurucusu Florance Nightingale, 19. yüzyılda pet terapinin tedavideki önemini *“özellikle kronik hastalıkların tedavi ve rehabilitasyonunda küçük birev hayvanı, hastalar için çoğunlukla mükemmel bir arkadaştır”* sözleriyle vurgulamıştır (150). Nitekim son yıllarda, pet terapinin kronik hastalıklarda önemli yararlar sağladığının kanıtlanması ve tamamlayıcı uygulamalar olarak önerilmesi, hemşireler için hastaya tıbbi tedavi dışında farklı şekilde fayda sağlama konusunda seçenek oluşturmaktadır (17). Bu bağlamda, hemşirelerin petterapi uygulamaları öncesinde, sırasında ve sonrasında hem hasta hemde hayvan açısından dikkat etmesi gereken hususlar ile rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (151, 152). Pet terapinin güvenli bir şekilde uygulanabilmesi için hemşireler;

- Pet terapi uygulamaları esnasında gelişebilecek beklenmedik durumlar için iletişim becerilerini geliştirmeli ve bu konuda ortaya çıkabilecek olumsuzluklar için önceden ön çalışmalar yapmalı,
- Pet terapi öncesi hazırlık aşamasında, sırasında ve sonrasında hemşirelik girişimleri kapsamında yapılması gerekenleri belirlemeli,
- Uygulama öncesi planlı bir program hazırlamalı, hastanın alerjisinin olup olmadığını sorgulamalı, kişinin hayvan fobisi olup olmadığını saptamalı ve mutlaka uygulama öncesi hastanın onamını almalı,
- Pet terapi esnasında gelişebilecek acil durumlarda uygulamayı sonlandırabilmeli (151),

- Enfeksiyon gelişimini önlemek için hastaları ve diğer sağlık ekibini el hijyeni konusunda desteklemeli ve gerekirse eğitmeli,
- Hayvan seçimi konusunda hastaların bireysel özelliklerini dikkate almalı ve pet terapi sürecinde sürekliliği sağlamalı,
- Hayvanların sağlık kontrollerinin ve aşılarının bir veteriner hekim tarafından yapılmış olmasına dikkat etmeli,
- Hayvanın uygulama için hazırlığı, beslenmesi ve pet terapi uygulaması yapılacak alanın temizliğinin koordinasyonu ve kontrolünü sağlamalıdır (152).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Tipi

Araştırma, robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarında fizyolojik ve psikolojik etkilerini incelemek amacıyla randomize kontrollü çalışma olarak gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın verileri, Gümüşhane İli Kelkit Devlet Hastanesi'nde 1 Mayıs 2021-1 Eylül 2021 tarihleri aralığında toplandı.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

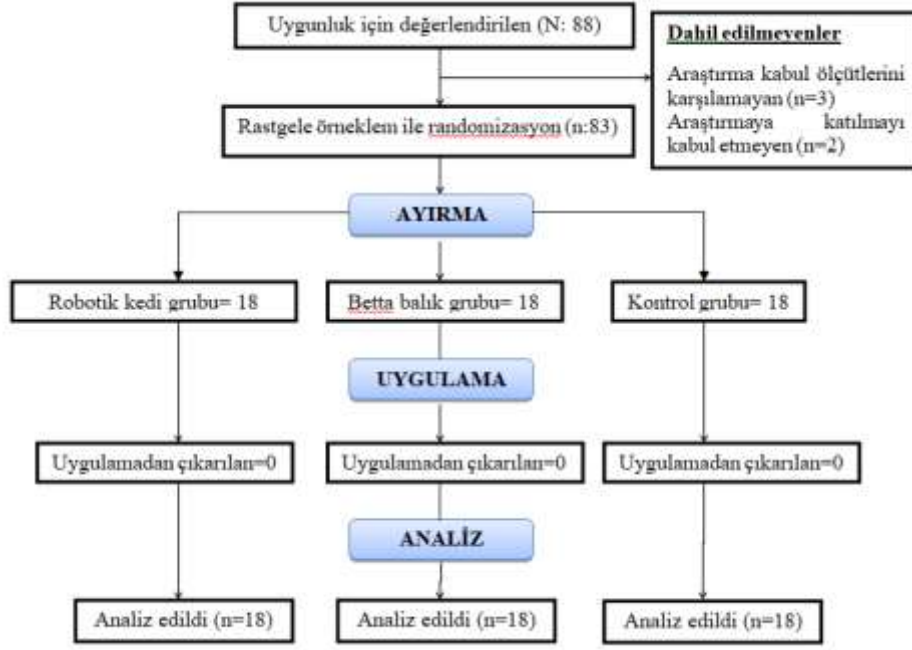
Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi HD Ünitesi'nde ayaktan HD uygulanan 88 hasta araştırmanın evrenini oluşturdu. Örneklem alınacak hastaların seçiminde güç analizi yapıldı. Örneklem sayısı, G*Power 3.1.9.6 programında hata miktarı $\alpha=0.05$ ve konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışma olmaması nedeniyle farklı popülasyonda (yaşlılar) yapılan üç gruplu bir pet terapi çalışması referans alınarak (153) 0.475 etki büyüklüğünde ve hedeflenen testin gücü 0.80 (%80) iken üç grup (robot kedi grubu, Betta balık grubu, kontrol grubu) için toplamda 48 (her grup için 16) hasta olarak hesaplandı. Araştırma esnasında çalışmadan ayrılmak isteme ya da ölüm gibi durumlar göz önünde bulundurularak her grup %10 arttırılmış ve çalışmaya her bir grup için 18 hasta olmak üzere toplamda 54 hasta alındı.

Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi HD Ünitesi'nde Evre 4 ve Evre 5 böbrek yetmezliği olan hastalara HD uygulanmaktadır. Burada bulunan hastalar her gün dört grup (08:00-12:00 ve 12:00-16:00 saatleri arasında iki seans grubu gündüz, 16:00-20:00 ve 20:00-24:00 saatleri arasında iki seans grubu akşam) ve her grupta dokuz hasta olacak şekilde 36'şar hasta haftada üç'er seans (Pazartesi, Çarşamba, Cuma ile Salı, Perşembe, Cumartesi günleri) ayaktan HD'e alınmaktadır. Dolayısıyla, bir haftada 72 hastaya HD tedavisi uygulanabilmektedir. Hasta sayısının arttığı durumlarda (sömestir, yaz tatili vb) ise, seans gruplarındaki hasta sayısı 11'e çıkartılarak haftalık 88 hasta HD tedavisi alabilmektedir.

Hastalar randomize edilirken sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulandı;

1. Hastaların birbirlerinden etkilenme olasılıklarını minimum düzeyde tutabilmek için aynı seans grubunda (gündüz 08:00-12:00 seansı, gündüz 12:00-16:00 seansı, akşam 16:00-20:00 seansı veya akşam 20:00-24:00 seansı) aynı uygulama grubu (robot kedi grubu, Betta balık grubu veya kontrol grubundan sadece biri) ile çalışma sürdürüldü. Örneğin; Pazartesi gündüz 08:00-12:00 seans grubunda sadece robot kedi grubu ile çalışılması gibi.
2. Örneklem seçimine bağlı yanlılık (selection bias) olasılığını azaltmak için rastgele örneklemenin alt tipi olan “tek aşamalı küme tipi rastgele örnekleme” kullanıldı. Tek aşamalı küme örnekleme tipi kapsamında, çalışmanın yapılacağı günler (haftanın iki günü) ve çalışmanın yapılacağı uygulama grupları (hastaların diyalize girdikleri rutin gün, saat ile ilgili planlamaları bozulmadan) kura yöntemi ile seçildi.
3. Kura çekiminde ilk olarak kâğıtlara yazılan ve bir torba içerisine konulan Pazartesi-Çarşamba-Cuma günlerinden bir gün ve Salı-Perşembe-Cumartesi günlerinden bir gün olmak üzere toplam iki gün (örneğin; Pazartesi, Salı gibi) seçildi.
4. Daha sonra seçilen bu iki günde HD tedavisi alan toplam sekiz HD grubu (08:00-12:00 ve 12:00-16:00 saatleri arasında iki seans grubu gündüz, 16:00-20:00 ve 20:00-24:00 saatleri arasında iki seans grubu akşam) arasından yine kura yöntemiyle altı tane grup ($6 \times 9 = 54$ hasta) seçildi. Bunun için kâğıtlara her seans grubu üç kere yazılarak her birinin yanlarına sırasıyla üç çalışma grubu olan robot kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu yazılarak (örneğin bir seans grubu için; Pazartesi gündüz 08:00-12:00 seansı robot kedi grubu, Pazartesi gündüz 08:00-12:00 seansı Betta balık grubu, Pazartesi gündüz 08:00-12:00 seansı kontrol grubu) belirlenmiş iki gün için toplam 24 kâğıt hazırlandı. Bir torba içerisine konan toplam 24 kura kâğıdından, daha önce belirlenen çalışma grupları (18 hasta robot kedi grubu, 18 hasta Betta balık grubu ve 18 hasta kontrol grubu) belirlenene kadar çekilen kâğıtlar tekrar torbaya atıldı. Böylelikle hedeflenen örneklem ($n=54$) sayısına ulaşıldı. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı Şekil 3’te verilmiştir.
5. Sonuç olarak, Pazartesi gündüz 08:00-12:00 ve Salı 12:00-16:00 gündüz seansı hastaları robot kedi grubu, Pazartesi gündüz 12:00-16:00 ve Salı 08:00-12:00

seansı hastaları Betta balık grubu, Pazartesi akşam 16:00-20:00 ve Salı 16:00-20:00 seansı hastaları kontrol grubu olarak belirlendi.



Şekil 3. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın **bağımsız değişkenleri**; Katılımcıların tanıtıcı özellikleri (medeni durum, yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu, meslek, aile tipi, gelir düzeyi, cinsiyet ve HD süresi), pet terapi (Betta balık) uygulaması, robotik pet terapi (robotik kedi) uygulaması

Araştırmanın **bağımlı değişkenleri**; Vital bulgu (KB, solunum, nabız, ateş), katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy, vücut ağırlığı, BKİ), SpO₂ ölçümleri, yalnızlık, öznel mutluluk, SDBY'ne uyum, DSİ değeri

3.5. Araştırmanın Kabul Ölçütleri

- ≥18 yaş olma,
- Araştırmaya katılmayı kabul etme,
- Okuryazar olma,
- Sözel iletişim kurabiliyor olma,
- Aynı kurumda ayaktan haftada üç seans HD tedavisi alıyor olma,

- Mental ve bilişsel fonksiyonlarda bozukluk olmama,
- Ayakta kilo ve boy ölçümü yapılabilme,
- En az üç aydır (kronik HD programı olarak tanımlanabilmesi için) HD tedavisi alıyor olma (154),
- Öz bakım aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebiliyor olma,
- Robot kedi grubundaki hastaları için alerjisi olmama,
- Robot kedi grubundaki hastalar tarafından HD sırasında robotik kedi “Silver” ile vakit geçirmeyi isteme,
- Betta balık grubundaki hastalar tarafından evde balık besleme ve bakmayı istiyor olma.

3.6. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeme,
- Periton diyalizi uygulanıyor olma,
- Psikiyatri hekimi tarafından tanılanmış psikiyatrik bozukluk tanısı alma,
- Genel durumun (hemodinamik yönden) stabil olmaması (kalp atım hızı <60 vuru/dk, sistolik KB < 100 mm/Hg veya diyastolik KB < 60 mm/Hg),
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) (Hafif KOA Evre 1 hariç) ve ileri evre kalp yetersizliği olanlar olarak belirlendi (155, 156).

3.7. Araştırmada İzlemden Çıkarılma Ölçütleri

- Araştırmadan çekilmeyi isteme,
- Çalışma sürecinde yaşamını kaybetme,
- Kurum ve il değiştirme,
- Hemodiyaliz tedavisinden PD tedavisine geçme veya BTx olma,
- Ayakta kilo ve boy ölçümü yapılamama,
- Robotik kedi terapi uygulanan hastalarda temas izolasyonu gerektiren bir enfeksiyon gelişmesi.

3.8. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu ”(Ek 1), “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”(Ek 2), “Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ)”(Ek 3), “Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği” (Ek 4), “Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ)” (Ek

5), “Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formu”(Ek 6), “Vital Bulgu İzlem Formu” (Ek 7), “SpO₂ İzlem Formu” (Ek 8), “Robot Kedi” (Resim 1), “Betta Balık” (Resim2), “Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü” (Ek 9) ve “Betta Balık Bilgilendirme Broşürü” (Ek 10) kullanıldı.

3.8.1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu

Bu form literatür taranarak (157, 158) araştırmacı tarafından geliştirildi. Form, katılımcıların tanıtıcı özelliklerini belirlemeye yönelik (cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi, aile tipi, çalışma durumu, meslek, gelir algı düzeyi, KBH süresi, HD süresi ve ekkronik hastalığa sahip olma durumu) toplam 11 sorudan oluştu (Ek 1).

3.8.2. De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği

Ölçek ilk olarak De Jong Gierveld ve ark. (159) tarafından 1985 yılında geliştirilmiştir (159). Faktör yükleri 0.64-0.86 arasında değişen ölçeğin Türkçe’ye uyarlaması ise, 2015 yılında Çavdar ve ark. (160) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sosyal yalnızlık (Madde 3, 6, 8, 9, 11) ve duygusal yalnızlık (Madde 1, 2, 4, 5, 7,10) olmak üzere iki alt boyutu bulunan ölçeğin 11 maddesi bulunmaktadır. Dörtlü likert (4=Çok uygun, 3=Uygun, 2=Uygun değil, 1=Hiç uygun değil) tipinde bir ölçektir. Sosyal yalnızlık boyutundaki maddeler pozitif ifadeler içerdiğinden bu maddeler ters maddelerdir. Ölçekten alınan puan arttıkça yalnızlık düzeyleri yükselmektedir (160) (Ek 2).

3.8.3. Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ)

Lyubomirsky ve ark. (161)’in geliştirdiği ÖMÖ, yedili Likert tipi, öz bildirim tarzındadır. Ölçek dört maddeden oluşmakta olup; dördüncü madde negatif ifade içerdiğinden bu madde ters maddedir. Ölçekten alınan en küçük puan dört, en yüksek puan 28’dir ve bireyin aldığı ölçek puanı arttıkça mutluluk düzeyi artmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılığı farklı örneklem gruplarında 0.79-0.94 ve tekrarlı testlerde test güvenilirliği ise 0.55-0.90 arasında olduğu bildirilmiş olup (161); Türkçe uyarlamasını Doğan ve ark. (162) gerçekleştirmiştir (Ek 3).

3.8.4. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği

Kim ve ark. (163) tarafından geliştirilmiştir. Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği tedaviye katılım (1., 3. ve 5. maddeler), ilaç kullanımı (6. madde), sıvı kısıtlaması (8. madde) ve diyet kısıtlaması (9. madde) olmak üzere dört uyum davranışları alt ölçekten oluşmaktadır. Maddelerden 2, 5 ve 7. Maddelerin puan değeri bulunmamaktadır. Ölçekten

alınabilecek puan aralığı 0-1200 arasındadır ve alınan puan arttıkça hastaların tedaviye olan uyumları da artmaktadır. Ölçek korelasyon katsayıları 0.48 ile 0.80 olarak bildirilmiştir. Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması Ok ve ark. (164) tarafından gerçekleştirilmiştir (Ek 4). Ölçek maddelerinin puanlanması Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Son dönem böbrek yetmezliği-uyum ölçeği maddelerinin puanlandırılması (Ok'dan, 164)

SDBY-Uyum Ölçeği Bölümler	Madde Numarası	Cevap Kategorisi ve Puanlama
HD Tedavisine Katılım	1.	“Cevap kategorisi (a) 300 puan; cevap kategorisi (b) 200 puan; cevap kategorisi (c) 100 puan; cevap kategorisi (d) 50 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.
	2.	“Puan değeri yok.” Not: Eğer hasta medikal sebepler nedeniyle HD'yi kaçırdıysa (eğer cevap 4, 6 veya 7 numaralı sebep ise) 1 numaralı maddeye tam puan veriniz (300 puan).
	3.	“Cevap kategorisi (a) 200 puan; cevap kategorisi (b) 150 puan; cevap kategorisi (c) 100 puan; cevap kategorisi (d) 50 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.
	4.	“Cevap kategorisi (a) 100 puan; cevap kategorisi (b) 75 puan; cevap kategorisi (c) 50 puan; cevap kategorisi (d) 25 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.
	5.	“Puan değeri yok.” Not: Eğer hasta medikal sebepler nedeniyle HD seansını kısalttıysa (eğer cevap 2, 5, 6 veya 11 numaralı sebep ise) 3 ve 4 numaralı maddeye tam puan veriniz (200 ve 100 puan).
İlaç Kullanımı	6.	“Cevap kategorisi (a) 200 puan; cevap kategorisi (b) 150 puan; cevap kategorisi (c) 100 puan; cevap kategorisi (d) 50 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.
	7.	“Puan değeri yok.” Not: Eğer hasta medikal sebepler nedeniyle ilaçlarını almadıysa (eğer cevap 6 veya 7 numaralı sebep ise) 6 numaralı maddeye tam puan veriniz (200 puan).
Sıvı Kısıtlaması	8.	“Cevap kategorisi (a) 200 puan; cevap kategorisi (b) 150 puan; cevap kategorisi (c) 100 puan; cevap kategorisi (d) 50 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.
Diyet Kısıtlaması	9.	“Cevap kategorisi (a) 200 puan; cevap kategorisi (b) 150 puan; cevap kategorisi (c) 100 puan; cevap kategorisi (d) 50 puan; cevap kategorisi (e) 0 puan”.

3.8.5. Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ)

Weisbord ve ark. (165)'nin geliştirdikleri ölçekte diyaliz hastalarının hem duygusal hem de fiziksel semptomları ile bu semptomların şiddeti değerlendirildiği toplam 30 madde bulunmaktadır. Hastalar bir hafta içinde yaşadıkları semptomlara ilişkin soruları Evet-Hayır şeklinde cevaplandırdıktan sonra, cevabı evet olan semptomlarını beşli likert tipinde (“5 puan: Çok fazla”, “4 puan: Çok az”, “3 puan: Bazen”, “2 puan: Biraz”, “1 puan: Hiç” şeklinde) tekrar değerlendirilir. Ölçekten elde edilecek toplam puan 0 ila 150 arasında değişmektedir. Sıfır puan hastanın semptomunun olmadığını gösterirken; puanların 150'ye doğru artması daha çok veya şiddetli semptom yaşadığını göstermektedir (165, 166). Kappa değerleri 0.10-0.93 ve alfa (Cronbach) katsayısı 0.83 olarak belirlenen DSİ'nin Türkçe'ye uyarlamasını Önsöz ve ark. (166) tarafından gerçekleştirmiştir (Ek 5).

3.8.6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formu

Bu formda, antropometrik bir ölçüm olan BKİ yer almaktadır. Beden Kütle İndeksini elde etmek için hastanın vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğunun (m) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmüştür (Ek 6).

3.8.7. Vital Bulgu İzlem Formu

Bu form, araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Form, robot kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu hastalarının KB, solunum sayısı, nabız ve ateş değerlerinin haftada bir kez HD işlemi öncesi ve sonrası ölçülüp kaydedildiği bir formdur (Ek 7).

3.8.8. Oksijen Saturasyonu (SpO₂) İzlem Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu form, robot kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu hastalarının SpO₂ değerlerinin haftada bir kez HD işlemi öncesi ve sonrası ölçülüp kaydedildiği bir formdur (Ek 8).

3.8.9. Robot Kedi

“Beyaz Eldivenli Gümüş Kedi (Silver Cat With White)” ile yapılmış herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanmaması nedeniyle Robotik pet terapi/robot kedi grubunun pet terapisi için “Beyaz Eldivenli Gümüş Kedi (Silver Cat With White)” ya da “Silver” olarak adlandırılan robot kedi kullanıldı (167) (Resim 1). Robot kedi, hastalara yararlı olduğunu gösteren çalışmalara rastlanması (21, 22, 24) ve ekonomik olarak en uygun robotik hayvan olması (yaklaşık 300 dolar) nedeniyle tercih edildi. “Silver” kedi dört adet 1.5 Volt C

Boyutu alkalın pille çalışan, fırçalanabilir kürkle kaplı ve dokunsal sensörleri sayesinde gerçek bir kediyi taklit edebilmektedir. Hastaların “Silver” ile etkileşime geçebilmesi ve HD esnasında refakat edebilmesi için sadece kediye dokunması ve tüylerini okşaması yeterli olacaktır. “Silver” canlı bir kedi gibi hareketler yapabilmekte ve sesler çıkarabilmektedir. Örneğin; gözlerini açıp kapatabilmekte, pençesini kaldırabilmekte, ağzını açabilmekte, başını ve vücudunu hareket ettirebilmektedir. “Silver” sensörleri sayesinde gerçek kediler gibi sarılma ve okşama gibi hareketlere ve dokunmaya yanıt verebilmektedir. Ayrıca, robot olduğu için bir özel bakıma veya beslenmeye gerek duymamaktadır (167).



Resim 1. Beyaz eldivenli gümüş kedi/Robotik kedi (Joy For All’dan, 167)

3.8.10. Betta Balık

İnsan-balık etkileşiminin (pet terapi) yalnızlığa etkisinin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmaması, Betta süs balıklarının gösterişli bir yapıya sahip olması, akvaryum motoru olmadan yaşayabilmeleri ve hastalara yararlı olduğunu gösteren çalışmalara rastlanması nedeniyle balık grubu/pet terapi grubu hastalarına Betta türü süs balıkları (iki adet) kullanıldı (Resim 2). Boyutları ortalama 5 cm civarında olan Betta balığının stres azaltma ve sakinleştirme özellikleri bulunmaktadır (30, 31). Meraklı bir balık olan Betta balıkları, akvaryum suyundaki en küçük değişikliği hemen fark ederler ve yanına giderek incelerler. Akvaryuma yaklaşıldığında hemen yönünü oraya doğru yöneltirler. Betta balık dayanıklı bir yapıya sahip olması nedeniyle diğer balık türlerine oranla hastalıkları kolay atlatırlar. Işıktaki daha parlak ve renkleri daha farklı görülebilmektedir. Balığın bir başka balığa saldırganlık özelliği nedeni ile akvaryumda iki balık arasında bariyer bulunması gerekmektedir (168).



Resim 2. Betta balıkları (www.yasemin.com'dan, 168)

3.8.11. Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü

“Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü” araştırmacı tarafından “Silver”’in kullanım kılavuzu ve ilgili literatür incelenerek ve firma yetkilisi tarafından bilgi alınarak oluşturuldu (Ek 9). Broşürde, “Silver” in kullanımı ile ilgili yazılı ve görsel bilgiler yer aldı. Silver’in üzerine yerleştirilmiş sensörler, hastanın dokunuşuna yanıt vererek gerçekçi bir şekilde tepki vermesini sağlamaktadır. Sensörler; Silver’in sol yanağında, göbek, sırt, kafa ve kaşında bulunmaktadır. Bu sensörler sayesinde Silver, kedi benzeri sesler çıkarabilmekte ve mırıldanabilmektedir. Ayrıca, sol yanağı okşandığı zaman başını okşanan ele doğru hareket ettirebilmekte, kafası ve sırtı okşandığı zaman mutluluk göstergesi olarak mırıldanmakta ve sevmeye (elle okşanmaya) devam edilmesi durumunda da karnının sevilmesi için yere yuvarlanabilmektedir. Yine Silver, gözlerini açıp kapatma ve sevilmenin bırakıldığı birkaç dakika içerisinde uyuma özelliğine sahiptir (167).

3.8.12. Betta Balık Bilgilendirme Broşürü

“Betta Balık Bilgilendirme Broşürü”, araştırmacı tarafından “Betta” balıklarının bakımına ilişkin ilgili literatür (168) incelenerek ve bir veteriner hekimden bilgi alınarak oluşturuldu (Ek 10). Broşürde “Betta balıklar” ın bakımı ile ilgili yazılı ve görsel bilgilere yer verildi. Balıklara her gün sabah (08:00) akşam (20:00) birer adet olmak üzere toplam iki adet balık yemini verilmesi, haftada bir defa akvaryumdaki suyun 1/4’ü daha önceden oda sıcaklığında bekletilmiş su ile değiştirilmesi (168) sağlandı.

3.9. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın veri toplama yöntemi her üç grup için aşağıda sunulmuştur.

3.9.1. Robotik Pet Terapi/Robot Kedi Grubu

Hastalara HD ünitesinde HD işlemi başlamadan önce araştırmacı tarafından “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu”, “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ”, “BKİ İzlem Formu”, “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Ayrıca hastalara robot kedi “Silver” ve kullanımı ile ilgili ünitenin bekleme salonunda bireysel olarak yüz yüze yaklaşık 15 dakika süren bilgilendirme yapıldı ve “Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü” verildi. Her pet terapi uygulamasında, hastaların el hijyenleri sağlandıktan sonra robot kedi hastalara verildi.

Literatürde, pet terapide hayvanlarla etkileşim süresinin haftada 1-5 defa 10-60 dk ve 3-20 hafta arasında değiştiği bildirilmektedir (21-23, 169). Bu nedenle bu çalışmada, hastalar araştırmacı gözetiminde haftada bir kez olmak üzere sekiz hafta (iki ay) süresince HD seansı sırasında robot kedi “Silver” ile 20 dakika etkileşimde bulundu (Resim 3). Hemodiyaliz ünitesinde sekiz hafta uygulanan robotik pet terapiden sonra yine bu grup hastalar sekiz hafta daha robotik pet terapi uygulaması olmadan araştırmacı tarafından aynı uygulamalarla izlendi. Ayrıca hastalara, dört ay süresince haftada bir kez çalışmaya başlamadan önce robotik pet terapi/robot kedinin uygulandığı günlerde (sekiz hafta) ve robotik pet terapiden sonraki sekiz hafta vital bulgularının ve SpO₂’nin izlendiği toplam 17 kez “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Bu grup hastalara ilk uygulama ve sonraki 1., 2., 3. ve 4. ayların son haftasında, haftanın son HD gününde hastalar HD tedavisine alınmadan hemen önce (08:00-12:00 ve 12:00-16:00 saatleri arasında iki seans gündüz, 16:00-20:00 ve 20:00-24:00 saatleri arasında iki seans akşam) bekleme salonunda beklerken olmak üzere toplam beş kez “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ” ve “BKİ İzlem Formu” uygulandı. Robotik pet terapi grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Araştırma Akış Şemasında” gösterilmiştir (Ek 11).

Literatürde, robotik pet terapide kullanılan robotların temizlenmesine ilişkin hijyen, kılavuzlarda yer alan su ile yıkama, dezenfektan ve yüksek sıcaklık kullanımının, robotik hayvanların bozulmasına neden olacağı için kullanımının uygun olmadığı bildirilmektedir (170). “Beyaz Eldivenli Gümüş Kedi” ya da “Silver” in bakım kılavuzunda, “Silver” i ıslatmamak, yıkamamak ve deterjan kullanmamak gerektiği yazmaktadır (171). Yine

Silver gibi kürke sahip başka robotların bakım kılavuzunda ise hafif nemli bir bezle silinerek hijyeninin sağlanabileceği belirtilmektedir (172). Bu nedenle hastalarda çapraz enfeksiyonu önlemek için çalışmada kullanılacak olan “Silver” kedi, hastadan hastaya geçişlerde araştırmacı tarafından alkol bazlı ıslak mendille tüyleri yönünde silinmiş, tüyleri yumuşak bir fırça ile taranarak beş dakika kuruduktan sonra diğer hastaya verilmiştir. Yine literatürde çapraz enfeksiyonu önlemek için pet terapi uygulamalarından önce ve sonra ellerin yıkanması veya alkol bazlı dezenfektanla ellerin hijyeninin sağlanması önerilmektedir (151). Uluslararası başka bir literatürde de, Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisinin devam ettiği günümüzde bulaş riskini önlemek için her tür hayvana dokunduktan sonra ellerin su ve sabun ile yıkanması veya en az %60 alkol içeren bir dezenfektanla ellerin kuruyana kadar ovuşturularak temizlenmesi önerilmektedir (173). Suyla yıkama sırasında uzun hidrokarbon zincirleri içeren sabun molekülleri, virüs (örneğin; COVID-19 virüsü gibi) zarında bulunan fosfolipid tabakasına sıkıca bağlanarak virüsün canlılığını yok etmek için yeterlidir (174). Bunun yanı sıra, alkol bazlı dezenfektanların kullanımı virüslere karşı biyosidal etki göstererek virüsleri yok etmektedir (175). Bu bilgilere dayanarak, hastaların durumlarına göre (HD’in başında ya da sonunda olma durumu, hastanın tuvalete gitme durumu gibi) bazı hastaların ellerinin “Silver” ile temas etmeden önce ve sonra yıkanması sağlanırken, bazı hastaların da %60 alkol içeren alkol bazlı dezenfektanla el hijyeni sağlanmıştır.



Resim 3. Robotik pet terapi uygulaması

3.9.2. Pet Terapi/Betta Balık Grubu

Hastalara HD ünitesinde HD işlemi başlamadan önce araştırmacı tarafından “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu”, “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ”, “BKİ İzlem Formu”, “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Ayrıca hastalara araştırmacı tarafından bekleme salonunda Betta balık bakımı ile ilgili yüzyüze yaklaşık 15 dakika süren uygulamalı bireysel bilgilendirme yapıldı ve “Betta Balık Bilgilendirme Broşürü” verildi. Ardından hastaların evlerinde kendilerine verilen balıkların iki ay bakımını üstlenmeleri istendi. Balık terapi ile yapılan çalışmalarda, 2-25 adet balık ile çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir (121, 176, 177). Bu nedenle bu çalışmada, hastalara sekiz haftalığına evcil hayvan sahipliği yapmaları için iki adet balık ve gerekli malzemeleri (akvaryum, balık yemi, plastik bitki, akvaryum taşı vb) araştırmacı tarafından verildi (Resim 4). Bu kapsamda hastalar tarafından balıklara her gün sabah (08:00) akşam (20:00) birer adet toplam iki adet balık yemi verildi ve haftada bir kez akvaryumdaki suyun 1/4’ünü daha önceden oda sıcaklığında bekletilmiş su ile değiştirildi. Bu grup hastalara sekiz hafta pet terapi uygulandı ve sonra sekiz hafta daha pet terapi uygulaması olmadan araştırmacı tarafından aynı uygulamalarla izlendi. Balıkların hastalar üzerinde olumlu etkilerini gözlemlemek veya ölçebilmek için hastaların gün içinde en az 10 dakika balıkla vakit geçirmeleri gerekmektedir (178). Hastalara, dört ay süresince haftada bir kez çalışmaya başlamadan önce, pet terapi/Betta balık terapi süresince (sekiz hafta) ve pet terapiden sonraki sekiz hafta vital bulgularının ve SpO₂’nin izlendiği toplam 17 kez “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Bu grup hastalara ilk uygulama ve sonraki 1., 2., 3. ve 4. ayların son haftasında olmak üzere toplam beş kez “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ” ve “BKİ İzlem Formu” uygulandı. Betta balık pet terapi grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Araştırma Akış Şemasında” gösterilmiştir (Ek 11).



Resim 4. Pet terapi uygulamasında kullanılan Betta balık renkleri (Kırmızı ve Mavi)

3.9.3. Kontrol Grubu

Hastalara HD ünitesinde HD işlemi başlamadan önce araştırmacı tarafından “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu”, “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ”, “BKİ İzlem Formu”, “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Bu grup hastalara çalışma ile ilgili bilgilendirme dışında herhangi bir uygulama yapılmadı ancak hastalar dört ay izlendi. Hastalara dört ay süresince haftada sadece bir kez vital bulgularının ve SpO₂’nin izlendiği toplam 17 kez “Vital Bulgu İzlem Formu” ve “SpO₂ İzlem Formu” uygulandı. Bu grup hastalara ilk uygulama ve sonraki 1., 2., 3. ve 4. ayların son haftasında, haftanın son HD gününde hastalar HD tedavisine alınmadan hemen önce (08:00-12:00 ve 12:00-16:00 saatleri arasında iki seans gündüz, 16:00-20:00 ve 20:00-24:00 saatleri arasında iki seans akşam) bekleme salonunda beklerken olmak üzere toplam beş kez “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği”, “DSİ” ve “BKİ İzlem Formu” uygulandı. Kontrol grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Araştırma Akış Şemasında” gösterilmiştir (Ek 11).

3.9.4. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formunun Uygulanması

Hastaların BKİ’lerinin elde edilmesinde vücut ağırlıkları (kg), boy uzunluğunun (m) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmüştür. Hastalarda, HD uygulaması sırasında tedavinin komplikasyonlarından biri olan hipoglisemi gelişebilmektedir. Bu nedenle, hastalardan HD ünitesine gelmeden önce yemek yemiş olmaları istenmektedir. Hastaların vücut ağırlıklarının ölçümleri, klinikte rutin olarak her HD öncesi ve sonrası yapılmaktadır. Bu araştırmada, pet terapinin BKİ üzerindeki etkisini daha iyi ayırt edebilmek ve her hastada HD esnasında çekilen sıvı miktarı farkından kaynaklanabilecek olan yanılığın azaltmak için belli bir zaman dilimi olmaksızın hastalar HD’e alınmadan (örneğin; 08:00-12:00 saatleri arasında HD alan hastalarda saat 08:00’de, 16:00-20:00 saatleri arasında HD alan hastalarda saat 16:00’da) çalışma öncesi (bir defa) ve çalışma süresince her ayın sonunda (dört ayda toplam dört defa) hasta tok iken boy ve kilo ölçümü yapıldı.

Vücut ağırlığı ölçümleri hastaların giysilerini çıkarmadan, kahvaltı veya öğle yemeğinden sonra, hastane tarafından kalibre edilmiş klasik baskül ile boş bir odada yapıldı. Ayakkabısız olarak yapılan boy ölçümleri ise, bir mezura (esnemeyen) ile ayakta ölçüldü. Beden kütle indeksinin değerlendirilmesinde, Dünya Sağlık Örgütü sınıflaması (179) [“Zayıf <18.5; Normal=18.5-24.9; Hafif obez (Kilolu)=25-29.9; I Derece Obez=30-34.9; II Derece Obez=35.0-39.9; III Derece Obez =>40.0”] kullanıldı.

3.9.5. Vital Bulgu İzlem Formunun Uygulanması

Bu form ile hastaların vital bulguları (ateş, nabız, KB, solunum sayısı) izlendi. Klinikte rutin olarak vital bulgular HD öncesi ve HD sırasında sürekli izlenmektedir. Bu araştırmada, robotik kedi ile vakit geçiren hastaların (robotik kedi grubu) diğer hasta gruplarına (Betta balık ve kontrol grubu) göre HD esnasındaki vital bulguları arasında farklılık olup olmadığını da karşılaştırabilmek için HD tedavisinin hemen öncesi ve HD tedavisinin bitiminde ölçüldü. Bütün hastalara, dört ay süresince haftada bir kez çalışma öncesi, robotik pet terapi/robot kedinin uygulandığı günlerde (sekiz hafta) ve robotik pet terapiden sonraki sekiz hafta yine haftada bir defa vital bulgularının izlendiği toplam 17 kez “Vital Bulgu İzlem Formu” uygulandı.

3.9.5.1. Ateş Ölçümü

Hastaların vücut sıcaklığı, araştırmacı tarafından Duo Scan Model ateş ölçer ile hastaların alnından ölçüldü. Ortalama vücut sıcaklığı 37°C olarak değerlendirildi (180).

3.9.5.2. Nabız Ölçümü

Hastaların kalp atım hızı (nabız), araştırmacı tarafından yüzeysel arterlerin palpe edilerek (elle dokunarak) bir dakika boyunca hissedilen atımların sayılması ile elde edildi. Bir yetişkin için dakikada 60 ile 100 atım normal olarak (181) değerlendirildi.

3.9.5.3. Kan Basıncı Ölçümü

Hastaların KB ölçümleri, Uluslararası standartlara göre güvenilirliği onaylanmış ve firma tarafından belirli sürelerde teknik laboratuvarlarda kalibrasyonları yapılmış sistolik ve diastolik KB'nı ölçebilen klasik manşonlu tansiyon aleti kullanılarak üniteye araştırmacı tarafından yapıldı. Ölçümden önceki yarım saat içinde sigara içilmemiş, kafeinli içecekler alınıp alınmadığına dikkat edilerek hasta beş dakika sırt destekli kolu kalp seviyesinde olacak şekilde oturtuldu. Tansiyon aletinin manşonu kolun 2/3' ünü kaplayacak şekilde bağlanarak, sistolik basıncın 20 mm/Hg yukarısına kadar şişirilip, 3 mm/Hg/sn hızla indirilerek ölçüm araştırmacı tarafından gerçekleştirildi (182).

3.9.5.4. Solunum Ölçümü

Hastaların solunum sayısı araştırmacı tarafından, bir dk'lık diyafram hareketi sayısı ile ölçüldü. Dinlenme halindeki bir yetişkin için solunum hızı için dakikada 12 ile 20 normal kabul edildi (181).

3.9.6. Oksijen Saturasyonu (SpO₂) İzlem Formu

Hastaların SpO₂'nu, deri altından arteriyel SpO₂'nu noninvasiv yöntemle ölçebilme kabiliyeti olan kalibrasyon gerektirmeyen, kullanımı kolay ve güvenilir “Pulse oksimetre” cihazı ile ölçüldü. Oksijen saturasyonunun normal değeri %96-100 olarak kabul edildi (183). Araştırmacı tarafından perifere (hastanın parmağına) bir prop yerleştirildikten sonra, monitördeki (görüntü ekranı) değer SpO₂ değeri olarak kaydedildi. Ölçüm esnasında hastanın kapiller geri dolumu, parmağının soğuk ve tırnağının ojeli olmamasına dikkat edildi. Robotik kedi ile vakit geçiren hastaların (robotik kedi grubu) diğer hasta gruplarına (Betta balık ve kontrol grubu) göre HD esnasındaki SpO₂'leri arasında farklılık olup olmadığını da karşılaştırmak için SpO₂, HD tedavisinin hemen öncesi ve bitiminde ölçüldü.

3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

3.10.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri

- Tamamlayıcı ve destekleyici nonfarmakolojik terapi kapsamına giren pet terapinin Türkiye’de HD tedavisi alan hastalarda uygulanan ilk araştırma olması,
- Türkiye’de robotik kedi ve Betta balıkların pet terapi hayvanı olarak kullanıldığı ilk araştırma olması.

3.10.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmadaki örneklem grubunu sadece Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi’ndeki hastaların oluşturması araştırmanın sınırlılığdır. Ayrıca, robotik kedi “Silver” in pahalı olması nedeniyle araştırmacı tarafından sadece bir adet satın alınabilmiş ve hastalara hijyeni sağlanarak sırayla uygulanabilmiş olması araştırmanın ikinci sınırlılığdır. Bu durumun araştırmacı için zaman kaybı oluşturması da araştırmanın bir diğer sınırlılığdır.

3.11. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü

Çalışma öncesi çalışmanın yapıldığı Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi için Gümüşhane İl Sağlık Müdürlüğü’nden (02/09/2020 tarihli ve 62876282/044 sayılı yazı) (Ek 12) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (09/11/2020 tarih ve 15 sayılı) izin alındı (Ek 13). Araştırma kabul ölçütlerini taşıyan hastalara çalışmanın amacı, prosedürü, avantajları ve dezavantajları hakkında bilgi verildikten sonra, her gruptan sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onam alındı (Ek 14). Ayrıca,

araştırmada kullanılan ölçeklerin (“De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği”, “ÖMÖ”, “SDBY-Uyum Ölçeği” ve “DSİ”) Türkçe geçerlilik ve güvenirliğini yapan yazarlardan (Ek 15, Ek 16, Ek 17 ve Ek 18) mail yoluyla izin alındı.

3.12. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri, lisanslı “SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) 23.0 paket programı” ile değerlendirildi. Literatürde, deneysel çalışmalarda gruptaki denek sayısı 30 kişiden az olduğu durumlarda verilerin normal dağılıma uyma olasılığı azalacağından, parametrik olmayan (non-parametrik) testlerin kullanılması gerektiği bildirilmektedir (184). Araştırmada, gruptaki (robot kedi grubu=18, Betta balık grubu=18, kontrol grubu=18) denek sayısı 30 kişiden az olması nedeniyle verilerin analizinde gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi, numerik değişkenlerin gruplara göre karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanıldı. Zamana göre değişimleri değerlendirmek için ise bağımlı grupta Friedman testi ve Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon İşaret Testi kullanıldı. Üç veya daha fazla grubun karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis Testi ve gruplar arasındaki farklılığı belirlemek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi uygulandı. Sonuçlar, %95 güven düzeyinde ve anlamlılık seviyesi olarak 0.05 kullanıldı.

4. BULGULAR

Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin HD hastalarında fizyolojik ve psikolojik etkilerinin incelenmesi amacı ile randomize kontrollü çalışma olarak gerçekleştirilen bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Hastaların gruplara göre tanıtıcı bilgilerinin dağılımı (n=54)

Tanıtıcı Bilgiler		Robotik Kedi Grubu (n=18)	Betta Balık Grubu (n=18)	Kontrol Grubu (n=18)	KW	p
Yaş	$\bar{x} \pm SS$	64.05 $\pm$ 11.91	64.55 $\pm$ 7.79	67.22 $\pm$ 7.62	0.927 ^b	0.629
	Med (Min-Max)	66 (39-79)	65 (50-76)	68 (54-78)		
		n (%)*	n (%)*	n (%)*	χ^2	p
Cinsiyet	Erkek	9 (50.0)	13 (72.2)	9 (50.0)	2.424 ^a	0.298
	Kadın	9(50.0)	5(27.8)	9(50.0)		
Medeni durum	Evli	12 (66.7)	13 (72.2)	11 (61.1)	0.500 ^a	0.779
	Bekar (Dul/Boşanmış)	6 (33.3)	5(27.8)	7 (38.9)		
Eğitim düzeyi	Ortaöğretim ve altı	13 (72.2)	12 (66.7)	12 (66.7)	0.172 ^a	0.918
	Lise ve üzeri	5 (27.8)	6 (33.3)	6 (33.3)		
Aile tipi	Yalnız/Çekirdek	11 (61.1)	11 (61.1)	11 (61.1)	0.000 ^a	1.000
	Geniş aile	7 (38.9)	7 (38.9)	7 (38.9)		
Çalışma durumu	Çalışıyor	6 (33.3)	3 (16.7)	7 (38.9)	2.309 ^a	0.315
	Çalışmıyor	12 (66.7)	15 (83.3)	11 (61.1)		
Meslek	Emekli/Ev hanımı/İşsiz	8 (44.4)	11 (61.1)	6 (33.3)	2.830 ^a	0.243
	Serbest meslek/Memur/Özel sektör çalışanı	10 (55.6)	7 (38.9)	12 (66.7)		
Gelir algı düzeyi	Gelir giderden az	9 (50.0)	9 (50.0)	9 (50.0)	0.000 ^a	1.000
	Gelir gidere denk/fazla	9 (50.0)	9 (50.0)	9 (50.0)		
KBH süresi	≤ 5 yıl	7 (38.9)	6 (33.3)	4 (22.2)	1.202 ^a	0.548
	≥ 6 yıl	11 (61.6)	12 (66.7)	14 (77.8)		
HD süresi	≤ 5 yıl	10 (55.6)	11 (61.6)	7 (38.9)	1.929 ^a	0.381
	≥ 6 yıl	8 (44.4)	7 (38.9)	11 (61.6)		
Ek kronik hastalık	Var	14 (77.8)	11 (61.1)	10 (55.6)	2.111 ^a	0.348
	Yok	4 (22.2)	7 (38.9)	8 (44.4)		

^aKi-kare testi p<0.05; ^bKruskal Wallis Varyans Analizi p<0.05; KW: Kruskal Wallis; KBH: Kronik Böbrek Hastalığı; HD: Hemodiyaliz; Med: Medyan; Min: Minimum; Max: Maximum; *: Sütun yüzdesi alınmıştır.

Tablo 5’te ayaktan HD tedavisi alan hastaların tanıtıcı bilgilerinin gruplara göre dağılımı gösterilmektedir. Robotik kedi grubunda yer alan hastaların yaş ortalaması 64.05 $\pm$ 11.91 yıl, Betta balık grubunda 64.55 $\pm$ 7.79 yıl, kontrol grubunda 67.22 $\pm$ 7.62 yıl

olduğu belirlendi. robotik kedi grubu hastaların yarısının erkek (%50), Betta balık grubu hastalarının %72.2'sinin erkek ve kontrol grubu hastaların yarısının erkek (%50) olduğu bulundu. Robotik kedi grubunda yer alan hastaların yarısından fazlasının (%66.7), Betta balık grubunun %72.2'sinin, kontrol grubunun ise %61.1'inin evli olduğu belirlendi. Robotik kedi grubunda bulunan hastaların %72.2'si, Betta balık grubu ve kontrol grubunda bulunan hastaların ise %66.7'si ortaöğretim ve altı eğitim düzeyine sahiptir. Robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubunda bulunan hastaların yarısından fazlası (%61.1) yalnız yaşadıklarını veya çekirdek aile yapısına sahip olduklarını bildirmişlerdir. Robotik kedi grubundaki hastaların %66.7'si, Betta balık grubundaki hastaların %83.3'ü ve kontrol grubundaki hastaların %61.1'i herhangi bir işte çalışmadıklarını bildirmişlerdir. Robotik kedi grubundaki hastaların %55.6'sının, kontrol grubundaki hastaların %66.7'sinin serbest meslek/memur/özel sektör çalışanı olduğu, Betta balık grubundaki hastaların ise %61.1'inin emekli/ev hanımı/işsiz olduğu belirlendi. Robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubunda bulunan hastaların yarısı (%50) gelirlerini giderlerinden az algıladıklarını bildirdiler (Tablo 5).

Tablo 5'e göre robotik kedi grubundaki hastaların %61.6'sı, Betta balık grubu hastalarının %66.7'si ve kontrol grubu hastalarının ise %77.8'i altı yıl ve daha uzun süredir KBH'ne sahip oldukları bulundu. Robotik kedi grubundaki hastaların %55.6'sının, Betta balık grubundaki hastaların %61.6'sının beş yıl ve daha kısa süredir, kontrol grubundaki hastaların ise %61.6'sının altı yıl ve daha uzun süredir HD tedavisi aldıkları belirlendi. Ayrıca, robotik kedi grubundaki hastaların %77.8'i, Betta balık grubundaki hastaların %61.1'i ve kontrol grubundaki hastaların %55.6'sı ek bir kronik hastalığa sahiptir (Tablo 5).

Hastaların medeni durum, cinsiyet, eğitim düzeyi, aile tipi, meslek, çalışma durumu, gelir algı düzeyi, KBH süresi, HD süresi, ek kronik bir hastalığa sahip olma durumu ve yaş ortalaması açısından robotik kedi, Betta balık ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tablo 6. Hastaların beden kütle indeksinin zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

BKİ	Robotik Kedi Grubu (n=18)	Betta Balık Grubu (n=18)	Kontrol Grubu (n=18)
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)
Ön test	24.83 (21.37-27.03)	25.85 (22.71-27.09)	24.69 (21.82-29.21)
1. ölçüm	24.81 (21.75-27.09)	25.70 (22.33-27.04)	24.69 (22.2-29.28)
2.ölçüm	24.72 (21.80-26.96)	25.81 (22.52-27.20)	24.67 (22.48-29.26)
Son test 1	24.76 (21.73-27.08)	26.00 (22.77-27.38)	24.69 (22.23-29.23)
Son test 2	24.79 (21.68-26.99)	25.97 (22.64-27.40)	24.63 (21.97-29.30)
X²	2.167	48.441	11.003
p	0.705	0.000*	0.027*

*Friedman test; anlamlılık düzeyi p<0.05; BKİ: Beden Kütle İndeksi

Tablo 6’da uygulanan Friedman testi sonucunda, Betta balık ve kontrol grubunda bulunan HD hastalarından elde edilen BKİ ölçümlerinin medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı (p<0.05), ancak robotik kedi grubunda zamana bağlı olarak istatistiksel düzeyde anlamlı bir farklılığın olmadığı bulundu (p>0.05).

Tablo 7. Betta balık ve kontrol grubu hastalarının kütle indekslerinin zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

BKİ	Betta Balık Grubu (n=18)		Kontrol Grubu (n=18)		MWU**
	Z	p	Z	p	
Ön test - 1. ölçüm	-3.517 ^d	0.000*	-1.490 ^c	0.136	-
Ön test - 2. ölçüm	-0.710 ^c	0.478	-0.596 ^c	0.551	-
Ön test - Son test 1	-3.432 ^c	0.001*	-0.057 ^d	0.955	-
Ön test - Son Test 2	-2.831 ^c	0.005	-1.018 ^d	0.309	-
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.621 ^c	0.000*	0.118 ^d	0.906	-
1. ölçüm - Son test 1	-3.724 ^c	0.000*	-2.166 ^d	0.030	-
1. ölçüm - Son test 2	-3.527 ^c	0.000*	-3.045 ^d	0.002*	-
2. ölçüm - Son test 1	-3.724 ^c	0.000*	-1.758 ^d	0.079	-
2. ölçüm - Son test 2	-2.330 ^c	0.020	-2.391 ^d	0.017	-
Son test 1- Son test 2	-1.502 ^d	0.133	-1.775 ^d	0.076	-

*Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltilmeli: p<0.005); MWU: Mann-Whitney U; BKİ: Beden Kütle İndeksi;

**Mann-Whitney U testi; c: Pozitif dayalı sıralamalar; d: Negatif dayalı sıralamalar; e: Negatif sıraların toplamı =Pozitif sıralar toplamı

Tablo 7’de Betta balık ve kontrol grubu hastaların BKİ’leri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve son test 1 ($Z=-3.432$; $p=0.001$), ön test ve son test 2 ($Z=2.831$; $p=0.005$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.621$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.724$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.527$; $p=0.000$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.724$; $p=0.000$) BKİ aritmetik sıra ortalamaları arasında pozitif yönde; ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.517$; $p=0.000$) BKİ aritmetik sıra ortalamaları arasında ise negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Ancak, ön test ve 2. ölçüm ($Z=-0.710$; $p=0.478$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-2.330$; $p=0.020$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-1.502$; $p=0.133$) aritmetik BKİ sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir farklılık bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 7).

Uygulanan Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; kontrol grubunda bulunan HD hastalarının 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.045$; $p=0.002$) BKİ ölçümlerinin sıra ortalamaları arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Ancak, diğer bütün ikili ölçümlerin aritmetik BKİ sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 7).

Tablo 8. Betta balık ve kontrol grubu hastaların hemodiyaliz öncesi vital bulguları ve oksijen saturasyonlarının aritmetik ortalamalarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)
Ateş	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)
Ön test	36.45 (36.35-36.8)	36.65 (36.38-36.83)
1. ölçüm	36.5 (36.4-36.8)	36.48 (36.37-36.65)
2.ölçüm	36.55 (36.4-36.7)	36.55 (36.47-36.72)
Son test 1	36.6 (36.4-36.7)	36.52 (36.34-36.7)
Son test 2	36.5 (36.5-36.6)	36.48 (36.35-36.56)
X²; p	1.966; 0.742	5.510; 0.239
Nabız		
Ön test	88.5 (75-96.5)	79.5 (73.5-88.75)
1. ölçüm	87.62 (76.68-94.68)	81 (74.87-87.93)
2.ölçüm	88.5 (76.75-95.06)	81.25 (76-88.25)
Son test 1	86.37 (77.87-94.68)	83.5 (76.93-87.93)
Son test 2	91.62 (79.06-95.93)	84.25 (78.25-88.75)
X²; p	5.860; 0.210	11.739; 0.019*
SKB		
Ön test	135 (128.75-146.25)	125 (110-132.5)
1. ölçüm	134.375 (122.5-145)	127.5 (118.75-135.62)
2.ölçüm	132.5 (122.5-144.0625)	126.25 (117.18-135.31)
Son test 1	132.5 (120-144.0625)	128.75 (117.81-134.06)
Son test 2	134.375 (122.5-145)	127.5 (118.75-135.62)
X²; p	16.219; 0.003*	11.416; 0.022*
DKB		
Ön test	70 (80-90)	70 (60-80)
1. ölçüm	79.37 (74.68-86.56)	67.5 (64.37-77.81)
2.ölçüm	76.25 (70.93-79.37)	67.5 (60-75.62)
Son test 1	75.62 (66.87-85.31)	70 (60-76.56)
Son test 2	76.25 (63.75-85)	71.25 (60-78.12)
X²; p	6.502; 0.165	6.620; 0.157
Solunum		
Ön test	23 (21-24.25)	22 (21.75-23.25)
1. ölçüm	23 (22.25-24)	22.62 (21.75-23.5)
2.ölçüm	22.75 (21.75-23.81)	23 (21.93-23.56)
Son test 1	22.87 (22.18-23.81)	22.12 (21.5-23)
Son test 2	22.25 (21.93-23.31)	22.75 (22.18-23.81)
X²; p	2.989; 0.560	11.368; 0.023*
SpO₂		
Ön test	97 (96-98.25)	97 (96-98)
1. ölçüm	96.37 (95.93-96.81)	97 (96.5-97.31)
2.ölçüm	96.75 (96.12-97.31)	97 (96-97.31)
Son test 1	96.62 (96.25-97.56)	96.37 (95.68-97.06)
Son test 2	96.87 (95.68-97.31)	96.75 (95.93-97)
X²; p	4.267; 0.371	5.206; 0.266

*Friedman testp<0.05; SpO₂: Oksijen Saturasyonu; DKB: Diyastolik Kan Basıncı; SKB: Sistolik Kan Basıncı

Tablo 8’de uygulanan Friedman testi sonucunda, Betta balık ve kontrol grubu hastalarından elde edilen ateş, DKB ve SpO₂ ölçümlerinin medyan puanları arasında zamana bağlı istatistiksel bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 8).

Uygulanan Friedman testi sonucunda, kontrol grubu hastalarından elde edilen nabız ve solunum ölçümlerinin aritmetik ortalamalarının medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı ($p>0.05$); ancak Betta balık grubunda zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olmadığı saptandı ($p>0.05$) (Tablo 8).

Uygulanan Friedman testi sonucunda, Betta balık ve kontrol grubu hastalarından elde edilen SKB ölçümlerinin aritmetik ortalamalarının medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 8).

Tablo 9. Robotik kedi ve kontrol grubu hastaların ateş, nabız, solunum ve oksijen saturasyonu aritmetik ortalamalarının pet terapi öncesi ve sonrası zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

Ölçümler		Ateş		Nabız		Solunum		SpO ₂	
		(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)
		Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)
Ön test	PT Öncesi	36.60 (36.28-36.83)	36.65 (36.38-36.83)	93 (86-101.75)	79.50 (73.5-88.75)	23 (21-23.25)	22 (21.75-23.25)	96 (95-97.25)	97 (96-98)
	PT sonrası	36.80 (36.60-37)	36.5 (36.15-37.05)	93 (86-102.5)	84.25 (78.25-88.75)	22.5 (21-24)	23 (21.75-25)	95 (95-96)	97.5 (96-99)
	Grup içi Z; p	-2.112 ^b ; 0.035	-0.189 ^b ; 0.850	-1.127 ^b ; 0.260	-2.058 ^b ; 0.040*	-0.416 ^b ; 0.677	-1.680 ^b ; 0.093	-2.814 ^c ; 0.005*	-1.387 ^b ; 0.165
1.ölçüm	PT öncesi	36.51 (36.41-36.71)	36.48 (36.37-36.65)	92.5 (87.12-100.18)	81 (74.87-87.93)	22.5 (21.5-24)	22.62 (21.75-23.5)	96.5 (95.75-97.06)	97 (96.5-97.31)
	PT sonrası	36.61 (36.43-36.72)	36.53 (36.46-36.73)	90.75 (84.68-98.18)	81.62 (75.43-88.37)	21.12 (20-21.75)	22.37 (21.68-23)	95.75 (95-96.06)	97 (96.5-97.56)
	Grup içi Z; p	-0.675 ^b ; 0.499	-1.046 ^b ; 0.295	-3.575 ^c ; 0.000*	-1.425 ^b ; 0.154	-3.560 ^c ; 0.000*	-0.633 ^c ; 0.527	-3.678 ^c ; 0.000*	-0.119 ^c ; 0.905
2.ölçüm	PT öncesi	36.56 (36.46-36.65)	36.55 (36.47-36.72)	93.12 (86.56-100.06)	81.25 (76-88.25)	22.75 (20.75-23.25)	23 (21.93-23.56)	96.25 (96-97.25)	97 (96-97.31)
	PT sonrası	36.47 (36.29-36.60)	36.57 (36.39-36.71)	90.62 (84.56-97.06)	82.62 (76.93-88.62)	20.75 (20.12-21.31)	23.25 (22.43-24)	95.5 (95.25-96)	96.87 (95.87-97.31)
	Grup içi Z;p	-1.919 ^c ; 0.055	-0.458 ^c ; 0.647	-3.321 ^c ; 0.001*	-1.994 ^b ; 0.046	-3.582 ^c ; 0.000*	-1.895 ^b ; 0.058	-3.632 ^c ; 0.000*	-0.343 ^c ; 0.732
Son test 1	PT öncesi	3.58 (36.45-36.66)	36.52 (36.34-36.7)	93.25 (85.93-100.62)	83.5 (76.93-87.93)	22.62 (21.43-23.81)	22.12 (21.5-23)	96.75 (96-97.25)	96.37 (95.68-97.06)
	PT sonrası	36.60 (36.35-36.68)	36.5 (36.36-36.56)	91.25 (82.68-97.12)	84.37 (76.43-88.62)	22.25 (21.37-23.75)	22.12 (21.5-22.81)	96.87 (96.37-97.5)	96.5 (95.87-97.25)
	Grup içi Z;p	-0.371 ^c ; 0.711	-0.458 ^c ; 0.647	-3.504 ^c ; 0.000*	-1.162 ^b ; 0.245	-1.812 ^c ; 0.070	-0.272 ^c ; 0.785	-2.311 ^b ; 0.021*	-0.416 ^b ; 0.677
Son test 2	PT öncesi	36.6 (36.47-36.63)	36.48 (36.35-36.56)	92.37 (85.56-96)	84.25 (78.25-88.75)	22.87 (22.25-23.75)	22.75 (22.18-23.81)	96.62 (92.75-97.06)	96.75 (95.93-97)
	PT sonrası	36.56 (36.46-36.6)	36.53 (36.41-36.64)	92.37 (85.56-96)	80.5 (75-88)	22.5 (22-23.81)	22.75 (22.18-23.75)	96.75 (96.5-97.5)	96.5 (95.75-97)
	Grup içi Z;p	-0.474 ^c ; 0.636	-1.258 ^b ; 0.209	-0.000 ^d ; 1.000	0.000 ^d ; 1.000	-1.992 ^c ; 0.046	-1.000 ^c ; 0.317	-2.944 ^b ; 0.003*	-0.654 ^c ; 0.513

* Wilcoxon testi; anlamlılık düzeyi p<0.05; PT: Pet Terapi; SpO₂: Oksijen Saturasyonu; b: Pozitif dayalı sıralamalar; c: Negatif dayalı sıralamalar; d: Negatif sıraların toplamı =Pozitif sıralar toplamı

Tablo 9’da robotik kedi ve kontrol grubu hastaların ateş, nabız, solunum ve SpO₂ ölçümleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için yapılan grup içi nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan hastaların ön test, 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerinin robotik kedi pet terapisi öncesi ve sonrası ateş aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 9).

Uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının 1. ölçüm ($Z=-3.575$; $p=0.000$), 2. ölçüm ($Z=-3.321$; $p=0.001$), son test 1 ($Z=-3.504$; $p=0.000$) ölçümlerinin pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası nabız aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.05$). Ancak, ön test ve son test 2 ölçümünün robotik kedi pet terapi öncesi ve sonrası nabız aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Kontrol grubunda bulunan hastaların ön test ($Z=-2,058$; $p=0.040$) ölçümlerinin pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası nabız aritmetik sıra ortalamalarında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulunurken ($p<0.05$); 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerinin HD öncesi ve sonrası nabız aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 9).

Uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının 1. ölçüm ($Z=-3.560$; $p=0.000$) ve 2. ölçümlerinin ($Z=-3.582$; $p=0.000$) pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası solunum aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.05$). Ancak, ön test, son test 1 ve son test 2 ölçümünün pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası solunum aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 9).

Uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ($Z=-2.814$; $p=0.005$), 1. ölçüm ($Z=-3.678$; $p=0.000$), 2. ölçümlerinin ($Z=-3.632$; $p=0.000$) pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası SpO₂ aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde; son test 1 ($Z=-2.311$; $p=0.021$), son test 2 ($Z=-2.944$; $p=0.003$) ölçümlerinde ise pozitif yönde istatistiksel olarak fark bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda bulunan hastaların ön test 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerinin HD öncesi ve sonrası ateş, solunum ve SpO₂ aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$) (Tablo 9).

Tablo 10. Robotik kedi ve kontrol grubu hastaların sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı aritmetik ortalamalarının pet terapi öncesi ve sonrası zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

SKB					DKB				
		(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	MWU**			(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	MWU**
		Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	U; p			Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	U; p
Ön test	PT öncesi	140 (130-140)	125 (110-132.5)	-	Ön test	PT öncesi	80 (70-80)	70 (60-80)	-
	PT sonrası	140 (130-141.25)	120 (107.5-130)		PT sonrası	60 (60-61.25)	67.5 (60-70)		
	Grup içi Z; p		-0.173 ^b ; 0.862		-2,223 ^c ; 0.026	Grup içi Z;p		-3.549 ^c ; 0.000*	
1. ölçüm	PT öncesi	140 (130-140)	127.5 (118.75-135.62)	U=45; p= 0.000**	1. ölçüm	PT öncesi	75 (71.25-79.37)	67.50 (64.37-77.81)	-
	PT sonrası	121.875 (114.37-126.87)	119.375 (115-128.43)		PT sonrası	65 (62.5-67.5)	70 (65-72.81)		
	Grup içi Z;p		-3,730 ^c ; 0.000*		-3,207 ^c ; 0.001*	Grup içi Z;p		-3,533 ^c ; 0.000*	
MWU	Sıra Ort.	25.00	12.00		-	-	-		
2.ölçüm	PT öncesi	135 (130-140)	126.25 (117.18-135.31)	-	2.ölçüm	PT öncesi	75 (68.75-82.5)	67.50 (60-75.62)	
	PT sonrası	120.625 (111.87-126.56)	118.75 (112.5-128.43)		PT sonrası	66.25 (62.5-70)	68.12 (63.43-72.81)		
	Grup içi Z;p		-3,728 ^c ; 0.000*		-2,705 ^c ; 0.007*	Grup içi Z;p		-2.743 ^c ; 0.006*	
Son test 1	PT öncesi	135 (129.68-140.62)	128.75 (117.81-134.06)	U=38; p= 0.000**	Son test 1	PT öncesi	75 (69.37-80.62)	70 (60-76.56)	-
	PT sonrası	121.25 (111.87-125)	119.375 (111.87-128.12)		PT sonrası	67.5 (64.37-69.06)	69.37 (62.5-75)		
	Grup içi Z;p		-3,730 ^c ; 0.000*		-3,384 ^c ; 0.001*	Grup içi Z;p		-3.508 ^c ; 0.000*	
MWU	Sıra Ort.	25.39	11.61		-	-	-		
Son test 2	PT öncesi	135 (130.31-138.12)	127.5 (118.75-135.62)	U=57.5; p= 0.001**	Son test 2	PT öncesi	73.75 (65-79.37)	71.25 (60-78.12)	-
	PT sonrası	117.5 (111.87-126.62)	122.5 (110-130.6)		PT sonrası	69.37 (64.37-72.81)	68.75 (65-73.12)		
	Grup içi Z;p		-3,623 ^c ; 0.000*		-2,587 ^c ; 0.010*	Grup içi Z; p		-2.491 ^c ; 0.013*	
MWU	Sıra Ort.	24.31	12.69		-	-	-		

*Wilcoxon testi p<0.05; PT: Pet Terapi; MWU: Mann-Whitney U; **Mann-Whitney U testi p<0.05; DKB: Diyastolik Kan Basıncı; SKB: Sistolik Kan Basıncı; b: Pozitif dayalı sıralamalar; c: Negatif dayalı sıralamalar; d: Negatif sıraların toplamı =Pozitif sıralar toplamı; Ort: Ortalaması

Tablo 10’da robotik kedi ve kontrol grubu hastaların SKB ve DKB ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını test etmek için yapılan grup içi nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının 1. ölçüm ($Z=-3.730$; $p=0.000$), 2. ölçüm ($Z=-3.728$; $p=0.000$), son test 1 ($Z=-3.730$; $p=0.000$) ve son test 2 ($Z=-3.623$; $p=0.000$) ölçümlerinin pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası SKB aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.05$). Ancak, ön test ölçümünün pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası aritmetik SKB sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 10).

Kontrol grubunda bulunan HD hastalarının 1. ölçüm ($Z=-3.207$; $p=0.001$), 2. ölçüm ($Z=-2.705$; $p=0.007$), son test 1 ($Z=-3.384$; $p=0.001$) ve son test 2 ($Z=-2.587$; $p=0.010$) ölçümlerinin HD öncesi ve sonrası SKB aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark tespit edildi ($p<0.05$). Ancak, ön test ($Z=-2.223$; $p=0.026$) ölçümünün pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası aritmetik SKB sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, gruplar arasında robotik kedi grubundaki hastaların kontrol grubuna göre SKB’lerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla azaldığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 10).

Uygulanan grup içi nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ($Z=-3.549$; $p=0.000$), 1. ölçüm ($Z=-3.533$; $p=0.000$), 2. ölçüm ($Z=-2.743$; $p=0.006$), son test 1 ($Z=-3.508$; $p=0.000$) ve son test 2 ($Z=-2.491$; $p=0.013$) ölçümlerinin pet terapi öncesi ve pet terapi sonrası DKB aritmetik sıra ortalamalarında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunda bulunan hastaların ön test, 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerinin HD öncesi ve sonrası DKB aritmetik sıra ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$) (Tablo 10).

Tablo 11. Betta balık ve kontrol grubu hastaların sistolik kan basıncı puanlarının hemodiyaliz öncesi zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

SKB	(2) Betta Balık Grubu (n=18)		(3) Kontrol Grubu (n=18)		MWU**
	Z	p*	Z	p*	
Ön test-1. ölçüm	-1.994 ^d	0.046	-2.401 ^c	0.016	-
Ön test-2. ölçüm	-2.395 ^d	0.017	-2.327 ^c	0.020	-
Ön test- Son test 1	-2.322 ^d	0.020	-2.230 ^c	0.026	-
Ön test - Son test 2	-1.994 ^d	0.046	-2.401 ^c	0.016	-
1.ölçüm- 2. ölçüm	-2.277 ^d	0.023	-2.399 ^d	0.016	-
1. ölçüm- Son test 1	-2.233 ^d	0.026	-1.421 ^d	0.155	-
1. ölçüm- Son test 2	0.000 ^e	1.000	-0.000 ^e	1.000	-
2. ölçüm- Son test 1	-0.214 ^d	0.831	-0.605 ^c	0.545	-
2. ölçüm- Son test 2	-2.277 ^c	0.023	-2.399 ^c	0.016	-
Son test 1- Son test 2	-2.233 ^c	0.026	-1.421 ^c	0.155	-

*Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli: $p < 0.005$); SKB: Sistolik Kan Basıncı; MWU: Mann-Whitney U;
**Mann-Whitney U testi; c: Pozitif dayalı sıralamalar; d: Negatif dayalı sıralamalar; e: Negatif sıraların toplamı =Pozitif sıralar toplamı

Tablo 11’de uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi sonuçlarına göre; Betta balık ve kontrol grubunda bulunan hastaların HD öncesi ön test, 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerinin SKB aritmetik medyan puanları arasında herhangi bir farklılık bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p > 0.005$). Elde edilen bu bulgulara göre; Betta balık terapisinin Betta balık grubundaki hastaların SKB’de istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yapmadığı belirlendi (Tablo 11).

Tablo 12. Hastaların Diyaliz Semptom İndeksi toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

DSİ	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	KW/p	MWU		
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)		Z	p	Fark
Ön test	75 (49.5-114)	66 (54-93)	72 (43.5-123)	KW=0.098/0.952	-	-	-
1. ölçüm	44 (30-73)	58 (43.50-76)	90 (72.5-120)	KW=16.825/0.000**	-3.653	0.000***	1-3
					-1.589	0.112	1-2
					-3.093	0.002***	2-3
2.ölçüm	33 (26.75-41.25)	36.5 (32-62.25)	97.5 (92.75-124)	KW=28.013/0.000**	-4.570	0.000***	1-3
					-1.797	0.0072	1-2
					-4.286	0.000***	2-3
Son test 1	57 (39.75-70.75)	60 (52-61)	90 (89-119)	KW=21.454/0.000**	-4.090	0.000***	1-3
					-0.128	0.898	1-2
					-3.902	0.000***	2-3
Son test 2	76 (59-89.25)	81.5 (65.25-90.25)	90 (75.75-94.75)	KW=4.874/0.087	-	-	-
X ²	40.134	29.617	26.068				
p	0.000*	0.000*	0.000*				

*Friedman test; p<0.05; DSİ: Diyaliz Semptom İndeksi; KW: Kruskal Wallis; **Kruskal Wallis Varyans Analizi p<0.001; MWU: Mann-Whitney U; ***İleri analizi Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi; p<0.017

Tablo 12’de uygulanan Friedman testi sonuçlarına göre hastaların “DSİ” toplam puanlarının zamana bağlı farklılıkları incelendiğinde; “DSİ” medyan puanları açısından robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında zamana bağlı en az birinin istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu (p<0.001). Uygulanan Kruskal Wallis sıralamalı tek yönlü varyans analizi sonucunda; hastaların gruplara göre ön test, son test 2 “DSİ” medyan puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (p>0.05); 1. ölçüm, 2. ölçüm ve son test 1 medyan puanları arasında anlamlı derecede fark olduğu (p<0.001) bulundu. Gruplar arasında farklılığın hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını belirleyebilmek için uygulanan Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi ile ikişerli olarak grup ortalamaları karşılaştırıldı. Elde edilen bulgular ve gruplara ait medyan değerlerine göre; pet terapi uygulamasının birinci ayının (1. ölçüm) sonunda robotik kedi grubu (Z=-3.653; p=0.000) ve Betta balık grubunda (Z=-3.093; p=0.002) bulunan HD hastalarının “DSİ” puanlarının kontrol grubundaki hastalara kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu. Pet terapi uygulamasının ikinci ayının (2. ölçüm) sonunda robotik

kedi grubu ($Z=-4.570$; $p=0.000$) ve Betta balık grubunda ($Z=-4.286$; $p=0.000$) bulunan HD hastalarının “DSİ” puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu. Yine pet terapi uygulaması tamamlandıktan bir ay sonra yapılan son test 1 ölçümlerinde hastaların “DSİ” puanları ile robotik kedi grubu ($Z=-4.090$; $p=0.000$) ve Betta balık grubunda ($Z=-3.902$; $p=0.000$) bulunan HD hastalarının “DSİ” puanları, kontrol grubunda bulunan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.017$). Ancak, hastaların “DSİ” 1. ölçüm, 2. ölçüm ve son test 1 ölçüm puanları açısından robotik kedi ve Betta balık grupları arasında herhangi bir farklılık bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.017$) (Tablo 12).

Tablo 13. Hastaların Mutluluk Ölçeği toplam test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

Mutluluk Ölçeği	Robotik Kedi Grubu (n=18)	BettaBalık Grubu (n=18)	Kontrol Grubu (n=18)
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)
Ön test	8 (8-12)	8 (7-12)	10 (8-12)
1. ölçüm	16 (15-20)	12 (12-16)	12 (8-13)
2.ölçüm	20 (20-24)	20 (16-20)	8 (8-16)
Son test 1	20 (20-20)	16 (12-16)	12 (8-12)
Son test 2	16 (16-16)	16 (12-16)	12 (8-12)
X²	56.063	47.789	3.255
p	0.000*	0.000*	0.516

*Friedman test; $p<0.05$

Tablo 13’te uygulanan Friedman testi sonucunda, hastaların robotik kedi ve Betta balık grubundan elde edilen mutluluk ölçümlerinin medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı ($p<0.001$), ancak kontrol grubunda zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 13).

Tablo 14. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastalarının Öznel Mutluluk Ölçeği test puanlarının zamana bağlı gruplar arasındaki farklılığının incelenmesi (n=36)

Öznel Mutluluk Ölçeği	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)		(2) Betta Balık Grubu (n=18)		MWU		
	Z	P	Z	P	Ölçüm Farkı	U	P
Ön test - 1. ölçüm	-3.564 ^c	0.000*	-3.666 ^c	0.000*	(ÖT-1)	112	0.118
Ön test - 2. ölçüm	-3.787 ^c	0.000*	-3.690 ^c	0.000*	(ÖT-2)	105.5	0.074
Ön test - Son test 1	-3.671 ^c	0.000*	-3.069 ^c	0.002*	(ÖT-ST 1)	69.5	0.003**
Ön test - Son test 2	-3.572 ^c	0.000*	-2.506 ^c	0.012	-	-	-
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.508 ^c	0.000*	-3.755 ^c	0.000*	(1-2)	137.5	0.443
1. ölçüm - Son test 1	-2.950 ^c	0.003*	-0.333 ^c	0.739	-	-	-
1. ölçüm - Son test 2	0.000 ^e	1.000	-1.069 ^d	0.285	-	-	-
2. ölçüm - Son test 1	-2.111 ^d	0.035	-3.819 ^d	0.000*	-	-	-
2. ölçüm - Son test 2	-3.470 ^d	0.001*	-3.630 ^d	0.000*	(2- ST 2)	158.5	0.902
Son test 1- Son test 2	-3.419 ^d	0.001*	-1.890 ^d	0.059	-	-	-

*Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p < 0.005$); MWU: Mann-Whitney U; **Mann-Whitney U testi ve $p < 0.05$; c: Pozitif dayalı sıralamalar; d: Negatif dayalı sıralamalar; e: Negatif sıraların toplamı = Pozitif sıralar toplamı; ÖT: Ön test; ST: Son test

Tablo 14'te hastaların Öznel Mutluluk Ölçeği'nden (ÖMÖ) aldıkları puanlar arasında bir farklılık olup olmadığını test etmek için uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırmasına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z = -3.564$; $p = 0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z = -3.787$; $p = 0.000$), ön test ve son test 1 ($Z = -3.671$; $p = 0.000$), ön test ve son test 2 ($Z = -3.572$; $p = 0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z = -3.508$; $p = 0.000$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z = -2.950$; $p = 0.003$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde; 2. ölçüm ve son test 2 ($Z = -3.470$; $p = 0.001$), son test 1 ve son test 2 ($Z = -3.419$; $p = 0.001$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında ise negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p < 0.005$). Ancak, hastaların 1. ölçüm ve son test 2 ($Z = 0.000$; $p = 1.000$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z = -2.111$; $p = 0.035$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark tespit edilmedi (Bonferroni düzeltmeli $p > 0.005$) (Tablo 14).

Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z = -3.666$; $p = 0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z = -3.690$; $p = 0.000$), ön test ve son test 1 ($Z = -3.069$; $p = 0.002$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z = -3.755$; $p = 0.000$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde; 2. ölçüm ve son test 1 ($Z = 3.819$; $p = 0.000$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z = -3.630$; $p = 0.000$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında ise

negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Ancak, hastaların ön test ve son test 2 ($Z=-2.506$; $p=0.012$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-0.333$; $p=0.739$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.069$; $p=0.285$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-1.890$; $p=0.059$) öznel mutluluk puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 14).

Hastaların ÖMÖ'den aldıkları puanların, robotik kedi terapisi veya Betta balık terapisine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek için uygulanan nonparametrik Mann-Whitney U testi sonucuna göre, gruplar arasında robotik kedi grubu lehine $p<0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (Tablo 14).

Tablo 15. Hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	KW/p	MWU		
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)		Z	p	Fark
Ön test	39 (38.75-44)	38.5 (38-44)	39 (38-44)	KW=0.875/0.646	-	-	-
1. ölçüm	30.50 (27.75-33)	22 (16.75-22)	38 (36.75-44)	KW=41.746/0.000**	-4.134	0.001***	1-3
					-4.839	0.000***	1-2
					-5.200	0.000***	2-3
2.ölçüm	23 (18.75-23)	13 (13-14.75)	34.5 (33-38)	KW=44.855/0.000**	-5.105	0.000***	1-3
					-4.626	0.000***	1-2
					-5.191	0.000***	2-3
Son test 1	24.5 (21.75-27)	17 (15-21)	36 (33-39)	KW=44.013/0.000**	-5.159	0.000***	1-3
					-4.345	0.000***	1-2
					-5.175	0.000***	2-3
Son test 2	32 (27-32)	32 (31-32.25)	34.5 (33-39)	KW=26.555/0.000**	-4.722	0.000***	1-3
					-0.377	0.706	1-2
					-4.125	0.000***	2-3
X²; p	63.048; 0.000*	61.322; 0.000*	17.413; 0.002*				

*Friedman test; $p<0.05$; KW: Kruskal Wallis; ** Kruskal Wallis Varyans Analizi $p<0.001$; MWU: Mann-Whitney U; ***İleri analizi Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi ve $p<0.017$

Tablo 15'te uygulanan Friedman testi sonuçlarına göre “De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği” toplam puanlarının zamana bağlı farklılıkları incelendiğinde; “Yalnızlık” medyan

puanları açısından robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında zamana bağlı ölçümlerin en az birinin istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Yapılan Kruskal Wallis sıralamalı tek yönlü varyans analizi sonucunda; gruplara göre ön test hariç 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 son test 2 ölçümlerin medyan puanları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu belirlendi ($p<0.001$). Bu farklılığın hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını tespit edebilmek için Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.017$) kullanılarak grup ortalamaları ikiyeşerli olarak karşılaştırıldı. Elde edilen bulgular ve gruplara ait medyan değerlerine göre; pet terapi (robotik kedi ve Betta balık terapileri) uygulamasının birinci ayının (1. ölçüm) sonunda robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük ($Z=-4.134$; $p=0.001$) ve Betta balık grubuna göre daha yüksek ($Z=-4.839$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubundaki hastaların ise “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.200$; $p=0.000$) olduğu bulundu. Pet terapi uygulamasının ikinci ayının (2. ölçüm) sonunda robotik kedi grubundaki hastaların “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.105$; $p=0.000$) ve Betta balık grubuna göre daha yüksek ($Z=-4.626$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubunun ise “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.191$; $p=0.000$) olduğu tespit edildi. Pet terapi uygulaması tamamlandıktan bir ay sonra yapılan ölçümlerinde (son test 1) “Yalnızlık” düzeylerinin robotik kedi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.159$; $p=0.000$) ve Betta balık grubuna göre daha yüksek ($Z=-4.345$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubunun ise “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.175$; $p=0.000$) olduğu belirlendi. Yine pet terapi uygulaması tamamlandıktan iki ay sonra yapılan ölçümlerde (son test 2) “Yalnızlık” düzeylerinin robotik kedi grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük ($Z=-4.722$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubunun “Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük ($Z=-4.125$; $p=0.000$) olduğu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.017$), ancak robotik kedi grubu ve Betta balık grubu arasında “Yalnızlık” düzeylerinde herhangi bir anlamlı düzeyde herhangi bir fark olmadığı tespit edildi (Bonferroni düzeltmeli $p>0.017$) (Tablo 15).

Tablo 16. Hastaların De Jong Gierveld yalnızlık ölçeği alt boyutlarının test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği Alt Boyutları	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	KW/p	MWU		
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)		Z	p	Fark
Sosyal Yalnızlık							
Ön test	15 (15-20)	20 (15-20)	20 (15-20)	KW=2.409/0.300	-	-	-
1. ölçüm	15 (10-15)	10 (5-10)	20 (15-20)	KW=34.965/0.000**	-3.476	0.001***	1-3
					-3.931	0.000***	1-2
					-5.223	0.000***	2-3
2.ölçüm	11 (9.25-11)	7 (7-8)	15 (15-19)	KW=37.108/0.000**	-4.321	0.000***	1-3
					-3.522	0.001***	1-2
					-5.256	0.000***	2-3
Son test 1	10 (9-11.75)	9 (5-9)	15 (15-19.25)	KW=40.19/0.000**	-4.824	0.000***	1-3
					-3.629	0.000***	1-2
					-5.262	0.000***	2-3
Son test 2	14 (13.75-14.25)	14 (13-14.75)	15 (15-16)	KW=14.699/0.000**	-3.789	0.000***	1-3
					-0.421	0.696	1-2
					-2.888	0.004***	2-3
X ² ; p	47.067; 0.000*	57.663; 0.000*	18.366; 0.000*				
Duygusal Yalnızlık							
Ön test	24 (22.5-24)	21 (18-24)	24 (18-24)				
1.ölçüm	18 (16.5-18)	12.00 (10.5-12)	18 (18-24)				
2.ölçüm	12 (12-12)	6.00 (6-6)	18 (18-24)	-	-	-	-
Son test 1	12 (12-18)	12.00 (6-12)	18 (18-24)				
Son test 2	18 (12-18)	18 (18-18)	18 (18-24)				
X ² ; p	56.417; 0.000*	60.919; 0.000*	6,981; 0,137				

*Friedman testi; p<0.001; ** Kruskal Wallis Varyans Analizi p<0.001; KW: Kruskal Wallis; MWU: Mann-WhitneyU; ***İleri analizi Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi, p<0.017

Tablo 16’da uygulanan Friedman testi sonuçlarına göre; “Sosyal Yalnızlık” alt boyutu medyan puanları açısından robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında zamana bağlı ölçümlerin en az birinin istatistiksel düzeyde anlamlı farklılaştığı bulundu (p<0.001). Uygulanan Kruskal Wallis sıralamalı tek yönlü varyans analizi sonucunda; gruplara göre ön test, 1. ölçüm, 2. ölçüm, son test 1 ve son test 2 ölçümlerin medyan puanları arasında anlamlı derecede farklılık bulundu (p<0.001). Bu farklılığın hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltilmeli p<0.017) kullanılarak grup ortalamaları ikiyeşerli olarak karşılaştırıldı ve pet terapi (robotik kedi ve Betta balık terapileri) uygulamasının 1. ayının sonunda robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük (Z=-3.476; p=0.001) ve Betta balık

grubuna göre daha yüksek ($Z=-3.931$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubundaki hastaların ise “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.223$; $p=0.000$) olduğu bulundu. Pet terapi uygulamasının 2. ayının sonunda robotik kedi grubundaki hastaların “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-4.321$; $p=0.000$) ve Betta balık grubuna göre daha yüksek ($Z=-3.522$; $p=0.001$) olduğu, Betta balık grubunun ise “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.256$; $p=0.000$) olduğu tespit edildi. Pet terapi uygulaması tamamlandıktan bir ay sonra yapılan ölçümlerde (son test 1) “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin robotik kedi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-4.824$; $p=0.000$) ve Betta balık grubuna göre daha yüksek ($Z=-3.629$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubunun ise “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-5.262$; $p=0.000$) olduğu belirlendi. Yine pet terapi uygulaması tamamlandıktan iki ay sonra yapılan ölçümlerde (son test 2) “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin robotik kedi grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-3.789$; $p=0.000$) olduğu, Betta balık grubunun “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-2.888$; $p=0.004$) olduğu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.017$), ancak robotik kedi grubu ve Betta balık grubu arasında “Sosyal Yalnızlık” düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılığın olmadığı tespit edildi (Bonferroni düzeltmeli $p>0.017$) ($p>0.05$) (Tablo 16).

Uygulanan Friedman testi sonucunda, hastaların “Duygusal Yalnızlık” alt boyutunda robotik kedi ve Betta balık grubundan elde edilen medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı ($p<0.001$), ancak kontrol grubunda zamana bağlı istatistiksel düzeyde anlamlı bir farklılığın olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 16).

Tablo 17. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği Duygusal Yalnızlık alt boyutu test puanlarının zamana bağlı gruplar arasındaki farklılığının incelenmesi (n=36)

De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği Alt Boyutu	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)		(2) Betta Balık Grubu (n=18)		MWU		
Duygusal Yalnızlık	Z	p	Z	p	Ölçüm Farkı	U	p
Ön test- 1. ölçüm	-4.123 ^c	0.000*	-3.827 ^c	0.000*	(ÖT-1)	51.5	0.000**
Ön test- 2. ölçüm	-3.944 ^c	0.000*	-3.710 ^c	0.000*	(ÖT-2)	106	0.037**
Ön test- Son test 1	-3.729 ^c	0.000*	-3.804 ^c	0.000*	(ÖT-ST1)	131.5	0.282
Ön test - Son test 2	-3.494 ^c	0.000*	-2.500 ^c	0.012	-	-	-
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.900 ^c	0.000*	-3.317 ^c	0.001*	(1-2)	111.5	0.040**
1. ölçüm - Son test 1	-3.000 ^c	0.003*	-0.447 ^c	0.655	-	-	-
1. ölçüm - Son test 2	0.000 ^e	1.000	-3.944 ^d	0.000*	-	-	-
2. ölçüm - Son test 1	-2.828 ^d	0.005	-2.673 ^d	0.008	-	-	-
2. ölçüm - Son test 2	-3.494 ^d	0.000*	-3.782 ^d	0.000*	(2- ST2)	68	0.001**
Son test 1- Son test 2	-3.000 ^d	0.003*	-4.001 ^d	0.000*	(ST 1- ST 2)	67.5	0.000**

*Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p < 0.005$); **Mann-Whitney U testi ve $p < 0.05$; MWU: Mann-Whitney U; c: Negatif dayalı sıralamalar; d: Pozitif dayalı sıralamalar; e: Negatif sıralar toplamı =Pozitif sıralar toplamı; ÖT: Ön test; ST: Son test

Tablo 17’de hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği’nin “Duygusal Yalnızlık” alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için yapılan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z = -4.123$; $p = 0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z = -3.944$; $p = 0.000$), ön test ve son test 1 ($Z = -3.729$; $p = 0.000$), ön test ve son test 2 ($Z = -3.494$; $p = 0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z = -3.900$; $p = 0.000$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z = -3.000$; $p = 0.003$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında negatif yönde; 2. ölçüm ve son test 2 ($Z = -3.494$; $p = 0.000$), son test 1 ve son test 2 ($Z = -3.000$; $p = 0.003$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında ise pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p < 0.005$). Ancak, 1. ölçüm ve son test 2 ($Z = 0.000$; $p = 1.000$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z = -2.828$; $p = 0.005$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edildi (Bonferroni düzeltmeli $p > 0.005$) (Tablo 17). Hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği’nin “Duygusal Yalnızlık” alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z = -3.827$; $p = 0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z = -3.710$; $p = 0.000$), ön test ve

son test 1 ($Z=-3.804$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.317$; $p=0.001$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında negatif yönde; 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=3.944$; $p=0.000$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.782$; $p=0.000$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-4.001$; $p=0.000$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında ise pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Ancak, ön test ve son test 2 ($Z=-2.500$; $p=0.012$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-0.447$; $p=0.655$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-2.673$; $p=0.008$) “Duygusal Yalnızlık” puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir farklılık bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 17).

Hastaların De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği “Duygusal Yalnızlık” alt boyutundan aldıkları puanların, robotik kedi terapisi veya Betta balık terapisine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için uygulanan nonparametrik Mann-Whitney U testi’nde, gruplar arasında Betta balık grubu lehine istatistiksel açıdan $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulundu (Tablo 17).

Tablo 18. Hastaların Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

SDBY- Uyum Ölçeği	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	KW/p	MWU		
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)		Z	p	Fark
Ön test	500 (350-631.25)	450 (387.5-481.25)	587.5 (543.75-812.5)	KW=12.752/0.002**	-1.965	0.049	1-3
					-1.079	0.280	1-2
					-3.759	0.000***	2-3
1. ölçüm	750 (625-831.25)	787.5 (668.75-856.25)	737.5 (581.25-981.25)	KW=0.307/0.858	-	-	-
					-	-	-
					-	-	-
2. ölçüm	1000 (900-1087.5)	1000 (918.75-1087.5)	675 (518.75-900)	KW=15.515/0.000**	-3.396	0.001***	1-3
					-0.159	0.874	1-2
					-3.393	0.001***	2-3
Son test 1	787.5 (693.75-950)	1087.5 (993.75-1125)	750 (612.5-950)	KW=24.833/0.000**	-0.857	0.392	1-3
					-4.328	0.000***	1-2
					-4.218	0.000***	2-3
Son test 2	650 (543.75-756.25)	1062.5 (893.75-1175)	825 (637.5-1050)	KW=22.873/0.000**	-2.107	0.035	1-3
					-4.625	0.000***	1-2
					-2.871	0.004***	2-3
X²; p	59.994; 0.000*	56.261; 0.000*	13.915; 0.008*				

*Friedman test; p<0.05; SDBY: Son Dönem Böbrek Yetmezliği; KW: Kruskal Wallis; ** Kruskal Wallis Varyans Analizip<0.001; MWU: Mann-Whitney U; ***İleri analizi Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltilmeli), p<0.017

Tablo 18’de uygulanan Friedman Testi sonuçlarına göre hastaların “SDBY-Uyum Ölçeği puanlarının zamana bağlı farklılıkları incelendiğinde; “SDBY-Uyum Ölçeği” medyan puanları açısından robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında zamana bağlı en az birinin istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu (p<0.05). Yapılan Kruskal Wallis sıralamalı tek yönlü varyans analizi sonucunda; hastaların gruplara göre pet terapi sırasındaki 1. ölçüm medyan puanları arasında herhangi bir anlamlı fark olmadığı (p>0.05); ön test, 2. ölçüm, çalışma sonrası son test 1 ve son test 2 medyan puanları arasında anlamlı derecede fark olduğu (p<0.001) bulundu. Gruplar arasında farklılığın hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını tespit etmek için Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltilmeli p<0.017) kullanılarak grup ortalamaları ikişerli olarak karşılaştırıldı. Elde edilen bulgular ve gruplara ait medyan değerlerine göre; pet terapi uygulamasından önce Betta balık grubunda bulunan hastalardan elde edilen ön test

“SDBY-Uyum Ölçeği” medyan puanlarının kontrol grubunda bulunan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlendi ($Z=-3.759$; $p=0.000$); ancak robotik kedi grubu ile Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında “SDBY-uyum” seviyelerinde herhangi anlamlı bir farklılığın olmadığı bulundu ($p>0.017$). Pet terapi (robotik kedi ve Betta balık terapileri) uygulamasının 2. ayının sonunda robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının “SDBY-uyum” düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek ($Z=-3.396$; $P=0.001$), Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının “SDBY-uyum” düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek ($Z=-3.393$; $p=0.001$) olduğu; ancak robotik kedi grubu ile Betta balık grubu arasında “SDBY-uyum” seviyelerinde herhangi bir anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p>0.017$). Pet terapi uygulaması tamamlandıktan bir ay sonra yapılan ölçümlerde (son test 1) “SDBY-uyum” düzeylerinin robotik kedi grubunda Betta balık grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-4.328$; $p=0.000$), Betta balık grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek ($Z=-4.218$; $p=0.000$) olduğu; ancak robotik kedi grubu ile kontrol grubu arasında “SDBY-uyum” seviyelerinde herhangi bir anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p>0.017$). Pet terapi uygulaması tamamlandıktan ikinci ay sonra yapılan ölçümlerde (son test 2) “SDBY-uyum” düzeylerinin robotik kedi grubunda Betta balık grubuna göre anlamlı derecede daha düşük ($Z=-4.625$; $p=0.000$), Betta balık grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek ($Z=-2.871$; $p=0.004$) olduğu; ancak robotik kedi grubu ile kontrol grubu arasında “SDBY-uyum” seviyelerinde herhangi bir anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p>0.017$) (Tablo 18).

Tablo 19. Hastaların Son Dönem Böbrek Yetmezliği-Uyum Ölçeği'nin alt boyut toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=54)

SDBY- Uyum Ölçeği Alt Boyutları	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)	(2) Betta Balık Grubu (n=18)	(3) Kontrol Grubu (n=18)	Kruskal Wallis KW/p	Mann-Whitney U		
	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)	Medyan (25.-75. Persantil)		Z	p	Fark
HD Tedavisine Katılım							
Ön test	287.5 (218.75-362.5)	237.5 (200-275)	387.5 (268.75-450)				
1. ölçüm	387.5 (362.5-450)	400 (343.75-425)	437.5 (343.75-487.5)				
2.ölçüm	512.50 (443.75-550)	512.5 (468.75-550)	362.5 (225-456.25)	-	-	-	-
Son test 1	400 (368.75-431.25)	537.5 (500-575)	425 (312.5-462.5)				
Son test 2	350 (300-412)	537.5 (450-575)	450 (337.5-500)				
χ^2; p	39.749; 0.000*	54.610; 0.000*	8.067; 0.089				
İlaç Kullanımı							
Ön test	50 (0-100)	50 (50-100)	100 (50-112)				
1. ölçüm	100 (100-150)	100 (100-162)	100 (50-200)				
2.ölçüm	175 (150-200)	150 (150-200)	100 (87.5-162.5)	-	-	-	-
Son test 1	150 (100-150)	200 (150-200)	100 (100-200)				
Son test 2	100 (100-100)	200 (150-200)	125 (87.5-200)				
χ^2; p	52.379; 0.000*	53.242; 0.000*	14.576; 0.006				
Sıvı Kısıtlaması							
Ön test	50 (37.5-100.9)	50 (37.5-100)	100 (37.5-112.5)	-	-	-	-
1. ölçüm	100 (100-150)	100 (100-150)	100 (50-150)				
2.ölçüm	150 (150-200)	150 (150-200)	100 (50-162.5)				
Son test 1	150 (100-150)	175 (150-200)	100 (100-150)				
Son test 2	100 (87.5-162.5)	175 (137.5-200)	100 (50-162.5)				
χ^2; p	38.543; 0.000*	46.039; 0.000*	10.400; 0.034				
Diyet Kısıtlaması							
Ön test	20 (0-100)	100 (50-100)	100 (50-162.5)	KW=2.815/0.245	-	-	-
1. ölçüm	100 (50-150)	150 (100-162.5)	125 (50-200)	KW=1.939/0.379	-	-	-
2.ölçüm	150 (150-200)	175 (150-200)	100 (50-200)	KW=5.244/0.073	-	-	-
Son test 1	125 (100-150)	200 (150-200)	125 (100-200)	KW=13.123/ 0.001**	0.000	1.000	1-3
					-3.562	0.000***	1-2
					-2.799	0.005	2-3
Son test 2	100 (87.5-100)	200 (150-200)	175 (100-200)	KW=23.560/ 0.000**	-3.126	0.002***	1-3
					-4.769	0.000***	1-2
					-1.608	0.108	2-3
χ^2; p	42.840; 0.000*	57.010; 0.000*	18.965; 0.001*				

*Friedman test; p<0.001; ** Kruskal Wallis Varyans Analizi p<0.001; ***İleri analizi Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltmeli), p<0.017

Hastaların “SDBY-Uyum Ölçeği” nin alt boyut toplam puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi amacıyla uygulanan Friedman testi sonucuna göre; robotik kedi ve Betta balık grubundan elde edilen SDBY-Uyum Ölçeği’nin “HD Tedavisine Katılım”, “İlaç Kullanımı” ve “Sıvı Kısıtlaması” uyum medyan puanları arasında zamana bağlı en az birinin farklılaştığı ($p<0.001$), ancak kontrol grubunda zamana bağlı istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 19).

Uygulanan Friedman testi sonuçlarına göre hastaların “Diyet Kısıtlaması” alt boyut puanlarının zamana bağlı farklılıkları incelendiğinde; “Diyet Kısıtlaması” medyan puanları açısından robotik kedi grubu, Betta balık grubu ve kontrol grubu arasında zamana bağlı en az birinin istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Yapılan Kruskal Wallis sıralamalı tek yönlü varyans analizi sonucunda; hastaların gruplara göre ön test, pet terapi sırasındaki 1. ve 2. ölçüm medyan puanları arasında herhangi bir anlamlı fark olmadığı ($p>0.05$); son test 1 ve son test 2 medyan puanları arasında anlamlı derecede fark olduğu ($p<0.001$) bulundu. Gruplar arasında farklılığın hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla uygulanan Mann-Whitney U testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.017$) kullanılarak grup ortalamaları ikiye ayrılarak karşılaştırıldı. Elde edilen bulgular ve gruplara ait medyan değerlerine göre; pet terapi uygulamasından sonra robotik kedi grubunda bulunan hastalardan elde edilen son test 1 “Diyet Kısıtlaması” medyan puanlarının Betta balık grubunda bulunan hastalara kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlendi ($Z=-3.562$; $p=0.000$). Yine pet terapi uygulaması sonrası ikinci ayda ölçülen son test 2 “Diyet Kısıtlaması” medyan puanlarının robotik kedi grubunda bulunan hastalarda Betta balık grubu ($Z=-4.769$; $p=0.000$) ve kontrol grubunda ($Z=-3.126$; $p=0.002$) bulunan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlendi. Ancak, hastaların ön test, 1. ölçüm ve 2. ölçüm puanları açısından robotik kedi ve Betta balık grupları arasında herhangi bir farklılık olmadığı belirlendi ($p>0.017$) (Tablo 19).

Tablo 20. Robotik kedi ve Betta balık grubu hastalarının son dönem böbrek yetmezliği-uyum ölçeği alt boyutlarının test puanlarının zamana bağlı farklılığının incelenmesi (n=36)

SDBY-Uyum Ölçeği Alt Boyutları	(1) Robotik Kedi Grubu (n=18)		(2) Betta Balık Grubu (n=18)		Toplam		
HD Tedavisine Katılım	Z	p	Z	p	Ölçüm Farkı	U	p
Ön test- 1. ölçüm	-3.142 ^c	0.002*	-3.736 ^c	0.000*	(ÖT -1)	91	0.023**
Ön test- 2. ölçüm	-3.641 ^c	0.000*	-3.695 ^c	0.000*	(ÖT -2)	82.5	0.011**
Ön test- Son test 1	-3.013 ^c	0.003*	-3.732 ^c	0.000*	(ÖT-ST 1)	23	0,000**
Ön test - Son test 2	-2.758 ^c	0.006	-3.734 ^c	0.000*	-	-	-
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.459 ^c	0.001*	-3.471 ^c	0.001*	(1-2)	135.5	0.396
1. ölçüm - Son test 1	-0.468 ^c	0.640	-3.665 ^c	0.000*	-	-	-
1. ölçüm - Son test 2	-1.767 ^d	0.077	-3.662 ^c	0.000*	-	-	-
2. ölçüm - Son test 1	-3.183 ^d	0.001*	-1.687 ^c	0.092	-	-	-
2. ölçüm - Son test 2	-3.652 ^d	0.000*	-1.051 ^c	0.293	-	-	-
Son test 1- Son test 2	-2.121 ^d	0.034	-0.114 ^d	0.909	-	-	-
İlaç Kullanımı	Z	p	Z	p	Ölçüm Farkı	U	p
Ön test- 1. ölçüm	-3.626 ^c	0.000*	-3.787 ^c	0.000*	(ÖT-1)	132	0.254
Ön test- 2. ölçüm	-3.775 ^c	0.000*	-3.898 ^c	0.000*	(ÖT-2)	139	0.412
Ön test- Son test 1	-3.573 ^c	0.000*	-3.816 ^c	0.000*	(ÖT-ST 1)	48	0,000**
Ön test - Son test 2	-2.804 ^c	0.005	-3.789 ^c	0.000*	-	-	-
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.877 ^c	0.000*	-3.357 ^c	0.001*	(1-2)	107	0.032*
1. ölçüm - Son test 1	-2.233 ^c	0.026	-3.106 ^c	0.002*	-	-	-
1. ölçüm - Son test 2	-1.508 ^d	0.132	-2.982 ^c	0.003*	-	-	-
2. ölçüm - Son test 1	-2.517 ^d	0.012	-1.667 ^c	0.096	-	-	-
2. ölçüm - Son test 2	-3.640 ^d	0.000*	-1.508 ^c	0.132	-	-	-
Son test 1- Son test 2	-3.116 ^d	0.002*	0.000 ^d	1.000	-	-	-
Sıvı Kısıtlaması	Z	p	Z	p	Ölçüm Farkı	U	p
Ön test- 1. ölçüm	-3.368 ^c	0.001*	-4.001 ^c	0.000*	(ÖT-1)	139.5	0.347
Ön test- 2. ölçüm	-3.555 ^c	0.000*	-3.831 ^c	0.000*	(ÖT-2)	133.5	0.338
Ön test- Son test 1	-3.236 ^c	0.001*	-3.816 ^c	0.000*	(ÖT-ST 1)	71	0,002**
Ön test - Son test 2	-2.877 ^c	0.004*	-3.162 ^c	0.002*	(ÖT-ST2)	79	0,007**
1. ölçüm - 2. ölçüm	-3.274 ^c	0.001*	-3.358 ^c	0.001*	(1-2)	149.5	0658
1. ölçüm - Son test 1	-1.232 ^c	0.218	-3.226 ^c	0.001*	-	-	-
1. ölçüm - Son test 2	-0.500 ^d	0.617	-1.418 ^c	0.156	-	-	-
2. ölçüm - Son test 1	-2.500 ^d	0.012	-1.000 ^c	0.317	-	-	-
2. ölçüm - Son test 2	-2.680 ^d	0.007	-0.371 ^d	0.711	-	-	-
Son test 1- Son test 2	-1.805 ^d	0.071	-1.394 ^d	0.163	-	-	-

*Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltilmeli $p < 0.005$); **Mann-Whitney U testi ve $p < 0.05$; c: Pozitif dayalı sıralamalar; d: Negatif dayalı sıralamalar; e: Negatif sıraların toplamı =Pozitif sıralar toplamı; ÖT: Ön test; ST: Son test

Tablo 20’de hastaların “HD Tedavisine Katılım” uyumu alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan nonparametrik Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$) ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.142$; $p=0.002$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.641$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.013$; $p=0.003$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.459$; $p=0.001$) “HD Tedavisine Katılım” uyumu puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde; 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.183$; $p=0.001$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.652$; $p=0.000$) “HD Tedavisine Katılım” uyumu puanları sıra ortalamaları arasında ise negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.005$). Ancak, ön test ve son test 2 ($Z=2.758$; $p=0.006$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-0.468$; $p=0.640$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.767$; $p=0.077$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-2.121$; $p=0.034$) “HD Tedavisine Katılım” uyumu puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p>0.005$) (Tablo 20).

Uygulanan Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$) ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.736$; $p=0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.695$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.732$; $p=0.000$), ön test ve son test 2 ($Z=-3.734$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.471$; $p=0.001$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.665$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.662$; $p=0.000$) “HD Tedavisine Katılım” uyumu puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.005$). Ancak, hastaların 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-1.687$; $p=0.092$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.051$; $p=0.293$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-0.114$; $p=0.909$) “HD Tedavisine Katılım” uyumu puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark testit edilmedi ($p>0.005$) (Tablo 20). Hastaların “HD Tedavisine Katılım” alt boyutundan aldıkları puanların, robotik kedi terapisi veya Betta balık terapisine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek için uygulanan nonparametrik Mann-Whitney U testi sonucunda, gruplar arasında Betta balık grubu lehine istatistiksel açıdan $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık saptandı (Tablo 20).

Hastaların “İlaç Kullanımı” uyum alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan nonparametrik Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.626$; $p=0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.775$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.573$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.877$; $p=0.000$) “İlaç Kullanımı” uyum

puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde; ikinci ölçüm ve son test 2 ($Z=-3.640$; $p=0.000$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-3.116$; $p=0.002$) “İlaç Kullanımı” uyum puanları sıra ortalamaları arasında ise negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Çalışmada, ön test ve son test 2 ($Z=2.804$; $p=0.005$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-2.233$; $p=0.026$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.508$; $p=0.132$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-2.517$; $p=0.012$) “İlaç Kullanımı” uyum puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 20).

Uygulanan Wilcoxon testi ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.787$; $p=0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.898$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.816$; $p=0.000$), ön test ve son test 2 ($Z=-3.789$; $p=0.000$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.357$; $p=0.001$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.106$; $p=0.002$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-2.982$; $p=0.003$) “İlaç Kullanımı” uyum puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$). Çalışmada, 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-1.667$; $p=0.096$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.508$; $p=0.132$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-0.000$; $p=1.000$) “İlaç Kullanımı” uyum puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı (Bonferroni düzeltmeli $p>0.005$) (Tablo 20). Hastaların “İlaç Kullanımı” alt boyutundan aldıkları puanların, robotik kedi terapisi veya Betta balık terapisine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla yapılan nonparametrik Mann-Whitney U testi sonucunda, gruplar arasında Betta balık grubu lehine istatistiksel açıdan $p<0.05$ seviyesinde anlamlı bir farklılık saptandı (Tablo 20).

Hastaların “Sıvı Kısıtlaması” alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan nonparametrik Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$) ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; robotik kedi grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-3.368$; $p=0.001$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.555$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.236$; $p=0.001$), ön test ve son test 2 ($Z=-2.877$; $p=0.004$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.274$; $p=0.001$) “Sıvı Kısıtlaması” na uyum puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.005$). Ancak, 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-1.232$; $p=0.218$), 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-0.500$; $p=0.617$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-2.500$; $p=0.012$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-2.680$; $p=0.007$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-1.805$; $p=0.071$) “Sıvı Kısıtlaması” uyum puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.005$) (Tablo 20).

Uygulanan Wilcoxon testi (Bonferroni düzeltmeli $p<0.005$) ikili karşılaştırma sonuçlarına göre; Betta balık grubunda bulunan HD hastalarının ön test ve 1. ölçüm ($Z=-4.001$; $p=0.000$), ön test ve 2. ölçüm ($Z=-3.831$; $p=0.000$), ön test ve son test 1 ($Z=-3.816$; $p=0.000$), ön test ve son test 2 ($Z=-3.162$; $p=0.002$), 1. ölçüm ve 2. ölçüm ($Z=-3.358$; $p=0.001$), 1. ölçüm ve son test 1 ($Z=-3.226$; $p=0.001$) “Sıvı Kısıtlaması” uyum puanları sıra ortalamaları arasında pozitif yönde istatistiksel anlamlı derecede fark bulundu ($p<0.005$). Çalışmada, 1. ölçüm ve son test 2 ($Z=-1.418$; $p=0.156$), 2. ölçüm ve son test 1 ($Z=-1.000$; $p=0.317$), 2. ölçüm ve son test 2 ($Z=-0.371$; $p=0.711$), son test 1 ve son test 2 ($Z=-1.394$; $p=0.163$) “Sıvı Kısıtlaması” uyum puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı herhangi bir fark bulunmadı ($p>0.005$). Hastaların “Sıvı Kısıtlaması” uyum alt boyutundan aldıkları puanların, robotik kedi terapisi veya Betta balık terapisine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan nonparametrik Mann-Whitney U testi sonucunda, gruplar arasında Betta balık grubu lehine istatistiksel açıdan $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık saptandı (Tablo 20).

5. TARTIŞMA

Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin hemodiyaliz hastalarında fizyolojik ve psikolojik etkilerinin incelenmesi amacı ile yapılan bu araştırmanın bulguları ilgili literatürle tartışılmıştır.

Kilo kaybı ve beslenme açığı HD uygulanan hastaların yaşam kalitesini ve GYA'nı azaltırken, ölüm riskini de arttırabilmektedir (185). Çalışmamızda hastaların BKİ'ni robotik kedi terapisi etkilemezken, Betta balık terapisi etkilemiştir. Betta balık terapisi uygulama süresince hastaların 1. ayda BKİ'ni azaltmış, 2. ayda ise arttırmıştır. Uygulama sonrası yapılan iki aylık takipte ise Betta balık grubu hastalarının 1. ay BKİ'si artmaya devam etmiş 2. ayda ise azalmıştır (Tablo 6 ve 7). Çalışma sonuçları, H0₁, H1₃ ve H1₅ araştırma hipotezlerini doğrulamaktadır. Sonuçlarımız göstermiştir ki, Betta balık terapisi hastaların BKİ'ni arttırmada etkili, robotik kedi terapisi ise etkili değildir. Bu sonucun, Betta balık terapisinin hastalara evde herhangi bir saat sınırı olmadan uygulanmasından, robotik kedi terapisinin ise sadece HD işlemi sırasında uygulanmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda pet terapinin BKİ'ne etkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamakla birlikte, Edwards ve Beck'in yaşlılar üzerinde yaptıkları bir çalışmada (186), içerisinde balık bulunan bir akvaryumun bir demans ünitesine yerleştirilmesi ile iki hafta içerisinde demanslı yaşlıların besin alımının önemli ölçüde iyileştiği ve Betta balık terapisi sonucumuzla uyumlu olarak vücut ağırlığında artışa neden olduğu bulunmuştur (186). Yine farklı hayvan türüyle (canlı köpek) yaşlı popülasyonda yapılmış bir çalışmada da, pet terapinin BKİ'yi arttırdığı belirlenmiştir (187). Dembicki ve ark. (187)'in çalışmasından elde edilen bu bulgu da, çalışma sonucumuzla paralellik göstermektedir.

Son zamanlarda, günlük olarak köpek gezdiren yetişkinlerin BKİ'lerinin daha düşük olduğu bildirilmektedir (188). Hayvan sahibi olmanın BKİ üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, bir köpek veya kediyle yaşayan bireylerde obezite görülme olasılığının daha düşük olduğu ifade edilmektedir (189). Çalışmamızdaki gibi kronik hastalık tanısı olan bireyler üzerinde yapılan bir araştırmada, bir tarama kliniğine başvuran 5741 evcil hayvan sahibi hastanın BKİ'lerinin evcil hayvan sahibi olmayanlara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir (123). Kronik hastalar üzerinde yapılan ön-test son-test başka bir literatür çalışmasında, 26 katılımcı iki gruba ayrılmış ve birinci gruba 50 hafta, haftada üç defa 10'ar dakika, ikinci gruba ise 26 hafta, haftada üç defa 10'ar dakika köpekle pet

terapi uygulanmış ve üç hafta sonra iki grubunda pet terapi uygulaması haftada üç defa 20'şer dakikaya çıkarılmıştır. Çalışmanın sonunda, 50 hafta pet terapi uygulanan gruptaki katılımcıların kilo ve BKİ'lerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı bildirilmiştir (190). Yine farklı hayvan türleri ve örneklem gruplarında yapılan çalışmalarda da, çalışmamızdan farklı olarak pet terapinin BKİ'lerini azalttığı bildirilmektedir (191, 192). İncelenen tüm bu çalışmalarda (123, 189-192), BKİ'lerinin azalmasının nedeni olarak pet terapide kullanılan hayvanların aktif ve hareketli hayvanlar olması ve bireylerde fiziksel hareketliliği arttırmış olması düşünülebilir. Nitekim, literatür bilgisinde pet terapinin bireylerin fiziksel hareketlerini etkileyebileceği gibi sürekli kalıcı hayvanlara sahip olmanın (örneğin akvaryum içerisinde balıklar) daha iyi beslenme davranışlarını teşvik edebileceği, daha etkileşimli ve geçici hayvanların (örneğin kediler, köpekler) ise yemekten uzaklaştırabileceğini bildirmektedir (191, 193).

Literatürde, çalışmamızdaki robotik kedi terapisinin sonuçları ile uyumlu olarak canlı hayvan veya robotla uygulanan pet terapinin BKİ'ne etki etmediğini bildiren araştırmalar da bulunmaktadır (194-197). İncelenen bir çalışmada, yalnız yaşayan gönüllü 34 sağlıklı yaşlı kadın üzerinde çalışmamızla benzer şekilde robotik pet terapi uygulanmıştır. Yaşlılar sekiz hafta boyunca evde bir iletişim robotu ya da bir kontrol robotu ile yaşamak üzere randomize edilmiştir. Deney grubu katılımcılarında kullanılan iletişim robotunun şekli, sesi ve hareket özellikleri üç yaşındaki bir çocuğunkine benzerken, kontrol grubu robotu herhangi bir ses veya harekete sahip değildir. Başka parametrelerinde incelendiği bu çalışmanın sonucunda, her iki grupta hastaların robotla yaşamadan önce ve robotla yaşadıkdan dört ve sekiz hafta sonra ölçülen BKİ'leri arasında herhangi bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (194). Yaşlılar için huzurevlerinde yapılan hayvan ziyaretlerinin etkilerinin incelendiği başka bir çalışmada, dört huzurevinde toplam 100 yaşlıyı üç gruba ayırarak PARO robotik hayvanı, canlı köpek veya oyuncak kedi ile ve ziyaretlerle birlikte pet terapi uygulanmış ve çalışmanın sonunda gruplar arası kilo ve BKİ'lerinde anlamlı derecede herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir (196).

Çalışmamızda, HD uygulanan hastaların vücut sıcaklığına Betta balık terapisi ve robotik kedi terapisi etki etmemiştir (Tablo 8 ve 9). Elde ettiğimiz bu sonuçlar, araştırmanın H₀₁, H₀₃ ve H₀₅ hipotezlerini doğrulamaktadır. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda pet terapinin vücut sıcaklığına etkisinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte çalışmamızdaki Betta balık terapisine benzer şekilde balık

terapisinin uygulandığı yaşlılar üzerinde yapılmış bir çalışmada, çalışma sonuçlarımızdan farklı olarak vücut sıcaklığının arttığı (198), yine yaşlılar üzerinde yapılmış başka bir çalışmada (199) ise köpek terapisinin vücut sıcaklığına etki etmediği bildirilmiştir. Çalışmamızdan farklı olarak DeSchrive ve ark. (198) çalışmasında, vücut sıcaklığının artmasına yönelik tahminler yaşlıların göstermiş olduğu fizyolojik bir tepki olabileceği yönündedir.

Bu çalışmada, Betta balık terapisi HD uygulanan hastaların nabız sayılarını etkilemezken; HD sırasında uygulanan robotik kedi terapisi hastaların nabız sayılarını azaltmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık takipte ise 1. ayda nabız sayıları yine azalmış ancak 2. ayda nabız sayıları değişmemiştir (Tablo 8 ve 9). Yine bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Betta balık terapisi HD uygulanan hastaların SKB ve DKB'lerini etkilemezken; robotik kedi terapisi, terapi sırasında ve terapi sonrasındaki iki aylık izlemde SKB ve DKB'leri azaltmıştır (Tablo 8, 10 ve 11). Elde ettiğimiz bu çalışma sonuçları, H₁₁, H₀₃ ve H₁₅ araştırma hipotezlerini doğrulamaktadır. Literatürde, pet terapi uygulamasının insan-hayvan etkileşimi sırasında endorfin salınımını indüklediği ve KB'nı azalttığı belirtilmektedir (200). Çalışmamızda KB'na ilişkin robotik kedi terapisinden elde edilen sonuçlar literatür bilgisini doğrularken, Betta balık terapisinde herhangi bir etki etmediği tespit edilmiştir. Bu duruma Betta balık terapisinden hemen sonra hastalara ölçüm yapılmaması ile robotik kedi grubu hastalarının büyük bir çoğunluğunun (%77.8) ek bir kronik hastalığa sahip olmasının neden olabileceği düşünülmüştür. Robotik bir hayvanla pet terapinin HD hastalarında nabız sayısı ve KB üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışma bulunmamakla birlikte, sadece yaşlılar üzerinde yapılmış ve nabız sayısı ile KB'nı azalttığı bildirilen çok az çalışmaya ulaşılabilmektedir (201, 202). İncelenen bir literatür çalışmasında, huzurevinde yaşayan 21 yaşlının PARO mühür robotu ile etkileşiminin KB ve kalp atım hızına etkisi incelenmiştir. Yaşlıların pet terapi uygulaması öncesi, pet terapi uygulaması sırasında ve pet terapi uygulaması sonrasında olmak üzere toplam üç kez ölçümleri yapılmıştır. Çalışmanın analiz sonuçlarında ise, yaşlıların PARO robotu ile etkileşimleri sırasında KB ve nabız sayılarının istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı; PARO robotu ile etkileşimleri sona erdikten sonra ise, istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı tespit edilmiştir (201). İncelenen bu çalışmadan elde edilen bulgunun, çalışmamızda robotik kedi terapisinden elde edilen bulgu ile paralellik göstermesinin yanında çalışmamızda robotik pet terapinin etkisi daha uzun sürmüştür. Elde edilen bu bulgunun nedeni olarak; robotik kedi grubu hastalarının yaş ortalamasının (64.05±11.91

yıl) incelenen çalışmadan daha düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Yine Zelanda’da iki gündüz bakım evi ve katılımcıların ev ortamlarında yapılan ön-test son-test randomize kontrollü pilot bir çalışmada, robot PARO'nun demanslı bireyler için duygusal, sosyal, davranışsal ve fizyolojik etkileri araştırılmıştır. Çalışmada 30 demanslı yaşlı birey, deney (n=15) ve kontrol (n=15) grubu olarak ikiye ayrılmış ve deney grubuna altı hafta boyunca 2-3 seans 30’ar dakikalık pet terapi uygulanmış, kontrol grubuna ise standart bakım dışında herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Pet terapi uygulaması tamamlandıktan sonra yaşlılar altı hafta daha takip edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, SKB, DKB ve nabız sayısı ölçümlerinde (öntest, çalışma sırasında, sontest) iki grupta da DKB, SKB’de azalma ve nabız sayısında artma olsa da aradaki farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (202). Elde edilen bu bulgu, çalışmamızdaki Betta balık terapi grubu hastalarından elde edilen bulgu ile paralellik gösterirken; robotik kedi terapisinin aksine ölçümlerin anlamsız çıkmasının nedeni örneklem grubunun farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Carretero ve ark. (203) tarafından yapılan bir çalışmada ise, her seansta 20 dakika boyunca PARO ile etkileşime girdikten sonra Alzheimer hastalığı veya Demansı olan kişilerin KB’nda anlamlı bir azalma olduğu, ancak nabız sayısında anlamlı olmasa da bir azalmanın olduğu bulunmuştur (203). Farklı hayvan türleri ile yapılan pet terapi çalışmalarının farklı popülasyonlarda KB (123, 193, 204-209) ve nabız sayılarını (206, 207, 209) azalttığı bildirilirken; nadir olarak birkaç çalışmada pet terapinin KB ve nabız sayısını etkilemediği bildirilmiştir (210, 211).

Betta balık terapisine ilişkin incelenen bir literatürde, betta balık terapisinin KB ve nabız sayısına etkisinin ölçüldüğü yalnızca bir adet çalışmaya rastlanmakla birlikte HD hastalarında Betta balık terapisinin uygulandığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır (212). Katcher ve ark. (212) çalışmalarında, diş cerrahisi öncesi ve sırasında balıkla pet terapinin etkilerini incelemişlerdir. Beş gruba ayrılan 42 hastadan birinci gruba balıklı bir akvaryumun izletilmesi, ikinci gruba hipnoz yöntemi ile birlikte balıklı bir akvaryumun izletilmesi, üçüncü gruba renkli bir dağ şelalesinin fotoğrafının izletilmesi, dördüncü gruba balıklı bir akvaryumun izletilmesi ile renkli bir dağ şelalesinin fotoğrafının izletilmesi gibi uygulamalar yapılırken ve beşinci grup olan kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Çalışmanın sonucunda, tüm gruplarda yer alan hastaların psikolojik semptomları ile KB ve kalp atışları azalmıştır ancak en fazla azalma balıklı pet terapi uygulaması yapılan birinci grupta gerçekleşmiştir (212). Çalışmamızda, Betta balık terapisinin hastaların KB, SKB ve DKB’lerinde herhangi bir farklılık oluşturmamasının

nedeni olarak bu ölçümlerin hastaların evde balıkla etkileşimlerinden hemen sonra ölçülmemiş olmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Çalışmamızda, HD sırasında uygulanan robotik kedi terapisi hastaların solunum sayılarını azaltmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise solunum sayıları değişmemiştir. Yine bu çalışmada Betta balık terapisi uygulanan hastaların solunum sayılarında da herhangi bir farklılık olmamıştır (Tablo 8 ve 9). Çalışma sonuçları, H_{11} , H_{03} ve H_{15} hipotezlerini doğrulamaktadır. Hayvan hareketlerinin insanlarda solunum kontrolünü sağlamada ve azaltmada etkili olduğu belirtilmektedir (213). Bununla birlikte, çalışmamızda robotik pet terapinin hastaların solunum sayısını azaltması pet terapinin kortizol ve oksitosin seviyelerindeki değişiklikler yoluyla solunum hızını etkilemesinden kaynaklanmış olabilir (214). Pet terapinin solunum sayısına etkisini gösteren çalışmamızla benzer PARO robotu ile farklı örneklem grubunda bir adet (215) çalışma bulunmasının yanında farklı hayvan ile farklı örneklem grubunda yapılmış çalışma sayısı da yok denecek kadar azdır (209). Mitsui ve ark. (215), 25-30 yaş aralığında altı kişi üzerinde yaptıkları bir çalışmada, PARO ile etkileşimleri sırasında PARO'nun vücutlarında yaptığı değişiklikleri incelemek için bu kişilerin elektrokardiyogram, elektrodermal yanıt ve solunum hızını kaydetmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, pet terapinin çalışmamızdaki Betta balık terapisi ile uyumlu olarak solunum sayısında herhangi bir değişiklik yapmadığı bildirilmiştir. Sözü geçen aynı çalışmada, solunum sayısında herhangi bir değişikliğin olmamasının nedeni olarak örneklem sayısının küçüklüğü tahmin edilmiştir (215).

Bu çalışmada, HD sırasında uygulanan robotik kedi terapisi hastaların SpO_2 'sini azaltmış, terapi tamamlandıktan sonra yapılan iki aylık izlemde ise SpO_2 'lerini artırmıştır. Betta balık terapisi ise, hastaların SpO_2 'leri üzerinde etkili olmamıştır (Tablo 8 ve 9). Çalışma sonuçları, H_{01} , H_{03} ve H_{05} hipotezlerini doğrulamaktadır. Pet terapinin SpO_2 üzerindeki etkisinin incelenmesine ilişkin HD uygulanan hastalarda çalışma bulunmamakla birlikte yaşlı ve yetişkinlerde farklı hayvan türleri ile yapılmış sınırlı sayıdaki çalışmalarda, pet terapinin hastaların SpO_2 'ni arttırdığı bildirilmiştir (21, 125). İncelenen çalışmaların aksine, çalışmamızda robotik kedi grubundaki hastaların SpO_2 'nin pet terapi uygulaması sırasında düşmesinin nedeni olarak literatürde de bildirildiği üzere (216) bir komplikasyon olarak HD tedavisi sırasında hastaların arteriyel SpO_2 değerlerinde geçici düşüş yaşamış olabileceği düşünülmüştür.

Pet terapinin birçok hastalığın semptomlarını daha hızlı ortadan kaldırdığı belirtilmektedir (217). Bu nedenle, kronik hastalıklarda çeşitli semptomları olan hastalar için kullanılması önerilmektedir (218). Çalışmamızda, hem HD sırasında uygulanan robotik kedi terapisi hem de Betta balık terapisi hastalarda diyaliz semptomlarını azaltmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise diyaliz semptomları artmaya devam etmiştir. Diğer bir ifade ile robotik kedi ve Betta balık terapileri hastaların diyaliz semptomlarına aynı düzeyde etki etmiş ancak aralarında fark bulunmamıştır (Tablo 12). Çalışma sonuçları, H₁₁, H₁₂, H₁₃, H₁₄, H₀₅ ve H₀₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Yapılan literatür çalışmasında, HD hastalarında yapılmış robotik veya balık terapisinin semptomlara etkisinin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte çalışmamızdan farklı olarak farklı örneklem (yaşlı, kanser hastaları) gruplarında yapılmış ve diyaliz semptomlarının da incelenmesi nedeniyle çalışmamıza yakın olarak kabul edilen bazı çalışmalarda (26, 106, 108, 125, 219-221), pet terapinin ağrı, anksiyete, kaygı, stres, depresyon, davranışsal ve psikiyatrik semptomları azalttığı ve semptom puanlarını iyileştirdiği bildirilmiştir. Bununla birlikte psikiyatrik problemleri olan hastalarla yapılmış iki çalışmada ise, pet terapinin hastalıklara ilişkin semptomlara etki etmediği belirtilmiştir (222, 223). Sözü edilen bu iki çalışmadan (222, 223) elde edilen bulguların çalışmamızdan farklı olarak pet terapinin semptomları azaltmamasının nedeni olarak örneklem grubunun farklılığı düşünülmüştür.

Mutluluk, insanlar için vazgeçilmez bir ihtiyaç olup, kişilik oluşumu ve ruh sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte literatürde, hayvanların mutlu anıları tetikleyebileceği, ruh halini iyileştirebileceği ve mutluluk duygusunu uyandırabileceği bildirilmektedir (224). Çalışmamızda, robotik kedi terapisi hastaların mutluluk düzeyini arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise 1. ayda mutluluk düzeyi değişmemiş, ancak 2. ayda azalmıştır. Betta balık terapisinde, hastaların mutluluk düzeyini arttırmış olmakla birlikte terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde hastaların mutluluk düzeyi azalmıştır (Tablo 13 ve 14). Robotik kedi terapisinin Betta balık terapisine göre uygulama sırasında ve uygulama bittikten sonra hastaların mutluluk düzeyleri üzerinde daha etkili olduğu tespit edildi. Çalışma sonuçları, H₁₂, H₁₄ ve H₁₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Yine bu sonuçlar, robotik kedi uygulamasının, Betta balık uygulamasına göre hastaların mutluluk düzeyinin zaman açısından daha uzun etkili olduğunu göstermiştir. Pet terapinin HD uygulanan hastalarda mutluluğa etkisinin incelendiği sadece iki adet çalışmaya rastlanmıştır (28, 29). Menna ve ark. (28), on diyaliz hastası (yedi erkek,

üç kadın) üzerinde canlı bir köpekle yaptıkları öntest sontest pet terapi çalışmasında; mutluluk, stres ve depresyonun belirleyicileri olan kan parametrelerinden oksitosin ve serotonin düzeylerindeki değişimi incelemişlerdir. Üç ay süren çalışmada; toplam 11 kez kan parametreleri incelenmiş ve pet terapi uygulaması sırasında ilk dört ölçümde azalan oksitosin ve serotonin salınımının daha sonra indüklendiği, pet terapi sonlandırıldıktan sonra yaklaşık olarak başlangıç seviyesine geri döndüğü bulunmuştur (28). İncelenen başka bir çalışmada ise, Kaliforniya'nın Joseph Hastanesi'nde bulunan ayaktan diyaliz kliniğinde 22 HD hastasına pilot bir uygulama olarak canlı köpekle ziyaretler yapılmıştır. Ayda beş ziyaret yapılan hastalara yedi ay boyunca toplam 35 defa pet terapi uygulanmıştır. Tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen çalışmada, hastaların %95'i köpekle vakit geçirmekten keyif aldıklarını ve evlerine mutlu döndüklerini ifade etmişlerdir (29). İncelenen bu çalışmalardan elde edilen bu bulgular, çalışmamızdaki robotik pet terapi ve Betta balık terapilerinden elde edilen bulgularla benzer özelliktedir. İncelenen diğer literatür çalışmalarında, farklı örneklem gruplarında yapılmış birçok pet terapi çalışmasının yine çalışmamızla uyumlu olarak mutluluğu arttırdığı bildirilirken (106, 153, 225-232); bir çalışmada pet terapinin mutluluğa etki etmediği bildirilmiştir (220).

Çalışmamızda, hem robotik kedi terapisi hem de Betta balık terapisi uygulama süresince hastaların yalnızlık düzeyini azaltmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise hastaların yalnızlık düzeyi artmıştır. Yine Betta balık terapisi hastaların yalnızlığını azaltmada robotik kedi terapisinden daha etkili olmuş ancak robotik kedi terapisinin etkisi daha uzun sürmüştür (Tablo 15). Ayrıca, Betta balık terapisi hastaların “sosyal yalnızlık” ve “duygusal yalnızlık” larını azaltmada, robotik kedi terapisinden daha etkili olmuştur (Tablo 16 ve 17). Çalışma sonuçları, H₁₂, H₁₄ ve H₁₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Kronik hastalığı olan bireyler genel popülasyona göre daha fazla yalnızlık yaşamaktadır (78). Bununla birlikte, HD uygulanan hastaların aldıkları tedavi ile ilişkili olarak yüksek oranda yalnızlık yaşadıkları bildirilmektedir (233). Literatürde, HD hastalarında pet terapinin genel yalnızlık düzeyine etkisini ölçen herhangi bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte çalışmamızla uyumlu olarak yalnızlık düzeyinin azaldığını bildiren farklı örneklemeler üzerinde robotik hayvan (149, 234), kedi (235) veya çeşitli hayvanlarla (120, 231, 236-239) yapılmış pet terapi çalışmalarına rastlanmıştır. Bu çalışmalardan farklı olarak, pet terapinin yalnızlık düzeyine etki etmediğini bildiren yaşlılar üzerinde yapılmış çalışmalarda bulunmaktadır (240, 241). Çalışmamızda, incelenen bu iki çalışmadan (240, 241) farklı olarak pet terapi uygulamalarının hastaların yalnızlık düzeyinde etkili olmasının

nedeni olarak hem robotik kedi grubu hem de Betta balık grubu hastalarının yarısından fazlasının (%61.1) yalnız veya çekirdek ailede yaşıyor olmaları düşünülmüştür.

Literatür taramasında, HD uygulanan hastalar üzerinde çalışmamızdan farklı olarak canlı bir köpekle uygulanan pet terapinin hastaların “sosyal yalnızlık” düzeylerini azalttığını bildiren bir adet çalışmaya rastlanmıştır (28). Menna ve ark. (28) çalışmasından elde edilen bu bulgu, çalışmamızla paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, yaşlı örneklem grubunda yapılmış üç adet çalışmada (242-244) çalışmamızla uyumlu olarak pet terapinin “sosyal yalnızlık” düzeylerini azalttığı, bir adet çalışmada (245) “duygusal yalnızlık” düzeylerini azalttığı ve bir adet çalışmada (246) ise, çalışmamızdan farklı olarak pet terapinin “sosyal yalnızlık” ve “duygusal yalnızlık” düzeylerine etki etmediği bildirilmiştir. Johnson ve ark. (246) çalışmasında, “sosyal yalnızlık” ve “duygusal yalnızlık” düzeylerinde fark bulunmamasının nedeni olarak Gazi askerlerin psikolojik problemlerinin olabileceğini düşünmüşlerdir.

Kronik hastalık tanısı alan bireylerde zamanla hastalığa bağlı olumsuz fiziksel ve ruhsal değişimler gelişebilmektedir. Gelişen bu değişimler bireyin psikolojik sorunlar ve uyum problemleri yaşamasına yol açmaktadır (81). Çalışmamızda, HD sırasında uygulanan robotik kedi terapisi hastaların “SDBY-uyum” seviyelerini arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise hastaların “SDBY-uyumu” azalmıştır. Betta balık terapisi ise, hastaların “SDBY-uyum” seviyelerini arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise 1. ayda “SDBY-uyum” artmaya devam etmiş, 2. ay tekrar azalmıştır. Betta balık terapisi ile robotik kedi terapisinin hastaların “SDBY-uyum” larını arttırma açısından aralarında bir fark yoktur; ancak terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisi daha uzun sürmüştür (Tablo 18). Çalışma sonuçları, H1₂, H1₄ ve H0₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. İncelenen literatür taramasında, pet terapinin uyumu arttırdığına ilişkin çalışmamızın örneklem grubundan farklı olarak sadece çocuk ve ergenler (247, 248) üzerinde yapılmış çalışmalar dışında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Hemodiyaliz hastalarında uyum; HD tedavisine katılım, ilaç kullanımı, sıvı ve diyet kısıtlamasından oluşan tedavi rejimine ilişkin hastaların sürekli olarak yaşam tarzı ve bazı alışkanlıklarında değişiklikler yapmalarını içermektedir (82). Bu çalışmada, robotik kedi terapisi alan hastaların “HD tedavisine Katılım”ları artmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise azalmıştır. Yine Betta balık terapisi alan hastaların “HD tedavisine

Katılım”ları artmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ayda artmaya devam etmiş, 2. ayda ise değişmemiştir (Tablo 19 ve 20). Çalışma sonuçları, H₁₂, H₁₄ ve H₁₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Yine bu sonuçlar, Betta balık terapisinin uygulama sırasında hastaların “HD Tedavisine Katılım” düzeylerini artırmada robotik kedi terapisinden daha etkili olduğunu ve terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde etkisinin daha uzun sürdüğünü göstermektedir. İncelenen literatürde, “HD Tedavisine Katılım”la ilgili herhangi bir pet terapi çalışmasına rastlanmamıştır. Bununla birlikte literatürde, HD tedavisine katılımdaki uyumsuzluğun, hastaneye yatış ve ölüm riskini (%13-20) önemli ölçüde artırdığı (249) bildirilmektedir. Başka bir literatürde ise, HD seansını atlamanın (%13-30) ve seansı kısaltmanın (%11-24) mortaliteyi arttırdığı bildirilmiştir (250).

Çalışmamızda, hem robotik kedi terapisi hem de Betta balıkterapisi hastaların “diyet kısıtlaması”na uyumlarını arttırmış; terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde robotik kedi grubundaki hastaların “diyet kısıtlaması”na uyumları azalmış, Betta balık grubunda bulunan hastaların ise “diyet kısıtlaması”na uyumları değişmemiştir (Tablo 19). Çalışma sonuçları, H₁₂, H₁₄ ve H₀₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Bu sonuçlar, robotik kedi ve Betta balık terapisinin “diyet kısıtlaması”na uyumları açısından fark olmadığını; ancak, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin robotik kedi terapisine göre etkisinin daha uzun sürdüğünü göstermektedir. Literatürde, “diyet kısıtlaması”na uyumla ilgili herhangi bir pet terapi çalışmasına rastanmamış olmakla birlikte, bazı çalışmalarda HD hastalarının diyet kısıtlamalarına uyumsuz oldukları tespit edilmiştir (251, 252).

Hemodiyaliz uygulanan hastaları en çok zorlayan ve strese sokan “Sıvı kısıtlaması”na uyumdur (142). Bu çalışmada, robotik kedi terapisinin hastaların “sıvı kısıtlaması”na uyumlarını arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ayda “sıvı kısıtlaması”na uyumları değişmemiş, 2. ayda ise azalmıştır. Betta balık terapisinin hastaların “sıvı kısıtlaması”na uyumlarını arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ay “sıvı kısıtlaması”na uyumları artmış, 2. ay ise değişmemiştir (Tablo 19 ve 20). Çalışma sonuçları, H₁₂, H₁₄ ve H₀₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Elde edilen bu sonuçlar, Pet terapi uygulaması sırasında “sıvı kısıtlaması”na uyum düzeylerinde robotik kedi grubu ile Betta balık grubu arasında fark olmadığını, ancak terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisinin daha uzun

sürdüğünü göstermektedir. Hemodiyaliz hastalarında sıvı kısıtlamasına uyumsuzluğun mortaliteyi %12 arttırdığı bildirilmektedir (253). Sıvı kısıtlanmasına uyumsuzluk, hastalarda yaygın ödem ve mortalite riskini arttıran akciğer ödemine neden olabilmektedir. Bu nedenle, sıvı kısıtlamasına uyum HD hastalarında oldukça önemlidir (254). Bununla birlikte incelenen literatürde, “sıvı kısıtlaması”na uyumla ilgili herhangi bir pet terapi çalışmasına rastlanmamıştır.

Çalışmamızda, robotik kedi terapisi hastaların “ilaç kullanımı”na uyumlarını arttırmış, ancak terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde etkisi azalmıştır. Betta balık terapisi ise hastaların “ilaç kullanımı”na uyumlarını arttırmış, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ay artmaya devam etmiş, 2. ay değişmemiştir (Tablo 19 ve 20). Çalışma sonuçları, H1₂, H1₄ ve H1₆ hipotezlerini doğrulamaktadır. Bu bulgulardan elde edilen sonuçlar, robotik kedi terapisinin uygulama sırasında hastaların “ilaç kullanımı” düzeylerini arttırmada Betta balık terapisine göre daha fazla etkili olduğunu; ancak terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisinin daha uzun sürdüğünü göstermektedir. İncelenen literatürde, “ilaç kısıtlaması”na uyumla ilgili herhangi bir pet terapi çalışmasına rastlanmamıştır. Ancak, HD hastalarında “ilaç kısıtlaması”na uyumsuzluğun yaklaşık %50 civarında olduğu bildirilmiş olup (58); başarılı bir HD tedavisi için hastaların ilaçlarını düzenli kullanmaları gerektiği bildirilmektedir (255).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi ayaktan diyaliz ünitesi'nde HD tedavisi alan hastalarda robotik kedi ve Betta balık terapilerinin fizyolojik ve psikolojik etkilerinin incelenmesi amacı ile 18 robotik kedi, 18 Betta balık ve 18 kontrol grubu olmak üzere toplam 54 hasta ile yapılan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

- Betta balık terapisinin uygulama süresince 1. ay hastaların BKİ'ni azalttığı, 2. ay arttırdığı; terapi sonrası yapılan iki aylık takipte 1. ay arttırmaya devam ettiği, 2. ayda ise azaldığı belirlendi (**H1₃ kabul, H0₃ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların nabız sayılarını azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık takipte 1. ayda azalttığı, 2. ayda ise nabız sayısının değişmediği bulundu (**H1₁ kabul, H0₁ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların SKB ve DKB'ni azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde de azalmaya devam ettiği bulundu (**H1₁ kabul, H0₁ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların solunum sayılarını azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise solunum sayısını değiştirmediği saptandı (**H1₁ kabul, H0₁ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların SpO₂'sini azalttığı, terapi tamamlandıktan sonra yapılan iki aylık izlemde ise arttığı belirlendi (**H0₁ kabul, H1₁ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların diyaliz semptomlarını azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise arttırdığı tespit edildi (**H1₁ kabul, H0₁ red; H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastalarda diyaliz semptomlarını azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise arttırdığı belirlendi (**H1₃ kabul, H0₃ red; H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Robotik kedi ve Betta balık terapilerinin hastaların diyaliz semptomlarına aynı düzeyde etki ettiği ve aralarında fark olmadığı bulundu (**H0₆ kabul, H1₆ red; H0₅ kabul, H1₅ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların mutluluk düzeyini arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ay değişmezken, 2. ay azaldığı saptandı (**H1₂ kabul, H0₂ red**).

- Betta balık terapisinin hastaların mutluluk düzeyini arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise azaldığı belirlendi (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Robotik kedi terapisinin, Betta balık terapisine göre uygulama sırasında ve uygulama bittikten sonra hastaların mutluluk düzeyleri üzerinde daha etkili olduğu tespit edildi (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların yalnızlık düzeyini azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise arttığı saptandı (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların yalnızlık düzeyini azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise arttığı bulundu (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Robotik kedi grubundaki hastaların yalnızlık düzeyinin uygulama sırasında, 2. ay ve uygulama sonrası iki aylık izlemde 1. ayda Betta balık grubundan daha yüksek olduğu, uygulama sonrası 2. ayda ise fark olmadığı belirlendi (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi grubundaki hastaların “sosyal yalnızlık” düzeyinin uygulama sırasında ve uygulama sonrası iki aylık izlemde 1. ayda Betta balık grubundan daha yüksek olduğu, uygulama sonrası 2. ayda ise fark olmadığı bulundu (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “duygusal yalnızlık” düzeyini azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ayda değişmezken, 2. ayda arttığı belirlendi (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların “duygusal yalnızlık” düzeyini azalttığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise arttığı bulundu (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Betta balık terapisinin duygusal yalnızlığı azaltmada robotik kedi terapisinden daha etkili olduğu; ancak hem robotik kedi hem de Betta balık grubunda pet terapi sonrasında duygusal yalnızlığın artmasına rağmen zaman açısından robot kedi grubunda etkisinin daha uzun sürdüğü saptandı (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “SDBY-uyum”larını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise azaldığı belirlendi (**H1₄ kabul, H0₄ red**).

- Betta balık terapisinin hastaların “SDBY-uyum”larını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise 1. ay artmaya devam ettiği, 2. ay tekrar azaldığı bulundu (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Pet terapi uygulaması sırasında “SDBY-uyum” seviyelerinde robotik kedi grubu ile Betta balık grubu arasında fark olmadığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisinin daha uzun sürdüğü belirlendi (**H0₆ kabul, H1₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “HD tedavisine katılım”larını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise azaldığı belirlendi (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların “HD tedavisine katılım”larını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ayda arttırmaya devam ettiği, 2. ayda ise değişmediği bulundu (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Betta balık terapisinin uygulama sırasında hastaların “HD tedavisine katılım”larını robotik kedi terapisine göre daha fazla arttırdığı ve terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde etkisinin daha uzun sürdüğü belirlendi (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “diyet kısıtlaması”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise azaldığı tespit edildi (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların “diyet kısıtlaması”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde ise değişmediği bulundu (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Pet terapi uygulaması sırasında robotik kedi ve Betta balık grupları arasında “diyet kısıtlaması”na uyumları açısından fark olmadığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin robotik kedi terapisine göre etkisinin daha uzun sürdüğü bulundu (**H0₆ kabul, H1₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “ilaç kullanımı”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde etkisinin azaldığı saptandı (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların “ilaç kullanımı”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ay artmanın devam ettiği, 2. ay değişmeyerek etkisinin devam ettiği saptandı (**H1₄ kabul, H0₄ red**).

- Robotik kedi terapisinin uygulama sırasında hastaların “ilaç kullanımı”na uyumlarını Betta balık terapisine göre daha fazla arttırdığı; terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisinin daha uzun sürdüğü belirlendi (**H1₆ kabul, H0₆ red**).
- Robotik kedi terapisinin hastaların “sıvı kısıtlaması”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ayda değişmediği, 2. ayda ise azaldığı bulundu (**H1₂ kabul, H0₂ red**).
- Betta balık terapisinin hastaların “sıvı kısıtlaması”na uyumlarını arttırdığı, terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde 1. ay arttırmaya devam ettiği, 2. ay ise değişmediği belirlendi (**H1₄ kabul, H0₄ red**).
- Pet terapi uygulaması sırasında “sıvı kısıtlaması”na uyum açısından robotik kedi grubu ile Betta balık grubu arasında fark olmadığı, ancak terapi tamamlandıktan sonraki iki aylık izlemde Betta balık terapisinin etkisinin daha uzun sürdüğü belirlendi (**H0₆ kabul, H1₆ red**).

6.2. Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde verilebilecek öneriler aşağıdaki gibidir:

- Robotik kedi terapisi ve Betta balık terapisinin hemşirelik uygulamaları kapsamında kliniklerde uygulanması,
- Özellikle HD ünitelerinde hastane ortamının pet terapiye uygun inşaa edilmesi, bunun için özel ortamın yaratılması,
- Hemodiyaliz uygulanan hastaların evcil bir hayvan edinmeleri konusunda teşvik edilmesi ve cesaretlendirilmesi,
- Robotik kedi terapisinin HD tedavisi alan hastaların nabız yüksekliği, SKB ve DKB yüksekliği, solunum sayısı yüksekliği gibi fizyolojik parametreleri düşürmek ve fizyolojik diyaliz semptomlarını azaltmak için kullanılması,
- Robotik pet terapi ve Betta balık terapisinin HD uygulanan hastaların mutluluk düzeyinin artırılması, yalnızlık duygusunun azaltılması, sosyal yalnızlık ve duygusal yalnızlığın azaltılması, SDBY’ne uyumun artırılması, diyet kısıtlamasına uyum, tedaviye uyum, ilaç kullanımına uyum, sıvı kısıtlamasına uyumun artırılması, diyaliz semptomlarının azaltılması gibi psikolojik semptomların giderilmesinde kullanılması,

- Betta balık terapisinin fizyolojik etkilerine ilişkin uzun vadeli ve büyük örneklem grupları ile deneysel daha fazla çalışmaların yapılması,
- Robotik kedi terapisi ve Betta balık terapisinin insanlar üzerinde etkilerinin uzun süreçte değerlendirildiği daha fazla çalışmaların yapılması.



7. KAYNAKLAR

1. Coşkun Yavuz Y, Sevinç C, Koçyiğit İ (2017). Kronik böbrek yetmezliği. Arınsay T, Güngör Ö ve Koçyiğit İ. (Ed.), Böbrek Fizyopatolojisi. Reaktif Yayıncılık, Ankara, Sayfa: 199-208. ISBN: 978-605-85107-5-3.
2. United States Renal Data System (USRDS) (2017). 2017 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States [online]. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda. Available from: <https://www.usrds.org/2017/view/Default.aspx>. [Accessed: 5 June 2021].
3. Türk Nefroloji Derneği (TND) (2020). Türkiye’de renal replasman tedavisi: Genel bilgiler. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N (Ed.), Türkiye’de nefroloji, diyaliz ve transplantasyon, 1-138. Erişim adresi: https://www.nefroloji.org.tr/folders/file/registry_2019.pdf. [Erişim: 6 Eylül 2021].
4. National Kidney Foundation (2008). If you choose not to start dialysis treatment [online]. Available from: <https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ifyouchoose.pdf>. [Accessed: 6 June 2021].
5. Ahsen A (2011). Hemodiyalizin akut komplikasyonları. The Medical Journal of Kocatepe 12(1): 54-60.
6. Yürügen B, Feray G, Nural N (2015). Diyaliz teknikerleri için nefroloji kitabı. Beşinci Baskı. Akademisyen Kitabevi, Ankara; Sayfa: 101-121.
7. Moledina DG, Perry Wilson F (2015). Pharmacologic treatment of common symptoms in dialysis patients: A narrative review. Seminars in Dialysis 28: 377-383.
8. Akpolat T, Utaş C. Hemodiyalizde sık karşılaşılan sorunlar [internet]. Erişim adresi: http://www.tsn.org.tr/folders/file/hemodiyaliz_hastasinda_karsilasilan_sorunlar.pdf. [Erişim: 11 Haziran 2021].
9. Yılmaz Karabulutlu E, Okanlı A (2011). Hemodiyaliz hastalarında hastalık algısının değerlendirilmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 14(4): 25-31.
10. Livesly WJ (1981). Factors associated with psychiatric symptoms in patients undergoing chronic hemodialysis. Can J Psychiatry 26: 562-566.

11. Saeed Z, Ahmad AM, Shakoor A, Ghafoor F, Kanwal S (2012). Depression in patients on hemodialysis and their caregivers. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 5: 946-952.
12. Eryavuz N (2007). Hemodiyaliz ve periton diyalizi hastalarında uyku kalitesinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.
13. Hacıhasanoğlu R, Yıldırım A (2009). Hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesi ve öz bakım gücü arasındaki ilişki. *EGEHFD* 25: 87-100.
14. Thong MS, Noordzij M, Boesthoten EW, Krediet RT, Dekker FW, Kaptein AA, for the NECOSAD Study Group (2009). Symptom clusters in incident dialysis patients: associations with clinical variables and quality of life. *Nephrol Dial Transplant* 24(1): 225-230.
15. Koç Z, Sağlam Z (2009). Hemodiyaliz hastalarının yalnızlık düzeylerinin belirlenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 6(1-2): 29-36.
16. Akgöz N, Arslan S (2017). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yaşanan semptomların incelenmesi. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 1(12): 20-28.
17. Matuszek S (2010). Animal-facilitated Therapy in various patient populations. *Holistic Nursing Practice* 24(4): 187-203.
18. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner C (2013). *Nursing Interventions Classification (NIC). Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (NIC). 6th ed. Çeviren: Erdemir F, Kav S, Akman Yılmaz A. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 1-600.*
19. Maranda L, Lau M, Stewart SM, Gupta OT (2015). A novel behavioral intervention in adolescents with type 1 diabetes mellitus improves glycemic control. *Diabetes Educ* 41(2): 224-230.
20. Mangalavite AM (2014). Animal-assisted therapy: benefits and implications for professionals in the field of rehabilitation. *Research Papers*. Available from: http://opensiuc.lib.siu.edu/gs_rp/547. [Accessed: 16 June 2021].
21. Petersen S, Houston S, Qin H, Tague C, Studley J (2017). The utilization of robotic pets in dementia care. *Journal of Alzheimer's Disease* 55(2): 569-574.

22. Jøranson N, Pedersen I, Rokstad AMM, Ihlebaek C (2015). Effects on symptoms of agitation and depression in persons with dementia participating in robot-assisted activity: A cluster-randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 16(10): 867-873.
23. Libin A, Cohen-Mansfield J (2004). Therapeutic robotcat for nursing home residents with dementia: Preliminary Inquiry. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 19(2): 111-116.
24. Gustafsson C, Svanberg C, Müllersdorf M (2015). Using a Robotic cat in dementia care: A pilot study. *Journal of Gerontological Nursing* 41(10): 46-56.
25. Cherniack PE, Cherniack AR (2014). The benefit of pets and animal-assisted therapy to the health of older individuals. *Current Gerontology and Geriatric Research* 14: 1-10.
26. Moretti F, De Ronchi D, Bernabei V, Marchetti L, Ferrari B, Forlani C, Negretti F, Sacchetti C, Atti AR (2011). Pet therapy in elderly patients with mental illness. *Psychogeriatrics* 11(2): 12512-12519.
27. Lucia DD, Messina BAM (2016). Animal assisted therapy and reducing depression in chronic hemodialysis patients. ANP-Faculty Mentor Long Island University Post Department of Nursing, New York.
28. Menna LF, Santaniello A, Amato A, Ceparano G, Di Maggio A, Sansone M, Formisano P, Cimmino I, Perruolo G, Fioretti A (2019). Changes of Oxytocin and Serotonin Values in Dialysis Patients after Animal Assisted Activities (AAAs) with a Dog-A Preliminary Study. *Animals* 9(8): 526.
29. Prescott MR, Ogata MM. Dialysis Dogs Program Implementation at Saint Joseph Hospital's Outpatient Dialysis Clinic: Animal-Assisted Activity in the Dialysis Environment [online]. Available from: https://www.kidney.org/sites/default/files/v31_a4.pdf. [Accessed: 13 November 2021].
30. Widiyaningsih W, Yunani Y, Jamaluddin M (2020). Terapi kecemasan dengan animal assisted therapy. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada* 11(1): 81-85.
31. Clements H, Valentin S, Jenkins N, Rankin J, Baker JS, Gee N, Snellgrove D, Sloman K (2019). The effects of interacting with fish in aquariums on human health and well-being: A systematic review. *PLoS ONE* 14(7): e0220524.

32. KDIGO (2013). Chapter 1: Definition and classification of CKD. *Kidney International Supplements* 3(1): 19-62.
33. Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, Kurella Tamura M, Feldman HI (2014). KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *Am J Kidney Dis* 63(5): 713-735.
34. Hallan SI, Coresh J, Astor BC, Asberg A, Powe NR, Romundstad S, Hallan HA, Lydersen S, Holmen J (2006). International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. *J Am Soc Nephrol* 17(8): 2275-2284.
35. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P (2017). Chronic Kidney Disease. *Lancet* 389(10075): 1238-1252.
36. Aeddula NR, Bardhan M, Baradhi KM (2021). Sick Cell Nephropathy. [Updated 2021 Sep 13]. In: StatPearls [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526017/>. [Accessed: 6 November 2021].
37. Vaidya SR, Aeddula NR (2021). Chronic Renal Failure. [Updated 2021 Jul 16]. In: StatPearls [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/>. [Accessed: 6 September 2021].
38. Muntner P (2009). Longitudinal measurements of renal function. *Semin Nephrol* 29(6): 650-657.
39. Luttrupp K, Lindholm B, Carrero JJ, Glorieux G, Schepers E, Vanholder R, Schalling M, Stenvinkel P, Nordfors L (2009). Genetics/Genomics in chronic kidney disease-towards personalized medicine? *Semin Dial* 22(4): 417-422.
40. Johnson RJ, Nakagawa T, Jalal D, Sánchez-Lozada LG, Kang DH, Ritz E (2013). Uric acid and chronic kidney disease: which is chasing which? *Nephrol Dial Transplant* 28(9): 2221-2228.
41. Hostetter TH, Olson JL, Rennke HG, Venkatachalam MA, Brenner BM (2001). Hyperfiltration in remnant nephrons: a potentially adverse response to renal ablation. *J Am Soc Nephrol* 12(6): 1315-1325.

42. Jamerson K, Weber MA, Bakris GL, Dahlöf B, Pitt B, Shi V, Hester A, Gupte J, Gatlin M, Velazquez EJ; ACCOMPLISH Trial Investigators (2008). Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients. *N Engl J Med* 359(23): 2417-2428.
43. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS (2003). Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41(1): 1-12.
44. Bello A, Kawar B, El Kossi M, El Nahas M (2010). Epidemiology and pathophysiology of chronic kidney disease. Floege J, Johnson RJ, Feehally J (Ed.), *Comprehensive Clinical Nephrology*. 4th edition. Page: 907-918.
45. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, Richard Hobbs FD (2016). Global prevalence of chronic kidney disease-A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 11(7): e0158765.
46. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü (2018). Türkiye böbrek hastalıkları önleme ve kontrol programı (2018-2023). Yayın No: 1117, Ankara: Artı6 Medya Tanıtım Matbaa; 2018. ISBN: 978-975-590-725-3. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/bobrek_hastaliklari/kitap_ve_makaleler/Turkiye_Bobrek_Hastaliklari_Onleme_ve_Kontrol_Programi_2018-2023.pdf. [Erişim: 6 Eylül 2021].
47. United States Renal Data System (USRDS) (2020). 2020 USRDS annual data report: Incidence, prevalence, patient characteristics, and treatment modalities. Available from: <https://adr.usrds.org/2020/end-stage-renal-disease/1-incidence-prevalence-patient-characteristics-and-treatment-modalities>. [Accessed: 6 September 2021].
48. Soylemezoglu O, Duzova A, Yalçinkaya F, Arinsoy T, Süleymanlar G (2012). Chronic renal disease in children aged 5-18 years: a population-based survey in Turkey, the CREDIT-C study. *Nephrol Dial Transplant* 27(3): iii146-iii151.
49. Süleymanlar G, Utaş C, Arinsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR, Ecder T, Yılmaz ME, Çamsarı T, Başçi A, Odabas AR, Serdengeçti K (2011). A population based survey of chronic renal disease in Turkey-The CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 26(6): 1862-1871.

50. Tanrıverdi MH, Karadağ A, Hatipoğlu EŞ (2010). Kronik böbrek yetmezliği. Konuralp Tıp Dergisi 2(2): 27-32.
51. Meyer TW, Hostetter TH (2014). Approaches to uremia. Journal of the American Society of Nephrology 25: 2151-2158.
52. Zawada ET (1994). Indications for dialysis. Daugirdas JT, Ing TS (eds): Handbook of Dialysis. 2nd ed. Little Brown and Company: Toronto, Canada; Page: 3-9.
53. Turner JM, Bauer C, Abramowitz MK (2012). Treatment of chronic kidney disease. Kidney Int Suppl 81: 351-362.
54. TC Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2014). Türkiye böbrek hastalıkları önleme ve kontrol programı 2014-2017. Yayın no, 647. Anıl Reklam Matbaa Ltd. Şti. Ankara: 1-20. ISBN: 978-975-590-506-8. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/kronik_havayolu/kitap_ve_makaleler/11306turkiye-kronik-hava-yolu-hastaliklari-onleme-ve-kontrol-programipdf.pdf. [Erişim: 6 Kasım 2021].
55. Süleymanlar G, Altıparmak MR, Seyahi N, Trabulus S (2013). Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon-Registry 2012. Türk Nefroloji Derneği Yayınları, Ankara; Sayfa: 743-800.
56. Sezen A, Arslan H (2014). Böbrek Yetmezliği. Sezen A (Ed.), Diyaliz Hemşireliği, Birinci Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; Sayfa: 113-142.
57. Ardiç E. Hemodiyaliz Tarihçesi. Erişim adresi: http://www.ndthd.org.tr/images/hemo_tarihcesi_son.pdf. [Erişim: 15 Ekim 2021].
58. Kutner NG (2001). Improving compliance in dialysis patients: does anything work? Semin Dial 14: 324-327.
59. Olbricht C, Lonnemann G, Frei U, Koch K. The Oxford Textbook of Clinical Nephrology [CD-ROM]. Davison A, Cameron D, Grunfeld P, Kerr D, Ritz E, Winearls C (Ed.), Haemodialysis, haemofiltration, and technical complications; 1997.
60. Hemodiyaliz Sırasında Gelişen Komplikasyonlar. Erişim adresi: <http://www.dihed.org.tr/diyaliz2.asp?ID=7>. [Erişim: 15 Kasım 2020].
61. Almutary H, Bonner A, Douglas C (2013). Symptom burden in chronic kidney disease: A review of recent literature. J Ren Care 39(3): 140-150.

62. Ettema EM, Zitteema D, Kuipers J, Gansevoort R, Vart P, de Jong PD, Westerhuis R, Franssen C (2014). Dialysis hypotension: A role for inadequate increase in arginine vasopressin levels? A systematic literature review and meta-analysis. *American Journal of Nephrology* 39: 100-109.
63. Agarwal R, Sinha A, Light R (2011). Toward a definition of masked hypertension and white-coat hypertension among hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 6: 2003-2008.
64. Türk Nefroloji ve Böbrek Hastalıkları Derneği, Registry Raporu (2013). Erişim adresi: <http://www.tsn.org.tr/index.php?cat=26> [Erişim: 10 Kasım 2021].
65. Jimmy W, Tariq S, Allen RN (2000). Role of sodium and volume in the pathogenesis of hypertension in hemodialysis. *Seminars in Dialysis* 17: 260-264.
66. Rodriguez-Roisin R, Barbera JA (2010). Pulmonary complications of abdominal disease. Mason RJ, Broaddus JF, Murray VC, Nadel JA (Ed.), *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 5th ed. Philadelphia, Saunders Elsevier: 1982-1998.
67. Blumenkrantz MJ (1994). Nutrition. Daugirdas JT, Ing TS (Ed.), *Handbook of dialysis*. Boston, Little, Brown and Company: 374-400.
68. Campfield L, Smith F, Guisez Y, Devos R, Burn P (1995). Recombinant mouse OB protein: evidence for a peripheral signal linking adiposity and central neural networks. *Science* 269: 546-549.
69. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS (2003). *Handbook of dialysis*. Diyaliz El Kitabı. 3th ed, Çeviren: Bozfakioğlu S, Güneş Kitabevi Ltd. Şti., Ankara, 2003.
70. Davison SN, Jhangri GS (2010). Impact of pain and symptom burden on the health-related quality of life of hemodialysis patients. *Journal of Pain and Symptom Management* 39(3): 477-85.
71. Özel M (2012). Hemodiyaliz hastalarına bakım verenlerin semptom kontrolünde yaptıkları girişimler ve yaşadıkları sorunlar. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Gaziantep.
72. Durna Z (2013). İç Hastalıkları Hemşireliği. Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul; Sayfa: 442-496.

73. Özçürümez G, Tanrıverdi N, Zileli L (2003). Kronik böbrek yetmezliğinin psikiyatrik ve psikososyal yönleri. *Türk Psikiyatri Dergisi* 14(1): 72-80.
74. Kangal A (2012). Mutluluk üzerine kavramsal bir değerlendirme ve Türk Hanehalkı için bazı sonuçlar. *Electronic Journal of Social Sciences* 12(44): 214-233.
75. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2020). Yaşam memnuniyeti araştırması, 2020. Haber Bülteni. 18 Şubat 2021. Sayı: 37209. Erişim adresi: file:///C:/Users/Pc/Downloads/Ya%C5%9Fam_Memnuniyeti_Ara%C5%9Ft%C4%B1rmas%C4%B1_18.02.2021.pdf. [Erişim: 3 Kasım 2021].
76. Gencer, N (2019). Dindarlık Öznel İyi Oluşu Etkiler Mi? Hemodiyaliz (HD) hastaları üzerinde kesitsel bir çalışma. *Cumhuriyet Theology Journal* 23(3): 1419-1444.
77. Üstüner Top F, Başkan Ş, Akpunar F, Aydın Pekdemir E, Bayrak GN (2009). Hemodiyaliz hastalarının yalnızlık düzeylerinin değerlendirilmesi, III. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi Bildiri Özet Kitabı, Düzce, 4-6 Haziran 2009, 111.
78. Akkuş Y, Akyar İ (2006). Hemodiyaliz hastalarının yalnızlık düzeyinin belirlenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi Mart-Haziran*: 42-47.
79. Türk Dil Kurumu Sözlükleri (TDKS) (2021). Genel Türkçe sözlük. Erişim adresi: www.tdk.gov.tr. [Erişim: 4 Kasım 2021].
80. Gülseven B, Oğuz S (2011). Kronik Durumlar. Karadakovan A, Eti Aslan F. (Ed.), Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım. Nobel Kitapevi, Adana, Sayfa: 105-117.
81. Kara B (2007). Hemodiyaliz hastalarında tedaviye uyum: Çok yönlü bir yaklaşım. *Gülhane Tıp Dergisi* 49: 132-136.
82. Kav S (2015). Onkoloji hemşireliğinde yeni paradigma: oral ajanlar, tedaviye uyum ve güvenli kullanımda hemşirenin rolü. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medicine Nursing Special Topics* 1(2): 1-7.
83. Cicolini G, Palma E, Simonetta C, Di Nicola M (2012). Influence of family carers on haemodialyzed patients' adherence to dietary and fluid restrictions: an observational study. *Journal of Advanced Nursing* 68(11): 2410-2417.
84. Ahrari S, Moshki M, Bahrami M (2014). The relationship between social support and adherence of dietary and fluids restrictions among hemodialysis patients in Iran. *Journal of Caring Sciences* 3(1): 11-19.

85. Kruger KA, Serpell JA (2010). Animal-assisted interventions in mental health: definitions and theoretical foundations. Handbook on Animal-Assisted Therapy. Elsevier Academic Press, San Diego, CA, US; Page: 33-48.
86. Karayağız Muslu G, Conk Z (2011). Hayvan destekli uygulamalar ve çocuklarda kullanımı. DEUHFED 4(2): 83-88.
87. Morrison ML (2007). Health benefits of animal assisted interventions. Complementary Health Practise Review 12(1): 51-62.
88. Delta Society (2009). What is animal-assisted activities and animal-assisted therapy. Access Available: <http://www.deltasociety.org/Page.aspx?pid=319>. [Accessed: 15 December 2021].
89. Pet Partners. Available from: www.petpartners.org. [Accessed: 15.11.2021]
90. Demirağ H, Hintistan S (2019). Yaşlı Sağlığında Pet Terapi (Hayvan Destekli Tedavi) uygulamalarının literatür eşliğinde incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 22(3): 217-224.
91. Jones, BA (1981). The Psychology of Human/Companion Animal Bond: An Annotated Bibliography. Philadelphia, Pa: Center for the Interaction of Animals and Society, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania.
92. Serpell JA (2010). Animal-assisted interventions in historical perspective. Fine AH (Ed.), Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice, Academic Press, New York; Page: 17-32.
93. Wolff AI, Frishman WH (2005). Animal-Assisted Therapy in Cardiovascular Disease. Elsevier Seminars in Integrative Medicine 2: 131-134.
94. Chumley PR (2012). Historical Perspectives of the Human-Animal Bond Within the Department of Defense. U.S. Army Medical Department Journal (April-June): 18-20.
95. International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO) (2017). Available from: <http://iahaio.org/>. [Accessed: 18 December 2021].
96. Braastad BO, Berget B (2010). Theoretical Frameworks for. Animal-Assisted Interventions. Department of Animal and Aquacultural Sciences. Available from: http://www.umb.no/statisk/greencare/meetings/abstracts_presentations/costwglbraastadtheoretical_frameworks.pdf. [Accessed: 18 December 2021].

97. Beyece İncesazlı S, Özer S, Yıldırım Y (2016). Rehabilitasyon Hemşireliğinde Hayvan Destekli Uygulamalar. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 5(2): 88-93.
98. Tüzün O, Sayar K (2006). Bağlanma Kuramı ve Psikopatoloji. Düşünen Adam 19 (1): 24-39.
99. Bowlby, J (2012). Sevgi bağlarının kurulması ve bozulması. Birinci baskı. Çeviren: Kamer M, Kocaeli: Psikoterapi Enstitüsü Eğitim Araştırma Sağlık Org. ve Danışmanlık Ltd. Şti., Kocaeli, 1-24.
100. Berget B, Ihlebæk C (2011). Animal- assisted interventions; effects on human mental health-a theoretical framework-2011. Erişim adresi: www.intechopen.com. [Erişim: 18 Mayıs 2021].
101. Gürbük H (2010). Panel 20-Yeşil (Herbal) Terapinin kullanım alanları ve bu konuda Avrupa’da yapılan çalışmalar. Psikiyatride Tedavi Yöntemleri Kongre Kitabı. Türkiye Psikiyatri Derneği 19. Anadolu Psikiyatri Günleri, 16-19 Haziran 2010, Eskişehir.
102. Ballarini G (2003). Pet therapy animals in human therapy. Conference Report Acta Bio Medica 74(2): 97-100.
103. Cevizci S, Erginöz E, Baltaş Z (2009). İnsan sağlığının iyileştirilmesine yönelik hayvan destekli tedaviler. TAF Preventive Medicine Bulletin 8(3): 263-272.
104. Calvo P, Fortuny JR, Guzmán S, Macías C, BowenJ, Garcia ML, Orejas O, Molins F, Tvarijonaviciute A, Cerón JJ, Bulbena A, Fatjó J (2016). Animal assisted Therapy (AAT) program as a useful adjunct to conventional psychosocial rehabilitation for patients with schizophrenia: results of a small-scale randomized controlled trial. Front Psychol 7: 1-13.
105. Burres S, Edwards NE, Beck AM, Richards E (2016). Incorporating pets into acute inpatient rehabilitation: A case study. Rehabil Nurs 41(6): 336-341.
106. Nordgren L, Engström G (2012). Effects of Animal-Assisted Therapy on Behavioral and/or Psychological Symptoms in Dementia: A Case Report. Am J Alzheimers Dis Other Demen 27(8): 625-632.

107. McCullough A, Ruehrdanz A, Jenkins MA, Gilmer MJ, Olson J, Pawar A, Holley L, Sierra-Rivera S, Linder DE, Pichette D, Grossman NJ, Hellman C, Guérin NA, O'Haire ME (2018). Measuring the effects of an animal-assisted intervention for pediatric oncology patients and their parents: A multisite randomized controlled trial. *J Pediatr Oncol Nurs* 35(3): 159-177.
108. Marcus DA, Bernstein CD, Constantin JM, Kunkel FA, Breuer P, Hanlon RB (2012). Animal-assisted therapy at an outpatient pain management clinic. *Pain Med* 13(1): 45-57.
109. Berry A, Borgi M, Terranova L, Chiarotti F, Alleva E, Cirulli F (2012). Developing effective animal-assisted intervention programs involving visiting dogs for institutionalized geriatric patients: A pilot study. *Psychogeriatrics* 12(3): 143-150.
110. Yıldırım C (2018). Pet terapinin tip 1 diyabetli çocuklarda insülin uygulaması sırasında oluşan ağrıya etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.
111. Machová K, Kejdanová P, Bajtlerová I, Bajtlerová R, Svobodová I, Mezian K (2018). Canine-assisted Speech Therapy for children with communication impairments: A randomized controlled trial. *Anthrozoos* 31(5): 587-598.
112. Wohlfarth R, Mutschler B, Beetz A, Kreuser F, Korsten-Reck U (2013). Dogs motivate obese children for physical activity: key elements of a motivational theory of animal-assisted interventions. *Front Psychol* 4: 1-7.
113. Cechetti F, Pagnussat AS, Marin KE, Bertuo P, Todero FZ, Ballardim SAO (2016). Terapia assistida por animais como recurso fisioterapêutico para idosos institucionalizados. *Sci Med* 26(3): 1-6.
114. Gabriels RL, Pan Z, Dechant B, Agnew J, Brim N, Mesibov G (2015). Randomized controlled trial of therapeutic horseback riding in children and adolescents with autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 54(7): 541-549.
115. Lucena-Antón D, Rosety-Rodríguez I, Moral-Munoz JA (2018). Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 31: 188-192.

116. Satiansukpong N, Pongsaksri M, Sasat D (2016). Thai elephant-assisted therapy programme in children with down syndrome. *Occup Ther Int* 23(2): 121-131.
117. Cirulli F, Borgi M, Berry A, Francia N, Alleva E (2011). Animal-assisted interventions as innovative tools for mental health. *Annali Dell'Istituto Superiore Di Sanita* 47 (4): 341-348.
118. Filan SL, Llewellyn-Jone RH (2006). Animal assisted therapy for dementia: a review of the literature. *International Psychogeriatrics* 18(4): 597-612.
119. Wada K, Shibata T (2007). Living with seal robots-Its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house. *Browse Journals & Magazines: IEEE Transactions On Robotics* 23(5): 972-980.
120. Kanamori M, Suzuki M, Tanaka M (2002). Maintenance and improvement of quality of life among elderly patients using a pet-type robot. *Japanese Journal of Geriatrics* 39(2): 214-218.
121. Edwards NE Beck AM (2002). Animal-assisted therapy and Nutrition in Alzheimer's disease. *West J Nurs Res* 24(6): 697-712.
122. Sahrmann JM, Niedbalski A, Bradshaw L, Johnson R, Deem SL (2015). Changes in human health parameters associated with a touch tank experience at a zoological institution. *Zoo Biology* 35(1): 4-13.
123. Anderson WP, Reid CM, Jennings GL (1992). Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *Med J Aust* 157(5): 298-301.
124. Sobo EJ, Eng B, Kassity-Krich N (2006). Canine visitation (pet) therapy: pilot data on decreases in child pain perception. *J Holist Nurs* 24(1): 51-57.
125. Orlandi M, Trangeled K, Mambrini A, Tagliani M, Ferrarini A, Zanetti L, Tartarini R, Pacetti P, Cantore M (2007). Pet therapy effects on oncological day hospital patients undergoing chemotherapy treatment. *Anticancer Research* 27(6): 4301-4303.
126. Johnson RA, Meadows RL, Haubner JS, Sevedge K (2008). Animal-assisted activity among patients with cancer: effects on mood, fatigue, self-perceived health, and sense of coherence. *Oncol Nurs Forum* 35(2): 225-232.

127. Gagnon J, Bouchard F, Landry M, Belles-Isles M, Fortier M, Fillion L (2004). Implementing a hospital based animal therapy program for children with cancer: a descriptive study. *Can Oncol Nurs J* 14(4): 217-22.
128. Esteves SW, Stokes T (2008). Social effects of a Dog's Presence on children with disabilities. *Anthrozoos* 21(1): 5-15.
129. Yorke J, Adams C, Coady N (2008). Therapeutic value of equine-human bonding in recovery from trauma. *Anthrozoös* 21(1): 17-30.
130. Burrows KE, Adams CL, Spiers J (2008). Sentinels of safety: service dogs ensure safety and enhance freedom and well-being for families with autistic children. *Qual Health Res* 18(12): 1642-1649.
131. Castelli P, Hart LA, Zasloff RL (2001). Companion cats and the social support systems of men with AIDS. *Psychol Rep* 89(1): 177-87.
132. Wright JD, Kritz-Silverstein D, Morton DJ, Wingard DL, Barrett-Connor E (2007). Pet ownership and blood pressure in old age. *Epidemiology* 18(5): 613-618.
133. Haubenhofer DK, Kirchengast S (2006). Physiological arousal for companion dogs working with their owners in animal-assisted activities and animal assisted therapy. *J Appl Anim Welf Sci* 9(2): 165-172.
134. Macauley BL (2006). Animal-assisted therapy for persons with aphasia: A pilot study. *J Rehabil Res Dev* 43(3): 357-366.
135. Nathans-Barel I, Feldman P, Berger B, Modai I, Silver H (2005). Animal-assisted therapy ameliorates anhedonia in schizophrenia patients. A controlled pilot study. *Psychother Psychosom* 74(1): 31-35.
136. Antonioli C, Reveley MA (2005). Randomised controlled trial of animal facilitated therapy with dolphins in the treatment of depression. *BMJ* 331(7527): 1231.
137. Tossani E, Cassano P, Fava M (2005). Depression and renal disease. *Semin in dialysis* 18: 73-81.
138. Yıldırım Keskin A, Özpulat P (2019). Kronik böbrek yetmezliği tanısıyla hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların yaşadıkları güçlükler. *Sağlık ve Toplum* 29(1): 33-43.

139. Akduran FS (2004). Hemodiyaliz hastalarında beslenmede hemşirenin rolü. Cınar Dergisi 10(2): 27-29.
140. Oz F (2004). Sağlık alanında temel kavramlar. 6th Baskı. Baskı imaj iç ve dış Ticaret A.Ş, Ankara; Sayfa: 180-205.
141. Alkan S, Sezgin A (1998). Yetişkin hastalarda yalnızlık. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2(1): 43-51.
142. Christensen AJ (2000). Patient-by-treatmentcontext interaction in chronic disease: a conceptual framework for the study of patient adherence. Psychosom Med 62: 435-443.
143. Flythe JE, Powell JD, Poulton CJ, Westreich KD, Handler L, Reeve BB, Carey TS (2015). Patient-reported outcome instruments for physical symptoms among patients receiving maintenance dialysis: a systematic review. American journal of kidney diseases 66(6): 1033-1046.
144. Korkmaz Aslan G, Emiroğlu ON (2012). Hemşireliğin görünürlüğünü artırmak için standardize ve kodlu bir sınıflama sisteminin kullanılması, klinik bakım sınıflama sistemi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 19(2): 69–79.
145. Akyol AD (2013). Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hastada palyatif bakım. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi 2(1): 31-41.
146. American Nurses Association (ANA) (2019). Erişim adresi: <https://www.nursingworld.org/search/?q=pet+therapy>. [Erişim: 1 Temmuz 2020].
147. Cevizci S (2010). Psikiyatride tedavi yöntemleri: İnsan Hayvan Etkileşimi ve Psikiyatride Hayvan Destekli Tedavi Modeline Bakış. Türkiye Psikiyatri Derneği On dokuzuncu Anadolu psikiyatri günleri kongresi, Eskişehir, 16-19 Haziran 2010, 25-26.
148. Buettner LL, Fitzsimmons S, Barba B (2011). Animal-assisted therapy for clients with dementia. J Gerontol Nurs 37(5): 10-14.
149. Banks MR, Willoughby LM, Banks WA (2008). Animal-Assisted Therapy and Loneliness in Nursing Homes: Use of Robotic versus Living Dogs. Journal of the American Medical Directors Association 9(3): 173-177.

150. Nightingale F (1969). Notes on Nursing: What it is, and what it is not. 1st edition. Dover Publications, USA; Page: 103.
151. İncazlı SB, Özer S, Yıldırım Y (2016). Rehabilitasyon hemşireliğinde hayvan destekli uygulamalar. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 5(2): 88-93.
152. Mauk K (2012). Rehabilitation nursing a contemporary approach to practice. 1st edition. Jones & Barlett Learning, Sudbury, Massachusetts, USA; Page: 443-454.
153. Riddick CC (1985). Health, aquariums and the institutionalized elderly. Marriage Fam Rev 8(3-4): 163-173.
154. Diyaliz Merkezleri Hakkındaki Yönetmelik. T.C. Resmi Gazete, 30701, 1 Mart 2019.
155. Kılıç Akça N (2011). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalara uygulanan akupres'in kaşıntı durumuna etkisi. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Kayseri.
156. Umut S, Bartu Saryal S (2010). Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı tanı ve tedavi uzlaşısı raporu. Görsel Dizayn Ofset Matbaacılık Tic. Ltd. Şti, Ankara; Sayfa: 7-10.
157. Hintistan S, Deniz A (2018). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda semptom değerlendirmesi. Bezmialem Science 6: 112-118.
158. Bayın Donar G (2019). Diyaliz tedavisi alan hastaların sağlık hizmeti kullanımını ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.
159. De Jong-Gierveld J, Kamphuis FH (1985). The development of a Rasch-type loneliness scale. Applied Psychological Measurement 9: 289-299.
160. Çavdar D, Bağcı V, Çorbacı EC, Sarıtaş S. Taşdelen MK (2015). Adaptation of De Jong Gierveld Loneliness Scale into Turkish. International Journal of Humanities and Social Science 5(9): 84-92.
161. Lyubomirsky S, Lepper HS (1999). A measure of subjective happiness: preliminary reliability and construct validation. Soc Indic Res 46: 137-155.
162. Doğan T, Totan T (2012). Translation and validation of the Turkish subjective happiness scale. The Journal of Happiness and Well-Being 1(1): 23-31.

163. Kim Y, Evangelista LS, Phillips LR, Pavlish C, Kopple JD (2010). The End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire (ESRDAQ): testing the psychometric properties in patients receiving in-center hemodialysis. *Nephrology Nursing Journal* 37: 377-393.
164. Ok E, Kutlu FY (2019). Psychometric properties of Turkish version of The End Stage Renal Disease Adherence Questionnaire. *ACU Sağlık Bil Derg* 10(3): 427-437.
165. Weisbord SD, Fried LF, Arnold RM, Rotondi AJ, Fine MJ, Levenson DJ, Switzer GE (2004). Development of a symptom assessment instrument for chronic hemodialysis patients: the dialysis symptom index. *Journal of Pain and Symptom Management* 27(3): 226-240.
166. Önsöz HB, Usta Yeşilbalkan Ö (2013). Reliability and validity of the Turkish version of the dialysis symptom index in chronic hemodialysis patients. *Turkish Nephrology, Dialysis and Transplantation Journal* 22(1): 60-67.
167. Joy for all-Silver Cat with White mitts-interactive companion pets-realistic & lifelike. Erişim adresi: https://www.amazon.com/Innovation-Companion-Lifelike-Realistic-Companionship/dp/B017JQQ00Q/ref=pd_lpo_201_t_2/139-3045044-4393235?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B017JQQ00Q&pd_rd_r=85557ead-a255-47c0-959d-a558b578e974&pd_rd_w=IfIu4&pd_rd_wg=ARWYK&pf_rd_p=7b36d496-f366-4631-94d3-61b87b52511b&pf_rd_r=FAQEQDNJMMMP4DKDXR5W&refRID=FAQEQDNJMMMP4DKDXR5W&th=1#. [Erişim: 26 Mayıs 2020].
168. Akvaryum nasıl temizlenir?. Erişim adresi: <https://www.yasemin.com/pratik-bilgiler/haber/2745419-akvaryum-nasil-temizlenir>. [Erişim: 27 Mayıs 2020].
169. Tournier I, Vives MF, Postal V (2017). Animal-assisted intervention in dementia: effects on neuropsychiatric symptoms and on caregivers' distress perceptions. *Swiss J Psychol* 76(2): 51.
170. Scholten T, Vissenberg C, Heerink M (2016). Hygiene and the use of robotic animals in hospital: A review of the Literature. *International journal of social robotics* 8: 499-511.

171. Hasbro's joy for all companion pets care Guide. 2020. Erişim adresi: <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/B1vdDySrwiS.pdf>. [Erişim: 28 Mayıs 2020].
172. Sociale robot PARO Gebruikers hand leiding (2020). Erişim adresi: https://www.focalmeditech.nl/sites/default/files/downloads/Handleiding_PARO_1201_NL_web.pdf. [Erişim: 28 Mayıs 2020].
173. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): How to protect yourself & others. Updated Feb. 4, 2021. Erişim tarihi: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>. [Erişim: 5 şubat 2021].
174. Prieto Vidal N, Adeseun Adigun O, Pham T, Mumtaz A, Manful C, Callahan G, Stewart P, Keough D, Thomas RH (2018). The effects of cold saponification on the unsaponified fatty acid composition and sensory perception of commercial natural herbal soaps. *Molecules* 23(9): 2356.
175. Springthorpe VS, Sattar SA (1990). Chemical disinfection of viruscontaminated surfaces. *Critical Reviews in Environmental Control* 20(3): 169-229.
176. Wells DL (2005). The effect of videotapes of animals on cardiovascular responses to stress. *Stress Heal* 21(3): 209-213.
177. Sanchez M, Delpont M, Bachy M, Kabbaj R, Annequin D, Vialle RR (2015). How can surgeonfish help pediatric surgeons? A pilot study investigating the antinociceptive effect of fish aquariums in adult volunteers. *Pain Res Manag* 20(1): e28–e32.
178. Cracknell D, Beyaz MP, Pahl S, Nichols WJ, Depledge MH (2016). Marine biota and psychological well-being: A preliminary examination of dose-response effects in an aquarium setting. *Environ Behav* 48(10): 1242-1269.
179. World Health Organization (WHO) (2014). 10 facts about diabetes. Updated November 2014. Erişim adresi: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/en/>. [Erişim: 1 Temmuz 2020].
180. Neyzi O, Ertuğrul T, Demirkol M (2002). Öykü ve Fizik Muayene. Neyzi O, Ertuğrul T (Ed.), *Pediatric. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul*, Sayfa: 6-7.

181. Schriger DL (2007). Approach to the patient with abnormal vital signs. Goldman L, Ausiello D (Ed.). Cecil Textbook of Medicine. Saunders Elsevier, Philadelphia; Page: 1-108.
182. Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E (2015). Braunwald's heart disease: A textbook of cardiovascular medicine. 9th edition. Elsevier, Philadelphia; Page: 155-178.
183. O'Driscoll BR, Howard LS, Davison AG (2008). BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. Thorax 63(6): 1-68.
184. Yılmaz H (2007). Örneklem büyüklüğünün saptanması ve istatistiksel testler. Erişim adresi: https://www.tavsiyedyorum.com/makale_298.htm. [Erişim: 8 Şubat 2021].
185. Wolfe RR, Miller SL, Mille KB (2008). Optimal protein intake in the elderly. Clinical Nutrition 27(5): 675-684.
186. Edwards NE, Beck AM (2013). The influence of aquariums on weight in individuals with dementia. Alzheimer Dis Assoc Disord 27(4): 379-383.
187. Dembicki D, Anderson J (1996). Pet ownership may be a factor in improved health of the elderly. Journal of Nutrition For the Elderly 15(3): 15-31.
188. Bibbo J, Curl AL, Johnson RA (2014). Health benefits of dog walking for older adults. Poster presented at The Gerontological Society of America's 67th Annual Scientific Meeting, Washington, November 2014.
189. Utz RL (2014). Walking the dog: The effect of pet ownership on human health and health behaviors. Social Indicators Research 116: 327-339.
190. Johnson RA, Meadows RL (2010). Dog-Walking: Motivation for adherence to a walking program. Clinical Nursing Research 19: 387-402.
191. Coleman MT, Looney S, O'Brien J, Ziegler C, Pastorino CA, Turner C (2002). The eden alternative: Findings after 1 year of implementation. The Journals of Gerontology: Series A: Biological Sciences and Medical Sciences 57(7): M422-M427.

192. Cerulli C, Minganti C, De Santis C, Tranchita E, Quaranta F, Parisi A (2014). Therapeutic horseback riding in breast Cancer survivors: : A pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 20(8): 623-629.
193. Lang K (2015). Animal assisted therapy and pet ownership: efficacy as an adjunct to the traditional pharmacologic treatment of cardiovascular disease. Master's thesis, Cornell University Weill Cornell Institute of Medical Sciences, School of Health Sciences, New York, USA.
194. Tanaka M, Ishii A, Yamano E, Ogikubo H, Okazaki M, Kamimura K, Konishi Y, Shiger Emoto S, Watanabe, Y (2012). Effect of a human-type communication robot on cognitive function in elderly women living alone. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research* 18: CR550-CR557.
195. Mueller MK, King EK, Callina K, Dowling-Guyer S, McCobb E (2021). Demographic and contextual factors as moderators of the relationship between pet ownership and health. *Health Psychology and Behavioral Medicine* 9(1): 701-723.
196. Thodberg K, Sørensen LU, Christensen JW, Poulsen PH, Houbak B, Damgaard V, Keseler I, Edwards D, Videbech PB (2016). Therapeutic effects of dog visits in nursing homes for the elderly. *Psychogeriatrics* 16(5): 289-97.
197. Grubbs B, Artese A, Schmitt K, Cormier E, Panton L (2016). A pilot study to assess the feasibility of group exercise and animal-assisted therapy in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 24(2): 322-331.
198. DeSchraver MM, Riddick CC (1990). Effects of watching aquariums on elders' stress. *Anthrozoos* 4(1): 44-48.
199. Bateson K, McCabe B, Baun MM, Wilson C (1997). The effect of a therapy dog on socialization and physiological indicators of stress in persons diagnosed with Alzheimer's disease. Wilson CC, Turner DC (Ed.), *Companion animals in human health*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications; Page: 203-215.
200. Goleman M, Drozd L, Karpiński M, Czyżowski P (2012). Cat therapy as an alternative form of animal-assisted therapy. *Medycyna Weterynaryjna* 68(12): 732-735.

201. Robinson H, MacDonald B, Broadbent E (2015). Physiological effects of a companion robot on blood pressure of older people in residential care facility: A pilot study. *Australasian Journal on Ageing* 34(1): 27-32.
202. Liang A, Piroth I, Robinson H, MacDonald B, Fisher M, Nater UM, Skoluda N, Broadbent, E (2017). A pilot randomized trial of a companion robot for people with dementia living in the community. *Journal of the American Medical Directors Association* 18: 871-878.
203. Carretero R, Saez P (2017). Effects of non-pharmacological intervention through the therapeutic robot paro in persons with Alzheimer's disease and other dementias. Poster session presented at the Alzheimer's Global Summit Lisbon, 19 Sept 2017: number 18.
204. Stasi MF, Amati D, Costa C, Resta D, Senepa G, Scarafioiti C, Aimonino N, Molaschi M (2004). Pet-therapy: a trial for institutionalized frail elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr Suppl* (9): 407-412.
205. Luptak JE, Nuzzo NA (2004). The effects of small dogs on vital signs in elderly women: A pilot study. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* 15: 9-12.
206. Allen K, Blascovich J, Mendes WB (2002). Cardiovascular reactivity and the presence of pets, friends, and spouses: the truth about cats and dogs. *Psychosomatic Medicine* 64(5): 727-739.
207. Krause-Parello CA, Kolassa J (2016). Pet therapy: Enhancing social and cardiovascular wellness in community dwelling older adults. *J Community Health Nurs* 33(1): 1-10.
208. Barker SB, Knisely JS, Mc Cain NL, Schubert CM, Pandurangi AK (2010). Exploratory study of stress buffering response patterns from interaction with a therapy dog. *Anthrozoos* 23(1): 79-91.
209. Holder TRN, Gruen ME, Roberts DL, Somers T, Bozkurt A (2020). A systematic literature review of animal-assisted interventions in oncology (Part II): theoretical mechanisms and frameworks. *Integr Cancer Ther* 19: 1-18.

210. Batson K, McCabe B, Baun, MM, Wilson C (1998). The effect of a therapy dog on socialization and physiological indicators of stress in persons diagnosed with Alzheimer's disease. Wilson CC, Turner DC (Ed.), *Companion animals in human health*, Thousand Oaks, CA, Sage; Page: 203-215.
211. Parslow RA, Jorm AF (2003). Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease: another look. *Med J Aust* 179(9): 466-468.
212. Katcher AH, Friedmann E, Beck AM, Lynch JJ (1983). Talking, looking, and blood pressure: Physiological consequences of interaction with the living environment. Katcher AH, Beck AM (Ed.), *New perspectives on our lives with companion animals*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press; Page: 351-359.
213. Latella D, Abrams BN (2015). The role of the equine in animal-assisted interactions. Fine AH (Ed.), *Handbook on Animal-Assisted Therapy*. 4th Edition, Academic Press; Pages: 115-137.
214. Machová K, Svobodová I, Říha M, Ryšánková L (2016). Potential suitable methods for measuring the effects of animal-assisted activities and therapy: A review. *Scientia agriculturae bohemia* 47(3): 118-123.
215. Mitsui T, Shibata T, Wada K, Tanie K (2001). Psychophysiological effects by interaction with mental commit robot. *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Expanding the Societal Role of Robotics in the the Next Millennium* (Cat. No.01CH37180), ABD, 29 October 2001-3 November 2001, 1189-1194.
216. Çelik N, Öner Eyüboğlu AF, Akçay Ş, Özdemir FN (1999). Hemodiyaliz tepe akım hızları ve oksijen saturasyonu üzerine etkisi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, Association 4: 178-181.
217. Dimitrijević I (2009). Animal-assisted therapy—a new trend in the treatment of children and adults. *Psychiatr Danub* 21: 236-241.
218. Kim O, Hong S, Lee HA, Chung YH, Lee SJ (2015). *Animal assisted intervention for rehabilitation therapy and psychotherapy*. 2nd edition. *Complementary Therapies for the Body, Mind and Soul*, United Kingdom; Page: 147-161.

219. Quintal V, Reis-Pina P (2021). Animal-assisted therapy in palliative care terapia assistida com animais nos cuidados paliativos. *Acta Med Port* 34(10): 690-692.
220. Chen TT, Hsieh TL, Chen ML, Tseng WT, Hung CF and Chen CR (2021). Animal-assisted therapy in middle-aged and older patients with schizophrenia: A randomized controlled trial. *Front. Psychiatry* 12: 1-9.
221. White-Lewis S, Johnson R, Ye S, Russell C (2019). An equine-assisted therapy intervention to improve pain, range of motion, and quality of life in adults and older adults with arthritis: A randomized controlled trial. *Applied Nursing Research* 49: 5-12.
222. Burton LE, Qeadan F, Burge MR (2019). Efficacy of equine-assisted psychotherapy in veterans with posttraumatic stress disorder. *J Integr Med* 17(1): 14-19.
223. Zisselman MH, Rovner BW, Shmuely Y, Ferrie P (1996). A pet therapy intervention with geriatric psychiatry inpatients. *The American Journal of Occupational Therapy* 50(1): 47-51.
224. Arkow P (2011). *Animal-assisted therapy and activities: A study and research resource guide for the use of companion animals in animal assisted interventions*. 10th edition. Ideas, Stratford, NJ; Page: 1-195.
225. Sahebalzamani M, Rezaei O, Moghadam LF (2020). Animal-assisted therapy on happiness and life quality of chronic psychiatric patients living in psychiatric residential care homes: a randomized controlled study. *BMC Psychiatry* 20: 575.
226. Tobeh F, Sahebalzamani M, Moghaddam LF, Farahani H (2017). The effects of animal-assisted therapy on happiness of chronic psychiatric patients in a nursing home in Tehran: A randomized controlled study. *25th European Congress of Psychiatry/European Psychiatry* 41S (S1): S786-S786.
227. Beck CE, Gonzales F Jr, Sells CH, Jones C, Reer T, Zhu YY (2012). The effects of animal-assisted therapy on wounded warriors in an Occupational Therapy Life Skills program. *US Army Med Dep J* (Apr-Jun): 38-45.
228. White JH, Quinn M, Garland S, Dirkse D, Wiebe P, Hermann M, Carlson LE (2015). Animal-Assisted therapy and counseling support for women with breast cancer: An exploration of patient's perceptions. *Integr Cancer Ther* 14(5): 460-467.

229. Dell C, Chalmers D, Stobbe M, Rohr B, Husband A (2019). Animal-assisted therapy in a Canadian psychiatric prison. *International Journal Of Prisoner Health* 15(3): 209-231.
230. Moody WJ, King R, O'Rourke S (2002). Attitudes of paediatric medical ward staff to a dog visitation programme. *Journal of Clinical Nursing* 11(4): 537-544.
231. Elliott SM (2015). The psychological benefits of animal assisted therapy on elderly nursing home patients. Honors Research Projects, 59. Available from: http://ideaexchange.uakron.edu/honors_research_projects/59. [Accessed: 10 November 2021].
232. Gonzalez-Ramirez, MT, Quezada-Berumen, LC, Landero-Hernandez R (2019). Subjective Happiness after Living a Traumatic Event in People with and without Companion Animals. *Accion Psicologica* 16(1): 91-104.
233. Aşti T, Kara M, İpek G, Erci B (2006). The experiences of loneliness, depression and social support of turkish patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis and their caregivers. *J Clin Nurs* 15: 490-497.
234. Robinson H, MacDonald B, Kerse N, Broadbent E (2013). The psychosocial effects of a companion robot: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 14: 661-667.
235. Huff-Mercer KA (2015). Animal-assisted therapy and application to older adults in long term care. *Journal of Arts & Humanities* 4(5): 16-26.
236. Vrbanc Z, Zecević I, Ljubić M, Belić M, Stanin D, Bottegaro NB, Jurkić G, Skrlin B, Bedrica L, Zubčić D (2013). Animal assisted therapy and perception of loneliness in geriatric nursing home residents. *Coll Antropol* 37(3): 973-976.
237. Swan H (2015). A pilot study: Assessing the effectiveness of an animalassisted intervention in reducing loneliness of postsecondary students. Master's thesis, University of New Brunswick, Faculty of Education, Canada.
238. Banks MR, Banks WA (2005). The effects of group and individual animal-assisted therapy on loneliness in residents of long-term care facilities. *Anthrozoös* 18(4): 396-408.

239. Stanley IH, Conwell Y, Bowen C, Van Orden KA (2014). Pet ownership may attenuate loneliness among older adult primary care patients who live alone. *Aging & Mental Health* 18(3): 394-399.
240. Buckle CJ (2015). Effects of an animal visitation intervention on the depression, loneliness, and quality of life of older people: A randomised controlled study. Master's thesis, Stellenbosch University Faculty of Arts and Social Sciences, South Africa.
241. Jessen J, Cardiello F, Baun MM (1996). Avian companionship in alleviation of depression, loneliness, and low morale of older adults in skilled rehabilitation units. *Psychol Rep* 78(1): 339-348.
242. Bernstein PL, Friedmann E, Malaspina A (2000). Animal-assisted therapy enhances resident social interaction and initiation in long-term care facilities. *Anthrozoös* 13(4): 213-224.
243. Sollami A, Gianferrari E, Alfieri M, Artioli G, Taffurelli C (2017). Pet therapy: an effective strategy to care for the elderly? An experimental study in a nursing home. *Acta Biomed* 88: 25-31.
244. Pu L, Moyle W, Jones C, Todorovic M (2019). The effectiveness of social robots for older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Gerontologist* 59(1): e37-e51.
245. Mugford RA, M'Comisky JG (1975). Some recent work on the psychotherapeutic value of cage birds with old people. Anderson RS (Ed.), *Pets, Animals, and Society*. Baillier Tindall, London, Page: 54-65.
246. Johnson RA, Albright DL, Marzolf JR, Bibbo JL, Yaglom HD, Crowder SM, Carlisle GK, Willard A, Russell CL, Grindler K, Osterlind S, Wassman M, Harms N (2018). Effects of therapeutic horseback riding on post-traumatic stress disorder in military veterans. *Military Medical Research* 5(3): 1-13.
247. Bánszky N, Kardos E, Rózsa L, Gerevich J (2012). The psychiatric aspects of animal assisted therapy. *Psychiatr Hung* 27(3): 180-190.

248. Muela A, Balluerka N, Amiano N, Caldentey MA, Aliri J (2017). Animal-assisted psychotherapy for young people with behavioural problems in residential care. *Clin Psychol Psychother* 24(6): O1485-O1494.
249. Vlaminc H, Maes B, Jacobs A, Reyntjens S, Evers G (2001). The dialysis diet and fluid non-adherence questionnaire: validity testing of a self-report instrument for clinical practice. *J Clin Nurs* 10: 707-715.
250. Kara B (2009). Diyaliz diyet ve sıvı kısıtlamasına uyumsuzluk ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 12: 20-27.
251. Kugler C, Vlaminc H, Haverich A, Maes B (2005). Nonadherence with diet and fluid restrictions among adults having hemodialysis. *J Nurs Scholarsh* 37: 25-29.
252. Cvengros JA, Christensen AJ, Lawton WJ (2004). The role of perceived control and preference for control in adherence to a chronic medical regimen. *Ann Behav Med* 27: 155-161.
253. Leggat LE (2005). Adherence with dialysis: A focus on mortality risk. *Seminars in Dialysis* 18: 137-141.
254. Kammerer J, Garry G, Hartigan M, Carter B, Erlich L (2007). Adherence in patients on dialysis: strategies for success. *Nephrol Nurs J* 34: 479-486.
255. Özkurt S, Sağlan Y, Gölge H, Sağlan R, Balcıoğlu H, Bilge U, Ünlüoğlu İ (2017). Hemodiyaliz hastalarında tedaviye uyumun değerlendirilmesi. *Ankara Med J* 17(4): 275-283.



EKLER

Ek 1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu

Değerli Katılımcılar,

Aşağıdaki anket formu, robotik kedi ve Betta balık terapilerinin hemodiyaliz uygulanan hastalarda fizyolojik ve psikolojik etkilerinin incelenmesini amaçlayan bir çalışma için hazırlanmıştır. Katılımınız, ilginiz ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

1. Yaş:.....

2. Cinsiyet

a) Erkek

b) Kadın

3. Medeni durum

a) Evli

b) Bekar (Dul/Boşanmış)

4. Eğitim düzeyi

a) Okur-Yazar

b) İlköğretim

c) Lise

d) Üniversite

5. Aile tipi

a) Çekirdek aile

b) Geniş aile

c) Yalnız

6. Çalışma durumu

a) Çalışıyor

b) Çalışmıyor

7. Meslek

a) Emekli

b) Ev hanımı

c) Serbest Meslek

d) Özel Sektör

e) Memur

8. Gelir algı düzeyi

a) Gelir giderden az

b) Gelir gidere denk

c) Gelir giderden fazla

9. Kronik böbrek hastalığının süresi

a) 1 yıl altı

b) 1-5 yıl

c) 6-10 yıl

d) 11 yıl ve üzeri

10. Hemodiyaliz süresi

a) 1 yıl altı

b) 1-5 yıl

c) 6-10 yıl

d) 11 yıl ve üzeri

11. Ek kronik hastalığa sahip olma durumu

a) Evet

b) Hayır

Ek 2. De Jong Gierveld Yalnızlık Ölçeği

Sayın katılımcı,

Aşağıda verilen her bir ifadeyi dikkatle okuduktan sonra bu ifadenin sizin için ne kadar uygun olduğunu yanda verilen seçeneklerden birini seçerek belirtiniz. Hiçbir maddeyi boş bırakmamaya özen gösteriniz. İlginiz için teşekkür ederiz.

Maddeler	Hiç uygun değil	Uygun değil	Uygun	Çok uygun
1.Keşke gerçekten yakın bir arkadaşım olsa.	1	2	3	4
2. Etrafımda bana eşlik eden kimsenin olmaması beni üzüyor.	1	2	3	4
3. Ne zaman arkadaşlarıma ihtiyacım olsa onlara güvenebilirim.	1	2	3	4
4. Sıklıkla kendimi reddedilmiş hissediyorum.	1	2	3	4
5. Kendimi boşlukta hissediyorum.	1	2	3	4
6. Tamamıyla güvenebileceğim çok sayıda insan var.	1	2	3	4
7. Etrafımda birilerinin olmasını özlüyorum.	1	2	3	4
8. Etrafımda günlük problemlerim hakkında konuşabileceğim daima birisi vardır.	1	2	3	4
9.Sıkıntıya düştüğümde güvenebileceğim birçok kişi var.	1	2	3	4
10. Arkadaş ve yakın çevrem çok sınırlı olduğunu hissediyorum.	1	2	3	4
11. Kendimi yakın hissettiğim yeterince insan var.	1	2	3	4

Ek 3. Öznel Mutluluk Ölçeği (ÖMÖ)

Cinsiyet:

Yaş:

1. Genelde kendimi şu şekilde değerlendiririm:

Çok mutlu değilim 1 2 3 4 5 6 7 Çok mutluyum

2. Emsallerimle (akran) karşılaştırdığımda çoğuna göre kendimi şöyle değerlendiririm:

Daha az mutlu 1 2 3 4 5 6 7 Daha çok mutlu

3. “Bazı insanlar genellikle çok mutludurlar, ne olup bittiğine aldırmaksızın her şeyden keyif alırlar.” Böyle bir ifade sizi ne ölçüde tanımlamaktadır?

Hiç uygun değil 1 2 3 4 5 6 7 Tamamen Uygun

4. “Bazı insanlar genellikle çok mutlu değildirler ve olmaları gerektiği kadar mutlu görünmezler.” Böyle bir ifade sizi ne ölçüde tanımlamaktadır?

Hiç uygun değil 1 2 3 4 5 6 7 Tamamen Uygun

Ek 4. Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)-Uyum Ölçeği

Aşağıdaki sorularda, hemodiyaliz tedavisine katılım, ilaç kullanımı, sıvı kısıtlaması ve diyetinize ilişkin görüş bildirmeniz istenmektedir. Bu bilgi, diyaliz tedavisine katılım, ilaç kullanımı, sıvı kısıtlaması ve diyet önerilerinize uyum sağlamakta güçlük çekip çekmediğinizi anlamamıza yardımcı olacaktır. Lütfen size en uygun gelen seçenekleri işaretleyiniz.

1. Geçen ay boyunca kaç hemodiyaliz seansını tamamıyla kaçırdınız?

- (a) Hiçbir hemodiyaliz seansını kaçırmadım
- (b) Bir hemodiyaliz seansını kaçırdım
- (c) İki hemodiyaliz seansını kaçırdım
- (d) Üç hemodiyaliz seansını kaçırdım
- (e) Dört veya daha fazla hemodiyaliz seansını kaçırdım

2. Geçen ay hemodiyaliz seansınızı kaçırmamanızın esas nedeni neydi?

- (1) Hiçbir hemodiyaliz seansını kaçırmadım
- (2) Ulaşım sorunları
- (3) Başka işler yapmak zorundaydım (lütfen açıklayınız)
- (4) Hemodiyaliz giriş yerinde (greft, fistül veya kateter) pıhtılaşma/ tıkanıklık
- (5) Doktor randevusu
- (6) Acil servise gitmek zorundaydım
- (7) Hastanede yatıyordum
- (8) Unuttum
- (9) Gitmek istemedim veya gidemedim
- (10) Diğer (Belirtiniz)

3. Geçen ay boyunca hemodiyaliz seansınızı kaç kez kısalttınız?

- (a) Hemodiyaliz seansımı kısaltmadım
- (b) 1 kez
- (c) 2 kez
- (d) 3 kez
- (e) 4-5 kez
- (f) Diğer (sıklık belirtiniz)

4. Geçen ay boyunca, hemodiyaliz seansınız ortalama kaç dakika kısaltıldı?

- (a) Hemodiyaliz süremi kısaltmadım
- (b) 10 dakikadan az veya 10 dakika
- (c) 11-20 dakika
- (d) 21- 30 dakika
- (e) 31 dakikadan fazla
- (f) Diğer(belirtiniz)

(Hemodiyaliz seansınızı 1 seferden fazla kısalttığınız için 2 ya da daha fazla farklı zaman belirtmek isterseniz lütfen bu alanı kullanınız.)

- 1. kısaltma:dakika
- 2. kısaltma:dakika
- 3. kısaltma:dakika

Ek 4. (Devam)

5. Hemodiyaliz seansınızı kısaltmanızın esas nedeni neydi?

- (1) Hemodiyaliz süremi kısaltmadım
- (2) Kramp
- (3) Tuvalet kullanımı
- (4) Huzursuzluk
- (5) Düşük kan basıncı
- (6) Hemodiyaliz giriş yerinde (greft, fistül veya kateter) pıhtılaşma/ tıkanıklık
- (7) Doktor randevusu
- (8) Kişisel iş ya da acil durum
- (9) Çalışma programı
- (10) Ulaşım sorunları
- (11) Sağlık personelinin kararıydı (sebebinin belirtiniz)
- (12) Diyalizde kalacak gibi hissetmedim
- (13) Diğer (Belirtiniz)

6. Geçen hafta boyunca, düzenli kullanmanız gereken ilaçlarınızı hangi sıklıkta almadınız?

- (a) Hiçbir zaman ilaçlarımı almayı unutmadım
- (b) Çok nadir almadım
- (c) Yaklaşık yarısını almadım
- (d) Çoğu zaman almadım
- (e) Her zaman almadım

7. Geçen hafta düzenli kullanmanız gereken ilaçlarınızı almamanızın esas nedeni neydi?

- (1) İlaçları almayı unutmadım
- (2) İlaçları almayı unuttum
- (3) İlaçları aldirmayı unuttum
- (4) İlaç maliyeti
- (5) Kullanım zorluğu
- (6) Hastanede yatıyordum
- (7) Yan etkiler
- (8) Diğer (Belirtiniz)

8. Geçen hafta boyunca hangi sıklıkta sıvı kısıtlaması önerilerine uydunuz?

- (a) Her zaman
- (b) Çoğu zaman
- (c) Yarı yarıya
- (d) Çok nadir
- (e) Hiçbir zaman

9. Geçen hafta boyunca hangi sıklıkta diyet önerilerine uydunuz?

- (a) Her zaman
- (b) Çoğu zaman
- (c) Yarı yarıya
- (d) Çok nadir
- (e) Hiçbir zaman

Ek 5. Diyaliz Semptom İndeksi (DSİ)

Geçen hafta boyunca aşağıdaki semptomu yaşadınız mı?		“Evet” ise: Sizi ne kadar etkiledi?					
			Hiç	Biraz	Bazen	Çok Az	Çok Fazla
1. Kabızlık	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
2. Bulantı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
3. Kusma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
4. İshal	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
5. İştahta azalma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
6. Kas krampları	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
7. Bacaklarda şişlik	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
8. Nefes darlığı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
9. Sersemlik/baş dönmesi	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
10. Bacakları hareketsiz tutmada zorlanma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
11. Ayaklarda uyuşukluk veya karıncalanma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
12. Yorgun hissetme veya enerjide azalma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
13. Öksürme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
14. Ağız kuruluğu	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
15. Kemik veya eklem ağrısı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
16. Göğüs Ağrısı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
17. Baş ağrısı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
18. Kas ağrısı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
19. Konsantre olmada zorluk	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
20. Deride kuruluk	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
21. Kaşıntı	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
22. Endişelenme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
23. Sinirli hissetme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
24. Uykuya dalmada zorlanma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
25. Uykuyu sürdürmede zorlanma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
26. Rahatsız hissetme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
27. Üzgün hissetme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
28. Kaygılı hissetme	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
29. Sekse ilgide azalma	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5
30. Cinsel yönden uyarılmada zorluk	Hayır	Evet→	1	2	3	4	5

Bu anket formunda sizin geçen hafta yaşadığınız başka semptom belirtilmemiş ise lütfen belirtiniz.....

Ek 6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) İzlem Formu**Grubu:****Hastanın Adı Soyadı:****Tarih:****Antropometrik  l  m**

	Pet terapi �ncesi	Pet terapi sırasında (2 ay)		Pet terapi sonrası (2 ay)	
Hastanın Boyu (cm):		1. ay	2. ay	3. ay	4. ay
Kilosu (kg):					
Tarih:					
Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m ²)					

Ek 7. Vital Bulgu İzlem Formu

Grubu:

Hastanın Adı Soyadı:

	Çalışma öncesi	Robotik kedi terapisi/Betta balık terapisi sırasında (2 ay)									Robotik kedi terapisi/Betta balık terapisi sonrasında (2 ay)						
HAFTA 1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Hemodiyaliz Öncesi Kan Basıncı (mm/Hg)																	
Hemodiyaliz Sonrası Kan Basıncı (mm/Hg)																	
Hemodiyaliz Öncesi Nabız (dk)																	
Hemodiyaliz Sonrası Nabız (dk)																	
Hemodiyaliz Öncesi Solunum (dk)																	
Hemodiyaliz Sonrası Solunum (dk)																	
Hemodiyaliz Öncesi Ateş (C°)																	
Hemodiyaliz Sonrası Ateş (C°)																	

Ek 8. Oksijen Saturasyonu (SpO₂) İzlem Formu

Grubu:

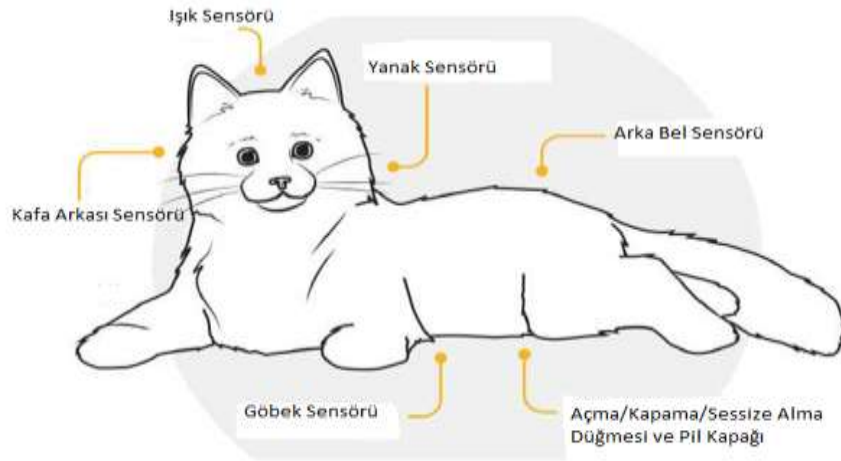
Hastanın Adı Soyadı:

	Çalışma öncesi	Robotik kedi terapisi/Betta balık terapisi sırasında (2 ay)								Robotik kedi terapisi/Betta balık terapisi sonrasında (2 ay)							
HAFTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Hemodiyaliz Öncesi SpO ₂ (%)																	
Hemodiyaliz Sonrası SpO ₂ (%)																	

Ek 9. Robot Kedi Bilgilendirme Broşürü



- ❖ Beyaz eldivenli gümüş kedi 4 adet 1.5VC alkalın pille çalışmaktadır.
- ❖ Şekilde gördüğünüz robot kedi hemodiyaliz esnasında size 30 dk refakat ederek arkadaşlık edecektir.
- ❖ Ona “**SİLV**ER” diye hitap edebilirsiniz.
- ❖ Ona istediğiniz gibi dokunabilir ve tüylerini okşayabilirsiniz.
- ❖ Silver robot simülasyon gerçek bir kediği taklit edebilir.
- ❖ Kedi benzeri hareketler yapabilir ve sesler çıkarabilir.
- ❖ Gerçek bir kedi gibi refakatçi Silver kedi gözlerini açıp kapatabilir, pençesini kaldırabilir, ağzını açabilir, başını ve vücudunu hareket ettirebilir.
- ❖ Refakatçi evcil kedi (Silver), gerçek kedi ırklarından esinlenen sentetik, yumuşak, fırçalanabilir kürklere sahiptir.
- ❖ Gerçek kediler gibi Silver, sensörleri sayesinde sarılma ve okşama gibi harekete ve dokunmaya yanıt verir.
- ❖ Robot olduğu için bir özel bakım veya beslenmesine gerek yoktur.



Ek 9. (Devam)



Kedi benzeri hareketler
ve sesler çıkarabilir



Gerçek kedi görünümünde
yumuşak kürke sahiptir



Gerçek kedi mırıltısı
çıkartabilir

Robotik Kedi “Silver” İle Etkileşim

“Silver”e dokunduğunuz yere bağlı olarak farklı tepki verecektir.



Kedinin sol yanağını okşadığınız
zaman başını elinize doğru hareket
ettirecektir



Kedinin kafasını veya sırtını
okşadığınız zaman mutlu bir
şekilde mırıldanacaktır



Kediyi sevmeye devam ettiğiniz
taktirde, karnını da sevmeniz
için yere yuvarlanacaktır



Kediyi ne kadar çok severseniz,
kedi rahatlayacak ve gözlerini
açıp kapatabilecektir



Kediye birkaç dakika dokunmadığınız zaman uyku
moduna geçecektir. Kediyi uyandırmak için hafifçe
arkasına dokunmanız gerekmektedir.

Kaynak: https://www.amazon.com/Innovation-Companion-Lifelike-Realistic-Companionship/dp/B017JQQ00Q/ref=pd_lpo_201_t_2/139-3045044-4393235?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B017JQQ00Q&pd_rd_r=85557ead-a255-47c0-959d-a558b578e974&pd_rd_w=IfIu4&pd_rd_wg=ARWYK&pf_rd_p=7b36d496-f366-4631-94d3-61b87b52511b&pf_rd_r=FAQEQDNJMMMP4DKDXR5W&refRID=FAQEQDNJMMM P4DKDXR5W&th=1#

Ek 10. Betta Balık Bilgilendirme Broşürü



-Size verilen akvaryumda, 2 adet "**Betta Balığı**" bulunmaktadır. Boyutları ortalama 5 cm civarındadır.

-Betta balıkları meraklıdır. Akvaryumun suundaki en ufak değişikliği hemen fark edip, yanına gider ve incelerler.

-Akvaryuma yaklaştığınızda hemen size doğru yönelirler. Dayanıklı balık türlerindendir. Hastalıkları diğer balık türlerine göre daha kolay atılabilirler.

-Renkleri ışık altında farklılık gösterebilir. Farklı ışıklar altında daha parlak gördüklerini fark edebilirsiniz.

-Balığın bir başka balığa saldırganlık özelliğinden dolayı akvaryumda iki balık arasında bariyer bulunmaktadır.



Bakımını üstlendiğiniz balıklarınıza;

-Her gün sabah (08:00) akşam (20:00) size verilen yemden 1'er tane atmanız gerekmektedir.

-Bir paket balık yemi neredeyse altı ay yetmektedir.

-Balıklar doyma hissini bilmediklerinden dolayı kesinlikle fazla yem atmamız.

- Akvaryumdaki suyun 1/4'ünü her hafta değiştiriniz.

-Değiştireceğiniz suyun daha önceden oda sıcaklığında bekletilmiş olması

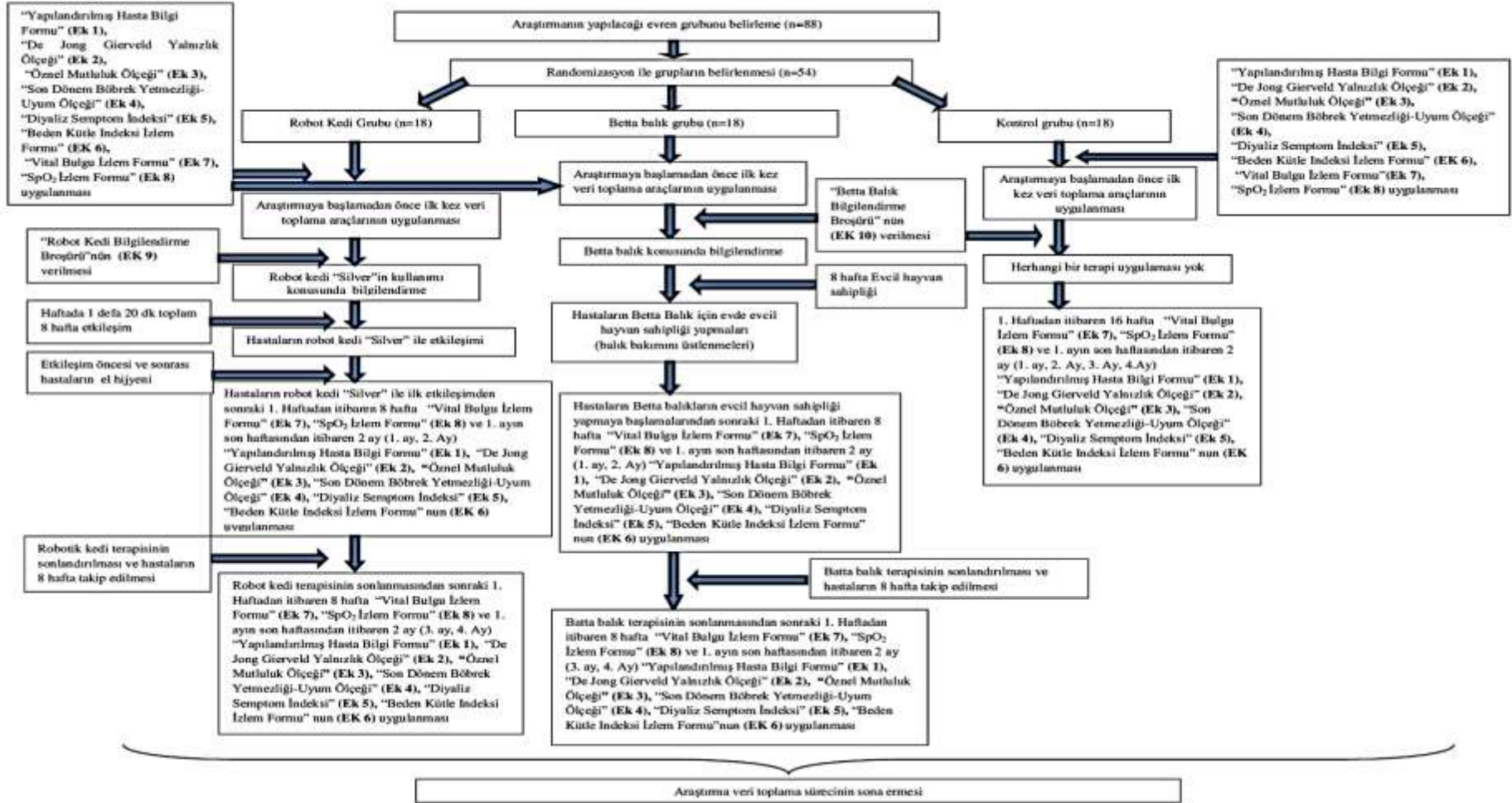
gerekmektedir. Çok soğuk su koyarsanız, hastalıklarla karşılaşabilirsiniz.

-Betta balıkları çok yükseğe zıplayabilirler, bu sebeple akvaryumun suyunu tamamen doldurmayın.

-Balıklara yem atmadan önce ve yem attıktan sonra, akvaryumun suyunu değiştirmeden önce ve değiştirdikten sonra mutlaka ellerinizi bol su ile yıkayınız.



Ek 11. Araştırma Akış Şeması



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyadı, Adı : DEMİRAĞ, Hatice
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Tarihi ve Yeri
Telefon (İş)
E-Posta
ORCID
Yazışma Adresi (İş)

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü/İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	2016
Lisans	Ege Üniversitesi/Hemşirelik Yüksekokulu	2011
Lise	Fatih Lisesi (Yabancı Dil Ağırlıklı Lise)	2004

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl -Yıl)
1. Öğretim Görevlisi	Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	2016-
2. Hemşire	İzmir Sağlık Bakanlığı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi/Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2011-2016

YABANCI DİL

İngilizce

UZMANLIK ALANI

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

YAYINLAR

SCI kapsamındaki dergilerde yayınlanmış makaleler

1. **Demirağ H**, Kulakaç N, Hintistan S, Çilingir D (2021). Relationship of cachexia with self-care agency and quality of life in cancer patients: The case of Turkey. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing 8(5): 547-554.

Uluslararası ve ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

1. Hintistan S, **Demirağ H** (2021). COVID-19 vaccine and immune response. Explor Immunol 1: [Online First]. <https://doi.org/10.37349/ei.2021.00023>.
2. Sevgi Doğan E, Cin A, **Demirağ H**, Fidan Uçan M (2021). Hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına yönelik tutumlarının incelenmesi. Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi 5(2): 612-622.
3. **Demirağ H**, Boyraz S (2021). Diabetes risk assessment with blood parameters of the first degree relatives of patients with Type-2 Diabetes Mellitus. Clinical and Experimental Health Sciences 11(1): 151-157.
4. **Demirağ H**, Hintistan S (2021). Management and nursing of COVID-19 pandemia in elderly living in the nursing home. Journal of Education and Research in Nursing (JERN) 18(1): 44-48.
5. **Demirağ H**, Hintistan S (2020). Coronavirus Disease 2019 Infection and nursing in patients undergoing hemodialysis treatment. Turkish Journal of Nephrology 29(4): 315-321.
6. **Demirağ H**, Hintistan S (2020). COVID-19'un klinik yönetimi ve hemşirelik. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 9(2): 222-231.
7. Güngör S, **Demirağ H** (2020). Paramedik öğrencilerinin akademik başarılarını ve anksiyetelerini etkileyen faktörler. International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences 6(3): 246-256.
8. **Demirağ H**, Sevgi Doğan E, Hintistan S (2020). Geriatri hemşireliği öğrencileri için "Hemşire Stresör-15 Ölçeği (SNS-15)" nin Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği. Social Sciences Studies Journal 6(75): 5604-5611.

9. **Demirağ H**, Hintistan S (2020). Knowing and use situations of hemovigilance system in the scope of blood transfusion safety of nurses: Rural example. *Bezmialem Science* 8(4): 388-397.
10. **Demirağ H**, Hintistan S (2019). Yaşlı sağlığında pet terapi (hayvan destekli tedavi) uygulamalarının literatür eşliğinde incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 22(3): 217-224.
11. **Demirağ H**, Hintistan S, Sevgi Doğan E, Cin A, Tuncay B (2019). Paramedik öğrencilerinin biyoterörizm ile biyolojik ajanlara ilişkin bilgi ve görüşlerinin incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 9(2): 49-56.
12. **Demirağ H**, Hintistan S (2019). İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinin yaz stajı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi* 2(1): 46-55.
13. **Demirağ H**, Hintistan S, Cin A, Tuncay B (2019). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin genital hijyen davranışlarının incelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi* 9(1): 42-50.
14. **Demirağ H**, Göktaş Ş, Yıldırım E, Tamgül M, Gökçe M, Akkaya T (2018). Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınavı (OYKS) kullanarak paramediköğrencilerin mesleki becerilerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 7(4): 65-73.
15. **Demirağ H**, Hintistan S, Tuncay B, Cin A (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin diyabet risklerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi* 6(2): 25-35.
16. Cin A, Sevgi Doğan E, **Demirağ H** (2018). Paramedik öğrencilerinin kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi* 6(2): 36-43.

Vaka takdimi

1. **Demirağ H**, Demirbağ BC, Hintistan S (2021). Yoğun bakım hastası yaşlı bir olgunun bakımında Myra Estrin Levine'nin koruma modeline göre hemşirelik bakımı. *Geriatrik Bilimler Dergisi* 4(1): 35-44.

Uluslararası ve ulusal kitaplar/kitaplardaki bölümler

1. Hintistan S, **Demirağ H** (Ed.). (2021). COVID-19 and kidney diseases. Birinci Basım. Lambert Academic Publishing, Moldova: 1-68. ISBN:978-620-4-21291-3.
2. **Demirağ H**, Hintistan S (2021). COVID-19 ve evde yaşam. Ulutaşdemir N, Kulakaç N (Ed.), COVID-19 Pandemisinde Sağlık Hizmetleri-II, Birinci basım, İKSAD; Ankara; Sayfa: 351-380. ISBN:978-625-7636-47-6.
3. **Demirağ H**, Hintistan S (2020). Kardiyovasküler hastalıklarda tamamlayıcı terapi uygulamaları. Nural N (Ed), Kalp Damar Hastalıkları Hemşireliği, Birinci basım, Türkiye Klinikleri, Ankara; Sayfa: 24-32. ISBN:978-625-401-157-3.
4. **Demirağ H**, Aynur C (2019). Kimyasal savaş ajanlarına karşı korunma, tedavi ve dekontaminasyonda sağlık personelinin rolü. Özgünen T (Ed.), Güncel Sağlık Bilimleri Çalışmaları II, Birinci basım, Akademisyen Kitabevi, Ankara; Sayfa: 121-132. ISBN:978-605-258-626-6.
5. Cin A, Sevgi Doğan Esin, **Demirağ H**, Tuncay B (2019). Afet durumunda kırılgan grup yaşlılar. Özgünen T(Ed.), Güncel Sağlık Bilimleri Çalışmaları I, Birinci basım, Akademisyen Kitabevi, Ankara; Sayfa: 11-22. ISBN:978-605-258-330-2.
6. **Demirağ H**, Hintistan S, Sarımehtmet D, Gümrükçüoğlu N (2019). Kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin önlenmesinde yaşam tarzı değişiklikleri ve bu değişikliklere uyumu teşvik etmede digital sağlık: akıllı telefon kullanımı. Dalkılıç M (Ed.), Academic Researches in Health Sciences, Birinci basım, Gece Akademi, Ankara; Sayfa: 85-92. ISBN:978-605-7852-59-5.
7. **Demirağ H**, Aynur C (2019). İnme geçirmiş bireylerde giyilebilir sağlık teknolojilerinin kullanımı. Evlic A, Oktay K (Ed.), Güncel Nöroloji ve Nöroşirürji Çalışmaları II, Akademisyen Kitabevi, Birinci baskı, Ankara; Sayfa: 1-13. ISBN:978-605-258-582-5.

BİLDİRİLER

Uluslararası ve ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler

1. **Demirağ H**, Cin A, Hintistan S (2021). Başarılı yaşlanmada anti-aging uygulamaları ve hemşirenin rolü. 1. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon, 17-19 Haziran 2021, 150-151.

2. **Demirağ H**, Hintistan, Bulut E (2021). Topikal olarak uygulanan lavanta aromaterapisinin diyabetik hastalarda insülin enjeksiyonunun ağrısı üzerindeki etkisi: Çift kör randomize kontrollü klinik çalışma. 1. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon, 17-19 Haziran 2021, 152-153.
3. Cin A, **Demirağ H**, Hintistan S (2021). Covid-19 Pandemisinde nörolojik hastalıkların yükünü azaltmada sanal bakım uygulamaları. 1. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon, 17-19 Haziran 2021, 148-149.
4. Güngör S, **Demirağ H** (2019). Diabetes Mellitus'lu bireylerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye karşı tutumları ve kullanım durumları. INCARE 2019 International Nursing Care and Research Congress, Gaziantep, 1-3 Kasım 2019, 273-280.
5. **Demirağ H**, Hintistan S (2018). Hemşirelerin kan transfüzyon güvenliği kapsamında hemovijilans sistemi kullanım durumlarının belirlenmesi. 1st International Internal Medicine Nursing Congress, Antalya, 25-27 Kasım 2018, 1036-1037.
6. Cin A, Sevgi Doğan E, **Demirağ H** (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeylerinin belirlenmesi. 1st International Internal Medicine Nursing Congress, Antalya, 25-27 Kasım 2018, 1.
7. **Demirağ H**, Hintistan S, Sevgi Doğan E, Fidan Uçan M (2018). Dahiliye ve cerrahi kliniklerinde yatan hastaların ağrı korku düzeylerinin incelenmesi. 1st International Internal Medicine Nursing Congress, Antalya, 25-27 Kasım 2018, 581-582.
8. **Demirağ H**, Hintistan S, Sevgi Doğan E (2018). Kimyasal ve biyolojik savaş ajanlarına karşı korunmada hemşirenin rol ve sorumlulukları. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 497-500.
9. Cin A, Sevgi Doğan E, **Demirağ H**, Tuncay B (2018). Afet durumunda kırılgan grup yaşlılar. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 618.
10. Sevgi Doğan E, **Demirağ H**, Cin A (2018). Depremelerde aktif sağlık personeli: Hemşire. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 271-274.
11. Tuncay B, **Demirağ H**, Cin A (2018). Afetlerde savunmasız grup olarak çocuklar. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 633-633.

12. **Demirağ H**, Hintistan S, Sevgi Doğan E, Cin A, Tuncay B (2018). Paramedik öğrencilerinin biyoterörizm ile biyolojik ajanlara ilişkin bilgi ve görüşlerinin incelenmesi. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 546-552.
13. **Demirağ H**, Tuncay B, Cin A (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin diyabet risklerinin belirlenmesi. 1st International Health Science and Life Congress, Isparta, 2-5 Mayıs 2018, 601.
14. Tuncay B, Cin A, **Demirağ H**, Yüzer Alsaç S (2018). Üniversite öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlığı düzeyleri ve sağlıkla ilgili bilgilere erişimde internet kullanımları. 1st International Health Science and Life Congress, Isparta, 2-5 Mayıs 2018, 717-718.
15. **Demirağ H**, Boyraz S (2016). Diabetes risk assessment of the first degree relatives of patients with Type-2 Diabetes Mellitus. 6th World Nursing and Healthcare Conference, England, 5(04), 15-17 Ağustos 2016, 147-147.
16. **Demirağ H**, Göktaş Ş, Yıldırım E, Tamgül M, Gökçe M, Akkaya T (2019). Objektif yapılandırılmış klinik sınavı (OYKS) kullanarak paramedik öğrencilerin mesleki becerilerinin değerlendirilmesi. 1. Hastane Öncesi Acil Yardım ve Acil Tıp Sempozyumu, İstanbul, 7-9 Mart 2019.
17. **Demirağ H** (2018). Tip-2 Diabetes Mellituslu hastaların birinci derece yakınlarında diyabet risk değerlendirilmesi. 54. Ulusal Diyabet kongresi, Antalya, 18-22 Nisan 2018, 294-297.

ÖDÜLLER/ TEŞVİKLER/ BURSLAR

1. Ege Üniversitesi kısmi zamanlı öğrenci bursu (2011)
2. Tip 2 Diabetes Mellituslu hastaların birinci derece yakınlarında diyabet risk değerlendirilmesi, Yükseköğretim Kurumları Tarafından Destekli Bilimsel Araştırma Projesi, Yürütücü: Boyraz S, Araştırmacı: **Demirağ H**, 07/05/2015-07/05/2016.