

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI



KRONİK AĞRILI HASTALARA UYGULANAN FARKLI EGZERSİZ
EĞİTİMLERİNİN EGZERSİZE UYUM, KLİNİK VE EKONOMİK AÇIDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

İrfan KÜÇÜKOĞLU

DOKTORA TEZİ

GAZİANTEP 2023

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KRONİK AĞRILI HASTALARA UYGULANAN FARKLI EGZERSİZ
EĞİTİMLERİNİN EGZERSİZE UYUM, KLİNİK VE EKONOMİK AÇIDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

İRFAN KÜÇÜKOĞLU

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Doktora Programı İçin Öngördüğü

DOKTORA TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR

GAZİANTEP

2023

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimime başladığım günden bugüne desteğini hep hissettiğim, mesleki bilgi ve tecrübelerini örnek aldığım, tez sürecimin her aşamasında yolumu aydınlatan, öğrencisi olmanın ayrıcalığını her daim hissettiğim, tez danışmanım çok değerli hocam sayın **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a**,

Çalışmamın istatistiksel analizleri konusunda yardımlarını esirgemeyen, yorumları ve bakış açısıyla doktora tezime katkıda bulunan çok değerli hocam sayın **Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a**,

Tez çalışmama değerli katkılar sunan ve aynı zamanda doktora tezimin Tez İzleme Komitesi Üyesi çok değerli hocam **Prof. Dr. Mehmet KAYGUSUZOĞLU'na**,

Doktora sürecimde almış olduğum derslerle tecrübelerinden istifade etme imkânı sağlamış olduğum **Dr. Öğr. Üyesi Serkan USGU, Dr. Öğr. Üyesi Günseli USGU ve Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER'e**,

Bu süreçte bana desteklerini esirgemeyen kıymetli meslektaşlarım **Öğr. Gör. Mehmet Ercan ODABAŞIOĞLU ve Öğr. Gör. Tahir DEDEOĞLU'na**,

Tez çalışmam sırasında desteklerini her zaman hissettiğim Kilis Prof. Dr. Alaeddin Yavaşca Devlet Hastanesi yönetimi ve Fizyoterapi bölümünde çalışan meslektaşlarıma,

Bu günlere gelmemde üzerimde çok emekleri olan annem **Güldeniz KÜÇÜKOĞLU**, babam **Murat KÜÇÜKOĞLU** ve kardeşim **Melih KÜÇÜKOĞLU'na**,

En zor günüm dediğim, en stresli olduğum zamanlarda bile bana olan inancı ve desteğiyle her zaman daha dik daha kendine inanan biri olarak yoluma devam etmemi sağlayan, yol arkadaşım, kıymetli eşim **Şükran TÜFEKÇİ KÜÇÜKOĞLU'na**,

Ve bu süreçte dünyaya gelen canım oğullarım **Ata ve Altay KÜÇÜKOĞLU'na**,

Tüm içtenliğimle teşekkürlerimi sunarım...

ÖZET

İrfan KÜÇÜKOĞLU. Kronik Ağrılı Hastalara Uygulanan Farklı Egzersiz Eğitimlerinin Egzersize Uyum, Klinik ve Ekonomik Açından Değerlendirilmesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Gaziantep 2023. Bu çalışma kronik ağrılı hastalarda farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve maliyet etkinliği ile verilen egzersizlere hastaların uyumlarını incelemek amacıyla 519 hasta ile gerçekleştirildi. Hastalar ev egzersizi, fizyoterapist eşliğinde egzersiz ve takipli ev egzersiz grupları olmak üzere 3 gruba ayrılarak, toplam 10 seans boyunca geleneksel fizik tedavi uygulaması yapıldı. Hastalara egzersizler, ev egzersiz grubuna broşür şeklinde, fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubuna uygulamalı olarak, takipli ev grubuna ise fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimi verildikten sonra günlük kısa mesaj (SMS) gönderilerek egzersizler hatırlatılacak şekilde önerildi. Tedaviden sonra da egzersizlerine devam etmeleri söylendi. Tüm gruplar ekonomik, klinik, yaşam kalitesi, egzersize uyum ve memnuniyet açısından tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviyi takiben üç ay sonrası olmak üzere üç kez değerlendirildi. Ekonomik değerlendirme kapsamında maliyet fayda analizi (QALY- Kaliteye ayarlanmış yaşam yılı (*Quality adjusted life years*) ve maliyet etkililik oranı (İMEO) kullanıldı. Klinik değerlendirme için Oswestry Özürlülük İndeksi (ODI) ve Boyun Özürlülük İndeksi (NDI)'nden faydalanıldı. Yaşam kaliteleri EuroQol Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (EQ-5D-5L) ile değerlendirildi. Egzersize uyum için tarafımızca hazırlanan ve 5 (beş) sorudan oluşan ölçek kullanıldı. Memnuniyetin değerlendirilmesinde bireylerden 0-100 arasında puan vermeleri istendi. Her üç grup da üç ay sonra kontrol için hastaneye çağrılarak 5 soruluk ölçek hastalara yöneltildi ve verilen egzersizlerin nasıl yapıldığının tespiti gerçekleştirildi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubunun, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve tedavi sonrası QALY açısından diğer iki gruba göre daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$). Üç ay sonraki QALY ölçümlerinde ise sonuçların benzer olduğu görüldü ($p>0,05$). Fizyoterapist eşliğinde egzersiz ile takipli ev egzersizi gruplarında QALY kazançları aynı olup takipli ev egzersizi grubu ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu, ev egzersiz grubuna göre çok maliyet etkili olarak bulundu. Ev egzersiz grubunda yapılan egzersizlerin doğruluğu diğer gruplara göre daha kötüydü. Egzersizlerin doğruluğu takipli ev egzersizi grubunda fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubundan daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$). Tedaviden memnuniyeti ise tüm gruplarda benzerdi ($p>0,05$). Sonuç olarak fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu diğer gruplara göre maliyet etkili olarak bulundu. Hastalara verilen egzersizlerin fizyoterapistler tarafından iyi

anlatılmasının ve egzersizlerin belli aralıklarla takip edilmesinin egzersize uyumu artıracağı ve hem klinik hem de ekonomik açıdan yarar getireceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz uyumu, maliyet etkililik analizi, maliyet fayda analizi, ekonomik değerlendirme, kronik bel ağrısı, kronik boyun ağrısı



ABSTRACT

Irfan KUCUKOGLU, Evaluation of Different Exercise Trainings Applied in Patients with Chronic Pain from Exercise Adherence, Clinical and Economic Perspectives, Hasan Kalyoncu University, Graduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, PhD. Thesis, Gaziantep 2023. This study was conducted with 519 patients in order to examine the clinical and cost-effectiveness of different exercise trainings in patients with chronic pain and the adherence of the patients to the exercises given. The patients were divided into 3 groups as home-based exercise groups, physiotherapist-led groups and home-based follow up groups, and traditional physical therapy was applied for a total of 10 sessions. The patients were offered exercises in the form of a brochure to the home-based exercise groups, applied to the exercise group under the guidance of a physiotherapist, and to the home-based follow up groups in a way that reminded them of the exercises by sending a daily text message (SMS) after they were given exercise training accompanied by a physiotherapist. They were told to continue their exercises after the treatment. All groups were evaluated in terms of economic, clinical, quality of life, exercise adherence, and satisfaction three times: before the treatment, after the treatment, and three months after the treatment. Cost utility analysis (QALY) and cost-effectiveness ratio (ICER) were used as part of the economic evaluation. Oswestry Disability Index (ODI) and Neck Disability Index (NDI) were used for clinical evaluation. Quality of life was assessed with the EuroQol General Quality of Life Scale (EQ-5D-5L). A scale consisting of 5 (five) questions prepared by us was used for adherence with the exercise. In the evaluation of satisfaction, individuals were asked to give a score between 0-100. All three groups were called to the hospital for control three months later, and the 5-question scale prepared by us was directed to the patients and it was determined how the given exercises were done. It was determined that the exercise group physiotherapist-led groups was better than the other two groups in terms of health status after treatment, health status after three months, and QALY after treatment ($p<0.05$). In QALY measurements after three months, the results were found to be similar ($p>0.05$). The QALY gains in the physiotherapist-led groups and the the home-based follow up groups were the same, and the the home-based follow up groups and the physiotherapist-led groups were found to be more cost-effective compared to the home-based exercise groups. The accuracy of the exercises performed in the home-based exercise groups was worse than the other groups. The accuracy of the exercises was found to be better in the home-based follow up groups than in the exercise group accompanied by a physiotherapist ($p<0.05$). Satisfaction with the treatment was similar in all groups ($p>0.05$). As

a result, the physiotherapist-led groups was found to be cost-effective compared to the other groups. It was concluded that well explaining the exercises given to the patients by the physiotherapists and following the exercises at regular intervals would increase the adherence with the exercise and bring benefits both clinically and economically.

Keywords: Exercise adherence, exercise compliance, cost effectiveness analysis, cost utility analysis, economic evaluation, chronic low back pain, chronic neck pain



İÇİNDEKİLER

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	viii
ŞEKİL DİZİNİ.....	ix
TABLO DİZİNİ	x
GRAFİK DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Kronik Bel Ağrısı	4
2.2. Kronik Boyun Ağrısı	5
2.3. Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme	6
2.4. Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme Yöntemleri	7
2.4.1. Maliyet Etkililik Analizi	8
2.4.2. Maliyet Fayda Analizi.....	11
2.4.3. Maliyet Yarar Analizi	12
2.4.4. Maliyet Minimizasyon Analizi.....	13
2.5. Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılları	13
2.6. Telerehabilitasyon	16
2.7. Egzersiz Uyumu	16
3. BİREYLER ve YÖNTEM	19
3.1. Bireyler	19
3.2. Yöntem	21
3.2.1. Değerlendirme Parametreleri.....	21
3.2.2. Tedavi Grupları, Egzersiz Protokolleri ve Takip	24
3.3. İstatistiksel Analiz	30
4. BULGULAR	31
4.1. Genel Demografik Bilgiler	31

4.2. Tüm Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular	32
4.3. Maliyet Etkililik Analizine İlişkin Bulgular	35
4.4. Bel Ağrılı Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular	37
4.5. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular	49
4.6. Tüm Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular	61
4.7. Bel Ağrılı Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular	63
4.8. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular	68
5. TARTIŞMA	73
5.1. Maliyet Etkililik Analizi	73
5.2. Egzersize Uyum	80
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	90
7. KAYNAKÇA	93
8.EKLER	111
8.1. Yönetim Kurulu Kararı (Ek-1).....	111
8.2. Etik Kurul Kararı (Ek-2).....	112
8.3. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Ek-3).....	113
8.4. Veri Toplama Formu (Ek-4)	114
8.5. EQ-5D-5L Ölçeği (Ek-5).....	115
8.6. Oswestry Özürlülük İndeksi (Ek-6)	117
8.7. Boyun Özürlülük İndeksi (Ek-7).....	119
8.8. Egzersize Uyum ve Hasta Memnuniyeti Anketi (Ek-8)	120
8.9. İntihal Raporu (Ek-9)	121
8.10. Özgeçmiş (Ek-10)	122

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora tez olarak sunduğum “**Kronik Ağrılı Hastalara Uygulanan Farklı Egzersiz Eğitimlerinin Egzersize Uyum, Klinik ve Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

10/01/2023

İrfan KÜÇÜKOĞLU



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 2.1. Maliyet Etkililik Düzlemi	10
Şekil 2.2. Tedavi Sonucunda QALY Kazancı	14
Şekil 3.1. Çalışma Akış Diyagramı.....	21
Şekil 3.2. Kedi Deve Egzersizi	25
Şekil 3.3. Lumbal Ekstansör Germe Egzersizi	25
Şekil 3.4. Mekik Egzersizi.....	26
Şekil 3.5. Köprü Kurma Egzersizi	26
Şekil 3.6. Sırt Ekstansör Kuvvetlendirme Egzersizi	27
Şekil 3.7. Boyun Fleksiyon-Ekstansiyon Egzersizi	27
Şekil 3.8. Boyun Lateral Fleksiyon Egzersizi.....	28
Şekil 3.9. Boyun Rotasyon Egzersizi	28
Şekil 3.10. Omuz Kapsül Germe Egzersizi	29
Şekil 3.11. Omuz Öne Arkaya Çevirme Egzersizi.....	29

TABLO DİZİNİ

Tablo 4.1. Tüm Bireylere Ait Demografik Veriler	31
Tablo 4.2. Tüm Bireylere Ait Fiziksel Özelliklerin Ortalamaları	32
Tablo 4.3. Tüm Bireylerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Sağlık Durumu ve QALY Ölçümlerinin Gruplar arası Karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.4. Tüm Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi	34
Tablo 4.5. Ev Egzersiz Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri.....	35
Tablo 4.6. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri.....	35
Tablo 4.7. Takipli Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri.....	36
Tablo 4.8. Bel Ağrısı Olan Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri.....	37
Tablo 4.9. Bel Ağrısı Olan Bireylerin Fiziksel Özelliklerinin Ortalamaları.....	38
Tablo 4.10. Bel Ağrılı Hastaların Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden 3 ay Sonrası için Ölçümleri.....	39
Tablo 4.11. Bel Ağrılı Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi	40
Tablo 4.12. Bel Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	40
Tablo 4.13. Bel Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	41
Tablo 4.14. Bel Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	41
Tablo 4.15. Bel Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	42
Tablo 4.16. Bel Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	42
Tablo 4.17. Bel Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.18. Ev Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	45

Tablo 4.19. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	45
Tablo 4.20. Takipli Ev Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	46
Tablo 4.21. Bel Ağrılı Bireylere Ait Ölçülen Parametrelerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonrası için Değişimleri	47
Tablo 4.22. Boyun Ağrısı Olan Bireylerin Demografik Verileri	49
Tablo 4.23. Boyun Ağrısı Olan Bireylerin Fiziksel Özelliklerinin Ortalaması.....	50
Tablo 4.24. Boyun Ağrılı Hastaların Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Boyun Özürlülük İndeksi Ölçümleri	51
Tablo 4.25. Boyun Ağrılı Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi	52
Tablo 4.26. Boyun Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	53
Tablo 4.27. Boyun Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	53
Tablo 4.28. Boyun Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	54
Tablo 4.29. Boyun Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.30. Boyun Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	54
Tablo 4.31. Boyun Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	55
Tablo 4.32. Ev Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	58
Tablo 4.33. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	58
Tablo 4.34. Takipli Ev Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri	59
Tablo 4.35. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Ölçülen Parametrelerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonrası için Değişimleri.....	60
Tablo 4.36. Tüm Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları	62

Tablo 4.37. Tüm Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi	62
Tablo 4.38. Bel Ağrılı Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları.....	64
Tablo 4.39. Bel Ağrılı Bireylerde Egzersize Uyum ve Egzersizlerin Doğruluğu ile ilgili Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi.....	64
Tablo 4.40. Bel Ağrılı Hastalara Önerilen Egzersizlerin Doğruluk Oranları.....	67
Tablo 4.41. Boyun Ağrılı Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları.....	69
Tablo 4.42. Boyun Ağrılı Bireylerde Egzersize Uyum ve Egzersizlerin Doğruluğu ile ilgili Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi	69
Tablo 4.43. Boyun Ağrılı Hastalara Önerilen Egzersizlerin Doğruluk Oranları.....	72

GRAFİK DİZİNİ

Grafik 4.1. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık Sağlık Durumu Değişimleri.....	43
Grafik 4.2. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık QALY Değişimleri	44
Grafik 4.3. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık ODI Değişimleri	45
Grafik 4.4. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık Sağlık Durumu Değişimleri.....	56
Grafik 4.5. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık QALY Değişimleri	56
Grafik 4.6. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık NDI Değişimleri	57



SİMGELER VE KISALTMALAR

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TENS	Transkutaneöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu
IAPS	International Association for the Study of Pain
Lig.	Ligamentum
QALY	Quality Adjusted Life Years
NICE	National Institute For Health and Care Excellence
NHS	National Health Service
CADTH	Canada's Drugs and Health Technology Agency
LFN	Pharmaceutical Benefits Board
İMEO	İlave Maliyet Etkililik Oranı
GSYH	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
SMS	Kısa Mesaj
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
ODI	Oswestry Özürlülük İndeksi
NDI	Boyun Özürlülük İndeksi
EQ-5D-5L	Euroqol Çalışma Grubu 5 Boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeği
SPSS	Statistical Package for the Social Science
X	Ortalama
SD	Standart Deviasyon
%	Yüzde
n	Birey Sayısı
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
VAS	Visual Ağrı Skalası

1. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerine yapılan harcamalar son yıllarda büyük ölçüde artmakta olup, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkeleri arasında özellikle son elli yılda sağlık hizmetlerine ayrılan gayri safi yurtiçi hasıla oranı yaklaşık iki katına çıkmıştır (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde ağrıya yönelik tedaviler için yaklaşık olarak yıllık 635 milyar dolara varan harcamalar yapılmakta ve bu harcamalar sağlık bakım maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır (2-4). Ülkemizde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 08.12.2021 tarihinde yayınlanan Sağlık Harcamaları İstatistikleri, 2020 verilerine göre ülkemizde yapılan toplam sağlık harcamaları bir önceki yıla göre %24,3 artarak 249 milyar 932 milyon liraya ulaşmıştır. Toplam yapılan sağlık harcaması gayrisafi yurt içi hasılanın %5'ini oluştururken, kişi başı sağlık harcaması 2.997 Türk Lirası olarak gerçekleşmiştir (5).

Tüm dünyada sağlık harcamalarındaki bu artışa rağmen tedaviye zamanında erişimde aksamalar devam etmektedir (1). Özellikle bel ve boyun ağrısı olmak üzere omurga bozuklukları, birçok insanı etkiler. Ayrıca iş kapasitesi ve bireyin refahı üzerinde genel olarak olumsuz toplumsal etkisi olan bir kas iskelet sistemi problemi olmaya devam etmektedir (6). Küresel olarak, bel ağrısı oldukça yaygındır ve önde gelen bir engellilik nedenidir (7, 8). Son yıllarda bel ağrısının neden olduğu engellilikteki en büyük artışlar düşük ve orta gelirli ülkelerde görülmektedir. Asya, Afrika ve Ortadoğu ülkeleri de dâhil olmak üzere bulaşıcı hastalık yükü fazla olan ülkelerde bel ağrılarına yönelik sağlık ve sosyal harcamalar ek olarak büyük bir yük oluşturmaktadır (9). Toplumdaki bireylerin %80-85'i hayatlarının herhangi bir döneminde bel ağrısından yakınmaktadır (10).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, bel ve boyun ağrısı sağlık hizmeti aramanın en yaygın nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir ve en yüksek toplam maliyetle ilişkili tıbbi durumdur (11). Bel ve boyun ağrısı için yapılan tedavi maliyetleri, genel sağlık hizmeti harcamalarından daha hızlı bir şekilde artmakta ve yapılan tedavilerin toplumsal düzeyde ağrı veya disabilitenin azaltılması gibi bir kanıtının olmadığı görülmektedir (11).

Bel ağrısı, 2017 yılında dünya genelinde tahmini 576.989.000 (%95 güven aralığı: 518.9440.400 ila 637.177.900) kişiyi etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Bel ağrısı, 1990'dan beri kas-iskelet sistemi bozuklukları olan hastalarda engelliliğin önde gelen nedeni olmuştur ve küresel prevalansı artmaya devam etmiştir (12, 13). 2012'den 2014'e kadar,

yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde omurga ile ilgili sorunlar için toplam tıbbi maliyet tahmininin 315,4 milyar Amerikan doları olduğu söylenmiştir (12).

Ülkemizde bel ağrısının nokta prevalansı %19,7-20,1 iken yıllık prevalansı %35,99 olarak bulunmuştur (14). Yine TÜİK tarafından 04.06.2020 tarihinde yayınlanan Türkiye Sağlık Araştırması, 2019 verilerine göre son 12 ayda 15 yaş ve üzeri kişilerde bel bölgesi problemleri %29,7 ile birinci sırada yer alırken bunu %20,5 ile boyun bölgesi problemleri izlemektedir (15).

Boyun ağrısı, modern toplumlarda sık görülen çok faktörlü bir sağlık sorunu olup ekonomik yükü dikkat çekici boyuttadır (16, 17). Dünya genelinde yeti yitimine ayarlanmış yaşam yılı açısından dördüncü sırada olan boyun ağrısı problemleriyle ilgili prevalans çalışmaları çok fazla çeşitlilik gösterse de tüm dünyada görülme sıklığında artış olmaktadır. 2017 yılında yapılan kesitsel bir çalışmada boyun ağrısı prevalansı %20,3 olarak bulunmuştur(18, 19). 2016 yılında 154 hastalık arasında bel ve boyun ağrısı yaklaşık 134,5 milyar dolar ile Amerika Birleşik Devletleri'nde en yüksek sağlık harcamasına sebep olmuştur (11, 16). Boyun ağrısı, 25,5 milyon Amerikalı arasında ortalama 11,4 gün işe gitmeye engel olan bir durum olarak belirtilmiştir (16). 2017 yılında ise boyun ağrısı insidansı 100.000 kişide 806,6 kişi olarak tespit edilmiştir (16, 20).

Egzersiz veya yoğun fiziksel aktiviteler boyun ve bel ağrısının tedavisinde önem arz etmektedir (21–23). Boyun ve bel ağrısını önlemek veya hafifletmek amacıyla egzersiz tedavisinin veya fiziksel aktivitenin artırılmasına yönelik etkinliklerin değerlendirilmesine çok dikkat edilmiştir. Egzersiz müdahalelerinin etkinliği kısmen de olsa egzersiz uyumuna bağlanabilir (23, 24). Boyun ve bel ağrısı için egzersiz programlarının etkinliğini araştıran çalışmalar, katılımcıların egzersiz programına düşük veya orta düzeyde uyum sağladığını bildirmişlerdir (23, 25–27). Egzersiz önerilerine düşük uyumun tedavi süresini, bekleme sürelerini ve tedavi maliyetlerini olumsuz etkilediği belirtilmiştir (23, 28, 29).

Hastanın klinik açıdan iyileşmesi ve mevcut sağlık bütçelerinde maksimum fayda sağlamak için etkili ve uygun maliyetli tedaviler sunmak esas olacaktır (30). Bu kapsamda bel ve boyun ağrılı hastalarda terapatik egzersizlerin reçetelenmesi ve uygulanması açısından teknolojinin kullanımı son yıllarda daha popüler hale gelmiştir (31, 32). Telerehabilitasyon yöntemi ile hasta takibi, müdahale, eğitim ve danışmanlık gibi birçok hizmet uygulanabilmektedir (30). Tedavi sonuçlarını iyileştirmek ve maliyetleri azaltmak için

yaygınlaştırılması gereken bir uygulama olarak düşünölmektedir (30). Ayrıca hastaların uyum ve memnuniyet düzeylerinin arttığına yönelik bulgular da mevcuttur (33).

Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında; kronik bel ve boyun ağrılı bireylere uygulanan fizyoterapi yöntemlerinde hastaların, önerilen egzersizlere uyumlarıyla ilgili çalışmaların sınırlı olduğu, hastalara önerilen egzersizlerin yapılıp yapılmadığı, yapılıyorsa da doğru yapılıp yapılmadığını değerlendiren çalışmaların yetersiz olması ve uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin ekonomik açıdan değerlendirilmesiyle ilgili çalışmaların da sınırlı olması nedeniyle, yaptığımız bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı ve bu alandaki kanıta dayalı çalışmalara yol göstereceği görüşündeyiz.

Bu çalışmada kronik bel ve boyun ağrıları nedeniyle fizyoterapi alan hastalara uygulanan ev egzersizi, fizyoterapist eşliğinde egzersiz ve takipli ev programı (tele-takip) yoluyla egzersiz uygulamaları olmak üzere farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve maliyet etkinliği ile verilen bu egzersizlere hastaların uyumları araştırıldı. Elde edilen bulgular sonucunda literatüre katkı sağlamak ve verilen egzersiz eğitimlerinin hastalar tarafından uygulanabilirliğinin tespitinin yapılması amaçlandı.

Çalışmanın hipotezleri:

Hipotez 1: Maliyet etkililik açısından, ev egzersizi grubu, fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu ve takipli ev programı arasında fark vardır.

Hipotez 2: Maliyet yararlılığı açısından üç grup arasında fark vardır.

Hipotez 3: Klinik açıdan egzersiz uygulamaları birbirinden farklıdır.

Hipotez 4: Egzersize uyum açısından üç grup arasında fark vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Bel Ağrısı

Bel ağrısı, lumbal bölgede çeşitli nedenlerle görülebilen, bazen de alt ekstremiteye yayılan radiküler semptomların da eşlik edebildiği bir sağlık problemidir (34, 35). Bel ağrılarının yaklaşık %90'ı günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan, ağrıya veya kötü postüre sebep olan, hareket kısıtlılığına yol açabilen ağrılardır. %10'luk kısmı ise malignite, fraktür ve disk hernilerinden kaynaklanan ağrılardır (36).

Her yaştan insanın yaşadığı ve çok yaygın bir semptom olan bel ağrısı tüm dünyada bir numaralı özürlü nedeni olmuştur (9, 13). 2015 yılında aktiviteyi sınırlayan bel ağrısının küresel nokta prevalansı %7,3 olup bu oran herhangi bir zamanda 540 milyon insanın bu durumdan etkilendiğini ortaya koymaktadır (13). Sağlık ve sosyal altyapısı gelişmemiş veya az gelişmiş olan özellikle Asya, Afrika ve Ortadoğu dâhil olmak üzere düşük ve orta gelirli ülkelerde son on yılda bel ağrısının sebep olduğu engellilikte büyük oranda artış görülmüştür (9, 37). Bel ağrısı, nüfusun %70-80'inde, insanların yaşamının herhangi bir döneminde sıklıkla görülmektedir (38).

Klasik sınıflandırma sistemi kullanılarak bel ağrısı sürelerine göre 6 haftadan az ise akut, 6-12 hafta arası ise subakut, 12 haftadan çok ise kronik bel ağrısı olarak kategorize edilir (35).

Bel ağrısı problemleri ülkemizde mali açıdan ciddi bir yük oluşturmaktadır. Ülkemizde kronik bel ağrısı problemlerinin kişi başı yıllık doğrudan maliyetleri 1000 TL'nin üzerinde iken dolaylı maliyetleri 5500 TL'nin üzerindedir (39).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda; ayakta dururken görülen sırt ve bacak ağrısı, uzun süren sabah tutukluğu ve lokalize omurga ağrıları görülebilir. Ayrıca visseral ağrı, ateş veya kilo kaybı da görülebilmektedir. Hastalarda ortaya çıkan semptomlara göre yeşil ve sarı bayrak bulguları da kronik bel ağrısını sınıflandırmak için önem arz etmektedir (40).

Kronik bel ağrısının konservatif tedavisinde farmakolojik ve non-farmakolojik birçok yöntem tercih edilmektedir (41, 42). Kronik bel ağrısında önerilen fizyoterapi yöntemlerinin başında fonksiyonelliğin iyileşmesi ve disabilitenin önlenmesini hedefleyen kademeli bir fiziksel aktivite veya egzersiz programı bulunmalıdır. Bir egzersiz biçiminin diğerinden daha iyi olduğunu gösteren kanıtlar bulunmadığından yayınlanan güncel rehberler, egzersiz türüne

karar verirken bireyin ihtiyaç, tercih ve yeteneklerini göz önünde bulunduran egzersiz programlarını tavsiye etmişlerdir. Yayınlanan bazı rehberler spinal manipülasyon veya mobilizasyon, masaj ve akupunktur gibi pasif tedavileri önermezken bazıları bunları isteğe bağlı olarak kabul eder. Bazı rehberler de tedaviye yanıt vermeyen hastalar için kısa bir tedavi önerir (42, 43). Ultrason, TENS, progresif gevşeme ve bilinçli farkındalık temelli stres azaltma gibi diğer tedavi modaliteleri kalıcı bel ağrısı veya radiküler ağrısı olan hastalar için birden çok yöntemin bir arada olduğu kombine tedavi yöntemleri şeklinde önerilmektedir (42, 44, 45). Birinci basamak tedavilere yanıt vermeyen ve ağrı nedeniyle işlevsel olarak büyük ölçüde engelli olan hastalar için, egzersiz tedavisi, bilişsel davranışçı terapi ve ilaç tedavisi içeren multidisipliner rehabilitasyon programları standart tedavilerden daha etkilidir (44–46).

2.2. Kronik Boyun Ağrısı

Boyun ağrısı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği' nin (*International Association for the Study of Pain - IAPS*) topografik temelli yaklaşımına göre lig. nuchae'den başlayıp 1. torakal vertebranın processus spinosus'una kadar omurganın posteriorunda herhangi bir yerde algılan ağrı olarak açıklanmaktadır (47). Boyun ağrısı bireyleri fiziksel, sosyal ve psikolojik birçok açıdan etkileyerek yaşam kalitesindeki azalmanın nedenleri arasında ilk sıralarda gösterilirken, engelliliğe neden olan etkenler arasında dördüncü sırada gösterilmektedir (48, 49). Global hastalık yükü, yaralanmalar ve risk faktörleri çalışmasından elde edilen veriler ile 2006 ile 2016 yılları arasında boyun ağrısı prevalansında %21'lik bir artış olduğu belirtilmiş ve boyun ağrısının hızla artan bir problem olduğu belirtilmiştir (50). Boyun ağrısının ekonomik sonuçlarının, sağlık bakımı, sigortalar, iş gücü kaybı ve hastalık izni ile ilgili maliyetlerden dolayı hem birey hem de toplum için önemli olduğu vurgulanmıştır (48, 50). Boyun ağrısının kronikleşmesinde ise psikopatoloji, düşük iş memnuniyeti, sedanter yaşam tarzı, baş ağrısı, kadın cinsiyet, ikincil kazanç, yoksulluk, uygun olmayan fiziksel çevre ve ergonomi etkili olabilmektedir (51). İnsanların yaklaşık %67,5'i yaşamı boyunca bir kez boyun ağrısı şikâyetlerinden yakınmaktadırlar (52). Boyun ağrısının dünya çapındaki yaygınlığı %16,7 ile %75,1 arasında olup kadınlarda erkeklerden daha sık görüldüğü belirtilmiştir (53).

Boyun ağrısı genellikle semptom süresi, şiddeti ve etyopatogenezi dikkate alınarak sınıflandırılmaktadır (49, 54). Semptomların süresi açısından boyun ağrısı Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği'ne göre yedi günden az devam eden boyun ağrısı akut boyun ağrısı, yedi gün ve üç ay arasında devam eden boyun ağrısı subakut boyun ağrısı, üç ay ve üzeri devam eden boyun ağrısı kronik boyun ağrısı olarak sınıflanmaktadır (55).

Boyun ağrısı süresine göre üç ayrı şekilde sınıflandırılrsa da literatürde sıklıkla akut veya kronik olarak ayrılmaktadır (54). Semptomların şiddeti göz önüne alındığında Boyun Ağrısı Çalışma Ekibi dört evreden oluşan klinik bir sınıflamayı önermektedir. Bu sınıflamaya göre;

Evre 1: günlük yaşamda kısıtlama olmaksızın veya minör bir kısıtlama ile majör yapısal bir patolojiden kaynaklı semptom ve bulguların eşlik etmediği boyun ağrısı,

Evre 2: majör yapısal bir patolojiden kaynaklı semptom ve bulguların eşlik etmediği günlük yaşamda kısıtlamaya neden olan boyun ağrısı,

Evre 3: sinir basısına bağlı olarak nörolojik bulgunun eşlik ettiği boyun ağrısı

Evre 4: majör yapısal bir patolojiden kaynaklı bulguların eşlik ettiği boyun ağrısı olarak nitelendirilmektedir (56).

Boyun ağrısının tedavisinde fizik tedavi modaliteleri, manuel terapi, terapatik egzersiz (germe, kuvvetlendirme ve stabilizasyon egzersizleri gibi) ve evde yürütülen egzersiz programları gibi farklı tedavi seçeneklerinin etkili olduğu bildirilmiştir (57). Kronik boyun ağrısı olan bireylere yönelik, segmental spinal stabiliteyi arttırma, tekrarlayan ağrının önlenmesi ve genel olarak motor performansın iyileştirilmesi amaçlı terapatik egzersizler geliştirilmiştir. Hem akut hem de kronik boyun ağrısı olan hastalarda terapatik egzersizin fonksiyonelliği arttırmada ve ağrıyı azaltmada etkili olduğunu destekleyen yeterli düzeyde kanıt mevcuttur (58).

2.3. Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme

Sağlık hizmetlerinin ekonomik olarak değerlendirilmesi, objektif bir karar verme sürecinin temelini oluşturur. Sağlık hizmetlerine ayrılan sınırlı kaynakların verimli bir şekilde kullanılması için ekonomik değerlendirme önem taşımaktadır (59).

Sağlık hizmetlerinin ekonomik değerlendirmesi; alternatif sağlık teknolojilerinin ve tedavilerinin maliyetlerinin ve sonuçlarının değerlendirildiği, sağlık planı ve politika yapıcıların kaynakları etkin ve verimli bir şekilde tahsis etmesine yardımcı olan analitik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (60, 61).

Giderek artan tedavi modaliteleri ve kıt kaynaklar göz önüne alındığında, politika yapıcıların sağlık planlarına göre uygun kaynak tahsisini tespit etme problemiyle karşı karşıya

kaldıkları görülmektedir. Uygun kaynak tahsisinin belirlenmesine yardımcı olmak için, ekonomik hususlar sağlık teknolojilerinin maliyetleri ve etkileri hakkında bilgi sağlar (62).

Etkili bir ekonomik analizde karar verenlerin tek başına artan sağlık harcamalarına yoğunlaşmaları yetersiz olup aynı zamanda yeni teknolojilerin faydalarına da odaklanmaları gerekmektedir (63). Ekonomik değerlendirmenin temel amacı, söz konusu sağlık teknolojisinin artan maliyetlerini ve artan faydalarını diğer sağlık teknolojilerine kıyasla karşılaştırmaktır. Artan maliyetler, tedavi süresince devam eden maliyetler, tedavi maliyetleri ve hastalığın ilerlemesi gibi etmenleri içerirken, ek faydalar ise kalp krizinden kaçınma, kan basıncında göreceli azalma gibi klinik sonuçları içermektedir. Artan fayda genellikle, hastalık şiddeti, güvenlik veya etkinlik olaylarından etkilenen bir ölçek olan kaliteye ayarlanmış yaşam yılı (*Quality Adjusted Life Years- QALY*) ile ifade edilir. Ekonomik değerlendirme, sağlık hizmetlerinde kaynak ayırma kararları için bilgi sağlamak, sektör ve hükümet tarafından yeni tedavilerin planlanması, tanıtılması aşamasını yürütmek için sıklıkla yararlanılmaktadır (64).

Bir karar verici mevcut kullanılan müdahale yönteminden yeni müdahale yöntemine geçerken yeni müdahale yöntemine ek kaynak ayırması gerektiğinden dolayı sonuçların daha etkin olabileceğine inanması önem arz etmektedir. Dünyada ulusal düzeyde bu konuda birçok karar mercisi kuruluş bulunmaktadır. Örneğin; İngiltere ve Galler'de, *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*, seçilmiş yeni ve mevcut teknolojilerin klinik etkililik ve maliyet etkililikleri konusunda *National Health Service (NHS)*'e rehberlik etmektedir (65). Ayrıca Hollanda'da bağımsız, kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olarak *Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH)* örnek gösterilebilir. CADTH, sağlık hizmetlerinde karar vericilere sağlık teknolojilerinin etkin kullanımı hakkında objektif kanıtlar sunmaktadır (66). İsveç'te ise *Pharmaceutical Benefits Board (LFN)*, bir ilacın geri ödeme kapsamına alınıp alınmayacağını belirlemekten sorumlu tek bağımsız devlet kurumudur. LFN, üretici tarafından sunulan sağlık ekonomisi analizini incelerken hem doğrudan hem de dolaylı maliyetleri ve faydaları değerlendirmektedir (67). Ülkemizde ise bir ilacın geri ödeme kapsamına alınması için Tıbbi ve Ekonomik Değerlendirme Komisyonu tarafından hem tıbbi etkinlik hem de maliyet etkililik açısından değerlendirilmesi gerekmektedir (66).

2.4. Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme Yöntemleri

Sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme için, iki veya daha çok sağlık müdahalesinin maliyet ve etkinliğini karşılaştırmayı amaçlayan çeşitli analitik yöntemler

kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlar, karar vericilerin hastalara kaynakları daha etkin bir biçimde tahsis etmelerine ve olabildiğince düşük maliyetle en iyi sonuçları elde etmelerine olanak tanımaktadır (68).

Bu kapsamda sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme yapmak amacıyla dört ana değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Bunlar, maliyet minimizasyon analizi, maliyet fayda analizi, maliyet etkililik analizi ve maliyet yararlanım analizleri olup bu yöntemlerin ortak özelliği sağlık müdahalelerinin maliyetlerinin parasal birimlerle ölçülmesidir (69). Aralarındaki fark ise çıktılar ve nasıl ölçüldüğüdür (68).

2.4.1. Maliyet Etkililik Analizi

Maliyet etkililik analizi (*Cost Effectiveness Analysis*) kavramı, 1976'da Weinstein ve Stason'un yürüttüğü hipertansiyon tedavisinin maliyet etkililiği çalışmasına dayanmaktadır (70). Maliyet etkililik analizi, sağlık hizmetlerinin önceliklerinin belirlenmesinde en sık kullanılan ekonomik değerlendirme yöntemidir (59). Maliyet etkililik analizi, planlanan hedeflere ulaşmak için en iyi ve en etkili alternatif yolları belirleyerek düşük maliyet ve yüksek verim elde etmek için kullanılan bir bütçe oluşturma yöntemidir (71). Maliyet etkililik analizi, iki veya daha çok sağlık müdahalesinin maliyet ve etkililiğini kıyaslamak amacıyla kullanılır (51). Maliyet etkililik analizinde, iki veya daha çok farklı müdahaleyi değerlendirirken, maliyetler parasal çıktılar ise kazanılan yaşam yılı, semptomsuz gün sayısı, bağışıklanan çocuk sayısı gibi biyolojik ancak nicel etki birimleri kullanılarak ifade edilir (60, 72). Sağlık müdahalelerinin olası maliyetleri tahmin edilir ve müdahaleler etkililiklerine göre sınıflandırılır. Bu kapsamda sağlık müdahaleleri maliyet etkililik oranlarına göre sıralanmakta ve kaynak tahsisinde ilk önce en uygun maliyetli program tercih edilmektedir (53). Maliyet etkililik analizi, karar verme sürecinde yöneticilere hizmet sunumunun etkinliğini belirleme ve etkililik düzeyini iyileştirme konusunda yardımcı olan bir araçtır. Analiz sonuçları, sağlık programlarının geleceğini planlamak ve devam eden sağlık programlarını değerlendirmek için kullanılır (53).

Maliyet etkililik analizi; aynı amaç veya sağlık sorunu için alternatif yöntemleri kıyaslar. Belirli bir nüfus için hangi yöntemin en etkin olduğunu belirlerken, farklı sağlık sorunları ile ilgili bağımsız stratejileri öncelik verir. Düşük maliyet etkililik oranlarına sahip müdahalelere yeterli maddi kaynakların aktarılıp kullanılabilmesi için destek sağlarken,

maliyetleri nedeniyle incelemeye değer olmayan tedavilerin belirlenmesi bu yöntemin en uygun kullanım alanlarıdır (73).

Maliyet etkililik analizi çalışmaları yapılırken izlenecek yol şu şekilde olmalıdır (74):

- 1) Problem belirlenir ve kıyaslanacak tedavi yöntemleri açıklanır. Analiz yapılırken dikkat edilecek bakış açısı anlatılır.
- 2) Karşılaştırılan tedavi yöntemleriyle ilgili detaylar belirlenir. Hizmet sunan, sunulan bu hizmeti alan ve bu hizmetin alınma sıklığına dair açıklamalar yapılır.
- 3) Sonuç kriterleri (kan değerleri, yaşam kalitesi, QALY vs.) açıklanarak farklı tedavi prosedürlerinin kıyaslanmasında ortak bir sağlık sonuç kriteri belirlenir.
- 4) Farklı tedavi metotlarıyla ilgili tüm maliyetler tespit edilir ve analiz edilir. İndirgeme uyarlaması yapılır.
- 5) Her yeni tedavi müdahalesi için ilave maliyet etkililik oranı hesaplanarak harcanan para başına kazanılan bir birim sağlık sonuç ölçütü tespit edilir.
- 6) Duyarlılık analizi gerçekleştirilir. Çalışmada kullanılan önemli değişkenler makul varsayımlarla değiştirilerek maliyet etkililik analizi sonuçlarını nasıl etkilediğinin tespiti yapılır.

İlave Maliyet Etkililik Oranının Belirlenmesi

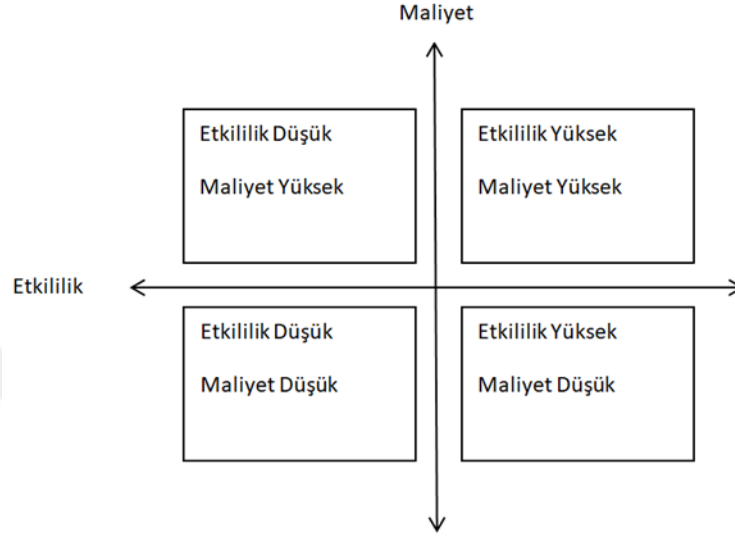
Ekonomik değerlendirme kapsamında yeni bir sağlık müdahalesiyle kazanılan ilave sağlık yararları, ilave yarattığı maliyet ile kıyaslanmalıdır (75). Bu kıyaslama “İlave Maliyet Etkililik Oranı” (İMEO) ile açıklanmaktadır. İlave maliyet etkililik oranında; mevcut müdahale, alternatif başka bir müdahaleyle kıyaslanırken, müdahalelerin sağladıkları faydaların ve maliyetlerine oranıyla hesaplanmaktadır (76). İlave maliyet etkililik oranı aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$İMEO = (C_2 - C_1) / (E_2 - E_1)$$

C₂: Yeni tedavi yönteminin maliyeti, C₁: Mevcut tedavi yönteminin maliyeti, E₂: Yeni tedavi yönteminin etkililiği, E₁: Mevcut tedavi yönteminin etkililiği

İlave maliyet etkililik oranı formülüyle ekstra bir birim sonuç kazanmanın ne kadar maliyetle olabileceği hesaplanır ve farklı yöntemlerin kıyaslanmasına olanak tanımaktadır (60). Mevcut müdahaleye alternatif değerlendirilen tedavinin kabul edilebilir olarak değerlendirilip

değerlendirilmeyeceğine her bir ilave QALY'nin ortalama maliyeti hesaplanarak karar verilmektedir. Böylece hesaplanan İMEO değerleri kıyaslanarak yeni tedavi yöntemine kaynak aktarılıp aktarılmayacağına ilişkin karar alma hususunda destek sağlanmaktadır (77). İlave maliyet etkililik oranının yorumlanabilmesi için “Maliyet Etkililik Düzlemi” üzerinde konumlandırılması gerekmektedir (78).



Şekil 2.1. Maliyet Etkililik Düzlemi

Maliyet etkililik düzleminde müdahalelerin maliyet ve etkililik farkları doğrultusunda dört farklı alternatifle karşılaşılmaktadır (Şekil 2.1). Değerlendirmeye alınacak yeni müdahale yüksek etkililik ve düşük maliyetli olması durumunda tercih edilebilir bir alternatif olarak düşünülmektedir. Ancak yeni müdahale yönteminin yüksek maliyet-yüksek etkililik veya düşük maliyet-düşük etkililik gibi sonuçlarıyla karşılaşıldığında karar vermek zordur. Böyle bir durumda ise yeni müdahale yöntemine ilişkin farklı ekonomik değerlendirme yöntemlerinin kullanılması makul olacaktır (79).

Hangi müdahalenin seçileceğine karar verme sürecinde bir eşik değer tespit edilmesi gerekmekte olup belirlenen bu eşik değer bir birim ilave maliyet etkililik için ödemeye istekli olunan maksimum değeri ya da maksimum kabul edilebilir İMEO'yu ifade etmektedir. İMEO eşik değere eşit veya bu değer altındaki farklı sağlık müdahaleleri maliyet etkili olarak kabul görmektedir (77). Eşik değer tutarının ne olacağı konusunda farklı öneriler mevcuttur. Dünya Sağlık Örgütü, maliyet etkililik değerlendirmelerinde kişi başına gayri safi yurtiçi hasılının (GSYH) eşik değer olarak kabul edilebileceğini tavsiye etmektedir. Bu öneriye göre farklı müdahalelerin maliyet etkililiği şu şekilde değerlendirilmektedir (80):

- 1) Maliyet etkililik oranı kişi başı GSYH'den düşük ise maliyet etkililik yüksek,
- 2) Maliyet etkililik oranı kişi başı GSYH'nin 1-3 katı ise maliyet etkili,
- 3) Maliyet etkililik oranı kişi başı GSYH'nin 3 katından fazla ise maliyet etkili değildir.

2.4.2. Maliyet Fayda Analizi

Günümüzde artık modern tıp uygulamaları yaşamın niceliğinin yanında kalitesini de önemsemektedir. Bazı tedavi müdahaleleri, yaşam süresini uzatırken yaşam kalitesini düşürebilmektedir (81). Maliyet fayda analizini (*Cost Utility Analysis*) ilk kez Klarman ve Rosenthal kronik böbrek yetmezliğinin tedavisinde kullanılan böbrek nakli ile diyaliz tedavisinin kıyaslanmasında kullanmışlardır (82). Maliyet fayda analizi, farklı tedavi tekniklerinin sonuçlarının tek bir fayda birimiyle değerlendirildiği bir yöntemdir (83). Maliyet fayda analizini diğer ekonomik değerlendirme tekniklerinden ayıran en belirgin fark, müdahale sonucunda bireyin yaşam kalitesindeki değişikliklerin de sonuç ölçütü olarak kullanılmasıdır (83). Maliyet fayda analizinin amacı; uygulanan tedaviyle yaşam ömründeki artış ve tedavi sonunda elde edilen yaşam kalitesi kazanımını tahmin ederek birlikte analiz etmektir. Maliyet fayda analizi ile yapılan tedavinin sonucunda bireyin yaşam kalitesindeki farklılık bir bütün olarak incelenmekte olup programın etkisi “fayda” ile ölçülmektedir (84).

Maliyet fayda analizinde maliyet etkililik analizinin tersine farklı hizmet türleri de kıyaslanabilmektedir. Farklı hizmet türlerini kıyaslamak amacıyla ortak bir fayda ölçütü belirlenmekte olup en sık kullanılan ölçüt ise QALY'dir (71). Maliyet ve fayda şeklinde oluşturulan denklemin fayda tarafı QALY tarafından ölçülen sağlık sonuçlarındaki değişikliklerdir (83).

Farklı teknik ve programlar sonrasında hesaplanan QALY skorlarının tespiti ile elde edilen ilave yaşam yılının ve elde edilen yaşam kalitesinin birlikte değerlendirilebildiği bir endeks ortaya çıkar. Daha sonra alternatif yöntemler kıyaslanarak kazanılan bir birim QALY başına ilave maliyet tespit edilmektedir (83).

Maliyet fayda analizi kıt kaynaklarla en yüksek faydayı verebilen tedavi yönteminin belirlenebilmesi amacıyla kullanılmakta olup sağlık hizmetleri için bütçe düzeyinin belirlenmesinde kullanılmamaktadır (85).

Maliyet fayda analizinin avantajlarının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Maliyet fayda analizinde kronik hastalık veya engellilik durumlarının varlığı bir tedavi tekniğinin faydasının net bir şekilde tespit edilmesini engellemektedir. Ayrıca bireysel özelliklerin sağlık durumundaki etkisi düşünüldüğünde bir tekniğin faydası kişiden kişiye farklı olabilmektedir. Bireysel farklılıklar dikkate alınmadığında farklı tekniklerin gerçek faydasının belirlenmesi zorlaşmaktadır (83). Tüm bu dezavantajlara rağmen maliyet fayda analizi, tedavi tekniklerinin sonuçlarını ölçmede en önemli ekonomik değerlendirme yöntemi olarak görülmektedir (82).

2.4.3. Maliyet Yarar Analizi

Maliyet yarar analizi (*Cost Benefit Analysis*), sağlık müdahalelerinin maliyet ve sonuçlarının mali açıdan kıyaslanarak analiz edildiği bir yöntemdir (63). Maliyet yarar analizinde öncelikle değerlendirilecek yöntemin maliyet ve sonuçları tespit edilmektedir. Maliyetler ve sonuçlar parasal olarak belirtilmekte ve farklı yöntemlerin kıyaslanması sağlanmaktadır (86). Belirli bir hedefin değerli olup olmadığını ve belirli bir hedefe ulaşmak için ne kadar kaynak ayrılmasına ihtiyaç duyulduğuna değerlendirme sürecinde yol gösterici bir yöntemdir (63, 87). Bu analiz yöntemi sonuçları parasal birimlerle ifade ettiği için kuramsal açıdan farklı hizmet türlerini değerlendirme olanağı sunmakta ve diğer ekonomik değerlendirme yöntemlerine göre daha geniş bir kapsamda kullanılabilir (71). Sağlık ekonomistleri için teorik cazibesi çok olsa da tıp literatüründe nadiren kullanılmaktadır (88). Çünkü sağlık hizmetlerinin sağlayacağı klinik iyileşmeleri mali açıdan açıklayabilmek güçtür. Maliyet yarar analizinde genel olarak hangi çıktıların analize dâhil edileceği, bunların nasıl ölçüleceği, değerlendirileceği ve toplanacağı tartışma konusudur (89).

Literatürde bir müdahaleden beklenen faydanın ölçülmesinde beşeri sermaye (*human capital*) yaklaşımı ve ödeme istekliliği (*willingness to pay*) yaklaşımı olmak üzere iki farklı yaklaşım geliştirilmiştir. Beşeri sermaye yaklaşımı, beklenen yarar olarak bireyin gelecekteki gelirinin ölçülmesidir. Beşeri sermaye yaklaşımının yüksek gelirliler ile düşük gelirliler, çalışanlar ile çalışmayanlar (yaşlı, çocuk vb.) arasında bir ayırımı neden olması ve bireyin ölümü, yaralanması ve hastalanması gibi sağlıkla doğrudan ilişkili riskleri göz önüne almaması sebebiyle ödeme istekliliği (*willingness-to-pay*) yaklaşımı geliştirilmiştir (61, 84). Ödeme istekliliği yaklaşımı, kişilere hasta olmamak veya sağlıklarında bir iyileşme sağlamak için ne kadar ödeyeceklerinin değerlendirilmesidir (59). Bu yöntem, insan sağlığı ile ilgili sonuçları parasal olarak ifade edilmesini gerektirdiği için eleştirilmektedir.

2.4.4. Maliyet Minimizasyon Analizi

Maliyet minimizasyon analizi, klinik etkileri veya sonuçları aynı olan farklı sağlık yöntemleri arasındaki maliyet farkını hesaplamaya dayalı en basit ekonomik değerlendirme metodudur (69). Bu analizde farklı yöntemler sadece maliyetleri bakımından kıyaslandığından en temel ekonomik değerlendirme yöntemidir (71).

Tam bir ekonomik değerlendirme analizi olarak nitelendirilemeyen maliyet minimizasyon analizi, en az maliyetli tedavi yöntemini belirlemek için kullanıldığından alternatiflerin sonuçlarının aynı olması gerekmektedir (60, 61). Sağlık sektöründe aynı sonuçları verebilecek yöntemlerin nadir olmasından dolayı bu yöntemin kullanımı oldukça azdır (60).

2.5. Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılları

Günümüzde bireyin sağlıklı bir şekilde analiz edilmesinde medikal parametrelerin eksikliği hususunda sağlık profesyonellerince kanaat bildirilmiş olup yaşam kalitesini artırmaya ilişkin çalışmalar önem arz etmiştir. Sağlık hizmetlerinin ekonomik değerlendirmesinde sonuçların ölçümünde sıklıkla başvuru kriterlerinden biri “Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılları (QALY)”dır (61, 90).

Sağlık hizmetleri sunumunda farklı müdahale yöntemleri arasında öncelik belirlemeyle ilgili kararlar hem maliyet hem de sağlık sonuçları üzerindeki etkinin değerlendirilmesinden oluşmaktadır. Farklı yöntemlerden kaynaklı sonuç ölçütlerinin farklı çeşitleriyle kıyaslandığında, kaynakların en etkin biçimde yönlendirilmesi gerektiğini tespit etmek zordur. Sağlık hizmetlerinin farklı alanlarında kıyaslama yapabilmek için ortak bir ölçü gerekmektedir. Bu ölçü bir tedavinin hastanın ömrü üzerindeki etkisi ve hastanın sağlıkla ilgili yaşam kalitesine olan etkisini kapsamaktadır. QALY, bu etkilerin tümünü kapsayacak biçimde geliştirilmiş bir yöntemdir (91).

QALY, 1956’da Christopher Cundell ve Carlos McCartney tarafından tasarlanan ve dünya genelinde sık kullanılan bir yöntemdir. QALY sağlığın geliştirilmesi derecesi ile yaşam ömrünü kapsayan ve sağlığın iyileştirilmesi için geçen süre boyutlarını da içeren, sağlık müdahalelerinin ve tedavi etkisinin bir ölçüsü olup bir sağlık müdahalesinin hastanın yaşam kalitesine ve yaşam süresine etkisini ölçmek amaçlanmaktadır. Bu bir müdahalenin yaşamın uzamasına yardımcı olabileceğini ve aynı zamanda ciddi yan etkilere sebep olabileceğini

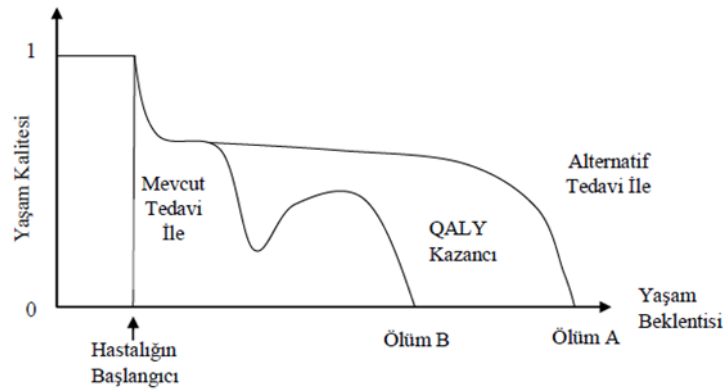
açıklamasının yanında başka bir müdahalenin de yaşam süresini etkilemeden yaşam kalitesini artırabildiğini göstermektedir. QALY aracılığıyla bu etmenler incelenebilmekte ve aynı veya farklı durumlar altında farklı sağlık müdahaleleri kıyaslanabilmektedir (68).

QALY kıt olan sağlık kaynaklarının farklı sağlık programları arasında dağıtılması aşamasında karar vericilere rehber olan değerlendirmelerde kazanımların etkinliğini daha doğru ölçmek amacıyla geliştirilen bir kavramdır (90).

Sağlık sonuçlarını ortak bir ölçüm birimi üzerinde açıklayarak sonuçları alternatif yöntemlerle kıyaslamaya olanak tanıyarak geri ödeme kararlarına yardımcı olmaktadır (62).

Her bir yaşam yılını yaşam kalitesi ile birlikte inceleyen bir ölçüt şeklinde ifade edilmektedir. Hem yaşam beklentisindeki artışı, hem de yaşam kalitesindeki farklılaşmayı ölçer. Yöntemin amacı, sağlık getirileri veya götürülerinin birçok farklı durum için ortak bir ölçekte analiz ederek basitçe açıklanması ve birçok boyutun tek bir endekste toplanmasıdır. Bu kavram kişinin sağlık durumunu nasıl analiz edebileceği üzerine kuruludur (90).

Temel olarak bir birey için ileriye dönük muhtemel üç sağlık kazanımı bulunmakta olup bunlar, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin artırılması, uzun yaşam ve artan sağ kalma ihtimalidir. QALY muhtemel tüm durumları ve sağlık çıktılarını ortak bir ölçütte hesaplamasına dayanmaktadır. Daha sonra hesaplanan QALY skorları para birimleriyle değerlendirilerek farklı müdahale yöntemleriyle karşılaştırma gerçekleştirilmektedir. Bu özelliğinden dolayı QALY ekonomik analizlerde sonuçların ölçümü açısından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (79).



Şekil 2.2. Tedavi Sonucunda QALY Kazancı

QALY sağlık m¼dahalelerinin mortalite ve morbiditeye etkilerini tek bir endekste açıklayabilmektedir. Bu ¼zelliđinden dolayı farklı m¼dahaleler arasında ortak kıyaslama ¼l¼t¼ olarak kullanılmaktadır. Şekil 2.2’de g¼sterildiđi gibi sağlık durumu iyi olan bir kişi hastalandığında m¼dahale edilmezse B yıl sonra, m¼dahale edilirse A yıl sonra yaşamını yitirmektedir. ¼l¼m B eğrisinin altındaki alan, m¼dahale edilmediği durumdaki yaşam kalitesini; ¼l¼m A eğrisinin altındaki alan ise m¼dahale edildiği durumdaki yaşam kalitesini g¼stermektedir. Hasta m¼dahaleyi seçerse hem yaşam beklentisi B’den A’ya kadar artacak hem de yaşadığı s¼rede daha y¼ksek yaşam kalitesine sahip olacaktır. Bu doğrultuda m¼dahale etmeme ve m¼dahale etme seçenekleri arasındaki QALY kazancı ¼l¼m B ve ¼l¼m A eğrileri arasındaki kalan b¼lgeyle açıklanmaktadır (91).

QALY hesaplamalarında, ¼l¼m “0” ile m¼kemmел sağlık “1” ile puanlandırılır. Tespit edilen yaşam kalitesi değerleri ile beklenen yaşam s¼resi çarpıldığında QALY skoru elde edilir (71).

Tedavi sonrasında kazanılan sağlık sonuçlarının analizi için QALY puanları parasal değerlere d¼n¼řt¼r¼lmektedir. Bunun için QALY başına d¼řen maliyet hesabı yapılmaktadır. Sıklıkla \$/QALY kullanılarak QALY parasal birimle g¼sterilmektedir. Elde edilen her bir birim QALY için kaç \$ harcama yapmak gerektiği tespit edilmekte, elde edilen parasal tahminler de maliyet etkililik analizinde kullanılmaktadır (92).

¼zet olarak, QALY y¼nteminin başlıca avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (71) :

Avantajları

- 1) Sağlık sonuçlarını doğal bir birimle ¼lme olanağı sağlar.
- 2) Ekonomik analiz için ortak bir ¼l¼t elde edilebilmektedir.
- 3) Yaşam s¼resi ve yaşam kalitesi tek bir sağlık birimine indirgenmektedir.
- 4) G¼n¼m¼zde kronik hastalıkların ¼n planda olduğu tedavi m¼dahalelerini değerlemeye daha elverişlidir.
- 5) Alternatif m¼dahaleleri ortak bir ¼l¼t doğrultusunda kıyaslamaya olanak tanımaktadır.

Dezavantajları

- 1) Bir yıllık ilave yaşamın yaş, cinsiyet vb. ayırmadan t¼m bireylerin aynı değerde olduğunu ¼n g¼r¼r.

- 2) Kimin değerleri kullanılmalı belli değildir.
- 3) Yaşam kalitesini etkileyen diğer durumları dikkate almaz.
- 4) Yaşam kalitesi skorlarının sosyo-kültürel açıdan toplumdan topluma farklılık gösterebileceği çoğunlukla dikkate alınmaz.

2.6. Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyon, teknolojik rehabilitasyon donanımları veya yazılımları aracılığıyla rehabilitasyon faaliyetlerinin uzaktan yapılabilmesidir. Bu teknolojiler sayesinde hasta değerlendirmeleri uzaktan yapılabilmekte ve tedavi uygulamalarını telerehabilitasyon ile gerçekleştirebilmektedir. Teletıp hizmetleri telefon temelli uygulamalarla başlamış olup yaklaşık 30 yıldır kullanılmaktadır (93, 94). Bununla birlikte son yıllarda teknoloji alanında kaydedilen gelişmeler ile birlikte telerehabilitasyon nöroloji, kardiyopulmoner ve ortopedi alanında daha yaygın hale gelmiştir (95, 96). İnternet ve teknolojik cihazlara hastaların daha kolay ulaşabilmesi ve bunu düşük maliyetle elde edebilmelerinden dolayı uzaktan sağlık hizmetleri daha yaygın hale gelmiştir (97, 98).

Tele sağlık, kliniğe gitme imkânı olmayan bireylere ulaşmak ve onlara hizmet sunmak için etkili bir uygulama olarak alternatif sunmaktadır. Tele sağlık uygulamaları, kırsalda veya şehir merkezinde yaşayan bireyler için sağlık hizmetlerine ulaşımı kolaylaştırma potansiyeli taşımaktadır (99). Telerehabilitasyon, bilgi ve iletişim araçları kullanılarak rehabilitasyon hizmetlerinin bireylere sağlanması olarak tanımlanabilir. Telerehabilitasyon, değerlendirme, takip etme, müdahale, kontrol etme, eğitim, danışma hizmetlerini sağlamaktadır (100). Son yıllarda rehabilitasyonda uzaktan değerlendirme ve müdahale amacıyla teknoloji kullanımı artarak devam etmekte ve bu durum telerehabilitasyon uygulamasının gelişimini desteklemektedir. Telerehabilitasyonun uygulama yöntemi ile ilgili belirli bir plan bulunmamaktadır. Telefon, mesaj, elektronik posta, video-görüşme gibi çeşitli kanallar aracılığıyla yapılmaktadır (101).

Telerehabilitasyon, hasta-klinisyen iletişimi, ortak hedef ve eylem oluşturma gibi çeşitli konularda hastaya ve klinisyene rehberlik etmekte ve hasta-klinisyen uyumunu güçlendirmektedir (101).

2.7. Egzersiz Uyumu

Dünya Sağlık Örgütü; uyumu, bir kişinin davranışının, bir sağlık hizmeti sağlayıcısının üzerinde anlaşmaya varılan tavsiyelerine ne ölçüde uyduğu olarak tanımlar (102). Frost ve

arkadaşları (103) bu tanımı rehabilitasyon için revize ederek bireylerin öngörülen bir davranışı doğru ve kararlaştırılan sıklık, yoğunluk ve sürede ne ölçüde üstlendiği olarak tanımlamıştır. Egzersiz uyumu, kas-iskelet sistemi problemlerinin yönetiminden uzun vadeli bir etki elde etmek için önemlidir (104–106). Hastaların egzersize uyumunun klinik uygulamada belgelenmesi, tedavinin etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için önem arz etmektedir. Çünkü yapılan tedavinin başarısızlığı tedavinin yetersizliğinden mi yoksa hastanın tedaviye uyumunda mı sorunlar olduğunu belirlemek açısından gerekmektedir (103). Egzersiz programlarına bağlılık, egzersiz programından elde edilen faydaların fark edilmesine yardımcı olur. Dünya Sağlık Örgütü uzun vadeli tedavilere zayıf uyumun tedavinin etkinliğini tehlikeye attığını bildirmiştir (102).

Kas-iskelet istemi problemlerinde egzersiz uyumu ile ilgili yapılan çalışmalarda egzersiz programlarına uyanlarda, uymayanlara kıyasla daha iyi sonuçlar bildirmiştir (104, 107). Daha iyi tedavi sonuçlarına ek olarak, artan uyumun, uzun süreli koşullarda bekleme sürelerini ve bakım maliyetini azalttığı bildirilmiştir (106, 108).

Karma bir popülasyonda yapılan (kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, üriner inkontinans, hemofili, ortopedik cerrahi sonrası ve kronik akciğer hastalığı) çalışmada, fizyoterapi reçeteli egzersiz programlarına ortalama uyum oranı %67 olarak bildirilmiş (107), başka bir çalışmada ise boyun ve sırt ağrısı dahil olmak üzere çeşitli patolojileri olan 1.206 fizyoterapi hizmeti kullanıcısına bir haftalık bir süre boyunca uyumları hakkında soru sormak için anketler kullanmış ve uyumun %30'a kadar düşebileceğini bildirmiştir (109).

Egzersiz uyumu için literatürde birçok ölçüm yöntemi tanımlanmıştır. Literatürde egzersiz uyumu kişinin bildirdiği günlükler, kişinin kendisinin bildirdiği anketler, klinisyen tarafından bildirilen anketler ve ivmeölçerler gibi nesnel ölçümler kullanılarak ölçülmüştür (110–113). Diğer bir ölçüm yaklaşımı ise klinisyenin, egzersiz seanslarına katılım gibi doğrudan davranışsal gözlemler veya Spor Yaralanmaları Rehabilitasyon Uyum Ölçeği gibi klinisyen tarafından bildirilen anketler yoluyla uyumun değerlendirilmesidir (114). Bu yaklaşım, denetimli egzersiz seanslarına katılımı ölçmek için uygun olabilir, ancak denetimsiz bir ev egzersiz programında uyumu ölçmek için uygun değildir (110).

Araştırmacılar, ev egzersiz programlarına uyumu doğru bir şekilde ölçmenin zor olduğunu belirtmişlerdir (110–112). Literatürde Yaşlı Hastalar İçin Egzersize Uyum Ölçeği (115), Değiştirilmiş Rehabilitasyon Uyum Anketi (116) ve Rehabilitasyon Üzerine Uyum Anketi (117) gibi birçok ölçek egzersize uyumu değerlendirmede kullanılmaktadır. Bununla

birlikte, McLean ve arkadaşları (112), bu anketlerin hiçbiri için geçerlilik ve güvenilirliğine dair hiçbir kanıt bulunamadığını bildirmiştir. Bu nedenle, ev egzersiz programlarına uyum ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan standart bir günlük olmamasına rağmen, en yaygın kullanılan yöntemin kişinin kendisinin bildirdiği bir günlük yöntemiyle egzersize uyumunun ölçülmesi olduğu bildirilmiştir (113). Kendi kendine bildirilen ev egzersiz programı günlükleri, katılımcıların tutum ve inançlarından, zayıf hatırlamalardan veya yanlış beyanlardan dolayı ideallikten uzak olduğu şeklinde ifade edilmiştir (110, 113).

Egzersize uyum davranışlarını iyi/tatmin edici/kötü şeklinde tanımlamak için altın bir standart yoktur (118). Bazı egzersiz çalışmaları, iyi uyumu, planlanan tüm seansların %50'sini (119) veya %75'ini (120) tamamlanmış olması şeklinde tanımlamıştır. Diğer çalışmalar tam uyumu %100 ve kısmi uyumu yaklaşık %67 olarak değerlendirmiştir (121).

Kronik bel ve boyun ağrıları sebebiyle fizyoterapi alan hastalara uygulanan farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve maliyet etkinliği ile verilen bu egzersizlere hastaların uyumlarının araştırıldığı çalışmamızda, literatürde özellikle de ülkemizde fizyoterapi müdahalelerinin mali yönden değerlendirildiği çalışmaların sınırlı olması çalışmamızın çıkış noktası oldu. Ayrıca fizyoterapinin en önemli parçalarından biri olan egzersiz eğitimlerinin hastaların klinik açıdan iyileşmesine katkı sağladığı da düşünüldüğünde bu egzersizlere uyumun da araştırılması oldukça önemlidir. Çünkü sınırlı sağlık kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımı, ülkemiz açısından bütçenin daha verimli kullanımına olanak sağlayacak tüm bunların haricinde bireyler daha kaliteli bir yaşam sürecektir.

3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmamızda, kronik bel ve boyun ağrılı hastalara uygulanan ev egzersizi, fizyoterapist eşliğinde egzersiz ve takipli ev programı (tele-takip) olmak üzere farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve maliyet etkinliği ile verilen bu egzersizlere hastaların uyumları araştırıldı. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilen çalışmaya, T.C. Sağlık Bakanlığı Kilis Prof. Dr. Alaeddin Yavaşca Devlet Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ünitesinde tedavi gören 519 hasta alındı.

Çalışmanın yapılabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03.05.2021 tarihli 2021/063 numaralı onay alındı (Ek-2). Dâhil edilme kriterlerine uyan her hastaya çalışmanın amaç ve içeriği konusunda ayrıntılı bilgi verildi. Katılmayı kabul eden hastalara gönüllüleri bilgilendirme ve olur (rıza) formu imzalatıldı (Ek-3).

Araştırmaya dahil edilme ölçütleri;

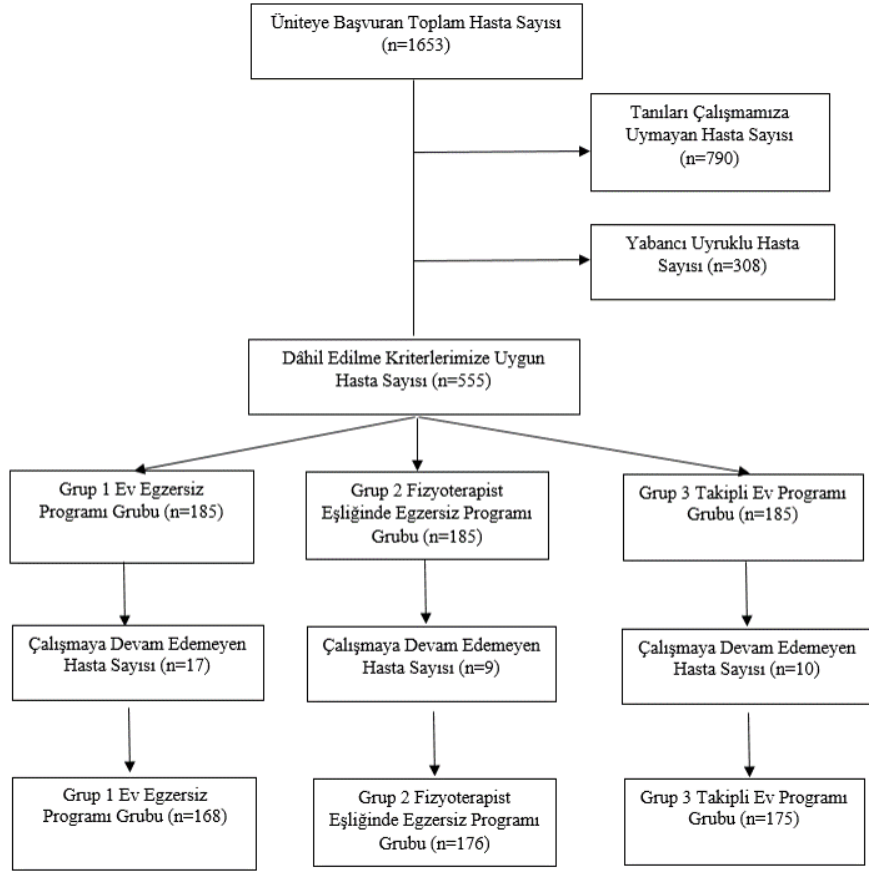
- 40-80 yaş arası bireyler
- Bel veya boyun ağrılarının 3 ay veya daha uzun süreli devam ediyor olması,
- Mini mental test skorunun 24 puandan fazla olması,
- Türkçe konuşabilir durumda olması,
- Telefon yoluyla iletişim kurulabilir olması,
- Çalışmaya katılan hastaların başka bir fizyoterapi almıyor olması,

Araştırmaya dahil edilmeme ölçütleri;

- Kronik bel veya boyun ağrısının ana nedeni olabilecek ciddi patolojilerle teşhis edilen hastalar (lomber stenoz varlığı, spondilolistezis, fibromyalji, kanser, tortikollis, konjenital anomaliler vb.),
- Spinal cerrahi geçmişi bulunan hastalar,
- Yeşil reçete ile verilen ağrı kesici kullanımı,

- Periferik sinir tutulumu olanlar,
- Spinal defisiti olanlar,
- Kanser
- Tüberküloz

Çalışmamız prospektif, randomize kontrollü olarak planlandı. Çalışmaya dâhil edilen bireyler kapalı zarf usulü basit randomizasyon yöntemiyle 3 gruba ayrıldı. İlk hastanın kapalı zarf tekniği ile grubunu seçmesi sağlandı. Sonraki hastalar sırasıyla Grup 1 (Ev Egzersiz Programı Grubu), Grup 2 (Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubu) ve Grup 3 (Takipli Ev Programı Grubu) olmak üzere randomize edildi. Üniteye başvuran 1653 hasta arasından 790'ı tanıları, 308'i ise yabancı uyruklu olması nedeniyle çalışmaya alınmadı. Dâhil edilme kriterlerine uyan 555 hasta çalışmaya alındı. Bu hastalardan ev egzersiz programı grubundan 17 hasta, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundan 9 hasta ve takipli ev programı grubundan ise 10 hasta Covid-19, tedaviyi yarım bırakma ve iletişim kuramama sebebiyle çalışmadan çıkarıldı. Çalışma I. Grupta 168 (105 bel ağrısı, 63 boyun ağrısı), II. Grupta 176 (113 bel ağrısı, 63 boyun ağrısı) ve III. Grupta 175 (103 bel ağrısı, 72 boyun ağrısı) olmak üzere toplam 519 (321 hasta bel ağrısı, 198 hasta boyun ağrısı) hasta ile tamamlandı (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma Akış Diyagramı

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme Parametreleri

Üç gruba ayrılan tüm hastaların sosyodemografik verileri daha önce hazırladığımız form üzerine kaydedildi. Hastaları değerlendirmek için aşağıdaki yöntemler kullanıldı.

- Maliyet fayda analizi - QALY
- Maliyet etkililik analiz – İMEO
- Oswestry Özürlülük İndeksi
- Boyun Özürlülük İndeksi
- EQ-5D-5L Yaşam kalitesi ölçeği
- Egzersize uyum ve hasta memnuniyeti nitel değerlendirme-açık uçlu sorular

Demografik Bilgilerin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan tüm hastaların demografik bilgileri tarafımızca hazırlanan Ek-4'de yer alan form aracılığıyla toplandı.

Ekonomik Değerlendirme

Ekonomik değerlendirme kapsamında, tedavilerin maliyet fayda ve maliyet etkililik analizi yapıldı. Maliyet fayda analizi Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) perspektifinden toplam yapılan ödemenin QALY (*Quality Adjusted Life Years*) değerine oranı ile hesaplandı. Maliyet etkililik analizi için ise ilave maliyet etkililik oranı (İMEO) hesaplandı. Takipli ev programı (tele-takip) grubu açısından ise maliyetlere SGK paket ücretinin haricinde tele-takip amacıyla harcanan ücretler de eklenerek maliyet ayrıca hesaplandı. QALY değerini hesaplamak için EQ-5D-5L ölçeğinin Türkçe versiyonu kullanıldı. Hastaların EQ-5D-5L ölçeğinden almış olduğu puanlar EuroQoL grubu tarafından oluşturulan Microsoft Excel dosyasına girilerek QALY puanları hesaplandı. Elde edilen sonuçlar Almanya puan ağırlıklarıyla değerlendirildi. Almanya puan ağırlıklarının kullanılma sebebi ise ülkemize ait puan ağırlıklarının olmaması ve maliyet etkililik analizi çalışmalarında da Almanya puan ağırlıklarının kullanılmasıdır (83).

Klinik Değerlendirme

Klinik değerlendirme kapsamında bel ağrılı hastalara Oswestry Özürlülük İndeksi, boyun ağrılı hastalara ise Boyun Özürlülük İndeksi uygulandı ve yapılan tedavilerin etkinliği karşılaştırıldı.

Oswestry Özürlülük İndeksi bireylerin fonksiyonel durumunu ölçen ve yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Bu ölçek ilk olarak 1980 yılında Fairbank ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (122). Toplam 10 sorudan oluşan bu ölçekte her soru 0-5 puan arasında olup ölçekten alınabilecek en yüksek sonuç 50 puandır. Toplam puan 2 ile çarpılarak yüzde olarak ifade edilir. Ölçekten alınan puan arttıkça engelliliğin de arttığını gösteren ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Yakut ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (123).

Boyun Özürlülük İndeksi bireylerin boyun ağrısıyla ilişkili engellilik düzeyini ölçen ve yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Bu ölçek 1991 yılında Vernon ve Mior tarafından tanımlanmıştır (124). Boyun Özürlülük İndeksi; ağrı yoğunluğu, kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, baş ağrıları, konsantrasyon, çalışma/iş, araba kullanma, uyku ve boş zaman aktivitelerini içeren 10 bölümden oluşur. Her soru ağrı veya kısıtlılığın şiddetini ölçen 6 cevap seçeneğinden oluşmaktadır. Puanlama 0-5 arasında yapılır. En yüksek puan 50'dir ve en az ise 0 puan alınabilir. Toplam puana göre; 0-4: kısıtlılık yok, 5-14: hafif kısıtlılık, 15-24: orta derece kısıtlılık, 25-34: ciddi kısıtlılık, 34 ve yukarısı: tamamen kısıtlı olarak tanımlanır (124). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Telci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (125).

Yaşam Kalitesinin Değerlendirmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi EuroQoL Genel Yaşam Kalitesi (EQ-5D-5L) ölçeğinin Türkçe versiyonuyla yapıldı. Batı Avrupa Yaşam Kalitesi Araştırma Topluluğu (EuroQoL) tarafından geliştirilmiş olan ölçek 2009 yılında grup tarafından tanıtılmıştır. Ölçek, EQ-5D tanımlayıcı sistemi ve EQ-VAS (görsel analog skalası) şeklinde iki kısımdan oluşmaktadır.

EQ-5D tanımlayıcı sistem; hareketlilik, öz bakım, olağan faaliyetler, ağrı/rahatsızlık ve anksiyete/depresyon olmak üzere 5 kısımdan oluşmaktadır. Her kısmında problem yok, hafif problem, orta problem, ciddi problem ve aşırı problem olmak üzere 5 seçeneği bulunmaktadır. Hastadan beş kısmın her birinde en uygun ifadenin yanındaki kutucuğu işaretleyerek sağlık durumunu belirtmesi istenir. Ölçekten elde edilen 5 basamaklı sayı EuroQoL grubu tarafından hesaplanan formüller üzerinden Microsoft Excel kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu hastalardan alınan cevaplar programa yerleştirilerek kişiye özgü 0 ile 1 arasında değerler hesaplanır. Bu skora göre 0 değeri ölümü 1 değeri ise mükemmel sağlık durumunu gösterir.

Sağlık durumunun ölçümü için EQ-5D-5L ölçeğinin görsel analog skalası kullanıldı. Görsel Analog Skala (EQ-VAS)'da 0-100'e kadar sayıların bulunduğu dikey çizgi bulunmaktadır. Kişi o gün için hissettiği sağlık durumunu en iyi 100 puan, en kötü 0 puan olacak şekilde işaretler. Bu skala sayesinde hastanın kendi ifadesiyle sağlık durumunun kaydı şeklinde hastanın kendi kararını yansıtan, sağlık sonuçlarının nicel ölçüsü olarak kullanılabilir (126).

EQ-5D ölçeğinin Türkçe versiyonu için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ve toplum norm değerlerinin belirlenmesi Eser ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (127).

Egzersize Uyum ve Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi

Egzersize uyum için tedaviden üç ay sonra tarafımızca hazırlanan ve 5 (beş) sorudan oluşan açık uçlu sorular hastalara yöneltildi. Bu sorular ile hastalara verilen egzersizlere hastaların uyumu soruldu. Verilen egzersizlerin doğru yapıp yapılmadığının kontrolü "0: unutulmuş, 1: yapamıyor, 2: doğru pozisyon ama yanlış hareket, 3: doğru pozisyon ve hareket, solunum kontrolü yok ve 4: kesinlikle yapıyor" şeklinde değerlendirilerek yapıldı. Egzersizlerden 3 ve 4 puan alan hastaların egzersizleri hatırladığı kabul edildi (128). "Miktar olarak yeterli mi?" sorusuna az-çok-uygun, "Sıkıldınız mı?" ve "Zorlandınız mı?" sorularına ise evet-hayır-biraz cevaplarından birinin verilmesi istendi. Ayrıca hasta memnuniyetinin

değerlendirilmesi için hastalara almış oldukları tedaviyi 0-100 arası bir puan vererek değerlendirmeleri istendi.

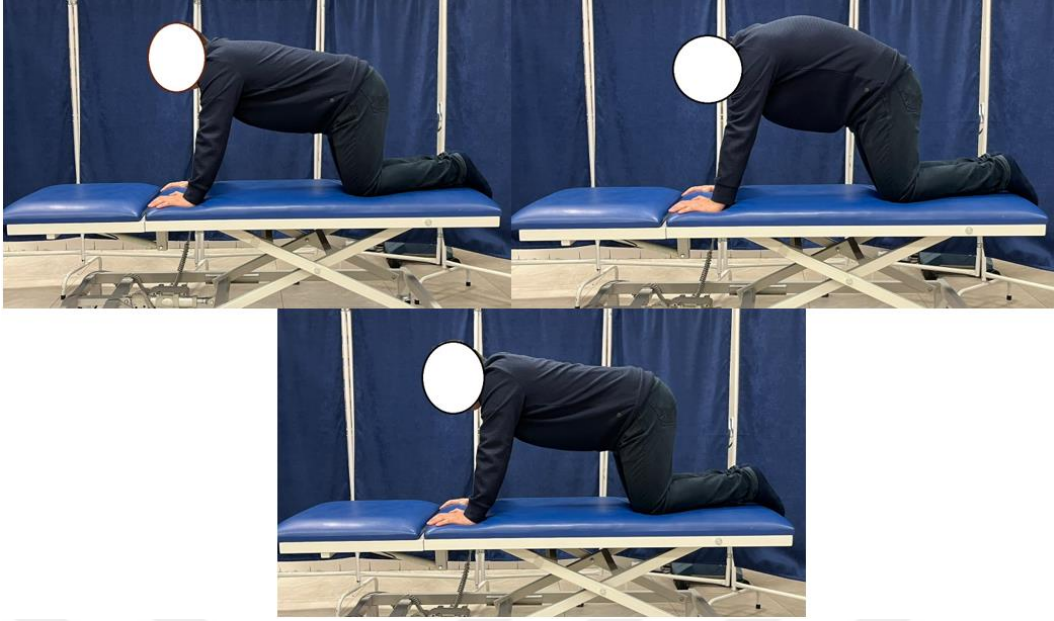
3.2.2. Tedavi Grupları, Egzersiz Protokolleri ve Takip

Çalışmamıza katılan bel ve boyun ağrılı hastaların tamamına günde 1 seans olmak üzere toplam 10 seans boyunca geleneksel fizyoterapi uygulamaları (hotpack + US (ultrason) + TENS (Transkutanöz Elektrik Stimülasyonu) yapıldı. Ev egzersizi grubuna tedavi sonunda tanılarına göre olmak üzere ev egzersizi broşürleri verildi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimine dahil olan gruba egzersizler tedaviye geldikleri 10 gün boyunca uygulamalı olarak gösterildi ve fizyoterapist gözetiminde hastalar egzersizlerini tedavileri boyunca uyguladı. Tedaviden sonra da egzersizlerine devam etmeleri söylendi. Takipli ev programı (tele-takip) yoluyla egzersiz grubunda ise hastalara fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimi verildikten sonra, hastalara günlük kısa mesaj (SMS) gönderilerek hastaların egzersizleri yapması gerektiği hatırlatıldı. Bu şekilde hastalar egzersizleri yönünden takip edildi. Tüm değerlendirmeler tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviyi takiben üç ay sonrası olmak üzere üç kez yapıldı. Her üç grup da üç ay sonra kontrol için hastaneye çağrıldı ve tarafımızca hazırlanan 5 (beş) soruluk açık uçlu sorular hastalara yöneltildi ve verilen egzersizlerin nasıl yapıldığının tespiti yapıldı.

Çalışmamıza katılan bel ve boyun ağrılı hastalar için 5 farklı egzersiz verildi. Hastaların verilen bu egzersizleri günde 3 kez 10 tekrarlı yapmaları istendi. Verilen bu egzersizler hastaların kas kısalıkları, stabilizasyon ve kuvvet kayıplarına yönelik belirlenen egzersizlerden oluşmaktaydı. Bel ağrılı hastalar için kedi-deve egzersizi, lumbal germe, mekik, köprü kurma ve sırt ekstansör kuvvetlendirme egzersizleri verildi. Boyun ağrılı hastalar için boyun fleksiyon-ekstansiyon, boyun lateral fleksiyon, boyun rotasyon, omuz kapsül germe ve omuz öne arkaya çevirme egzersizleri verildi.

Bel Ağrılı Hastalara Verilen Egzersizler

- 1) Kedi Deve Egzersizi:** Elleriniz ve dizleriniz üzerine doğrulun. Ellerinizin omuzdan, dizlerinizin kalçadan dik açı yaptığınızdan emin olun. Önce yapabildiğiniz kadar belinizi çukurlaştırın ve başınızı kaldırım (sırtınızı C şekline getirmeye çalışın.) 5'e kadar sayın, sırtınızı ve başınızı düzleştirerek omurganızı düz hale getirin. Daha sonra başınızı eğip, sırtınızı kamburlaştırıp 5'e kadar sayın. Bu hareket sırt ve karın kaslarınızın birbirine uyumlu esnek hale gelmesine yardımcı olacaktır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Kedi Deve Egzersizi

- 2) **Lumbal Ekstansör Germe Egzersizi:** Düz bir zemine oturun. Bir dizinizi bükün ve diğer bacağınızı düz olarak uzatın. Her iki elinizle düz olarak uzattığınız bacağın ayağına dokunmaya çalışın. Bu arada diziniz yerden kalkmamalı ve ayak parmaklarınız kendinize doğru kıvrılmamalıdır. Uzanmış pozisyonda 10'a kadar sayın ve gevşeyin (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Lumbal Ekstansör Germe Egzersizi

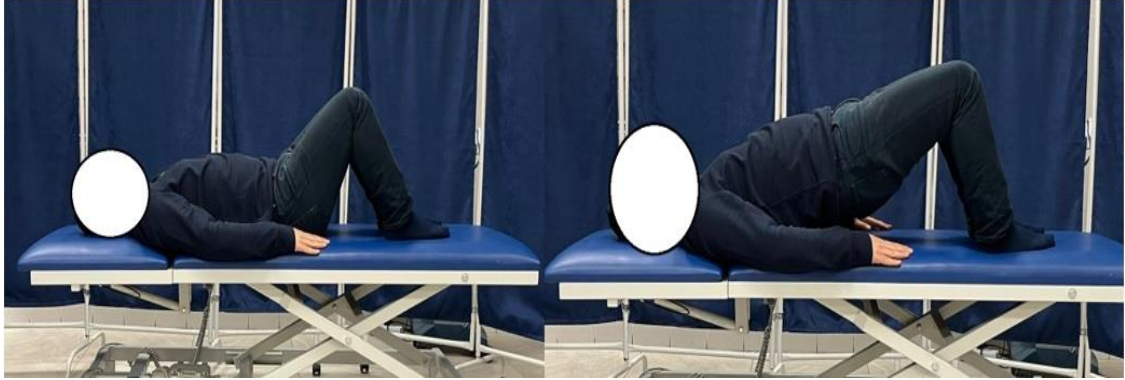
- 3) **Mekik Egzersizi:** Sırt üstü yatın ve dizlerinizi bükün. Ayaklarınızı yerden kalkmaması için biri tarafından yardım alın veya bir yerde sabitleyin. Ellerinizi öne doğru uzatarak

sadece kürek kemiklerinizin altına kadar kalkın. Beliniz yerde ve boynunuz düz olsun. 10'a kadar sayın ve sırtüstü yatın (Şekil 3.4).



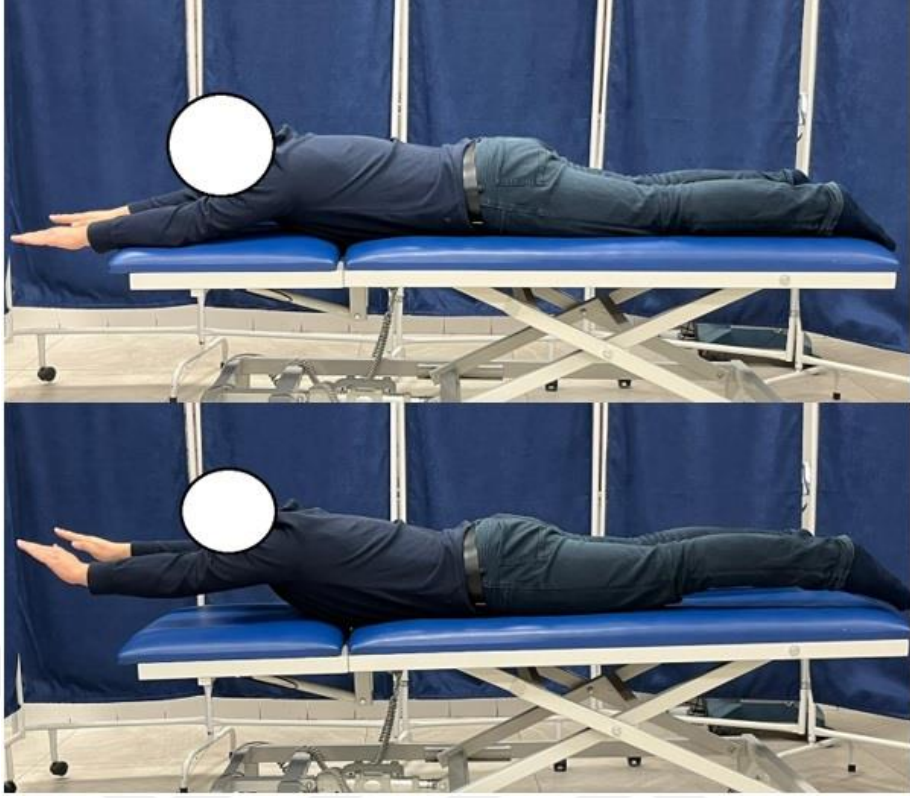
Şekil 3.4. Mekik Egzersizi

- 4) **Köprü Kurma Egzersizi:** Dizleriniz bükülü olarak sırt üstü yatın. Karın kaslarınızı sıkın. Kalçalarınızı dizleriniz ve omuzlarınızla aynı hizaya gelene kadar yerden kaldırın. 3'e kadar sayın ve sırt üstü yatın (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Köprü Kurma Egzersizi

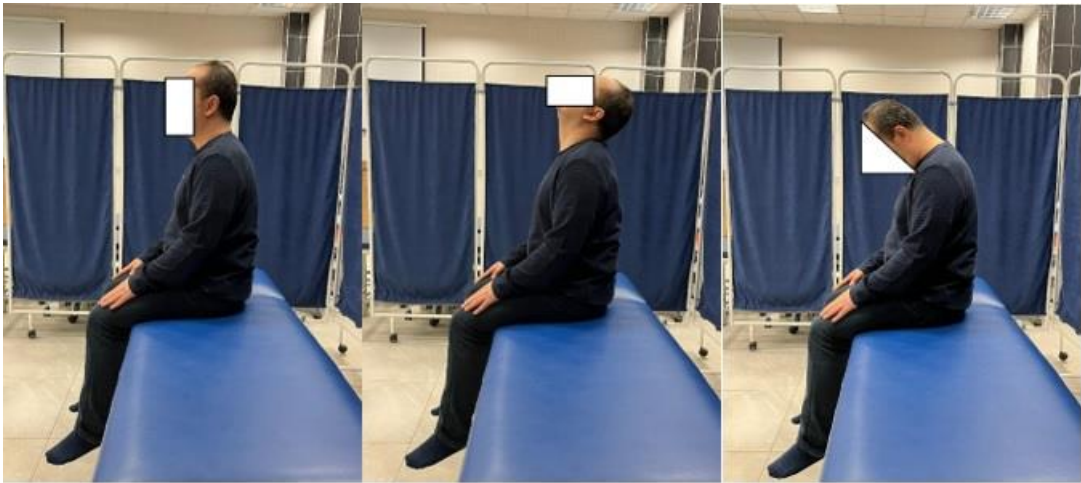
- 5) **Sırt Ekstansör Kuvvetlendirme Egzersizi:** Yüzüstü yatın. Kollarınız düz olarak ileri doğru uzansın. Geriye doğru doğrularak 10'a kadar sayın. Bu hareket sırasında zorlanırsanız birisi ayaklarınızdan tutarak destek olabilir. Ağrı olursa çok zorlanmadan az doğrulun (Şekil 3.6). Bu egzersizi yaparken zorlandığınız takdirde kollarınızı bacaklarınızın yanına doğru uzatarak da yapabilirsiniz.



Şekil 3.6. Sırt Ekstansör Kuvvetlendirme Egzersizi

Boyun Ağrılı Hastalara Verilen Egzersizler

- 1) **Boyun Fleksiyon-Ekstansiyon Egzersizi:** Aşırı zorlanmaya sebep olmadan başınızı çeneniz göğsünüze yaklaştıracak şekilde öne eğin. 10 saniye bu pozisyonda kaldıktan sonra başlangıç pozisyonunuza geri dönün ve 20 saniye dinlenin. Sonra aynı hareketi başınızı tavana bakacak şekilde tekrarlayın (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Boyun Fleksiyon-Ekstansiyon Egzersizi

- 2) **Boyun Lateral Fleksiyon Egzersizi:** Aşırı zorlanmaya sebep olmadan ve omzunuzu hareket ettirmeden başınızı sağ kulağınız sağ omzunuza yaklaşacak şekilde eğin. 10 saniye bu pozisyonda kaldıktan sonra başlangıç pozisyonunuza geri dönün ve 20 saniye dinlenin. Sonra aynı hareketi sol omzunuza doğru tekrarlayın (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Boyun Lateral Fleksiyon Egzersizi

- 3) **Boyun Rotasyon Egzersizi:** Aşırı zorlanmaya sebep olmadan ve omzunuzu hareket ettirmeden başınızı çeneniz sağ omzunuza bakacak şekilde sağa çevirin. 10 saniye bu pozisyonda kaldıktan sonra başlangıç pozisyonunuza geri dönün ve 20 saniye dinlenin. Sonra aynı hareketi sol omzunuza doğru tekrarlayın (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Boyun Rotasyon Egzersizi

- 4) **Omuz Kapsül Germe Egzersizi:** Bir kolunuzu omuz hizanızdan dirseği bükmeden karşı omuza doğru getirin. Diğer kolunuzla dirsekten ittirerek kürek kemikleriniz arasındaki sırt kaslarınızın gerildiğini hissedin. 10 saniye bu pozisyonda kaldıktan sonra gevşemek için 20 saniye dinlenin (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Omuz Kapsül Germe Egzersizi

- 5) **Omuz Öne Arkaya Çevirme:** Ayakta durarak veya oturarak her iki omzunuzu yukarıya kaldırın, iyice geriye çekerek arkada birleştirmeye çalışın. Bu sırada sırt kaslarınızın hareketlendiğini hissedin. Hareketi 20 kez tekrarlayın (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Omuz Öne Arkaya Çevirme Egzersizi

3.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi Windows tabanlı SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) 22.0 paket programı ile yapıldı. Verilerin tanımlayıcı analizinde sayısal ölçümle belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SD$) ile gösterildi. Sayısal olmayan değişkenlerin analizinde frekans değerleri yüzde (%) olarak hesaplandı. Araştırılan parametrelere ilişkin değerlerin normal dağılımlarına Kolmogorov-Smirnov testi ile bakıldı. Veriler normal dağılıma uymadığı için Kruskal Wallis testi kullanılarak 3 grubun karşılaştırmalarına bakıldı. Grupların birbirleri ile (ikişerli) karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Grup içi ilk ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında Wilcoxon Signed Ranks testi kullanıldı. Yapılan tüm analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Değerlendirilen parametrelere ilişkin etki büyüklükleri paired sample t-test ve paired sample correlation testleri kullanılarak yapıldı. Çalışma için G*Power versiyon 3.1.9 yazılımıyla güç analizi yapıldı. Cohen $d=0.37$ farkın anlamlı bulunması için gereken minimum örneklem sayısı her grup için 78 hasta olarak hesaplandı ($\alpha=0.05$, $1-\beta=0.80$). Gerek çalışmanın gücünü arttırmak gerekse çalışmada veri kaybı olabileceği düşünülerek her grup için 185 hasta alındı.

4. BULGULAR

4.1. Genel Demografik Bilgiler

Kronik bel ve boyun ağrılı hastalara uygulanan farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve ekonomik açıdan değerlendirilmesi ve verilen egzersizlere hastaların uyumlarının araştırıldığı çalışmamız sonucunda elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır.

Araştırmaya dahil edilen 519 hasta ev egzersiz programı grubu (n=168), fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu (n=176) ve takipli ev programı grubu (n=175) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Çalışmamıza katılan tüm bireylere ait demografik veriler Tablo 4.1’de verildi.

Tablo 4.1. Tüm Bireylere Ait Demografik Veriler

		Fizyoterapist		
		Ev Egzersiz Programı (n=168)	Eşliğinde Egzersiz Programı (n=176)	Takipli Ev Programı (n=175)
		n (%)	n (%)	n (%)
Cinsiyet	Kadın	87 (51,8)	125 (71)	111 (63,4)
	Erkek	81 (48,2)	51 (29)	64 (36,6)
Eğitim Durumu	İlkokul	55 (32,7)	56 (31,8)	62 (35,4)
	Ortaokul	19 (11,3)	37 (21)	30 (17,1)
	Lise	38 (22,6)	40 (22,7)	42 (24)
	Lisans-Önlisans	51 (30,4)	41 (23,3)	41 (23,4)
	Lisansüstü	5 (3)	2 (1,1)	0 (0)
Medeni Hali	Evli	157 (93,5)	152 (86,4)	161 (92)
	Bekâr	11 (6,5)	24 (13,6)	14 (8)
Sigara Kullanımı	Evet	42 (25)	37 (21)	32 (18,3)
	Hayır	126 (75)	139 (79)	143 (81,7)
Alkol Kullanımı	Evet	6 (3,6)	3 (1,7)	9 (5,1)
	Hayır	162 (96,4)	173 (98,3)	166 (94,9)

%; yüzde

Çalışmaya katılan tüm bireylerin fiziksel özelliklerine ait veriler (yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ) Tablo 4.2’de gösterildi. Grupların fiziksel özellikler açısından benzer olduğu görüldü ($p>0,05$).

Tablo 4.2. Tüm Bireylere Ait Fiziksel Özelliklerin Gruplar Yönünden Karşılaştırılması

	Fizyoterapist Eşliğinde			χ^2	p
	Ev Egzersizi Programı (n=168)	Egzersiz Programı (n=176)	Takipli Ev Programı (n=175)		
Yaş (Yıl) ($X \pm SS$) (Min-Maks)	53,99 \pm 8,97 40-75	54,31 \pm 7,74 40-76	54,08 \pm 8,47 40-76	0,465	0,792
Boy (m) ($X \pm SS$) (Min-Maks)	1,69 \pm 0,08 1,55-1,85	1,67 \pm 0,08 1,55-1,86	1,67 \pm 0,10 1,50-1,87	5,174	0,075
Vücut					
Ağırlığı (kg) ($X \pm SS$) (Min-Maks)	80,54 \pm 9,83 54-110	78,40 \pm 9,41 60-104	80,39 \pm 10,61 59-100	4,949	0,084
VKİ (kg/m²) ($X \pm SS$) (Min-Maks)	28,20 \pm 2,76 20,576-40,234	28,17 \pm 2,74 20,831-40,058	28,62 \pm 2,27 21,977-38,710	4,920	0,085

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, $X \pm SS$: Ortalama \pm Standart Sapma, χ^2 : Kruskal Wallis Test

4.2. Tüm Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular

Çalışmamızda yer alan tüm bireylere ait tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonrasında ilişkin veriler Tablo 4.3’de verildi. Tedavi öncesi sağlık durumu ve tedavi öncesi QALY sonuçları her üç grupta benzerlik gösterdi ($p > 0,05$). Grupların tedavi sonrası sağlık durumu, tedavi sonrası QALY, üç ay sonraki sağlık durumu ve üç ay sonraki QALY sonuçlarına bakıldığında fark olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$). Verilere ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.3’de gösterildi.

Tablo 4.3. Tüm Bireylerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Sağlık Durumu ve QALY Ölçümlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

		Ev Egzersiz Programı (n=168)		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=176)		Takipli Ev Programı (n=175)		χ^2	p
		X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks		
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	50,57±19,38	5-95	47,73±16,44	10-80	47,54±18,88	5-80	2,278	0,320
	Tedavi Sonrası	60,48±14,80	20-90	67,27±12,19	15-95	61,20±12,67	5-85	26,155	<0,001
	Üç Ay Sonrası	67,71±13,55	25-90	75,68±10,13	40-95	69,74±12,04	30-90	37,475	<0,001
QALY	Tedavi Öncesi	0,49±0,21	0,106-0,918	0,51±0,20	0,019-0,912	0,50±0,19	0,072-0,909	0,563	0,755
	Tedavi Sonrası	0,65±0,18	-0,14-1	0,72±0,12	0,335-1	0,66±0,15	0,122-0,999	14,584	*0,001
	Üç Ay Sonrası	0,73±0,16	0,137-0,999	0,77±0,10	0,413-0,999	0,76±0,11	0,427-0,999	6,511	*0,039

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma, **χ^2 :** Kruskal Wallis Test, * p<0,05

Hastaların tedavi sonrası sağlık durumu, tedaviden üç ay sonraki sağlık durumu, tedavi sonrası QALY ve üç ay sonraki QALY ölçümleri Tablo 4.3’de gösterildiği gibi gruplar arasında farklıydı. Farkın nereden kaynaklandığını açıklayabilmek amacıyla yapılan yapılan analiz sonucunda; ev egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farkın olmadığı ve sonuçların benzer olduğu belirlendi ($p>0,05$) (Tablo 4.4). Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve tedavi sonrası QALY ölçümlerinde fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu lehine farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$), üç ay sonraki QALY ölçümlerinin ise benzer olduğu ($p>0,05$) görüldü (Tablo 4.4). Ev egzersiz grubu ile fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu arasındaki farka bakıldığında ise, tedavi sonrası ve üç ay sonrası hem sağlık durumu hem de QALY ölçümlerinde fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu sonuçlarının daha iyi olduğu gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Tüm Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

		Ev Egzersiz Grubu- Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu		Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	
		z	p	z	p	z	p
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	-1,319	0,187	-1,304	0,192	-0,020	0,984
	Tedavi Sonrası	-4,260	<0,001	-0,137	0,891	-4,574	<0,001
	Üç Ay Sonrası	-5,696	<0,001	-1,172	0,241	-4,725	<0,001
QALY	Tedavi Öncesi	-0,705	0,481	-0,355	0,723	-0,477	0,634
	Tedavi Sonrası	-2,888	*0,004	-0,434	0,665	-3,635	<0,001
	Üç Ay Sonrası	-2,478	*0,013	-1,568	0,117	-1,100	0,271

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), * $p<0,05$ Mann Whitney U Test

4.3. Maliyet Etkililik Analizine İlişkin Bulgular

Çalışmamızda alternatif egzersiz eğitimlerinin etkililik göstergesi olarak QALY değeri kullanıldı. Ölçümler tedaviden önce, tedaviden sonra ve tedaviden üç ay sonra olacak şekilde EQ-5D-5L ölçeği kullanılarak yüz yüze yapıldı. Çalışmamıza katılan hastaların tedavi öncesi sağlık durumu, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu, tedavi öncesi QALY, tedavi sonrası QALY ve üç ay sonraki QALY değerleri ev egzersiz programı grubuna katılan hastalar için Tablo 4.5’de, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubuna katılan hastalar için Tablo 4.6’da ve takipli ev programı grubuna katılan hastalar için Tablo 4.7’de verildi.

Tablo 4.5. Ev Egzersiz Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri

		Ev Egzersiz Programı (n=168)	
		X±SS	Min-Maks
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	50,57±19,38	5-95
	Tedavi Sonrası	60,48±14,80	20-90
	Üç Ay Sonrası	67,71±13,55	25-90
QALY	Tedavi Öncesi	0,49±0,21	0,106-0,918
	Tedavi Sonrası	0,65±0,18	-0,14-1
	Üç Ay Sonrası	0,73±0,16	0,137-0,999

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), X±SS: Ortalama ± Standart Sapma

Tablo 4.6. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri

		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=176)	
		X±SS	Min-Maks
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	47,73±16,44	10-80
	Tedavi Sonrası	67,27±12,19	15-95
	Üç Ay Sonrası	75,68±10,13	40-95
QALY	Tedavi Öncesi	0,51±0,20	0,019-0,912
	Tedavi Sonrası	0,72±0,12	0,335-1
	Üç Ay Sonrası	0,77±0,10	0,413-0,999

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), X±SS: Ortalama ± Standart Sapma

Tablo 4.7. Takipli Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden Üç Ay Sonraki Yaşam Kalitesi Değerleri

Takipli Ev Programı (n=175)			
		X±SS	Min-Maks
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	47,54±18,88	5-80
	Tedavi Sonrası	61,20±12,67	5-85
	Üç Ay Sonrası	69,74±12,04	30-90
QALY	Tedavi Öncesi	0,50±0,19	0,072-0,909
	Tedavi Sonrası	0,66±0,15	0,122-0,999
	Üç Ay Sonrası	0,76±0,11	0,427-0,999

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma

Tedavi öncesi ve üç ay sonraki kazanılan QALY değeri;

- Ev egzersiz programı grubu için **0,24** (0,73-0,49=0,24),
- Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu için **0,26** (0,77-0,51=0,26),
- Takipli ev programı grubu hastaları için **0,26** (0,76-0,50=0,26) olarak bulundu.

Bu sonuca göre takipli ev programı ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki hastaların 0,02 QALY daha fazla elde ettiği belirlendi.

Türkiye’de TÜİK (2022) verilerine göre 2021 yılına ait kişi başına düşen GSYH 85.672 TL’dir. Bu doğrultuda ekonomik değerlendirmesi yapılan teknolojilerin ilave maliyet etkililik oranı 85.672 TL’nin altında ise çok maliyet etkili olduğu, 85.672 TL-257.016 TL arasında ise maliyet etkili olduğu ve 257.016 TL’den fazla ise maliyet etkili olmadığı anlaşılmaktadır.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) perspektifinden lumbal disk hernili ve servikal disk hernili hastaların tedavileri D grubunda yer almaktadır. Poliklinik ve 10 seanslık tedavinin SGK açısından ödemesi 360,1 TL’dir. Takipli ev programı grubunda hastalara tedavinin yanı sıra günlük SMS gönderimi yapıldı. 90 gün boyunca gönderilen SMS’in maliyeti 47,72 TL’dir. Takipli ev programı grubunun, ev egzersiz programı grubu ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubuna göre 47,72 TL’lik ilave maliyet gerektirdiği anlaşılmaktadır.

Takipli ev programı yönteminin ev egzersiz programına göre 0,02 QALY daha fazla elde edildiği belirlendi. Buna göre takipli ev programı yönteminin ev egzersiz programı yöntemine kıyasla ilave maliyet etkililik oranı 2.386 TL olarak tespit edildi. Bu sonuca göre takipli ev programı yönteminde ilave QALY kazanmak için 2.386 TL harcanması gerektiği

görülmektedir. Tüm bu sonuçlara göre ilave maliyet etkililik oranı değerinin 2.386 TL olması uygulanan programın çok maliyet etkililik eşiği altında olmasını sağlamıştır. İlave maliyet etkililik oranı değerinin 1.bölgede olması takipli ev programının daha maliyetli ve daha etkili olduğu anlamına gelmektedir. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programında QALY kazançlarının aynı olması ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda ilave herhangi bir maliyet olmaması nedeniyle, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu takipli ev programı grubuna göre daha maliyet etkili olarak bulundu.

4.4. Bel Ağrılı Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen 321 bel ağrılı bireye ait demografik veriler Tablo 4.8’de verildi.

Tablo 4.8. Bel Ağrılı Bireylerin Demografik Verileri

		Fizyoterapist		
		Ev Egzersiz Programı (n=105)	Eşliğinde Egzersiz Programı (n=113)	Takipli Ev Programı (n=103)
		n (%)	n (%)	n (%)
Cinsiyet	Kadın	66 (62,9)	84 (74,3)	85 (82,5)
	Erkek	39 (37,1)	29 (25,7)	18 (17,5)
Eğitim Durumu	İlkokul	47 (44,8)	39 (34,5)	41 (39,8)
	Ortaokul	13 (12,4)	20 (17,7)	23 (22,3)
	Lise	20 (19)	29 (25,7)	16 (15,5)
	Lisans-Önlisans	25 (23,8)	25 (22,1)	23 (22,3)
	Lisansüstü	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Medeni Hali	Evli	99 (94,3)	96 (85)	92 (89,3)
	Bekar	6 (5,7)	17 (15)	11 (10,7)
Sigara Kullanımı	Evet	27 (25,7)	30 (26,5)	11 (10,7)
	Hayır	78 (74,3)	83 (73,5)	92 (89,3)
Alkol Kullanımı	Evet	6 (5,7)	2 (1,8)	0 (0)
	Hayır	99 (94,3)	111 (98,2)	103 (100)

%%: Yüzde

Çalışmaya katılan bel ağrılı bireylerin fiziksel özelliklerine ait bulgular (yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ) Tablo 4.9.’da gösterildi. VKİ ve boyları açısından gruplar arasında fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Tablo 4.9. Bel Ağrısı Olan Bireylerin Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Fizyoterapist Eşliğinde			χ^2	p
	Ev Egzersiz Programı (n=105)	Egzersiz Programı (n=113)	Takipli Ev Programı (n=103)		
Yaş (Yıl)					
(X±SS)	55,38±9,38	54,81±8,07	54,91±9,12	0,110	0,946
(Min-Maks)	40-75	40-76	40-76		
Boy (m)					
(X±SS)	1,67±0,08	1,66±0,08	1,64±0,08	13,016	*0,001
(Min-Maks)	1,55-1,85	1,55-1,84	1,50-1,87		
Vücut ağırlığı					
(kg) (X±SS)	78,59±9,53	78,33±8,53	77,72±9,24	1,283	0,526
(Min-Maks)	54-110	64-102	59-100		
VKİ(kg/m²)					
(X±SS)	28,14±2,94	28,490±2,97	23,047±2,20	6,079	*0,048
(Min-Maks)	20,576-40,234	20,831-40,058	23,047-38,710		

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, X±SS: Ortalama ± Standart Sapma, χ^2 : Kruskal Wallis Test, p<0,05

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere ait tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonrasına ilişkin veriler Tablo 4.10'da verildi. Tedavi öncesi sağlık durumu, tedavi öncesi QALY ve tedavi öncesi ODI sonuçları her üç grupta benzerlik gösterdi (p>0,05). Grupların tedavi sonrası sağlık durumu, tedavi sonrası QALY, tedavi sonrası ODI, üç ay sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki QALY ve üç ay sonraki ODI sonuçlarına bakıldığında gruplar arasında fark olduğu gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.10). Farkın nereden kaynaklandığını açıklayabilmek amacıyla yapılan analiz sonucunda; ev egzersiz programı grubu sonuçlarının üç ay sonraki ODI, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve üç ay sonraki QALY olmak üzere diğer iki gruba göre daha kötü olduğu saptandı. Tedavi sonrası ODI ve tedavi sonrası QALY değerlerinin takipli ev programı grubu ile benzer olduğu belirlendi (p>0,05) (Tablo 4.11). Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu karşılaştırıldığında ise tedavi sonrası ODI, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve tedavi sonrası QALY sonuçlarının fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda daha iyi olduğu gözlemlendi. (p<0,05), üç ay sonraki ODI ve QALY sonuçlarının takipli ev programı ile benzerlik gösterdiği bulundu (p>0,05) (Tablo 4.11).

Tablo 4.10. Bel Ağrılı Hastaların Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Tedaviden 3 ay Sonrası için Ölçümleri

		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz				χ^2	P		
		Ev Egzersizi Programı (n=105)		Programı (n=113)				Takipli Ev Programı (n=103)	
		X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks		
ODI	Tedavi Öncesi	51,57±14,44	22-82,2	50,91±16,68	12-94	51,16±17,28	22-97,7	0,188	0,910
	Tedavi Sonrası	42,36±14,53	12-80	34,20±15,75	0-72	38,38±15,08	8,8-96	15,274	<0,001
	Üç Ay Sonrası	32,59±13,73	8,8-64	21,72±10,72	2-42	23,26±13,43	2-82,2	37,374	<0,001
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	45,19±18,72	5-90	45,18±16,43	10-70	47,57±19,17	5-80	1,359	0,507
	Tedavi Sonrası	55,10±14,92	20-85	66,99±12,60	15-90	59,13±13,26	5-80	39,509	<0,001
	Üç Ay Sonrası	62,81±13,76	25-90	73,98±11,06	40-95	68,54±12,08	30-90	39,276	<0,001
QALY	Tedavi Öncesi	0,45±0,22	0,106-0,918	0,49±0,22	0,019-0,912	0,47±0,21	0,072-0,909	1,632	0,442
	Tedavi Sonrası	0,60±0,19	-0,14-0,927	0,71±0,12	0,335-1	0,62±0,15	0,122-0,91	27,112	<0,001
	Üç Ay Sonrası	0,67±0,17	0,137-0,927	0,76±0,11	0,413-0,999	0,73±0,10	0,514-0,999	15,215	<0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma, **χ^2 :** Kruskal Wallis Test,

* p<0,05

Tablo 4.11. Bel Ağrılı Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

		Ev Egzersiz Grubu- Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu		Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	
		z	p	z	p	z	p
ODI	Tedavi Öncesi	-0,371	0,711	-0,382	0,703	-0,020	0,984
	Tedavi Sonrası	-3,890	<0,001	-1,826	0,068	-2,045	*0,041
	Üç Ay Sonrası	-5,601	<0,001	-4,950	<0,001	-0,427	0,670
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	-0,057	0,954	-1,000	0,317	-1,026	0,305
	Tedavi Sonrası	-5,858	<0,001	-2,099	*0,036	-4,468	<0,001
	Üç Ay Sonrası	-6,097	<0,001	-3,087	*0,002	-3,419	*0,001
QALY	Tedavi Öncesi	-1,193	0,233	-0,603	0,547	-0,809	0,419
	Tedavi Sonrası	-4,603	<0,001	-0,491	0,624	-4,317	<0,001
	Üç Ay Sonrası	-3,822	<0,001	-2,143	*0,032	-1,852	0,064

QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), *p<0,05 Mann Whitney U Test

Hastaların ODI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerine ilişkin verilerin grup içi karşılaştırmaları ev egzersiz programı grubu için Tablo 4.12 ve Tablo 4.13’de, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu için Tablo 4.14 ve Tablo 4.15’de ve takipli ev programı grubu için ise Tablo 4.16 ve Tablo 4.17’de verildi.

Ev egzersiz programı grubunda tedavi öncesi ODI ile tedavi sonrası ODI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Bel Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Ev Egzersiz Programı (n=105)

	Tedavi Öncesi (X±SS)	Tedavi Sonrası (X±SS)	z	p
ODI	51,57±14,44	42,36±14,53	-7,307	<0,001
Sağlık Durumu	45,19±18,72	55,10±14,92	-5,636	<0,001
QALY	0,45±0,22	0,60±0,19	-6,060	<0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Ev egzersiz programı grubunda tedavi sonrası ODI ile tedaviden üç ay sonraki ODI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile üç ay sonraki QALY arasında üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlendi (p<0,05) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Bel Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Ev Egzersiz Programı (n=105)

	Tedavi Sonrası (X±SS)	Tedaviden 3 Ay Sonrası (X±SS)	z	p
ODI	42,36±14,53	32,59±13,73	-7,550	<0,001
Sağlık Durumu	55,10±14,92	62,81±13,76	-5,144	<0,001
QALY	0,60±0,19	0,67±0,17	-3,991	<0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi öncesi ODI ile tedavi sonrası ODI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlendi (p<0,05) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Bel Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=113)

	Tedavi Öncesi (X±SS)	Tedavi Sonrası (X±SS)	z	p
ODI	50,91±16,68	34,20±15,75	-8,851	<0,001
Sağlık Durumu	45,18±16,43	66,99±12,60	-8,861	<0,001

QALY 0,49±0,22 0,71±0,12 -8,053 <0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi sonrası ODI ile tedaviden üç ay sonraki ODI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile üç ay sonraki QALY arasında üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Bel Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=113)				
	Tedavi Sonrası	Tedaviden 3 Ay Sonrası		
	(X±SS)	(X±SS)	z	p
ODI	34,20±15,75	21,72±10,72	-8,769	<0,001
Sağlık Durumu	66,99±12,60	73,98±11,06	-6,046	<0,001
QALY	0,71±0,12	0,76±0,11	-4,249	<0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Takipli ev programı grubunda tedavi öncesi ODI ile tedavi sonrası ODI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Bel Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Takipli Ev Programı Grubu (n=103)				
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası		
	(X±SS)	(X±SS)	z	p
ODI	51,16±17,28	38,38±15,08	-7,371	<0,001
Sağlık Durumu	47,57±19,17	59,13±13,26	-5,911	<0,001
QALY	0,47±0,21	0,62±0,15	-6,985	<0,001

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

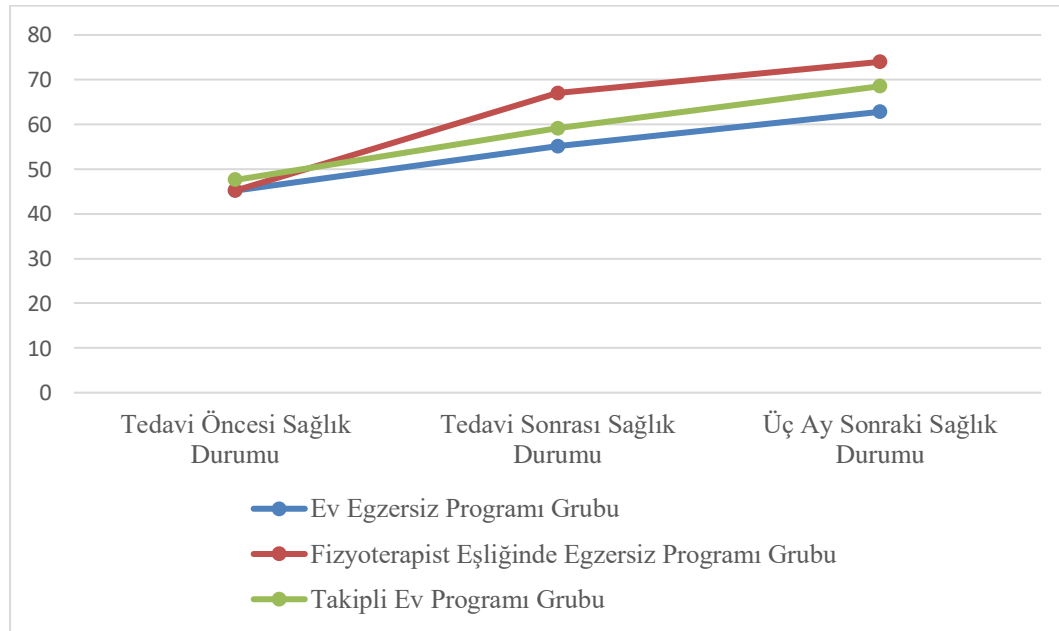
Takipli ev programı grubunda tedavi sonrası ODI ile tedaviden üç ay sonraki ODI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile üç ay sonraki QALY arasında üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Bel Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Takipli Ev Programı Grubu (n=103)				
	Tedavi Sonrası ($\bar{X}\pm SS$)	Tedaviden 3 Ay Sonrası ($\bar{X}\pm SS$)	z	p
ODI	38,38±15,08	23,26±13,43	-8,445	<0,001
Sağlık Durumu	59,13±13,26	68,54±12,08	-6,294	<0,001
QALY	0,62±0,15	0,73±0,10	-6,584	<0,001

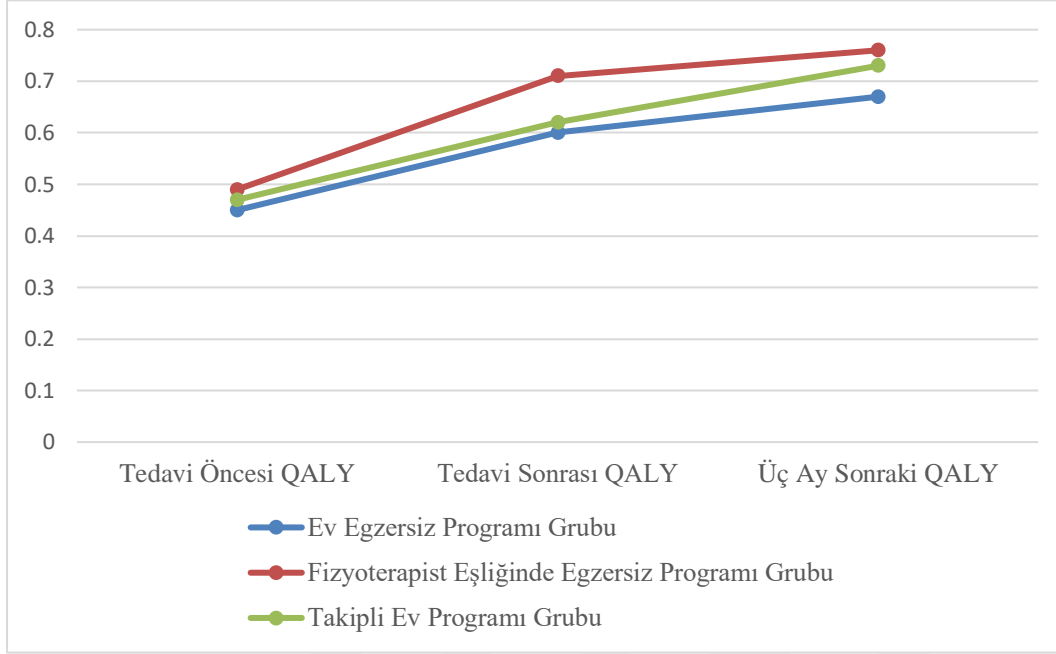
ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **$\bar{X}\pm SS$:** Ortalama \pm Standart Sapma * $p<0,05$, Wilcoxon Signed Ranked Test

Tüm gruplara ait sağlık durumu değişimi Grafik 4.1’de, QALY değişimleri Grafik 4.2’de ve ODI değişimleri Grafik 4.3’de verildi.



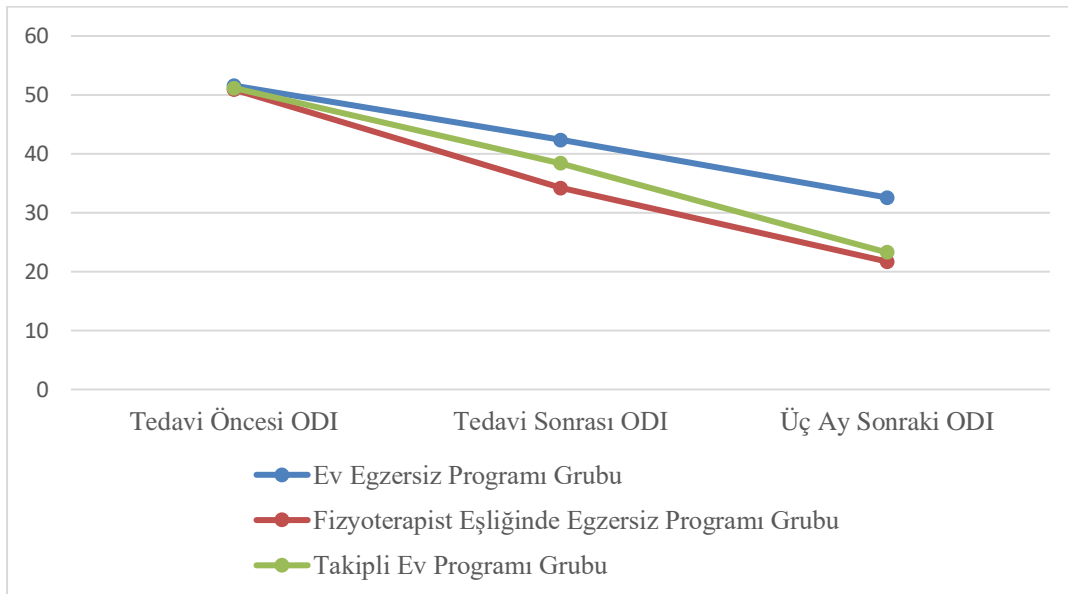
Grafik 4.1. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık Sağlık Durumu Değişimleri

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere ait üç aylık sağlık durumu değişimleri Grafik 4.1.'de verildi. Buna göre sağlık durumu açısından iyileşme sırasıyla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu, takipli ev programı grubu ve ev egzersiz programı grubu şeklindeydi.



Grafik 4.2. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık QALY Değişimleri

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere ait üç aylık QALY değişimleri Grafik 4.2.'de verildi. Buna göre sağlık durumu açısından iyileşme sırasıyla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu, takipli ev programı grubu ve ev egzersiz programı grubu şeklindeydi.



Grafik 4.3. Bel Ağrılı Hastaların 3 Aylık ODI Değişimleri

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere ait üç aylık ODI değişimleri Grafik 4.3.'de verildi. Buna göre sağlık durumu açısından iyileşme sırasıyla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu, takipli ev programı grubu ve ev egzersiz programı grubu şeklindeydi.

Hastaların ODI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerine ilişkin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 3 ay sonrası için ölçümlerin etki büyüklükleri ev egzersiz programı grubu için Tablo 4.18'de, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu için Tablo 4.19'da ve takipli ev programı grubu için Tablo 4.20'de verildi. Etki büyüklüğüne cohen (d) katsayısıyla bakıldı ve 0,3'den küçükse etki büyüklüğü zayıf, 0,5 olması durumunda etki büyüklüğü orta ve 0,8'den büyük olması durumunda ise etki büyüklüğü büyük olarak tanımlandı (129).

Ev egzersiz programı grubunda tedavi öncesi ODI-tedavi sonrası ODI arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi ODI- üç ay sonrası ODI arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu- üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonraki QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.18. Ev Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		Ev Egzersizi Programı (n=105)			
		D±SS	p	d	r/p
ODI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	9,21±10,50	<0,001	-0,64	0,737 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	18,98±13,30	<0,001	-1,31	0,555 / <0,001
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-9,90±14,92	<0,001	0,53	0,627 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-17,62±17,76	<0,001	0,94	0,436 <0,001
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,15±0,22	<0,001	0,66	0,430 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,22±0,24	<0,001	1,00	0,295 / *0,002

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi öncesi ODI- tedavi sonrası ODI arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi ODI- üç ay sonrası ODI arasında

büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu-üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük Derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.19. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		D±SS	p	d	r/p
ODI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	16,70± 13,35	<0,001	-1,00	0,662 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	29,18±14,23	<0,001	-1,75	0,533 / <0,001
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-21,81±14,30	<0,001	1,33	0,542 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-28,81±16,63	<0,001	1,75	0,319 / *0,001
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,22±0,21	<0,001	1,02	0,327 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,27±0,22	<0,001	1,22	0,209 / *0,026

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Takipli ev programı grubunda tedavi öncesi ODI- tedavi sonrası ODI arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi ODI- üç ay sonrası ODI arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu-üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.20. Takipli Ev Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		D±SS	p	d	r/p
ODI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	12,79±13,45	<0,001	-0,74	0,662 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	27,91±16,50	<0,001	-1,61	0,446 / <0,001

Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-11,55±16,57	<0,001	0,60	0,529 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-20,97±17,78	<0,001	1,09	0,426 / <0,001
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,16±0,18	<0,001	0,77	0,530 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,27±0,21	<0,001	1,30	0,220 / *0,026

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı) **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Hastaların ODI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerine ilişkin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonrası için ölçümlerin değişimleri Tablo 4.21’de verildi.

Sağlık durumu açısından tedavi sonrası-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%92) daha sonra takipli ev programı grubunda (%77) ve ev egzersiz programı grubundaydı (%70). Tedaviden üç ay sonrası sağlık durumu- tedavi sonrası sağlık durumu ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında ise iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%78), daha sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%75) ve ev egzersiz programı grubundaydı (%71) (Tablo 4.21).

ODI açısından tedavi sonrası-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%95), daha sonra ev egzersiz programı grubunda ve (%88) takipli ev programı grubundaydı (%83). Tedaviden üç ay sonraki ODI-tedavi sonrası ODI ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%94), daha sonra ev egzersiz programı grubunda (%89) ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaydı (%88) (Tablo 4.21).

QALY açısından tedavi sonrası sağlık durumu-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%86), daha sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%83) ve ev egzersizi programı grubundaydı (%79). Tedaviden üç ay sonraki QALY-tedavi sonrası QALY ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%83), daha sonra ev egzersiz programı grubunda (%69) ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaydı (%66) (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Bel Ağrılı Bireylere Ait Ölçülen Parametrelerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonrası için Değişimleri

		Ev Egzersizi Programı (n=105)	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=113)	Takipli Ev Programı (n=103)	
		N (%)	N (%)	N (%)	
Sağlık Durumu	Tedavi Sonrası -Tedavi Öncesi	Negatif	14 (13)	3 (3)	16 (16)
		Pozitif	74 (70)	104 (92)	79 (77)
		Eşit	17 (16)	6 (5)	8 (8)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	20 (19)	19 (17)	17 (17)
		Pozitif	75 (71)	85 (75)	80 (78)
		Eşit	10 (10)	9 (8)	6 (6)
ODI	Tedavi Sonrası - Tedavi Öncesi	Negatif	92 (88)	107 (95)	85 (83)
		Pozitif	13 (12)	6 (5)	17 (17)
		Eşit	0 (0)	0 (0)	1 (1)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	93 (89)	100 (88)	97 (94)
		Pozitif	12 (11)	13 (12)	6 (6)
		Eşit	0 (0)	0 (0)	0 (0)
QALY	Tedavi Sonrası - Tedavi Öncesi	Negatif	22 (21)	18 (16)	14 (14)
		Pozitif	83 (79)	94 (83)	89 (86)
		Eşit	0 (0)	1 (1)	0 (0)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	33 (31)	34 (30)	15 (15)
		Pozitif	72 (69)	75 (66)	86 (83)
		Eşit	0 (0)	4 (4)	2 (2)

ODI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), Wilcoxon Signed Ranked Test

4.5. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Değerlendirilen Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen 198 boyun ağrılı bireye ait demografik veriler Tablo 4.22’de verildi.

Tablo 4.22. Boyun Ağrılı Bireylerin Demografik Verileri

		Fizyoterapist		
		Ev Egzersizi Programı (n=63)	Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)	Takipli Ev Programı (n=72)
		n (%)	n (%)	n (%)
Cinsiyet	Kadın	21 (33,3)	41 (65,1)	26 (36,1)
	Erkek	42 (66,7)	22 (34,9)	46 (63,9)
Eğitim Durumu	İlkokul	8 (12,7)	17 (%27)	21 (29,2)
	Ortaokul	6 (9,5)	17 (%27)	7 (9,7)
	Lise	18 (28,6)	11 (17,5)	26 (36,1)
	Lisans-Önlisans	26 (41,3)	16 (25,4)	18 (25)
	Lisansüstü	5 (7,9)	2 (3,2)	0 (0)
Medeni Hali	Evli	58 (92,1)	56 (88,9)	69 (95,8)
	Bekar	5 (7,9)	7 (11,1)	3 (4,2)
Sigara Kullanımı	Evet	15 (23,8)	7 (11,1)	21 (29,2)
	Hayır	48 (76,2)	56 (88,9)	51 (70,8)
Alkol Kullanımı	Evet	0 (0)	1 (1,6)	9 (12,5)
	Hayır	63 (100)	62 (98,4)	63 (87,5)

=: Yüzde

Çalışmaya katılan boyun ağrılı bireylerin fiziksel özelliklerine ait bulgular (yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ) Tablo 4.23.'de gösterildi. Vücut ağırlığı ve boyları açısından gruplar arasında fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Tablo 4.23. Boyun Ağrısı Olan Bireylerin Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Fizyoterapist Eşliğinde			χ^2	p
	Ev Egzersiz Programı (n=63)	Egzersiz Programı (n=63)	Takipli Ev Programı (n=72)		
Yaş (Yıl)					
(X±SS)	51,67±7,79	53,41±7,06	52,89±7,33	2,388	0,303
(Min-Maks)	40-70	40-68	40-71		
Boy (m)					
(X±SS)	1,72±0,08	1,68±0,09	1,73±0,09	6,627	*0,036
(Min-Maks)	1,55-1,85	1,57-1,86	1,57-1,85		
Vücut ağırlığı (kg)					
(X±SS)	83,78±9,54	78,52±10,89	84,21±11,32	10,851	*0,004
(Min-Maks)	62-100	60-104	60-100		
VKİ(kg/m²)					
(X±SS)	28,30±2,44	27,60±2,19	28,130±2,28	3,304	0,192
(Min-Maks)	24,302-36,918	23,508-33,178	21,977-33,058		

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma, **χ^2 :** Kruskal Wallis Test

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere ait tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonrasına ilişkin veriler Tablo 4.24'de verildi. Tedavi öncesi NDI ve tedavi öncesi QALY her üç grupta da benzerlik gösterdi ($p>0,05$). Tedavi öncesi sağlık durumunda ise gruplar arasında fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Tedavi sonrası NDI, tedavi sonrası QALY, üç ay sonraki NDI ve üç ay sonraki QALY ölçümleri yönünden üç grubun da benzer olduğu belirlendi ($p>0,05$). Tedavi sonrası sağlık durumu ve üç ay sonraki sağlık durumu ölçümlerinde ise gruplar arasında fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Boyun Ağrılı Hastaların Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Boyun Özürüllük İndeksi Ölçümleri

		Ev Egzersizi Programı (n=63)		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)		Takipli Ev Programı (n=72)		χ^2	P
		X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks	X±SS	Min-Maks		
NDI	Tedavi Öncesi	17,62±6,50	5-32	19,51±8,15	4-32	18,50±5,96	10-30	1,358	0,507
	Tedavi Sonrası	12,30±5,02	1-27	11,25±5,67	2-22	12,12±5,59	2-26	2,092	0,351
	Üç Ay Sonrası	7,51±4,04	1-19	7,76±4,88	1-22	8,93±5,36	1-22	2,512	0,285
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	59,52±17,13	20-95	52,30±15,55	10-80	47,50±18,60	10-80	12,952	*0,002
	Tedavi Sonrası	69,44±9,25	50-90	67,78±11,49	40-95	64,17±11,23	30-85	7,311	*0,026
	Üç Ay Sonrası	75,87±8,26	55-90	78,73±7,35	65-95	71,46±11,85	40-90	13,236	*0,001
QALY	Tedavi Öncesi	0,56±0,17	0,194-0,91	0,54±0,16	0,309-0,91	0,55±0,17	0,207-0,893	0,280	0,869
	Tedavi Sonrası	0,75±0,11	0,475-1	0,73±0,11	0,503-0,918	0,72±0,13	0,364-0,999	2,428	0,297
	Üç Ay Sonrası	0,81±0,10	0,508-0,999	0,80±0,09	0,571-0,999	0,80±0,10	0,427-0,999	0,340	0,844

NDI: Neck Disability Index, QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), * p<0,05, χ^2 : Kruskal Wallis Test

Sağlık durumu yönünden farkın hangi gruptan kaynaklandığına yönelik gruplar ikili olarak karşılaştırıldı. Tedavi öncesi sağlık durumu yönünden ev egzersiz grubu ile fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu arasında ev egzersiz grubu lehine fark olduğu ve tedavi öncesi sağlık durumu verilerinin ev egzersiz grubunda daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.25).

Ev egzersiz grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında tedavi öncesi sağlık durumu, tedavi sonrası sağlık durumu ve üç ay sonraki sağlık durumu açısından sonuçların ev egzersiz programı grubunda daha iyi olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.25). Fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında ise üç ay sonraki sağlık durumu açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun, takipli ev programı grubundan daha iyi olduğu gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. Boyun Ağrılı Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

		Ev Egzersiz Grubu- Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu		Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	
		z	p	z	p	z	p
NDI	Tedavi Öncesi	-1,077	0,281	-0,811	0,417	-0,510	0,610
	Tedavi Sonrası	-1,445	0,149	-0,373	0,709	-0,990	0,322
	Üç Ay Sonrası	-0,159	0,874	-1,329	0,184	-1,375	0,169
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi	-2,233	*0,026	-3,486	<0,001	-1,475	0,140
	Tedavi Sonrası	-0,598	0,550	-2,650	*0,008	-1,831	0,067
	Üç Ay Sonrası	-1,861	0,063	-2,045	*0,041	-3,467	*0,001
QALY	Tedavi Öncesi	-0,486	0,627	-0,406	0,685	-0,163	0,870
	Tedavi Sonrası	-0,996	0,319	-1,520	0,129	-0,565	0,572
	Üç Ay Sonrası	-0,588	0,556	-0,413	0,680	-0,092	0,927

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), * $p<0,05$ Mann Whitney U Test

Hastaların NDI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerine ilişkin verilerin grup içi karşılaştırmaları ev egzersiz programı grubu için Tablo 4.26 ve Tablo 4.27’de, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu için Tablo 4.28 ve Tablo 4.29’da ve takipli ev programı grubu için ise Tablo 4.30 ve Tablo 4.31’de verildi.

Ev egzersiz programı grubunda tedavi öncesi NDI ile tedavi sonrası NDI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında, tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.26).

Tablo 4.26. Boyun Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Ev Egzersiz Programı (n=63)

	Tedavi Öncesi ($\bar{X}\pm SS$)	Tedavi Sonrası ($\bar{X}\pm SS$)	z	p
NDI	17,62±6,50	12,30±5,02	-6,171	<0,001
Sağlık Durumu	59,52±17,13	69,44±9,25	-4,747	<0,001
QALY	0,56±0,17	0,75±0,11	-6,335	<0,001

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), $\bar{X}\pm SS$: Ortalama \pm Standart Sapma * $p<0,05$, Wilcoxon Signed Ranked Test

Ev egzersiz programı grubunda tedavi sonrası NDI ile tedaviden üç ay sonraki NDI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile tedaviden üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile tedaviden üç ay sonraki QALY arasında, üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.27).

Tablo 4.27. Boyun Ağrılı Hastalarda Ev Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Ev Egzersiz Programı (n=63)

	Tedavi Sonrası ($\bar{X}\pm SS$)	Tedaviden 3 Ay Sonrası ($\bar{X}\pm SS$)	z	p
NDI	12,30±5,02	7,51±4,04	-6,396	<0,001
Sağlık Durumu	69,44±9,25	75,87±8,26	-4,665	<0,001
QALY	0,75±0,11	0,81±0,10	-4,179	<0,001

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), $\bar{X}\pm SS$: Ortalama \pm Standart Sapma * $p<0,05$, Wilcoxon Signed Ranked Test

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi öncesi NDI ile tedavi sonrası NDI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.28).

Tablo 4.28. Boyun Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)				
	Tedavi Öncesi (X±SS)	Tedavi Sonrası (X±SS)	z	p
NDI	19,51±8,15	11,25±5,67	-6,595	<0,001
Sağlık Durumu	52,30±15,55	67,78±11,49	-6,016	<0,001
QALY	0,54±0,16	0,73±0,11	-6,475	<0,001

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), X±SS: Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi sonrası NDI ile tedaviden üç ay sonraki NDI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile tedaviden üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile tedaviden üç ay sonraki QALY arasında, üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.29).

Tablo 4.29. Boyun Ağrılı Hastalarda Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden 3 Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)				
	Tedavi Sonrası (X±SS)	Tedaviden 3 Ay Sonrası (X±SS)	z	p
NDI	11,25±5,67	7,76±4,88	-5,042	<0,001
Sağlık Durumu	67,78±11,49	78,73±7,35	-6,030	<0,001
QALY	0,73±0,11	0,80±0,09	-4,838	<0,001

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), QALY: Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), X±SS: Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Takipli ev programı grubunda tedavi öncesi NDI ile tedavi sonrası NDI arasında, tedavi öncesi sağlık durumu ile tedavi sonrası sağlık durumu arasında ve tedavi öncesi QALY ile tedavi sonrası QALY arasında tedavi sonrası değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.30).

Tablo 4.30. Boyun Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Takipli Ev Programı Grubu (n=72)

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	z	p
	(X±SS)	(X±SS)		
NDI	18,50±5,96	12,12±5,59	-6,601	<0,001
Sağlık Durumu	47,50±18,60	64,17±11,23	-6,576	<0,001
QALY	0,55±0,17	0,72±0,13	-6,661	<0,001

NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

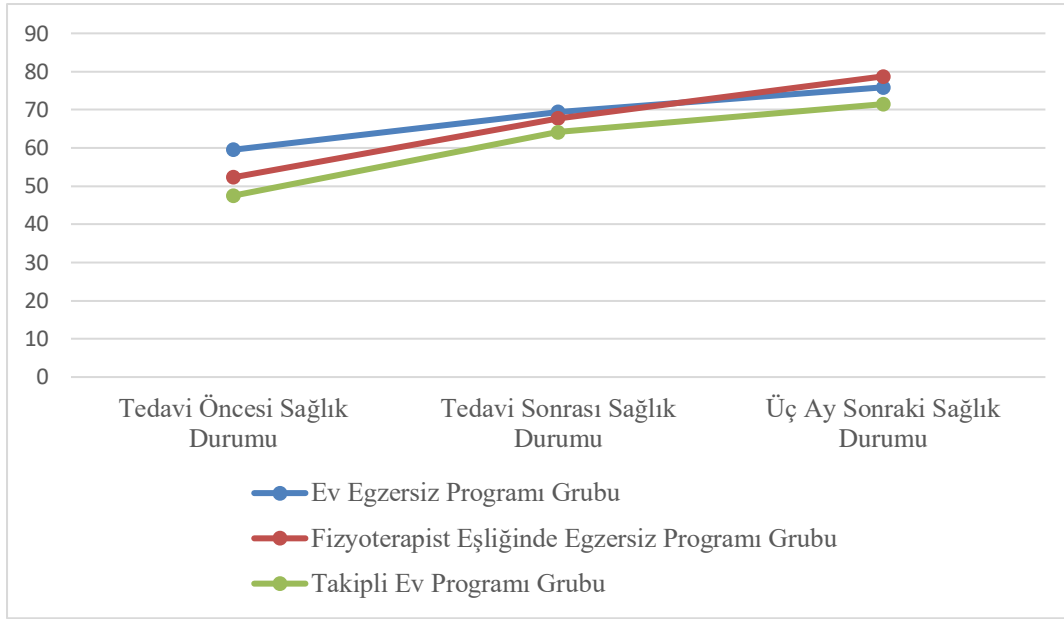
Takipli ev programı grubunda tedavi sonrası NDI ile tedaviden üç ay sonraki NDI arasında, tedavi sonrası sağlık durumu ile tedaviden üç ay sonraki sağlık durumu arasında ve tedavi sonrası QALY ile tedaviden üç ay sonraki QALY arasında, üç ay sonraki değerlendirmeler lehine fark gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.31).

Tablo 4. 31. Boyun Ağrılı Hastalarda Takipli Ev Programı Tedavi Sonrası, Tedaviden Üç Ay Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Takipli Ev Programı Grubu (n=72)				
	Tedavi Sonrası	Tedaviden 3 Ay Sonrası	z	p
	(X±SS)	(X±SS)		
NDI	12,12±5,59	8,93±5,36	-5,577	<0,001
Sağlık Durumu	64,17±11,23	71,46±11,85	-5,728	<0,001
QALY	0,72±0,13	0,80±0,10	-5,182	<0,001

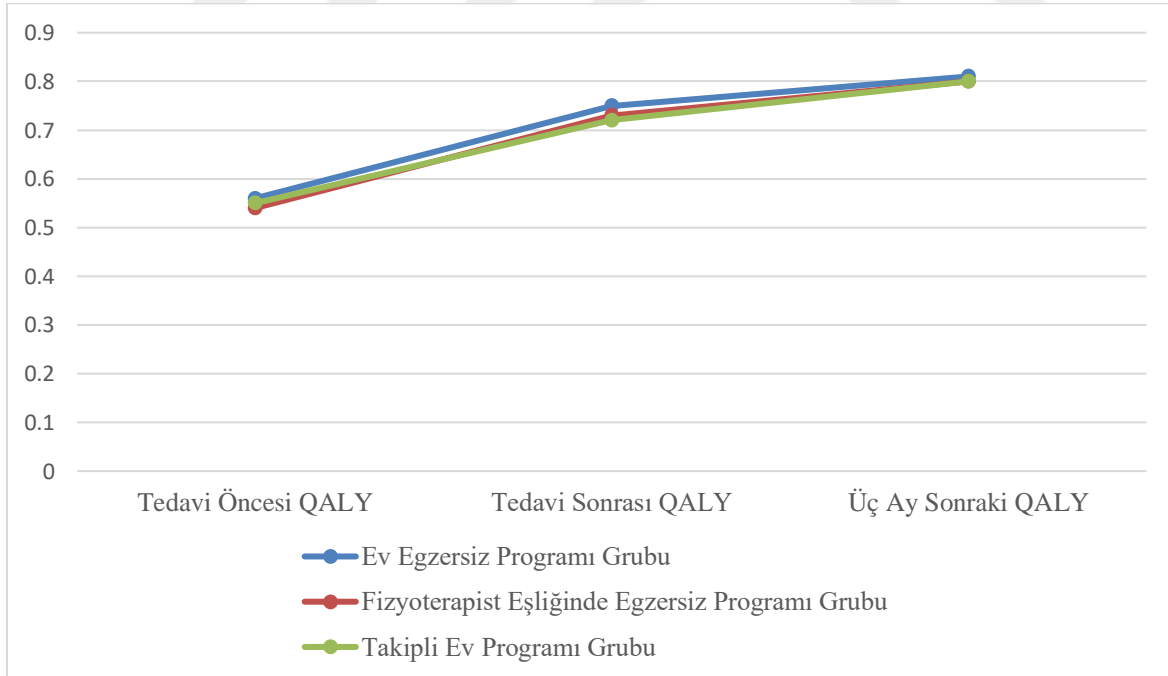
NDI: Neck Disability Index (Boyun Özürlülük İndeksi), **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı), **X±SS:** Ortalama ± Standart Sapma *p<0,05, Wilcoxon Signed Ranked Test

Tüm gruplara ait sağlık durumu değişimi Grafik 4.4'de, QALY değişimleri Grafik 4.5'de ve NDI değişimleri Grafik 4.6'de verildi.



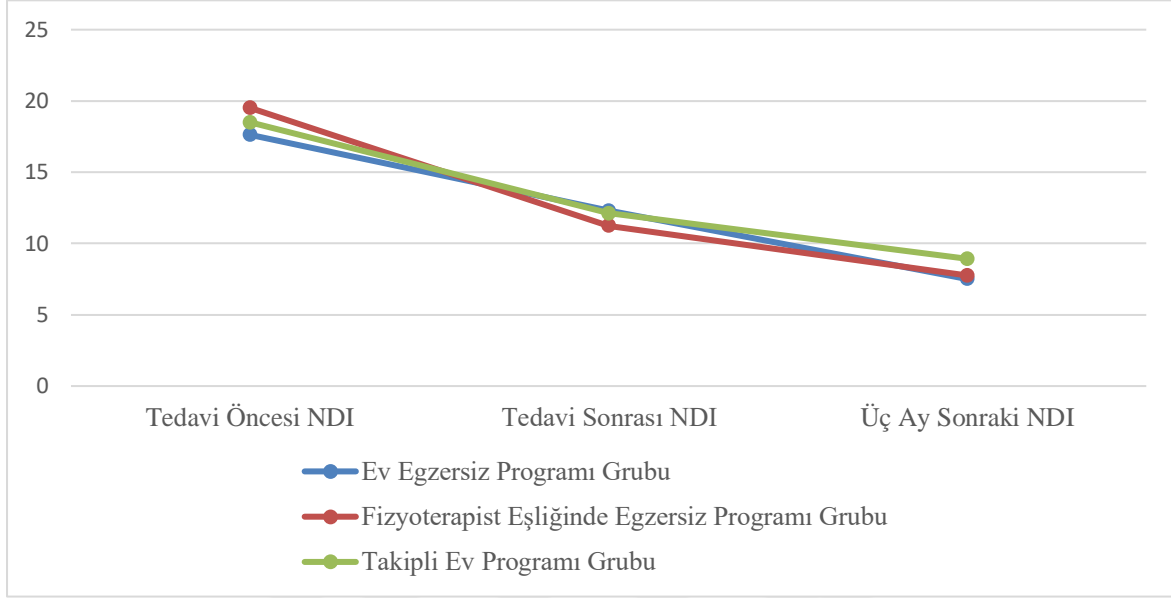
Grafik 4.4. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık Sağlık Durumu Değişimleri

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere ait üç aylık sağlık durumu değişimleri Grafik 4.4.'de verildi. Buna göre sağlık durumu açısından iyileşme sırasıyla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu, ev egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubu şeklindeydi.



Grafik 4.5. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık QALY Değişimleri

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere ait üç aylık QALY değişimleri Grafik 4.5.'de verildi. Buna göre QALY açısından iyileşme ev egzersiz programı grubunda diğer iki gruba göre daha iyiydi.



Grafik 4.6. Boyun Ağrılı Hastaların 3 Aylık NDI Değişimleri

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere ait üç aylık NDI değişimleri Grafik 4.6.'da verildi. Buna göre sağlık durumu açısından iyileşme sırasıyla ev egzersiz programı grubu fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubu şeklindeydi.

Hastaların sağlık durumu, QALY ve NDI ölçümlerine ilişkin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonrası için ölçümlerin etki büyüklükleri ev egzersiz programı grubu için Tablo 4.32'de, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu için Tablo 4.33'de ve takipli ev programı grubu için Tablo 4.34'de verildi.

Ev egzersiz programı grubunda tedavi öncesi NDI-tedavi sonrası NDI arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi NDI- üç ay sonrası NDI arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında orta derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu- üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonraki QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.32. Ev Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		Ev Egzersizi Programı (n=63)			
		D±SS	p	d	r/p
NDI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	5,32±5,09	<0,001	-0,82	0,638 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	10,11±5,76	<0,001	-1,55	0,484 / <0,001
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-9,92±14,60	<0,001	0,58	0,523 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-16,35±16,78	<0,001	0,95	0,282 / *0,025
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,19±0,16	<0,001	1,07	0,460 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,25±0,18	<0,001	1,43	0,249 / *0,049

NDI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı) **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda tedavi öncesi NDI-tedavi sonrası NDI arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi NDI- üç ay sonrası NDI arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu- üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonraki QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.33. Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)			
		D±SS	p	d	r/p
NDI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	8,25±5,99	<0,001	-1,01	0,678 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	11,75±7,95	<0,001	-1,44	0,339 / *0,007
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-15,48±14,25	<0,001	1,00	0,478 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-26,43±14,63	<0,001	1,70	0,358 / *0,004
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,18±0,14	<0,001	1,19	0,479 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,26±0,16	<0,001	1,64	0,260 / *0,041

NDI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı) **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Takipli ev programı grubunda tedavi öncesi NDI-tedavi sonrası NDI arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi NDI- üç ay sonrası NDI arasında büyük derecede etki

büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi sağlık durumu-tedavi sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi sağlık durumu- üç ay sonrası sağlık durumu arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü. Tedavi öncesi QALY-tedavi sonrası QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü, tedavi öncesi QALY-üç ay sonraki QALY arasında büyük derecede etki büyüklüğü görüldü.

Tablo 4.34. Takipli Ev Programı Grubuna Ait Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonraki Ölçüm Değerlerinin Etki Büyüklükleri

		Takipli Ev Programı (n=72)			
		D±SS	p	d	r/p
NDI	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	6,38±5,36	<0,001	-1,07	0,570 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	9,57±5,86	<0,001	-1,61	0,469 / <0,001
Sağlık Durumu	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-16,67±14,68	<0,001	0,90	0,614 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-23,96±15,22	<0,001	1,29	0,578 / <0,001
QALY	Tedavi Öncesi - Tedavi Sonrası	-0,17±0,14	<0,001	1,02	0,579 / <0,001
	Tedavi Öncesi- Üç Ay Sonrası	-0,25±0,16	<0,001	1,53	0,380 / *0,001

NDI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı) **D±SS:** Fark ± Standart Sapma, **d:** Etki Büyüklüğü, **r:** Korelasyon, *p<0,05, Paired Samples Correlation

Hastaların sağlık durumu, QALY ve NDI ölçümlerine ilişkin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 3 ay sonrası için ölçümlerin değişimleri Tablo 4.35’de verildi.

Sağlık durumu açısından tedavi sonrası-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%85) daha sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%83) ve ev egzersiz programı grubundaydı (%73). Tedaviden üç ay sonrası sağlık durumu- tedavi sonrası sağlık durumu ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında ise iyileşen birey sayısı en fazla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%84), daha sonra takipli ev programı grubunda (%78) ve ev egzersiz programı grubundaydı (%73) (Tablo 4.35).

NDI açısından tedavi sonrası-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%90), daha sonra takipli ev programı grubunda ve (%89) ev egzersizi programı grubundaydı (%87). Tedaviden üç ay sonraki NDI-tedavi sonrası NDI ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla ev egzersizi programı grubunda (%90), daha sonra takipli ev

programı grubunda (%85) ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaydı (%78) (Tablo 4.35).

QALY açısından tedavi sonrası sağlık durumu-tedavi öncesi ölçümlerin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%92), daha sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%90) ve ev egzersizi programı grubundaydı (%86). Tedaviden üç ay sonraki QALY-tedavi sonrası QALY ölçümlerinin değişimleri karşılaştırıldığında iyileşen birey sayısı en fazla takipli ev programı grubunda (%83), daha sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda (%79) ve ev egzersizi programı grubundaydı (%73) (Tablo 4.35).

Tablo 4.35. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Ölçülen Parametrelerin Tedavi Öncesi, Tedavi Sonrası ve Üç Ay Sonrası için Değişimleri

		Ev Egzersizi	Fizyoterapist	Takipli Ev	
		Programı (n=63)	Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)	Programı (n=72)	
		N (%)	N (%)	N (%)	
Sağlık Durumu	Tedavi Sonrası -Tedavi Öncesi	Negatif	9 (14)	7 (11)	6 (8)
		Pozitif	46 (73)	52 (83)	61 (85)
		Eşit	8 (13)	4 (6)	5 (7)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	7 (11)	5 (8)	11 (15)
		Pozitif	46 (73)	53 (84)	56 (78)
		Eşit	10 (16)	5 (8)	5 (7)
NDI	Tedavi Sonrası - Tedavi Öncesi	Negatif	55 (87)	57 (90)	64 (89)
		Pozitif	6 (10)	6 (10)	8 (11)
		Eşit	2 (3)	0 (0)	0 (0)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	57 (90)	49 (78)	61 (85)
		Pozitif	6 (10)	13 (21)	8 (11)
		Eşit	0 (0)	1 (2)	3 (4)
QALY	Tedavi Sonrası - Tedavi Öncesi	Negatif	7 (11)	5 (8)	6 (8)
		Pozitif	54 (86)	57 (90)	66 (92)
		Eşit	2 (3)	1 (2)	0 (0)
	3 Ay Sonu - Tedavi Sonrası	Negatif	16 (25)	13 (21)	12 (17)
		Pozitif	46 (73)	49 (79)	60 (83)
		Eşit	1 (2)	0 (0)	0 (0)

NDI: Oswestry Disability Index, **QALY:** Quality Adjusted Life Years (Kaliteye Ayarlanmış Yaşam Yılı)

4.6. Tüm Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda yer alan tüm bireylere ait egzersize uyum ve hasta memnuniyetine ilişkin veriler Tablo 4.36’da verildi. “Uygulanan tedaviden memnun kaldınız mı ?” sorusuna verilen skor her üç grupta da benzerlik gösterdi ($p>0,05$). “Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru” sonuçlarına bakıldığında ise üç grup arasında fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.36).

“Miktar olarak yeterli mi?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 152 (%90,5)’si fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 157 (%89,2)’si ve takipli ev programı grubundaki bireylerin 156 (%89,1)’si “uygun” cevabı verdi. Ev egzersiz programı grubunda bireylerin 15 (%8,9)’i, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda bireylerin 17 (%9,7)’si ve takipli ev programı grubunda bireylerin 18 (%10,3)’i “çok” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda bireylerin 2 (%1,1)’si takipli ev programı grubunda bireylerin 1 (%0,6)’i ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 1 (%0,6)’i “az” cevabı verdi (Tablo 4.36).

“Zorlandınız mı?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 55 (%32,7)’i, takipli ev programı grubundaki bireylerin 47 (%26,9)’si ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 36 (%20,5)’si “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 131 (%74,4)’i, takipli ev programı grubundaki bireylerin 118 (%67,4)’i ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 99 (%58,9)’u “hayır” cevabı verdi. Ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 14 (%8,3)’ü, takipli ev programı grubundaki bireylerin 10 (%5,7)’u ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 9 (%5,1)’u “biraz” cevabı verdi (Tablo 4.36).

“Sıkıldınız mı?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 43 (%25,6)’ü takipli ev programı grubundaki bireylerin 30 (%17,1)’u ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 23 (%13,1)’ü “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 132 (%75)’si takipli ev programı grubundaki bireylerin 125 (%71,4)’i ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 109 (%64,9)’u “hayır” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 21 (%11,9)’i takipli ev programı grubundaki bireylerin 20 (11,4)’si ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 16 (%9,5)’si “biraz” cevabı verdi (Tablo 4.36).

Tablo 4.36. Tüm Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları

		Ev Egzersiz Programı (n=168)	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=176)	Takipli Ev Programı (n=175)	χ^2	p
Uygulanan Tedaviden Memnun Kaldınız mı? (X±SS)		82,44±7,66	83,78±7,90	83,29±7,63	3,348	0,188
Min-Maks		65-95	65-95	65-100		
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu Toplam Skoru (X±SS)		9,13±5,26	11,03±4,97	12,12±4,02	30,991	<0,001
Min-Maks		0-19	0-19	0-19		
Miktar Olarak	Az	1 (0,6)	2 (1,1)	1 (0,6)		
Yeterli mi?	Çok	15 (8,9)	17 (9,7)	18 (10,3)		
n (%)	Uygun	152 (90,5)	157 (89,2)	156 (89,1)		
Zorlandınız mı?	Evet	55 (32,7)	36 (20,5)	47 (26,9)		
n (%)	Hayır	99 (58,9)	131 (74,4)	118 (67,4)		
	Biraz	14 (8,3)	9 (5,1)	10 (5,7)		
Sıkıldınız mı?	Evet	43 (25,6)	23 (13,1)	30 (17,1)		
n (%)	Hayır	109 (64,9)	132 (75)	125 (71,4)		
	Biraz	16 (9,5)	21 (11,9)	20 (11,4)		

χ^2 : Kruskal Wallis Test, %: yüzde

“Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru yönünden” gruplar ikili olarak karşılaştırıldı. Buna göre yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skorunun ev egzersiz programı grubunda diğer gruplara göre daha kötü olduğu gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.37). Ev egzersiz programı grubu ile fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.37). Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından takipli ev programı grubunun fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundan daha iyi olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.37).

Tablo 4. 37. Tüm Bireylerde Ölçülen Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

Ev Egzersiz Grubu- Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu	Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu
---	--	---

	z	p	z	p	z	p
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu Toplam Skoru	-3,497	<0,001	-5,501	<0,001	-2,058	*0,040

*p<0,05 Mann Whitney U Test

4.7. Bel Ağrılı Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere ait egzersize uyum ve hasta memnuniyetine ilişkin veriler Tablo 4.38’de verildi. “Uygulanan tedaviden memnun kaldınız mı ?” sorusuna verilen skor her üç grupta da benzerlik gösterdi ($p>0,05$). Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru sonuçlarına bakıldığında fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.38).

“Miktar olarak yeterli mi?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 96 (%91,4)’sı fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 102 (%90,3)’si ve takipli ev programı grubundaki bireylerin 93 (%90,3)’ü “uygun” cevabı verdi. Ev egzersiz programı grubunda bireylerin 9 (%8,6)’u, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda bireylerin 11 (%9,7)’i ve takipli ev programı grubunda bireylerin 10 (%9,7)’u “çok” cevabı verdi. Bireylerin hiçbiri “az” cevabı vermedi (Tablo 4.38).

“Zorlandınız mı?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 35 (%33,3)’i, takipli ev programı grubundaki bireylerin 22 (%21,4)’si ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 23 (%20,4)’ü “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 82 (%72,6)’si, takipli ev programı grubundaki bireylerin 74 (%71,8)’ü ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 61 (%58,1)’i “hayır” cevabı verdi. Ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 9 (%8,6)’u, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 8 (%7,1)’i ve takipli ev programı grubundaki bireylerin 7 (%6,8)’si “biraz” cevabı verdi (Tablo 4.38).

“Sıkıldınız mı?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 28 (%26,7)’i fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 18 (%15,9)’i ve takipli ev programı grubundaki bireylerin 15 (%14,6)’i “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 81 (%71,7)’i takipli ev programı grubundaki bireylerin 76 (%73,8)’sı ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 65 (%61,9)’u “hayır” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 14 (%12,4)’ü takipli ev

programı grubundaki bireylerin 12 (11,7)'si ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 12 (%11,4)'si "biraz" cevabı verdi (Tablo 4.38).

Tablo 4.38. Bel Ağrılı Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları

		Ev Egzersizi Programı (n=105)	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=113)	Takipli Ev Programı (n=103)	χ^2	p
Uygulanan Tedaviden Memnun Kaldınız mı (X±SS)		82,67±7,37	83,58±7,98	84,32±7,00	3,112	0,211
Min-Maks		70-95	65-95	65-95		
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu Toplam Skoru (X±SS)		10,05±5,85	11,78±5,15	13,33±4,04	17,438	<0,001
Min-Maks		0-19	0-19	0-19		
Miktar Olarak	Az	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Yeterli mi?	Çok	9 (8,6)	11 (9,7)	10 (9,7)		
n (%)	Uygun	96 (91,4)	102 (90,3)	93 (90,3)		
Zorlandınız mı?	Evet	35 (33,3)	23 (20,4)	22 (21,4)		
	Hayır	61 (58,1)	82 (72,6)	74 (71,8)		
	Biraz	9 (8,6)	8 (7,1)	7 (6,8)		
Sıkıldınız mı?	Evet	28 (26,7)	18 (15,9)	15 (14,6)		
	Hayır	65 (61,9)	81 (71,7)	76 (73,8)		
	Biraz	12 (11,4)	14 (12,4)	12 (11,7)		

χ^2 : Kruskal Wallis Test, %: yüzde

"Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru yönünden" gruplar ikili olarak karşılaştırıldı (Tablo 4.39). Ev egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından sonuçların takipli ev programı grubunda daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.39).

Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.40).

Tablo 4.39. Bel Ağrılı Bireylerde Egzersize Uyum ve Egzersizlerin Doğruluğu ile ilgili Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

Ev Egzersizi Grubu-
Fizyoterapist

Fizyoterapist
Eşliğinde Egzersiz

	Eşliğinde Egzersiz Grubu		Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu		Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	
	z	p	z	p	z	p
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu	-2,096	*0,036	-4,130	<0,001	-2,247	*0,025
Toplam Skoru						

*p<0,05 Mann Whitney U Test

Çalışmamızda yer alan bel ağrılı bireylere verilen egzersizlerin doğruluğunun değerlendirilmesine ilişkin veriler Tablo 4.40'da verildi. Ev egzersizi programı grubunda yer alan 105 hastadan 19'u, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda yer alan 113 hastadan 12'si ve takipli ev programı grubunda yer alan 103 hastadan 5'i egzersiz yapmayı reddettiğinden dolayı egzersize uyum ile ilgili analizlere dahil edilmedi.

Bel ağrılı hastalara vermiş olduğumuz egzersizlerden kedi deve egzersizini ev egzersiz programı grubunda 86 hastanın 30 (%34,9)'u, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 103 hastanın 50 (%48,6)'si ve takipli ev programı grubunda ise 98 hastanın 42 (%42,9)'si doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından ele alındığında ise 287 hastanın 122 (%42,5)'sinin kedi deve egzersizini doğru yaptığı gözlemlendi (Tablo 4.40).

Lumbal germe egzersizini ev egzersiz programı grubunda 86 hastanın 52 (%60,5)'si, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 103 hastanın 62 (%60,2)'si ve takipli ev programı grubunda ise 98 hastanın 81 (%82,7)'i doğru yaptı. Sonuçlara tüm gruplardaki hastalar açısından bakıldığında 287 hastanın 195 (% 67,9)'ünün bu egzersiz doğru yaptığı görüldü (Tablo 4.40).

Mekik egzersizini ev egzersiz programı grubunda 86 hastanın 70 (%77,2)'i, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 103 hastanın 100 (%97)'ü ve takipli ev programı grubunda 98 hastanın 94 (%95,9)'ü doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından değerlendirildiğinde 287 hastanın 264 (%92)'ünün mekik egzersizini doğru yaptığı bulundu (Tablo 4.40).

Köprü egzersizini ev egzersiz programı grubunda 86 hastanın 38 (%44,2)'i, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 103 hastanın 63 (%61,1)'ü ve takipli ev programı grubunda 98 hastanın 75 (%76,5)'i doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından ele alındığında ise 287 hastanın 176 (%61,3)'sının köprü kurma egzersizini doğru yaptığı gözlemlendi (Tablo 4.40).

Sırt ekstansör kuvvetlendirme egzersizini ev egzersiz programı grubunda 86 hastanın 55 (%64)'i, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 103 hastanın 71 (%69)'i ve takipli ev programı grubunda 98 hastanın 67 (%68,4)'si doğru yaptı. Sonuçlara tüm gruplardaki hastalar açısından bakıldığında 287 hastanın 193 (%67,2)'ünün sırt ekstansör kuvvetlendirme egzersizini doğru yaptığı görüldü (Tablo 4.40).



Tablo 4.40. Bel Ağrılı Hastalara Önerilen Egzersizlerin Doğruluk Oranları

Egzersiz Adı	Tedavi Grupları	0	1	2	3	4	Toplam	Medyan
		n (%)						
Kedi Deve	Ev Egzersiz Programı	13 (15,1)	20 (23,3)	23 (26,7)	28 (32,6)	2 (2,3)	86 (100)	2
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	13 (12,6)	15 (14,6)	25 (24,3)	39 (37,9)	11 (10,7)	103 (100)	2
	Takipli Ev Programı	13 (13,3)	10 (10,2)	33 (33,7)	32 (32,7)	10 (10,2)	98 (100)	2
	Toplam	39 (13,6)	45 (15,7)	81 (28,2)	99 (34,5)	23 (8)	287 (100)	
Lumbal Germe	Ev Egzersiz Programı	5 (5,8)	4 (4,7)	25 (29,1)	40 (46,5)	12 (14)	86 (100)	3
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	18 (17,5)	2 (1,9)	21 (20,4)	55 (53,4)	7 (6,8)	103 (100)	3
	Takipli Ev Programı	2 (2)	2 (2)	13 (13,3)	68 (69,4)	13 (13,3)	98 (100)	3
	Toplam	25 (8,7)	8 (2,8)	59 (20,6)	163 (56,8)	32 (11,1)	287 (100)	
Mekik	Ev Egzersiz Programı	2 (2,3)	0 (0)	14 (16,3)	44 (51,2)	26 (30,2)	86 (100)	3
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	2 (1,9)	0 (0)	1 (1)	74 (71,8)	26 (25,2)	103 (100)	3
	Takipli Ev Programı	2 (2)	1 (1)	1 (1)	56 (57,1)	38 (38,8)	98 (100)	3
	Toplam	6 (2,1)	1 (0,3)	16 (5,6)	174 (60,6)	90 (31,4)	287 (100)	
Köprü	Ev Egzersiz Programı	12 (14)	8 (9,3)	28 (32,6)	20 (23,3)	18 (20,9)	86 (100)	2
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	4 (3,9)	5 (4,9)	31 (30,1)	20 (19,4)	43 (41,7)	103 (100)	3
	Takipli Ev Programı	4 (4,1)	6 (6,1)	13 (13,3)	31 (31,6)	44 (44,9)	98 (100)	3
	Toplam	20 (7)	19 (6,6)	72 (25,1)	71 (24,7)	105 (36,6)	287 (100)	
Sırt Ekstansör Kuvvetlendirme	Ev Egzersiz Programı	5 (5,8)	8 (9,3)	18 (20,9)	49 (57)	6 (7)	86 (100)	3
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	12 (11,7)	5 (4,9)	15 (14,6)	59 (57,3)	12 (11,7)	103 (100)	3
	Takipli Ev Programı	9 (9,2)	5 (5,1)	17 (17,3)	54 (55,1)	13 (13,3)	98 (100)	3
	Toplam	26 (9,1)	18 (6,3)	50 (17,4)	162 (56,4)	31 (10,8)	287 (100)	

4.8. Boyun Ağrılı Bireylere Ait Egzersize Uyum İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere ait egzersize uyum ve hasta memnuniyetine ilişkin veriler Tablo 4.41’de verildi. “Uygulanan tedaviden memnun kaldınız mı ?” sorusuna verilen skor her üç grupta da benzerlik gösterdi ($p>0,05$). Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru sonuçlarına bakıldığında fark gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.41)

“Miktar olarak yeterli mi?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 56 (%88,9)’sı takipli ev programı grubundaki bireylerin 63 (%87,5)’ü ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 55 (%87,3)’i “uygun” cevabı verdi. Takipli ev programı grubunda bireylerin 8 (%11,1)’i ev egzersiz programı grubunda bireylerin 6 (%9,5)’sı ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda bireylerin 6 (%9,5)’sı ve “çok” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda bireylerin 2 (%3,2)’si ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 1 (%1,6)’i ve takipli ev programı grubunda bireylerin 1 (%1,4)’i ve “az” cevabı verdi (Tablo 4.41).

“Zorlandınız mı?” sorusuna takipli ev programı grubundaki bireylerin 25 (%34,7)’i, ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 20 (%31,7)’i ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 13 (%20,6)’sı “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 49 (%77,8)’u, takipli ev programı grubundaki bireylerin 44 (%61,1)’i ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 38 (%60,3)’i “hayır” cevabı verdi. Ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 5 (%7,9)’i, takipli ev programı grubundaki bireylerin 3 (%4,2)’ü ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 1 (%1,6)’i “biraz” cevabı verdi (Tablo 4.41).

“Sıkıldınız mı?” sorusuna ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 15 (%23,8)’i takipli ev programı grubundaki bireylerin 15 (%20,8)’i ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 5 (%7,9)’i “evet” cevabı verdi. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 51 (%81)’i, ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 44 (%69,8)’ü ve takipli ev programı grubundaki bireylerin 49 (%68,1)’u “hayır” cevabı verdi. Takipli ev programı grubundaki bireylerin 8 (11,1)’i, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki bireylerin 7 (%11,1)’si ve ev egzersiz programı grubundaki bireylerin 4 (%6,3)’ü “biraz” cevabı verdi (Tablo 4.41).

Tablo 4.41. Boyun Ağrılı Bireylerin Egzersize Uyum, Hasta Memnuniyeti ve Yapılan Egzersizlerin Doğruluğunun Değerlendirilmesi Sonuçları

		Ev			χ^2	p
		Egzersiz Programı (n=63)	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı (n=63)	Takipli Ev Programı (n=72)		
Uygulanan Tedaviden Memnun Kaldınız mı? (X±SS)		82,06±8,16	84,13±7,81	81,81±8,28	3,430	0,180
Min-Maks		65-95	65-95	65-100		
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu Toplam Skoru (X±SS)		7,59±3,66	9,68±4,34	10,39±3,32	21,098	<0,001
Min-Maks		0-14	0-19	0-18		
Miktar Olarak	Az	1 (1,6)	2 (3,2)	1 (1,4)		
Yeterli mi?	Çok	6 (9,5)	6 (9,5)	8 (11,1)		
n (%)	Uygun	56 (88,9)	55 (87,3)	63 (87,5)		
Zorlandınız mı?	Evet	20 (31,7)	13 (20,6)	25 (34,7)		
	Hayır	38 (60,3)	49 (77,8)	44 (61,1)		
	Biraz	5 (7,9)	1 (1,6)	3 (4,2)		
Sıkıldınız mı?	Evet	15 (23,8)	5 (7,9)	15 (20,8)		
	Hayır	44 (69,8)	51 (81)	49 (68,1)		
	Biraz	4 (6,3)	7 (11,1)	8 (11,1)		

χ^2 : Kruskal Wallis Test, %: yüzde

“Yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru yönünden” gruplar ikili olarak karşılaştırıldı (Tablo 4.42). Ev egzersiz programı grubu ile fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$). Ev egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından sonuçların takipli ev programı grubunda daha iyi olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.42).

Tablo 4.42. Boyun Ağrılı Bireylerde Egzersize Uyum ve Egzersizlerin Doğruluğu ile İlgili Parametrelerin Gruplar Arası Karşılaştırılmasında Farklı Olan Grubun Belirlenmesi

	Ev Egzersiz Grubu- Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu		Ev Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu		Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Grubu- Takipli Ev Programı Grubu	
	z	p	z	p	z	p
Yapılan Egzersizlerin Doğruluğu	-3,467	*0,001	-4,397	<0,001	-0,572	0,567
Toplam Skoru						

*p<0,05 Mann Whitney U Test

Çalışmamızda yer alan boyun ağrılı bireylere verilen egzersizlerin doğru yapıp yapılmadığına ilişkin veriler Tablo 4.43’de verildi. Ev egzersiz programı grubunda yer alan 63 hastadan 7’si, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda yer alan 63 hastadan 9’u ve takipli ev programı grubunda yer alan 72 hastadan 2’si egzersiz yapmayı reddettiğinden dolayı egzersize uyum ile ilgili analizlere dahil edilmedi.

Boyun ağrılı hastalara vermiş olduğumuz egzersizlerden boyun fleksiyon-ekstansiyon egzersizini ev egzersiz programı grubunda 56 hastanın 24’ü (%42,9), fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 54 hastanın 35’i (%64,9) ve takipli ev programı grubunda ise 70 hastanın 56’sı (%80) doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından ele alındığında ise 180 hastanın 115’i (%63,9) boyun fleksiyon-ekstansiyon egzersizini doğru yaptı (Tablo 4.43).

Boyun lateral fleksiyon egzersizini ev egzersiz programı grubunda 56 hastanın 17’si (%30,4), fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 54 hastanın 25’i (%46,3) ve takipli ev programı grubunda ise 70 hastanın 32’si (%45,7) doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından değerlendirildiğinde 180 hastanın 74’ünün (%41,1) boyun lateral fleksiyon egzersizini doğru yaptığı bulundu (Tablo 4.43).

Boyun rotasyon egzersizini ev egzersiz programı grubunda 56 hastanın 11’i (%19,6), fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 54 hastanın 26’sı (%48,2) ve takipli ev programı grubunda 70 hastanın 26’sı (%37,1) doğru yaptı. Sonuçlara tüm gruplardaki hastalar açısından bakıldığında 180 hastanın 63’ünün (%35) boyun rotasyon egzersizini doğru yaptığı gözlemlendi (Tablo 4.43).

Omuz kapsül germe egzersizini ev egzersiz programı grubunda 56 hastanın hiçbiri doğru yapamadı. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 54 hastanın 6’sı (%11,1) ve takipli ev programı grubunda 70 hastanın 8’i (%11,4) doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki

hastalar açısından ele alındığında ise 180 hastanın 14'ü (%7,8) omuz kapsül germe egzersini doğru yaptı (Tablo 4.43).

Omuz öne arkaya çevirme egzersizini ev egzersiz programı grubunda 56 hastanın hiçbiri doğru yapamadı. Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda 54 hastanın 2'si (%3,7) ve takipli ev programı grubunda 70 hastanın 8'i (%11,4) doğru yaptı. Sonuçlar tüm gruplardaki hastalar açısından değerlendirildiğinde ise 180 hastanın 10'u (%5,6) omuz kapsül germe egzersizini doğru yaptığı bulundu (Tablo 4.43).



Tablo 4.43. Boyun Ağrılı Hastalara Önerilen Egzersizlerin Doğruluk Oranları

Egzersiz Adı	Tedavi Grupları	0	1	2	3	4	Toplam	Medyan
		n (%)						
Boyun Fleksiyon- Ekstansiyon	Ev Egzersiz Programı	0 (0)	7 (12,5)	25 (44,6)	23 (41,1)	1 (1,8)	56 (100)	2
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	0 (0)	0 (0)	19 (35,2)	30 (55,6)	5 (9,3)	54 (100)	3
	Takipli Ev Programı	0 (0)	0 (0)	14 (20)	48 (68,6)	8 (11,4)	70 (100)	3
	Toplam	0 (0)	7 (3,9)	58 (32,2)	101 (56,1)	14 (7,8)	180 (100)	
Boyun Lateral Fleksiyon	Ev Egzersiz Programı	1 (1,8)	7 (12,5)	31 (55,4)	16 (28,6)	1 (1,8)	56 (100)	2
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	1 (1,9)	3 (5,6)	25 (46,3)	23 (42,6)	2 (3,7)	54 (100)	2
	Takipli Ev Programı	1 (1,4)	5 (7,1)	32 (45,7)	31 (44,3)	1 (1,4)	70 (100)	2
	Toplam	3 (1,7)	15 (8,3)	88 (48,9)	70 (38,9)	4 (2,2)	180 (100)	
Boyun Rotasyon	Ev Egzersiz Programı	2 (3,6)	15 (26,8)	28 (50)	11 (19,6)	0 (0)	56 (100)	2
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	1 (1,9)	2 (3,7)	25 (46,3)	25 (46,3)	1 (1,9)	54 (100)	2
	Takipli Ev Programı	4 (5,7)	7 (10)	33 (47,1)	25 (35,7)	1 (1,4)	70 (100)	2
	Toplam	7 (3,9)	24 (13,3)	86 (47,8)	61 (33,9)	2 (1,1)	180 (100)	
Omuz Kapsül Germe	Ev Egzersiz Programı	11 (19,6)	23 (41,1)	22 (39,3)	0 (0)	0 (0)	56 (100)	1
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	5 (9,3)	15 (27,8)	28 (51,9)	6 (11,1)	0 (0)	54 (100)	2
	Takipli Ev Programı	6 (8,6)	20 (28,6)	36 (51,4)	8 (11,4)	0 (0)	70 (100)	2
	Toplam	22 (12,2)	58 (32,2)	86 (47,8)	14 (7,8)	0 (0)	180 (100)	
Omuz Öne Arkaya Çevirme	Ev Egzersiz Programı	16 (28,6)	24 (42,9)	16 (28,6)	0 (0)	0 (0)	56 (100)	1
	Fizyoterapist Eşliğinde Egzersiz Programı	5 (9,3)	17 (31,5)	30 (55,6)	2 (3,7)	0 (0)	54 (100)	2
	Takipli Ev Programı	8 (11,4)	22 (31,4)	32 (45,7)	8 (11,4)	0 (0)	70 (100)	2
	Toplam	29 (16,1)	63 (35)	78 (43,3)	10 (5,6)	0 (0)	180 (100)	

5. TARTIŞMA

Kronik bel ve boyun ağrıları nedeniyle fizyoterapi alan hastalara uygulanan farklı egzersiz eğitimlerinin klinik ve maliyet etkililiği ile verilen bu egzersizlere hastaların uyumlarının araştırıldığı çalışmamızda, fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimi alan ve takipli ev programına katılan hastalarda uygulanan tedavinin maliyet etkililiğinin yüksek olduğu bulundu. Çalışmamıza katılan tüm bireylere ait bulgular incelendiğinde tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu, tedavi sonrası QALY ve üç ay sonraki QALY puanlarında iyileşme olduğu gözlemlendi. Bel ve boyun ağrılı hastaların ölçümleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde bel ağrılı hastalarda disabilite (ODI), sağlık durumu ve QALY ölçümlerinde iyileşmeler tespit edildi. Boyun ağrılı hastalarda ise sağlık durumlarında artış bulundu. Egzersize uyum tüm bireylerde değerlendirildiğinde yapılan egzersizlerin doğruluğu en çok takipli ev programı grubunda olup, bunu fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun izlediği gözlemlendi. Uygulanan tedaviden memnuniyet sonuçlarının ise tüm gruplarda benzer olduğu görüldü.

5.1. Maliyet Etkililik Analizi

2019 yılında Miyamoto (130) ve arkadaşları egzersiz tedavisinin spesifik olmayan bel ve boyun ağrılı hastalarda maliyet etkililik analizine ilişkin 22 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derleme ve meta analiz yapmışlardır. Bu çalışmaya göre egzersiz tedavisi sağlık bakım maliyetleri perspektifinden subakut ve kronik bel ağrılı hastalarda standart tedaviye kıyasla QALY için ilave maliyet fayda oranı baz alınarak daha düşük maliyetler ve daha büyük etkilerle ilişkilendirilmiştir. Farklı egzersiz eğitimlerinin karşılaştırıldığı çalışmamızda da gerek fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda gerekse takipli ev programı grubunda yapılan egzersiz eğitimlerinin ev egzersiz programı grubuna göre maliyet etkililiği yüksek bulundu. Miyamoto (130) ve arkadaşları aynı zamanda egzersiz tedavisini toplumsal perspektiften de incelemiş olup, boyun ağrısı ve sağlık açısından subakut ve kronik bel ağrısı için diğer müdahalelerle karşılaştırıldığında QALY için benzer maliyet ve etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. Elde edilen sonucun literatürle uyumlu olduğu görüldü. Bu sonuçlara göre bel ve boyun ağrılı bireylerde kullanımı yaygın olan egzersiz eğitimlerinin maliyet etkililik açısından da kullanılabilirliğinin uygun olacağı, hastalıkların tedavileriyle alakalı hazırlanacak rehberlerde klinik çıktılarının yanı sıra ekonomik değerlendirmelerin de göz önünde bulundurularak yapılacak çalışmaların, sağlık harcamalarının yerinde yapılabilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2020 yılında Başer (131) ve arkadaşları kronik mekanik bel ağrılı hastalarda farklı tedavi modalitelerilerini 105 hasta ile incelemiş, 34 hasta yatarak fizyoterapi, 35 hasta ayaktan fizyoterapi ve 36 hasta da bel okulu programlarına katılmışlardır. Hastaların 6 ay takip edildiği çalışmada 6 ayın sonunda tüm gruplarda tüm değişkenlerde istatistiksel açıdan anlamlı iyileşmeler olmuştur. Spinal mobilite, disabilite ve yaşam kalitesi skorlarında iyileşmeler yatarak tedavi gören fizyoterapi grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca doğrudan ve toplam maliyetler beklenildiği gibi en yüksek yatan hasta grubunda en düşük bel okulu grubunda bulunmuştur. Klinik açıdan iyileşmelerin görüldüğü çalışmada maliyet etkililik açısından benzer sonuçlar olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise maliyet etkililik açısından literatürün aksine yapmış olduğumuz müdahaleler anlamlıydı. Bu farklılığın nedeni ise Başer (131) ve arkadaşlarının yatan hasta gruplarının SGK geri ödeme paketi nedeniyle maliyetlerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca yine yatan hasta grubunun tedavi öncesi spinal mobilite açısından daha kötü olduğu görülmüş grupların klinik açıdan homojen dağılım göstermemesinden dolayı farklılık olduğu öngörülmektedir. Klinik açıdan Başer (131) ve arkadaşlarının yapmış olduğu müdahaleler de çalışmamızda olduğu gibi tüm gruplarda anlamlı olup çalışmamızla benzer sonuçlar göstermiştir.

Fatoye (132) ve arkadaşları 2020 yılında bel ağrılı hastalardaki farklı fizyoterapi yöntemlerinin maliyet etkililiğini araştırmak için 11 çalışmanın dahil edildiği bir sistematik derleme yapmışlardır. İncelenen çalışmalarda fizyoterapi müdahalelerinin maliyetlerini değerlendirmek için kullanılan parametreler ilaçlar, konsültasyon/tavsiye, hastaneye yatış ve işe devamsızlık olmuştur. Tüm araştırmalar bel ağrısı olan hastaların fizyoterapatik müdahalelerle ağrı yoğunluğunu, fonksiyonel durumunu, sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ve disabiliteyi iyileştirdiğini bildirmişlerdir. Bir çok çalışma ilave maliyet etkililik oranının fizyoterapi müdahaleleri lehine olduğu bildirmiştir. İncelenen makalelerde fizyoterapi müdahaleleri; bir fizyoterapistten tavsiye, hareket sensörlü biofeedback tedavisiyle birlikte rehberlik temelli fizyoterapi, bireyselleştirilmiş fizyoterapi ve tavsiye, kısa telefon görüşmeleriyle tavsiyeler, fizyoterapi ile birlikte fiziksel aktivite ve bilişsel temelli bir eğitim programı olmuştur. Bu çalışmaların tamamında hem sağlık bakım perspektifinden hem de toplumsal perspektiften uygulanan tedaviler bel ağrılı hastalarda maliyet etkili bulunmuştur. Ancak bu sistematik derlemeye göre fizyoterapi müdahalelerinin maliyet etkililiğini genellemenin zor olduğu, bunun sebeplerini de çalışmaların yapıldığı ülkelerdeki sağlık sistemlerinin farklılığı, hasta takibi ve benimsenen bakış açısı gibi etmenlere bağlı olduğu bildirilmiştir. Ek olarak, akut/kronik bel ağrısı, spesifik/spesifik olmayan bel ağrısı ve gebelikle ilişkili bel ağrısı gibi çalışma

popülasyonunun heterojenliği, fizyoterapi müdahalelerin maliyet etkililiğini genelleştirmenin zorlaştırabileceği belirtilmiştir.

Critchley (133) ve arkadaşları 2007 yılında kronik bel ağrılı 212 hasta ile 3 farklı fizyoterapi yöntemini karşılaştırmıştır. İki yüz on iki hastanın 71'i ayaktan fizyoterapi grubuna, 72 hasta spinal stabilizasyon egzersiz grubuna ve 69 hasta fizyoterapist liderliğinde ağrı yönetim grubuna dahil edilmiş ve hastalar 18 ay boyunca takip edilmiştir. Hastalara ait ölçümler tedavinin başında, tedaviden 6 ay sonra, 12 sonra ve 18 ayın sonunda yapılmıştır. Çalışmaya dâhil edilen hastaların bazıları çeşitli nedenlerle çalışmadan ayrılmış, kalan 160 hastayla çalışma tamamlanmıştır. Ayaktan bireysel fizyoterapi grubunda tedavi protokolü eklem mobilizasyonları, eklem manipulasyonu ve masajdan oluşan yaklaşık yarım saat süren 12 seanstan oluşmakta, tedavi sonrası hastalara bireysel olarak öğretilen belirli gövde kaslarının yeniden eğitimi, germeler ve genel omurga hareketlerini içermiştir. Spinal stabilizasyon egzersiz grubunda hastalara bireysel olarak transversus abdominis ve multifidus kaslarına yönelik egzersiz eğitimleri ve bu eğitimleri takiben verilen spinal stabilizeyi zorlayan grup egzersizleri verilmiştir. Verilen egzersizler hastaların stabil ve minimal ağrılı bir omurgayı koruma becerileri dahilinde ilerlemiştir. Tedavi 90 dakikalık 8 seanstan oluşmuştur. Fizyoterapist liderliğinde ağrı yönetim programı ise yapılandırılmış sırt ağrısı eğitimi, kademeli olarak güçlendirme, germe ve hafif aerobik egzersizleri içermiştir. Ayrıca bilişsel davranışçı bir yaklaşım kullanılarak hareket etme ve yeniden yaralanma korkusunu azaltma, hedef belirleme ile olağan faaliyetlere dereceli dönüş sağlayarak kendi kendine yönetmeyi teşvik etmeyi amaçlayan bu grup da 90 dakikalık 8 seanslık programdan oluşmuştur. Disabilite, ağrı, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve işten ayrılma sürelerinin ölçüldüğü çalışmada QALY ile ilişkili olarak sağlık maliyetleri de ölçülmüştür. Tüm gruplarda disabilite ve diğer ilgili sağlık sonuçlarında iyileşme gözlenirken fizyoterapist liderliğindeki ağrı yönetim programı, ayaktan bireysel fizyoterapi grubuna göre uygun maliyetli bir tedavi olarak bulunmuştur. Ayrıca fizyoterapist liderliğindeki ağrı yönetim programı maliyet açısından uygun olduğu gibi daha az sağlık hizmeti kullanımı ile de ilişkili olup sağlık hizmeti sağlayıcıları için önemli ölçüde maliyet tasarrufu sağlayabileceği görüşü benimsenmiştir. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak grup içi karşılaştırmalarda bel ağrılı hastalarda tüm gruplarda sağlık durumu ve disabilite açısından ODI ölçümlerinde iyileşme gözlendi. Benzer şekilde boyun ağrılı bireylerde sağlık durumu ve disabilite açısından NDI ölçümlerinde de iyileşme bulundu. Ayrıca çalışmamızda literatürde bulunan sonuçlarla paralel olarak fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki egzersiz eğitimleri maliyet etkili olarak bulundu. Elde edilen bu sonuçlara göre fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersiz programlarının hastaların iyileşmelerine daha fazla

katkı sunduğunu göstermekte olup maliyet etkililik açısından da tercih edilebilecek bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Fatoye (32) ve arkadaşlarının kronik bel ağrılı hastalarda telerehabilitasyonun klinik ve maliyet etkililiği ilgili 47 hastada yaptıkları randomize kontrollü çalışmada 21 hastaya telerehabilitasyon bazlı McKenzie egzersiz eğitimi, 26 hastaya ise klinik bazlı McKenzie egzersiz eğitimi vermişlerdir. Müdahaleler 8 hafta boyunca haftada 3 gün olacak şekilde yapılmıştır. Disabilite tedavi başlangıcında, 4.haftada ve 8.haftada ODI ile ölçülmüştür. Kişi başına telerehabilitasyon grubunun maliyeti 61,7 dolar, klinik bazlı grubun maliyeti ise 106 dolar olarak bulunmuştur. Kazanılan QALY telerehabilitasyon grubunda 0,085, klinik bazlı grupta ise 0,084 olarak bulunmuştur. Telerehabilitasyon grubunda 0.001 QALY ek bir avantaj görülmüştür. Bu sonuçlara göre telerehabilitasyon grubunun, klinik bazlı gruba göre daha az maliyetli ve daha etkili sonuçlar ortaya koyduğu belirtilmiştir. ODI açısından ise 4. ve 8. haftalarda yapılan ölçümlerde fark gözlenmediği bulunmuştur. Buna göre telerehabilitasyonun kronik bel ağrılı hastalarda multidisipliner yönetimi kolaylaştırdığını, fiziksel ve ekonomik olarak dezavantajlı bireylerin sağlık hizmetlerine daha rahat erişim sağlayabileceğini ortaya koyulmuştur. Çalışmamızda da takipli ev programı grubunda takip edilen hastaların ev egzersiz programı grubuna göre maliyet etkili olduğu bulundu, elde edilen bulguların literatürle uyumlu olduğu görüldü.

Van de Roer (134) ve arkadaşları kronik bel ağrılı hastalarda yoğun grup eğitimi protokolü ve klasik fizyoterapi alan hastaların ekonomik açıdan değerlendirmesini 52 hafta takip ederek yapmışlardır. 114 hasta ile yapılan çalışma protokol grubu ve kılavuz grubu olarak randomize edilmiş, protokol grubuna 10 seans bireysel ve 20 seans grup eğitimi verilmiştir. Protokol grubu egzersiz eğitimi, bel okulu ve davranış ilkelerini birleştiren bir tedavi protokolünden oluşmakta iken kılavuz grubunda fizyoterapiye ayrılan hastalar, *Royal Dutch College for Physiotherapy* Bel Ağrısı Kılavuzuna göre bireysel olarak tedavi edilmiştir. Kılavuz grubunda tedavi olan hastaların seans sayısı fizyoterapistlerin takdirinde belirlenmiş olup ortalama 6 haftada toplam 9 seans fizyoterapi almışlardır. Maliyet açısından protokol grubunda yer alan hastaların maliyetleri önemli ölçüde daha yüksek bulunmuş olup maliyet etkililik açısından önemli bir farklılık bulunmamıştır. Klinik açıdan da disabilite ağrı şiddeti, ve yaşam kalitesi açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamızda ise disabilite açısından bel ağrılı hastaların ODI ölçümlerinde gruplararası karşılaştırmada tedaviden sonra ve tedaviden üç ay sonraki ölçümlerde fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubunun daha iyi olduğu gözlemlendi. Ayrıca grup içi ölçümlerde tüm gruplarda ODI açısından iyileşmeler görüldü. Yaşam kalitesi açısından kullandığımız QALY puanları da bel ağrılı bireylerde tedavi sonrası ve tedaviden üç ay

sonraki ölçümlerde fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubunda ev egzersiz programı grubuna göre daha iyi sonuçlar gözlemlendi. Bunun yanında çalışmamızda fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubu müdahalelerimiz ev egzersiz programına göre maliyet etkili olup elde edilen bulgular karşılaştırıldığında, çalışmamızla literatür arasında benzer olmayan sonuçlar görülmektedir. Bu farklılığın sebebi ise Van de Roer (134) ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmanın limitasyonu olan maliyet etkililik analizi ile ilgili kullanılan verilerin hasta sayısının az olmasından kaynaklı ortaya çıkan verilerdeki çarpıklıktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Williams (135) ve arkadaşları aşırı kilolu veya obez olup kronik bel ağrısı olan 160 hasta ile yaptıkları çalışmada hastalarda kilo vermeyi, fiziksel aktiviteyi ve diyeti hedefleyen sağlıklı yaşam tarzı müdahalesinin ekonomik bir değerlendirmesini yapmışlardır. Hastalar müdahale ve kontrol grubu olmak üzere randomize edilmiştir. Müdahale grubunda kısa tavsiyeler, klinik konsültasyon ve 6 aylık telefon tabanlı sağlıklı yaşam koçluğu hizmetlerini içermiştir. Hastalarda QALY, ağrı yoğunluğu, disabilite, kilo ve vücut kitle indeksleri ölçülmüş olup maliyetler müdahale maliyetlerini, sağlık hizmetlerinden yararlanma maliyetlerini ve işe devamsızlık maliyetlerini kapsamıştır. Önemli klinik etkilerin olmamasına rağmen müdahale grubu, toplumsal açıdan kontrol grubuna kıyasla ortalama olarak daha ucuz ve daha etkili bulunmuştur. Çalışmamızda ise kronik bel ve boyun ağrılı bireylerde disabilite açısından bel ağrılı bireylerde ODI, boyun ağrılı bireylerde NDI kullanıldı, grup içi ölçümlerde tüm gruplarda ODI ve NDI ölçümlerinde anlamlı fark gözlemlendi. Bel ağrılı bireylerde QALY puanları ise tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonraki ölçümlerde fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubunda ev egzersiz programı grubuna göre daha iyi sonuçlar gözlemlendi. Ayrıca takipli ev programı grubuna verilen egzersiz eğitimi, ev egzersiz programına göre maliyet etkili bulundu. Ancak literatürle çalışmamızın arasında maliyet etkililik açısından benzer sonuçlar olsa da 6 aylık veri toplama esnasında maliyet ile ilgili veriler hastalardan günlükler tutularak alındığından %41'lik veri kaybı bildirildi. Kişilerin harcamalarını tuttukları günlüklerden alınan verilerle maliyet etkililik analizi yapılmaya çalışılmış olup, bu durumun da hatırlama yanlılığına sebep olabileceği düşünüldü.

Aboagye (136) ve arkadaşları tarafından spesifik olmayan sırt ve/veya boyun ağrılı hastalara aktif kalma tavsiyesine karşı manuel terapinin maliyet etkililik analizini araştırmışlardır. İndeks grubunda 6 haftalık süreçte en fazla 6 seans manuel terapi seansı, manipulasyon ve mobilizasyon, masaj ve germe egzersizleri verilmiş ve aktif kalmanın önemi ve nasıl yapılacağı ile ilgili bir hekim tarafından bilgilendirilmişlerdir. Kontrol grubunda ise 3 haftada 2 kez kontrol olacak şekilde hekim tarafından ağrıyla başa çıkma yöntemleri ve aktif kalmanın önemi

anlatılmıştır. Dört yüz dokuz hastayla yapılan çalışmada hastalar 1 yıl takip edilmiş ve toplumsal perspektiften maliyet etkililik analizi yapılmıştır. Doğrudan ve dolaylı maliyetler, müdahale ve ilaç maliyetleri ve devamsızlık verilerine dayalı olarak hesaplanmıştır. Yaşam kalitesi ve ağrıdaki iyileşme açısından manuel terapinin aktif kalma tavsiyesine göre daha iyi sonuçlar ortaya koyduğu bildirilmiş, ayrıca hem doğrudan hem de dolaylı maliyetlerin manuel terapi grubunda daha düşük olduğu bildirilmiştir.

Espinosa (137) ve arkadaşları boyun ağrılı hastalarda derin doku masajı tedavisi alan hastalardan oluşan masaj tedavisi grubu, kuvvetlendirme ve germe egzersizlerinden oluşan egzersiz eğitimi grubu, derin doku masajı ile kuvvetlendirme ve germe egzersizlerinden oluşan kombine tedavi grubu ve aktif kalma tavsiyesi grubu olmak üzere 4 farklı müdahaleyi maliyet etkililik açısından incelemişlerdir. Altı yüz on dokuz hastanın dahil edildiği çalışmada 145 hasta masaj tedavisi grubunda, 159 hasta egzersiz eğitimi grubunda, 168 hasta kombine tedavi grubunda ve 147 hasta aktif kalma tavsiyesi grubunda olmak üzere randomizasyonun gerçekleştirildiği çalışmada, hastalar 1 yıl süre ile takip edilmişlerdir. Buna göre QALY açısından en iyi sonuçların egzersiz eğitimi grubunda olduğu, masaj ve kombine tedavinin daha maliyetli ve daha az etkili olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise literatürün aksine boyun ağrılı bireylerde yapılan ölçümlerde QALY açısından gruplar arası sonuçlar benzerdi. Ortaya çıkan bu farklılığın ise takip süremizin üç ay ile sınırlı kalmasından dolayı olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda ise boyun ağrılı bireylerde her ne kadar gruplar arası QALY sonuçları benzer olsa da grup içi karşılaştırmalarda tüm gruplarda QALY açısından tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonraki ölçümlerde fark gözlemlendi.

Andronis (138) ve arkadaşlarının bel ağrılı hastalarda invaziv ve farmakolojik olmayan müdahalelerin maliyet etkililiğini inceledikleri sistematik derlemelerinde 33 çalışmayı incelemişlerdir. Çalışmalardaki müdahaleleri kombine fiziksel egzersiz ve psikolojik terapi, yalnızca fiziksel egzersiz terapisi, bilgi ve eğitim ile manuel terapi olarak kategorize etmişlerdir. Genel olarak birleştirilmiş fiziksel ve psikolojik tedaviler, bilgi ve eğitim müdahaleleri ile manuel terapi uygulamaları çalışmaya özgü karşılaştırma araçlarıyla karşılaştırıldığında maliyet açısından etkili olduğu bildirilmiş yoga ile bir bütün olarak fiziksel egzersiz programlarının maliyet etkililiği ile alakalı tutarsız kanıtlar bildirilmiştir. Bu tedavilerin yanı sıra omurga manipülasyonu, akupunktur, medikal yoga gibi tedavi seçeneklerinin de uygun maliyetli seçenekler olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bos (139) ve arkadaşlarının boyun ağrılı hastalarda fizyoterapi, manuel terapi ve pratisyen hekim bakımının ekonomik değerlendirmelerini yaptığı çalışmada, en az 2 haftadır boyun ağrısı

olan 183 hastayla çalışma yapmışlardır. Bu hastaları, 60 hasta manuel terapi, 59 hasta fizyoterapi ve 64 hasta pratisyen hekim bakımı olmak üzere randomize etmişlerdir. Manuel terapi grubu kas mobilizasyonu, spesifik eklem mobilizasyonu ve stabilizasyon dahil olmak üzere haftada 1 seans 45 dakika süren ve maksimum 6 seans olan tedaviden oluşmuştur. Fizyoterapi grubundaki hastalara germe ve fonksiyonel egzersizleri içeren bireyselleşmiş egzersiz eğitimi haftada 2 gün 30 dakika ve maksimum 12 seans olacak şekilde verilmiştir. Pratisyen hekim bakımı ise tavsiye, prognozu ağırlaştırılan faktörler ve ergonomik hususları tartışma, ısı uygulaması ile ev egzersizlerinden bir kombinasyondan oluşmuştur. Ayrıca hastalara eğitim kitapçıkları verilmiş ve gerekirse hastalara parasetamol veya streoid olmayan antienflamatuar ilaçlar reçete edilmiş olup, pratisyen hekim bakımı 2 hafta boyunca haftada bir gün 10 dakikalık isteğe bağlı takipler şeklinde yapılmıştır. Hastaların değerlendirmeleri tedavi öncesi, 3, 7, 13 ve 52 hafta sonra yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Ayrıca 26. haftada hastalara posta yoluyla anketler gönderilmiş ve sonuçlar 26. haftada da kontrol edilmiştir. Buna göre manuel terapi grubu 26. haftaya kadar fizyoterapi grubundan ve pratisyen hekim bakımı grubundan daha hızlı bir iyileşme gösterirken, 52. haftada benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Tedavi maliyetleri açısından ise en yüksek maliyet pratisyen hekim grubu, daha sonra fizyoterapi grubu ve en düşük manuel terapi grubunda olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlara göre manuel terapi grubu, fizyoterapi grubu ve pratisyen hekim grubundan anlamlı düzeyde maliyet açısından ekonomik bulunmuştur. Tüm bu sonuçlara göre manuel terapi boyun ağrısını tedavi etmek için fizyoterapi ve pratisyen hekim bakımından daha az maliyetli ve daha etkili bulunmuştur. Elde edilen bulgular çalışmamızla karşılaştırıldığında çalışmamızla literatür arasında benzer olmayan sonuçlarla karşılaştığımız görülmekte olup bu farklılığın sebebinin çalışmanın 26. haftasında hastalara yüz yüze değerlendirmeden ziyade posta yoluyla hastaların kendini değerlendirmesinden kaynaklanabileceği, bu durumun yanlılığa sebep olabileceği düşünüldü. Ayrıca çalışmanın yapıldığı ülkede manuel terapi seans ücretlerinin fizyoterapi müdahalelerinden ucuz olması ve çalışma boyunca manuel terapi seanslarının 6 seans, fizyoterapi seanslarının da 12 seans olarak planlanmasından dolayı manuel terapi seanslarına harcanan toplam ücretin çok daha düşük olmasından dolayı ön görülebilir bir sonuç olarak görülmektedir.

Leininger (140) ve arkadaşları kronik boyun ağrısı olan yaşlı yetişkinlerde manuel terapi, denetimli egzersiz ve ev egzersizinin maliyet etkililiğini araştırmışlardır. Ev egzersiz ve tavsiye grubunda hastalara 4 seanslık ve her seansın 1 saat sürdüğü ev egzersiz ve tavsiye eğitimi verilmiş, hastalara evde günlük boyun ve omuz egzersizleri yapmaları tavsiye edilmiştir. Evde egzersiz talimatlarına ek olarak boyun ağrısı ile ilgili bilgiler verilmiş, ayrıca sıcak-soğuk uygulamalar, ergonomi gibi konularda tavsiyeler verilmiştir. Müdahale sınırlı ziyaret nedeniyle düşük doz olarak kabul edilmiştir. Manuel terapi ve ev egzersizi grubunda hastalara 20 seans manuel terapi

ve 4 saatlik ev egzersiz programı eğitimi verilmiştir. Denetimli egzersiz grubu hastalarına ise fizyoterapist tarafından 20 seans birebir egzersiz eğitimi ve 4 saatlik ev egzersiz programı eğitimi verilmiştir. Hastalara esneklik, denge ve koordinasyon egzersizleri, boyun ve üst gövde kaslarının güçlendirilmesinden oluşan bir egzersiz programı verilmiştir. Çalışmaya 65 yaş üstü 241 hasta katılmıştır. Hastalara ait değerlendirilen parametreler tedavi öncesi, 4, 12, 26 ve 52. haftada alınmıştır. Buna göre manuel terapi ve ev egzersizi alan grupta toplam maliyet sadece ev egzersizi ve tavsiye alan gruba göre %5, denetimli egzersiz ve ev egzersizi alan gruba göre %47 daha ekonomik olduğu bildirilmiştir. Ayrıca manuel terapi ve ev egzersizi alan grup sadece ev egzersizi alan gruba göre yıl içinde boyun ağrısında daha fazla azalma sağlamıştır. Disabilite ve QALY açısından da manuel terapi ve ev egzersizi alan grup daha avantajlı durumda olup, sonuç olarak manuel terapi ve ev egzersizinin denetimli egzersiz ve ev egzersizine göre daha iyi klinik sonuçlar ve daha düşük maliyetlere yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızda ise disabilite açısından gruplar arasında fark olmamakla birlikte grup içi karşılaştırmalarda tüm gruplarda tedavi sonrası ve tedaviden üç ay sonraki ölçümlerde disabilite açısından fark vardı. Bu farklılığın sebebinin Leininger (140) ve arkadaşlarının çalışmasının 65 yaş üzeri bireylerden oluşmasından ve disabilite açısından bizim çalışmamızda yer alan hastalardan daha kötü durumda olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Maliyet etkililik açısından literatürün çalışmamızdan farklı olmasının sebebi ise manuel terapi ve ev egzersizi grubunun tedavi giderlerinin ev egzersizi ve denetimli egzersiz grubuna göre daha ucuz olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gerek egzersiz eğitimi gerekse manuel terapi literatürde aynı seans sayılarıyla hastalara uygulandığı için manuel terapi grubunun tedavi maliyetlerinin düşük çıkmasının beklenen bir sonuç olduğu görüldü.

5.2. Egzersize Uyum

Van Koppen (141) ve arkadaşlarının 18-60 yaş arası 51 hasta ile yaptığı çalışmada hastalara ardışık 7 gün boyunca günlük yarım saat süren yürüme aktiviteleri önermiş ve hastaların aktiviteye uyumu aktivite monitörüyle takip etmişlerdir. Bu çalışmada 51 hastanın 4'ü (%8) aktiviteye tam uyum sağlamış ve uyum davranışını olumsuz etkileyen faktörleri zaman eksikliği, hava koşulları ve egzersiz yaparken artan bel ağrıları olarak bulmuşlardır. Hastalara bel ağrısı ile ilgili güncel bilgiler ve eğitimlerin verilmesinin avantajlı olabileceği, hastaların bel ağrıları hakkındaki inançlarının daha gerçekçi hale getirmeye yardımcı olabileceği ve uyumu teşvik edebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada ev temelli yapılan aktivitelere hastaların uyumlarının zayıf olduğu bulunmuştur. Altuntaş (128) ve arkadaşları 16-70 yaş arası 121 hastada yaptıkları çalışmada önerilen egzersizlerin doğru yapılıp yapılmadığının kontrolü için egzersiz programını takiben hastaları 10.günde ilk kontrole, 1.ay sonunda ise ikinci kontrole

çağırılmışlardır. 121 hasta ile başlayan çalışmada ilk kontrolde 73 ikinci kontrolde ise hasta sayısı 21'e düşmüştür. Hasta sayısının düşme nedenleri araştırıldığında artan ağrı nedeniyle egzersiz yapmayı bırakma, farklı bir şehirde bulunma, önerilen egzersizleri doğru yaptığını düşündüğü için kontrole gelmeme gibi sonuçlara ulaşmışlardır. Bazı hastalara ise ulaşamamışlardır. İlk kontrol sonuçlarına göre hastaların ev egzersiz programlarına uyum sağlamadığı ve egzersizlerin tamamının doğru yapılmadığının belirtildiği çalışmada, bunların nedenlerini kontrole gelmek istememe, kontrolleri ve egzersizleri önemsememe olabileceği üzerinde durulmuştur. Çalışmamızda yapılan egzersizlerin doğru yapılıp yapılmadığı kontrol edilerek egzersiz uyum ölçülerek, literatürle uyumlu sonuçlar bulundu. Egzersize uyumun ev egzersiz programı grubunda düşük çıkmasının nedeninin ise hastalara egzersiz broşürleri verilerek egzersizleri yapmaları istenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum da hastaların egzersizleri broşürden anladığı ölçüde yapmasına sebep olmuş, egzersizi yapmışsa kısmen doğru yapmış veya egzersiz yapmayı ihmal etmiş olabilir diye düşünüldü. Sonuçta fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda ve takipli ev programı grubunda egzersiz uyumunun, ev egzersiz programı grubuna göre daha yüksek çıkmış olması, bu durumu desteklemektedir.

Kolt (114) ve arkadaşları uyumu etkileyen faktörlerin çok boyutlu olduğunu bildirmiş olup önceden var olan düşük fiziksel aktivite düzeyleri, zayıf öz-yeterlilik, anksiyete, depresyon, zayıf sosyal destek, egzersiz sırasında artan ağrı düzeyleri gibi nedenlerin kas iskelet sistemi problemleri olan hastalarda uyumu olumsuz etkilediğini savunmuştur. Literatürden farklı olarak Altuntaş (128) ve arkadaşları da uyuma etki eden birçok farklı faktör olabileceğini bildirmiştir. Artan ağrı nedeniyle egzersizi bırakma, hastanın egzersiz uygulamasının doğruluğunu algılaması ve buna bağlı olarak kontrolleri bilmemesi, egzersiz yapmaktan dolayı suçluluk duyma, ağrıda azalma ve iyileşme kaygısı ve işten izin alamama gibi nedenlerin uyumu etkileyebileceğini bildirmiştir.

Areerak (23) ve arkadaşlarının yapmış olduğu 9 adet randomize kontrollü ve 8 adet kohort çalışmayla yapmış olduğu sistematik derlemede, 9 randomize kontrollü çalışmaya dayanarak egzersize bağlılık ile öz-yeterlilik arasında orta düzeyde kanıt bulmuş, egzersize bağlılık ve danışmanlık, hedef belirleme, telefonla takip, iletişim becerileri eğitimi ve psikososyal çalışma ortamı arasındaki ilişki için düşük kalitede kanıt olduğunu belirtmiştir. Sekiz adet kohort çalışmasına dayanarak egzersize bağlılık ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki için orta kalitede kanıt tespit edilen çalışmada yaş, cinsiyet, kinezyofobi, hasta memnuniyeti, ağrı süresi, fiziksel aktivite düzeyi gibi çeşitli faktörler arasındaki ilişki için düşük kalitede kanıt olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlara göre cinsiyet, ağrıyı katastrofik hale getirme, kinezyofobi, hasta memnuniyeti, yeterli zamana sahip olma, kendi algıladığı genel durum değişikliği ve ağrı süresi gibi daha önce

incelenen çok sayıda faktörün egzersiz uyumu ile çok az ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Çalışmalar arasında oluşan bu farkların çalışmaların karakteristik özelliklerinin heterojen olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca incelemeye dâhil edilen değişkenlerin çoğu yalnızca bir yüksek kaliteli çalışmadan elde edilen kanıtlarla desteklenmiştir.

Andersen (142) 132 ofis çalışanıyla yaptığı çalışmada birinci gruba haftada 5 gün 12 dk egzersiz, ikinci gruba ise haftada 5 gün 2 dk egzersiz uygulamış ve 10 hafta takip etmiştir. Egzersize uyum toplam yapılan egzersiz sayısı ile ölçülmüş, 10 hafta boyunca toplam 10'dan az egzersiz yapan kişiler düşük uyumlu, 10-30 arası egzersiz yapanlar orta düzey uyumlu ve 30 ve üzeri egzersiz yapan bireyler yüksek uyumlu olarak belirlenmiştir. Uyum sıklığı sırasıyla %15, %26 ve %59 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre egzersize uyumun seans sürelerinden etkilenmediği, 12 dk'lık egzersiz grubuyla 2dk'lık grup arasında benzer katılım gösterildiği belirtilmiştir. Ayrıca yüksek düzeyde ağrısı olan bireylerin egzersize daha uyumlu olduğu bildirilmiştir. Egzersize uyumun yüksek olma sebebinin ofiste yapılabilir egzersizler olması ve buna bağlı olarak fiziksel engellerin ortadan kaldırılmış olduğu belirtilmiştir. Ayrıca 10 hafta boyunca kişilerin denetimsiz bir şekilde egzersiz yapmasından dolayı dış baskının olmamasını bir avantaj olarak değerlendirilmiştir. Tüm bu faktörlerin egzersize bağlı kalmanın önündeki psikolojik engelleri daha iyi incelemeye sebep olabileceği düşünülmüştür.

Dhondt (143) ve arkadaşlarının 273 kronik bel ağrılı hasta ile yaptığı çalışmada tedavinin %70'ini tamamlayan hastaları egzersize uyumlu olarak tanımlamıştır. ODI ve VAS skorlarında %30'dan fazla azalma gösteren hastaların tedaviden olumlu sonuç aldığını belirttiği çalışmada, 227 hastanın (%83) egzersize uyumlu olduğunu, ancak hastaların sadece 74'ünün (%33) programı takiben olumlu sonuç gösterdiğini belirtmiştir. Yüksek yaş, düşük yüklü aktiviteleri gerçekleştirme yeteneği ve daha yüksek kinezyofobi derecelerinin rehabilitasyon programlarını tamamlama olasılığını arttırdığı belirtilmiştir. Düşük eğitim düzeyi ve kötü postürle ilgili olmayan bel ağrısının uyumsuzluğu arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca bel ağrısının nedeninin bilinmesi, semptom süresinin daha kısa olması, bel ağrısına bağlı bacakta ağrı olmaması, uykuya dalma güçlüğü olmaması ve kısa süreli işe devamsızlık durumlarında olumlu bir sonuç öngörülmüştür. Ayrıca tedavi beklentilerinin yanı sıra aile veya iş zorunlulukları, erişilebilirlik, sırt ağrısı yoğunluğu ve komorbidite gibi diğer faktörler de tedaviye uyumu etkileyeceği bildirilmiştir. Yaşlı hastaların tedaviye uyma olasılıklarının daha yüksek olduğu ortaya konulmuş olup daha genç hastalarda tedaviye uyumun daha yüksek düzeyde dış stres faktör (küçük çocuklar, aile direnci vs.) tarafından tehlikeye atılabileceği öne sürülmektedir. Tüm bu streslerin günlük yaşamda zaman alıcı bir rehabilitasyon programının uygulanmasını engellemesinin muhtemel olduğu,

hasta büyüdükçe uyumun artması ağrı yoğunluğu ve kinezyofobi ile de ilişkili olabileceği bildirilmiştir.

L'Heureux (144) ve arkadaşlarının 64 hasta ile yaptığı çalışmada 8 hafta sonunda ve 6.ayın sonunda hastaların egzersize uyumlarını ölçmüş ve sırasıyla %84 ve %51 olarak bulmuştur. Klinik program sonu olan 8 hafta ile 6 aylık takip arasında aktivite veya egzersiz sırasında ağrı bildiren katılımcıların ağrı bildirmeyenlere göre daha uyumlu olduğunu göstermiştir.

Önceki çalışmalar ağrıda artış yaşayan bireylerin egzersiz programlarında daha fazla olumlu değişiklikler deneyimledikleri, bir bağlamda egzersiz programlarını daha iyi kullandıkları fikrini desteklemektedir (108, 145–147). Tersine nitel bir çalışma artık ağrısı olmayan bireylerin özellikle fizyoterapist gözetimi olmadığında egzersizi bir öncelik olarak görmediklerini göstermiştir (146, 147). Bununla birlikte egzersiz sırasında ağrı yaşayan hastalar, durumlarının kötüye gitme veya egzersizi düzgün yapamama korkusu nedeniyle egzersiz programından kaçınma eğiliminde olabileceği de bildirilmiştir (147).

Fizyoterapistler hastanın evde egzersiz programını doğru bir şekilde yürütmesini ve evde yapabileceğinden emin (öz-yeterlilik) hissetmesini sağlamak için destek ve eğitim sağlayabilir. Hastaları cesaretlendirmeye ek olarak takip, egzersizleri gerçekleştirmeleri için engelleri ve kolaylaştırıcıları gözden geçirmek ve öz- yeterliliklerini ve motivasyonlarını sürdürmek için veya farklı egzersizler önermek için takip (rehberlik seansları) önerilebilir. Ayrıca fizyoterapistler ev egzersiz programlarına daha iyi uyum ile uyumlu davranış değişikliği iyileştirmek için, müdahaleler tasarlamak için multidisipliner bir ekiple (psikolog, iş ve uğraşı terapisti gibi) iş birliği yapabilir (144). Hastaların terapistleri ile yapılan takipten sonra egzersiz programlarından kademeli olarak ayrıldığı iyi bilinmektedir (148). Takip planlamasının hastanın uyumunu arttırmasına ve egzersiz programlarını yönetmesine yardımcı olabileceğini düşündürmektedir. Yakın zamanda yapılan bir çalışmaya göre sosyal destek ev egzersiz programına bağlılığın güçlü bir göstergesidir (149). Uyumun düşük olmasının bir sebebi de egzersiz çeşitliliğinin olmaması, tedavinin başından takip süresine kadar aynı egzersizlerle devam ediliyor olması etken olabilir (144). Çalışmamızda da takipli ev programı grubunda ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunda ev egzersizi programına göre egzersiz uyumu yüksek bulunmuştur. Takipli ev programında egzersiz uyumunun ev egzersiz programına göre yüksek olmasının sebebinin tedavi boyunca fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimi aldıktan sonra hastalara yapması gereken egzersizleri hatırlatıcı kısa mesajlarla feed-back sağlamak olduğu düşünülmektedir.

Gialanella (150) ve arkadaşlarının kronik boyun ağrılı 84 hasta ile yaptığı çalışmada egzersize uyumu haftada 5 ve üzeri, haftada 2-4, ara sıra veya seanssız olacak şekilde

gruplamışlardır. Hastalara 20 dk'dan az süren boyun fleksiyon-ekstansiyon, rotasyon, sağ-sol lateral fleksiyon ve germe egzersizlerinden oluşan toplam 6 egzersiz önerilmiş, ayrıca hastaların verilen egzersizleri hatırlayabilmesi için yazılı ve resimli materyaller de sunulmuştur. Hastalar 10 seans fizyoterapi programına dahil edilmiş, ayrıca 6 ay boyunca 2 haftada bir toplam 12 telefon görüşmesiyle egzersiz yapmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Altı aylık bu tedavi ve takip süresi bittikten sonra çalışma grubu 6 aylık bir süre daha ev egzersizlerine devam etmek için telefonla aranarak teşvik edilmiştir. Çalışmada 6.ayda telefonla takip hastalarının %97,6'sı kontrol grubunun ise %80,9'u haftada 2 ile 7 seans arası evde egzersiz programlarına devam ettiği, 12.ayda ise telefon ve kontrol grubu hastaların egzersize uyumu sırasıyla %92,9 ve %73,8 olduğu belirtilmiştir. Telefonla takip hastalarının egzersize uyumları 6.ve 12.ayda kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca evde egzersiz uygulayan hem çalışma hem de kontrol grubu hastalarında 12.ayın sonunda başlangıca göre daha düşük ağrı ve NDI skorlarında azalma gözlenmiş, ancak 6.ayda bundan daha düşük olmadığı görülmüştür. Bu bulgular, programın etkileri zamanla azalma eğiliminde olsa bile, boyun ağrısı olan hastalarda uzun vadede bile bir egzersiz programının ağrıyı gidermede ve disabilitayı azaltmada etkili olduğunu vurgulamaktadır. Çalışma grubu hastalarının 6.ayda daha düşük VAS ve NDI puanı ile 6.ve 12.ayda daha yüksek ev egzersizlerine bağlılık gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca çalışma grubu hastalarının VAS ve NDI skorlarında 6.ayda kontrol grubundan daha yüksek değişim bulunmuş, 12.ayda ise sonuçlar benzer bulunmuştur. Bu bulgular boyun ağrılı hastalarda 6 aylık ev tabanlı telefon izlem programlarının ev egzersizlerine uyumu arttırdığını, gözlem süresi boyunca ağrı ve disabilite derecesini azaltabileceğini ve telefonla izlem yapılan boyun ağrılı hastalarda disabilite üzerine olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Anan (151) ve arkadaşlarının boyun, omuz ve bel ağrılı 48 hasta müdahale ve 46 hasta kontrol grubu toplam 94 hastada yapmış oldukları çalışmada müdahale grubuna 12 hafta boyunca aynı zamanda egzersiz yapmalarını hatırlatıcı günlük mesajlar gönderilmiştir. Müdahale grubundaki 48 hastanın 44'ünün (%92) verilen egzersizlere uyumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna göre her gün sabit bir zamanda gelen mesajın hem egzersiz yapmayı hatırlatan hem de uyumu arttıran bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Somut olarak uzmanlardan hastalara verilen geri bildirimlerin hastalar ve bakım veren kişiler arasındaki etkileşimler ve uzmanın gözetimi uyumu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında dijital müdahalelerin insan desteğinden daha etkili olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada uyumun diğer çalışmalara göre yüksek oranda olmasının sunulan basit ve kısa egzersizlerden kaynaklı olabileceği, çünkü verilen egzersizlerin 1 dakika içinde yapılabilecek basit ve anlaşılır egzersizlerden olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca uyum oranının yüksek olmasının diğer bir sebebi de dijital bir müdahale olmasından dolayı programın erişim geçmişine göre uyumun belirlenmesidir. Yani sadece programa erişilip erişilmediği bilinmekte, egzersizlerin yapılp

yapılmadığı ile ilgili detaylı bilgi bulunmamaktadır. Sonuçların kas iskelet sistemi semptomlarında iyileşme gösterdiği için katılımcıların çoğunun egzersizleri yapabildiğine inanılmıştır.

Çalışmamızda boyun ağrılı hastalarda disabilite açısından gruplar arasında fark olmamakla birlikte grup içi karşılaştırmalarda tüm gruplarda gerek tedavi sonrası gerekse tedaviden üç ay sonrası için NDI skorlarında azalma görülmüş olup literatürle uyumludur. Egzersize uyum açısından bakıldığında ise takipli ev programı grubu ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun ev egzersiz programı grubuna göre sonuçlarının daha iyi olduğu bulundu, bu sonucumuzu literatür de desteklemektedir. Takipli ev programı grubunda egzersiz uyum sonuçlarının yüksek çıkma sebebinin hastalara tedavi esnasında fizyoterapistler tarafından detaylı anlatılması ve bu egzersizleri yapmalarını hatırlatıcı kısa mesajlar olabileceği düşünülmektedir.

Hörder (152) ve arkadaşlarının 2593 bel ağrılı hastayla yaptıkları çalışmada, hastalara video bazlı egzersiz eğitimi, hasta eğitimi ve fizyoterapi danışmanlığı uygulamaları yapılmış, önerilen egzersizlere %80 ve üzerinde bağlı kalan hasta oranı %69,26 iken %90 ve üzeri bağlı kalan hasta oranı %50,13 olmuştur. Günde 2 egzersiz önerisi ve haftada 3-4 eğitim metni okumaları istenmiştir. Katılımcıların programa devam edebilmeleri için her egzersiz ve eğitim metninden sonra çıkan kutucuğu işaretlemeleri istenmiş ve uyum bu şekilde tespit edilmiştir. Çalışmada haftada 5 gün ve üzeri yani %80'lik bir tedaviye uyumu kabul edilebilir bir sınır olarak belirlemişlerdir. Buna göre yaşlı hastalarda egzersize uyumun daha yüksek olduğu, dijital olarak verilen eğitimlerin egzersize uyumu arttırdığı ve tedaviye %90'ın üzerinde bağlı kalan hastaların daha iyi sonuçlar aldığı belirlenmiştir. Ayrıca tedaviye uyumun yüksek olduğu kişilerde ağrıyı klinik olarak önemli ölçüde azaltabileceği ancak ciddi bel ağrısı olan ve ameliyat olmak isteyenlerin ek desteklerden yararlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Hou (153) ve arkadaşlarının 168 hastada yaptığı çalışmada hastalar elektronik sağlık programı grubu ve standart tedavi programı grubu olarak randomize edilmiş, tüm hastalar ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3, 6, 12 ve 24. aylarda değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası 24. ayda ODI ve VAS skorlarında elektronik sağlık programı grubunun sonuçlarının standart tedavi programı grubuna göre daha iyi olduğu bulunmuştur. Altıncı aydaki ölçümlerde ise haftada 6 ve üzeri egzersiz yapan tedaviye uyumu en yüksek olan grubun klinik sonuçlarının daha iyi olduğu bulunmuştur. Yirmi dört ayın sonunda ise hastaların %62,29'u yüksek uyumlu, 26,23'ü orta düzey uyumlu ve 11,48'i düşük uyumlu olarak tedaviyi tamamlamışlardır. Ayrıca tedavide

net bir hedef, kapsamlı ve ayrıntılı talimatlar ve zamanında iletişim ve motivasyonun uyumu arttırabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Lee (154) ve arkadaşlarının boyun ağrılı 23 hastayla yaptığı çalışmada, akıllı telefon uygulaması aracılığıyla 8 hafta boyunca, haftada 3 gün günlük 10-12 dk'lık bir egzersiz programı uygulamışlardır. Uygulama, hastaların kendi boyun ağrısı türlerini kendi kendine sınıflandırması için bir kendi kendine sınıflandırma algoritması ve boyun ağrısının türüne bağlı olarak karşılık gelen bir egzersiz programını içermiştir. Egzersiz programına uyum, 8 hafta boyunca 24 olası seansın yüzdesi (yani uyum oranı) ve egzersiz seansı başına ortalama süre olarak ifade edilen, tamamlanan egzersiz seanslarının sayısı ile ölçülmüştür. Her ikisi de, katılımcılar uygulamaya giriş yaptıklarında ve egzersizi tamamladıktan sonra "bitir" düğmesine bastıklarında uygulama tarafından otomatik olarak hesaplanmıştır. Egzersize uyum oranı %91,85, egzersiz seansı başına ortalama süre 16,86 dk olarak bulunmuştur. Tedavi sonunda VAS ve NDI skorlarında azalma tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların çok genç olması, akıllı telefon kullanımının özellikle genç yaş grubunda yoğun kullanımı ve örneklem büyüklüğünün yeterli olmaması, takip süresinin kısa olması gibi sebeplerden dolayı uyum oranının yüksek olduğu düşünülmüştür.

Lilje (155) ve arkadaşlarının 15 hasta ile yaptıkları nitel bir çalışmada, manuel terapi sonrası hastalara egzersizler önerilmiştir. Bu egzersizlerin hatırlatılması için her hastaya 3 hafta boyunca her üç günde bir, ardından 2 hafta boyunca haftada bir kez günlük olarak yapmaları gereken ev egzersizlerini hatırlatan bireysel tek yönlü metin mesajları gönderilmiştir. Hastalara 2 sorudan oluşan açık uçlu sorular sorularak elde edilen veriler analiz edilmiş ve buna göre katılımcılar zamanında ve kullanılabilir olarak algılanan ve aynı zamanda ezberlemeyi teşvik eden mesajları takdir etmişlerdir. Mesajlar, katılımcıların egzersizin amacı, hatırlatılmanın değeri ve ağrıda iyileşmeleri üzerine düşüncelerini sağlamışlardır. Görüşmeler sırasında, katılımcılar egzersizlere sürekli bağlılık için kendi rutinlerini oluşturduklarını bildirmişlerdir. Çalışmanın ana bulgusu tekrarlayan bel ağrısı için manuel tedavi görmüş yaşlı hastalar için ev egzersizlerinin metin mesajları şeklinde hatırlatılmasının takdir edilmesi olmuştur. Ev egzersizlerinin hatırlatılması ve ezberleme çalışması olumlu ve değerli olarak algılanmıştır. Uygulanan manuel tedavi seanslarının ekstra ücrete tabi olması ve diğer tedavilere göre daha pahalı bir tedavi yöntemi olmasından dolayı hastaların tedavi seanslarının sayısını sınırlamak için ekstra motive olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca hatırlatma mesajları gelmeyince ve ağrılar geçince hastalar egzersizleri kolayca unuttuklarını bildirmişlerdir. Egzersiz tedavisinin değerli olduğunu, ağrıların tekrarlanmasını önlemek için egzersizleri hatırlamak adına hastaların kendi rutinlerini oluşturmaya çalışıldığı bildirilmiştir.

Palazzo (156) ve arkadaşları 29 hastada kronik bel ağrılı hastaların ev egzersiz programına uyumunun önündeki engelleri araştırdığı nitel çalışmada, hastalara programdan memnuniyet, reçete edilen egzersizlerin sayısı ve türü, hastaların egzersizleri günlük hayata nasıl uyarladıkları, tercih edilen veya sevilmeyen egzersizler, verilen egzersizleri takip etmedeki güçlükler sorulmuştur. Ayrıca hastaların verilen egzersizlere bağlılığını arttırmak için önerdiği stratejiler (denetim, geri bildirim, hatırlatmalar, diğer hastalarla veya diğer aile üyeleriyle egzersiz uygulaması) ve akıllı telefon, tablet, bilgisayar, internet, video oyunu, sanal gerçeklik gibi yeni teknolojilerin kullanımına ilişkin beklentileri araştırmışlardır. Yaşlı hastalar ve düzenli bir fiziksel aktivite yapmaya alışık olmayan hastalar tedavi programlarında 4'ten fazla egzersizin kendilerini zorladıklarını bildirmişlerdi. Ayrıca bazı hastalar programın karmaşıklığından yakınmış, verilen egzersizleri doğru yapıp yapmadıkları konusunda emin olamadıkları için egzersizleri durdurmayı tercih etmişlerdir. Bazı hastalar verilen egzersizlerin tekrarlayıcı ve sıkıcı olduklarından yakınmışlardır. Hastalar takip eksikliğinden şikâyetçi olmuş, egzersiz yapma motivasyonlarını sürdürmek için desteklenmeye ve yakın takibe ihtiyaç duyduklarını bildirmişlerdir. Sağlık ve kişisel nedenlerle programlarını durdurmak zorunda kalan hastalar egzersiz programlarını yenilemek için fizyoterapistleriyle iletişime geçme ihtiyacını dile getirmişlerdir. Ayrıca hastalarda kinezyofobi ve egzersizlerle ilgili yanlış inançlar, semptomların kronikliği, iyileşme konusundaki belirsizlikler sınırlı uyumla ilişkilendirilmiş, hastalık ve tedavileriyle alakalı umutsuzluğa sebep olmuştur. Hastalar depresif hissettiklerinde egzersizleri uygulamada zorluklar yaşadıklarını bildirmiş, çoğu hasta kişisel başa çıkma stratejisi olarak kabul edilen egzersizleri yapmak için güçlü bir motivasyona duyulan ihtiyacın önemini vurgulamışlardır. Hastalar çevre baskısının tedaviyi olumsuz etkilediğini bildirmiş, hastalık durumlarını ve tedavilerini başkalarına açıklamaktan sakınmış, bu durumu saklamalarının egzersize uyumlarını negatif yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Ayrıca verilen egzersizlerin uygulamasını planlama ve organize etmede özellikle genç ve çalışan hastalar zorluk yaşamış, bunu egzersize uyumu etkileyen bir faktör olarak bildirmişlerdir. Hastalar film veya oyun gibi dinamik görsel çözümlerin egzersize uyumu arttırabileceğini bildirmiş, ses kaydı, fotoğraf, broşür gibi dökümanların egzersize uyuma çok az katkısı olabileceğini öne sürmüşlerdir. Hastalar performansları hakkında düzeltme, cesaretlendirme veya tebrik gibi geri bildirimlerin ihtiyacını ifade etmişlerdir. Egzersize uyumu arttırmak için hastalar tarafından önerilen çözümler ise denetimli egzersiz oturumları, telerehabilitasyon veya sanal gerçeklik olmuştur. Sanal gerçeklik için hastalar egzersiz yaparak ilerleyebilecekleri, artan zorluklarla ve başarıyı veya başarısızlığı belirtmek için görsel veya sesli sinyallerle ilerleyebilecekleri sanal ortamların uyumu arttırabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca hastalar bilgi, deneyim veya tavsiye paylaşmak ve birbirlerini desteklemek için diğer bel ağrılı hastalarla daha fazla bağlantı ve diyalog beklediklerini bildirmişlerdir. Hastaların birçoğu SMS

veya e- posta kullanımını konusunda istekli olmadıklarını çoğunlukla sosyal ağların tercih edilebileceği uygulamaların etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Tüm bu sonuçlara göre bel ağrısı olan hastalar için ev tabanlı bir egzersiz programına bağlılık, egzersiz programlarının çekiciliğini artırarak, hasta performansını iyileştirerek ve desteklenme hissini destekleyerek kolaylaştırılabilir. Yeni teknolojiler (sanal gerçeklik ve bilgi ve iletişim teknolojileri) bu farklı zorlukları karşılamakta ve hastalar için ilgi çekici görünmektedir. Ancak teknolojik araçların kullanımı fizyoterapist ve hasta arasındaki ilişkinin yerine geçmemelidir.

Reina (157) ve arkadaşlarının bel be boyun ağrılı 34 hastayla yaptıkları nitel çalışmada hastaların egzersize uyumla alakalı karşılaştıkları sorunlar incelenmiştir. Çalışmaya katılan bütün hastalar öngörülen egzersiz programlarının zaman gerektirdiği ve günlük rutine dâhil etme ihtiyacını belirtmişlerdir. Sonuç olarak katılımcılar evde egzersizleri yapmak için çok fazla zaman harcamak zorunda kaldıklarında egzersiz programlarına bağlılığın zor olduğunu bildirmişlerdir. Hatta çalışmaya katılan 10 hasta ev tabanlı egzersiz programının çok zaman gerektirdiğini belirterek ağrı kesici ilaçları tercih etme eğiliminde olduklarını bildirmişlerdir. Reçete edilen egzersizlerin karmaşıklığının yüksek olması, egzersizlere başlamada güçlük ve egzersiz esnasında veya sonrasında rahatsızlık verme olasılığı egzersiz programına uyumu engelleyen faktörler olarak bildirilmiştir. Ayrıca 8 katılımcı egzersizler için bir ön hazırlık gerektiğinde egzersiz serilerine katılmanın daha zor olduğunu bildirmişlerdir. Katılımcılar başlaması kolay olan reçeteli egzersizlerin programa uyum için yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık ev egzersizlerinin algılanılan faydaları katılımcıların programa bağlılığını olumlu yönde etkilediğini, ancak hastaların ağrılarının azaldığında egzersize uyum oranının düştüğünü bildirmişlerdir. Nitekim çalışmaya katılan 7 hasta egzersiz sırasında veya sonrasında ağrı veya şişlik gibi olumsuz etkilere sahip olduğunu bildirmesine rağmen, 17 hasta ağrı veya şişlik gibi sorunlarının azaldığını ve yaşam kalitesinde iyileşme gibi olumlu sonuçlar bildirmiştir. Tüm katılımcılar hastalık veya egzersizlerin hedefleri hakkında klinik bilgi eksikliğinin egzersiz reçetesine bağlılığın önünde bir engel olduğunu belirtmişlerdir. Hastalar klinik durumları hakkında açıklama aldıklarında ve tedavinin gerekçesi doğru, anlaşılır ve inandırıcı olduğunda egzersiz programlarına uyma konusunda hastalar daha fazla motive olduklarını ifade etmiştir. Hastalara verilen egzersizlerin reçete edildiği süre boyunca fizyoterapistler tarafından geri bildirim ve düzeltmelerle hastaların izlenmemesi de egzersiz reçetesine uyumu olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Egzersizlerin yeterince öğretilmemesi hastaların egzersizleri evde uygun şekilde yapıp yapmadıkları konusunda özgüvensiz oldukları için uyumun düşük olmasına yol açmıştır. Hastalar fizyoterapistleri tarafından egzersiz yapmaları için özel hatırlatmalar aldığında egzersiz reçetesine bağlı kalmanın yararlı olduğunu deneyimlemiş, yazılı talimatların iyi hatırlatıcılar olduğu ve

egzersiz programlarına bağlılığa yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde bazı hastalar egzersizlerin günlük rutine nasıl ekleneceğine dair sözlü talimatların da uyumu arttırabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmanın Limitasyonları

- 1) Çalışmamızda bel ve boyun ağrılı hastaların egzersize uyumlarında bir faktör olabileceğini düşündüğümüz psikolojik durumlarının araştırılmaması çalışmamızın limitasyonlarından biridir.
- 2) Çalışmamızda gruplarda yer alan kadın-erkek oranlarının homojen olmaması çalışmamızın limitasyonudur.
- 3) Çalışmamızda QALY puanları hesaplanırken Türkiye puanlarının olmamasından dolayı Almanya puanlarının kullanılması çalışmamızın limitasyonudur.
- 4) Çalışmamızda ekonomik değerlendirme 3 aylık verilerle yapılmış olup daha uzun süreli çalışmaların ek veriler sağlayabileceği düşünülmektedir.
- 5) Fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu açısından hastalara sadece 10 seanslık tedavi sırasında öğretilen egzersizlerle sınırlıydı. Üç aylık takip süresince bu gruba uygulanacak rehberlik seanslarının çalışmanın kalitesini arttıracağını düşünmekteyiz.
- 6) Çalışmamızda ekonomik değerlendirme sadece tedavi seans ücretleri üzerinden ve SGK perspektifinden yapılmış olup dolaylı maliyetleri içermiyordu. Dolaylı maliyetlerin çalışmamızda yer almaması çalışmamızın limitasyonlarından biridir.
 - Maliyet etkililik açısından, ev egzersizi grubu, fizyoterapist eşliğinde egzersiz grubu ve takipli ev programı arasında fark vardır.
 - Maliyet yararlılığı açısından üç grup arasında fark vardır.
 - Klinik açıdan egzersiz uygulamaları birbirinden farklıdır.
 - Egzersize uyum açısından üç grup arasında fark vardır.

Hipotezlerinin gerçekleştiğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve takipli ev programı grubuna verilen egzersiz eğitimi ev egzersiz programına göre maliyet etkili olarak bulundu. Tüm bireylerde yapılan değerlendirme sonucunda egzersiz uyumu sırasıyla takipli ev programı grubu, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve ev egzersiz programı şeklinde oldu. Bu çalışma ile hastalara verilen egzersizlerin fizyoterapistler tarafından detaylıca anlatılması gerektiği, egzersizlerin doğru yapıp yapılmadığıyla ilgili rutin kontrollerin belli zaman aralıklarıyla yapılmasının maliyet etkili bir müdahale olabileceği, ayrıca egzersize uyumu ve tedavinin başarısını arttırabileceği sonucuna varıldı.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışmamızda;

- Kronik ağrılı hastalarda fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve tedavi sonrası QALY ölçümlerinde diğer gruplara göre daha üstündür.
- Takipli ev programı grubunun ev egzersiz programına göre 0,02 QALY daha fazla QALY elde ettiği bulundu. Buna göre takipli ev programı yönteminin ev egzersiz programı yöntemine kıyasla ilave maliyet etkililik oranı 2386 TL olarak hesaplandı.
- Takipli ev programı grubu ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubundaki QALY kazançları aynıdır. Bu sonuca göre takipli ev programı grubu ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu, ev egzersiz programı grubuna göre çok maliyet etkilidir.
- Bel ağrılı hastalarda fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu tedavi sonrası ODI, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve tedavi sonrası QALY açısından takipli ev programından daha iyi olduğu bulundu. Ev egzersiz programı grubunun sonuçları üç ay sonraki ODI, tedavi sonrası sağlık durumu, üç ay sonraki sağlık durumu ve üç ay sonraki QALY açısından diğer iki gruba göre daha kötüdür.
- Bel ağrılı hastalarda grup içi karşılaştırmalara göre tüm gruplarda ODI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerinde tedavi öncesi ile tedavi sonrası karşılaştırmalarda tedavi sonrası ölçümler lehine, tedavi sonrası ile tedaviden üç ay sonraki karşılaştırmalarda ise tedaviden üç ay sonraki ölçümler lehine fark gözlemlendi.
- Boyun ağrılı hastalarda ev egzersiz programı grubu hastaları tedavi öncesi sağlık durumu, tedavi sonrası sağlık durumu ve üç ay sonraki sağlık durumu açısından takipli ev programı grubundan daha iyiydi.
- Boyun ağrılı hastalarda fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu üç ay sonraki sağlık durumu açısından takipli ev programı grubundan daha iyi olduğu belirlendi.
- Boyun ağrılı hastalarda grup içi karşılaştırmalara göre tüm gruplarda NDI, sağlık durumu ve QALY ölçümlerinde tedavi öncesi ile tedavi sonrası karşılaştırmalarda

tedavi sonrası ölçümler lehine, tedavi sonrası ile tedaviden üç ay sonraki karşılaştırmalarda ise tedaviden üç ay sonraki ölçümler lehine fark gözlemlendi.

- Tüm bireylere ait yapılan ölçümlerde yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru sırasıyla takipli ev programı grubu, fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ve ev egzersiz programı grubu şeklindeydi.
- Tüm bireylere ait yapılan ölçümlerde uygulanan tedaviden duyulan memnuniyet benzerdi.
- Bel ağrılı hastalarda yapılan ölçümlerde ev egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından sonuçların takipli ev programı grubunda daha iyi olduğu belirlendi.
- Bel ağrılı hastalarda yapılan ölçümlerde fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun daha iyi olduğu belirlendi.
- Boyun ağrılı hastalarda yapılan ölçümlerde ev egzersiz programı grubu ile fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı grubunun daha iyi olduğu saptandı.
- Boyun ağrılı hastalarda yapılan ölçümlerde ev egzersiz programı grubu ile takipli ev programı grubu arasındaki farka bakıldığında yapılan egzersizlerin doğruluğu toplam skoru açısından sonuçların takipli ev programı grubunda daha iyi olduğu belirlendi.

Günümüzde kas iskelet sistemi problemlerinin artması ve buna bağlı olarak sağlık harcamalarına etkisi de göz önünde bulundurulduğunda verilen egzersizlerin fizyoterapistler tarafından hastalara anlatılması, önerilen egzersizlerin doğru yapıp yapılmadığı ile ilgili kontrol randevularının daha sık olması ve hastaların hastalıklarına yönelik bilgilendirilmesinin hem klinik hem de ekonomik açıdan ciddi katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Hastaların egzersiz uygulamalarında motivasyonlarını arttırabileceğini ön gördüğümüz SMS veya akıllı telefon uygulamalarının uyumu arttırabileceği ve buna bağlı olarak tedavinin başarısını arttırabileceği düşünülmektedir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının hastaların belirli periyotlarda kontrol randevularına çağrılarak, önerilen egzersizlerin takiplerinin yapılmasının gerek klinik gerekse ekonomik açıdan katkı sağladığı düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki tecrübelerimize dayanarak ortaya koyduğumuz önerilerimiz şunlardır:

- Bel ve boyun ağrılı hastaların egzersiz uyumlarında hastaların psikolojik durumlarının araştırılması literatüre daha çok katkı sağlayacaktır.
- Ekonomik değerlendirme analizlerinde kullandığımız QALY'nin Türkiye puanları bulunmamaktadır. Türkiye puanlarının belirlenmesiyle ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Uzun takip süreli ekonomik değerlendirme analizlerinin yapılması fizyoterapinin uzun vadede klinik ve ekonomik değerlendirme sonuçlarının belirlenebilmesi açısından önemlidir. Literatürde farklı fizyoterapi yöntemlerinin de kullanıldığı uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Uzun takip süreli çalışmalarda, belirli periyotlarda rehberlik seanslarının da bulunduğu çalışmaların yapılmasının çalışma kalitesini arttırabileceği düşünülmektedir. Literatürde bu doğrultuda yapılabilecek çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Hastaların egzersiz uyumlarının takibi için akıllı telefon uygulamalarının da tasarlanabileceği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Ekonomik değerlendirme analizlerinde dolaylı maliyetlerin de bulunduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKÇA

1. Lafrance S, Demont A, Thavorn K, Fernandes J, Santaguida C, Desmeules F. Economic evaluation of advanced practice physiotherapy models of care: a systematic review with meta-analyses. *BMC Health Serv Res* 2021;21:1214.
2. Gaskin DJ, Richard P. The Economic Costs of Pain in the United States. *J Pain* 2012;13:715–724.
3. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, Williams G, Smith E, Vos T, Barendregt J, Murray C, Burstein R, Buchbinder R. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73:968–974.
4. Woolf AD, Erwin J, March L. The need to address the burden of musculoskeletal conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2012;26:183–224.
5. TÜİK Kurumsal. at <<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamalari-Istatistikleri-2020-37192>>.
6. Zuo J, Pan X, Shen W. Low back pain: Influence of early MR imaging or CT on treatment and outcome - a randomized controlled study protocol. *Medicine (Baltimore)* 2021;100:e24535.
7. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA, Gilliam JR, Hendren S, Norman KS. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther* 2021;51:CPG1–CPG60.
8. Holmberg SA, Thelin AG. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain: a 12-year prospective cohort study in a rural population. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:66.

9. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M, Buchbinder R, Hartvigsen J, Cherkin D, Foster NE, Maher CG, Underwood M, van Tulder M, Anema JR, Chou R, Cohen SP, Menezes Costa L, Croft P, Ferreira M, Ferreira PH, Fritz JM, Genevay S, Gross DP, *et al.* What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet* 2018;391:2356–2367.
10. Hoy D, March L, Brooks P, Woolf A, Blyth F, Vos T, Buchbinder R. Measuring the global burden of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010;24:155–165.
11. Dieleman JL, Cao J, Chapin A, Chen C, Li Z, Liu A, Horst C, Kaldjian A, Matyas T, Scott KW, Bui AL, Campbell M, Duber HC, Dunn AC, Flaxman AD, Fitzmaurice C, Naghavi M, Sadat N, Shieh P, Squires E, Yeung K, Murray CJL. US Health Care Spending by Payer and Health Condition, 1996-2016. *JAMA* 2020;323:863.
12. Arensman RM, Geelen RH, Koppelaar T, Veenhof C, Pisters MF. Measuring exercise adherence in patients with low back pain: development, validity, and reliability of the EXercise Adherence Scale (EXAS). *Physiother Theory Pract* 2020;1–10.doi:10.1080/09593985.2020.1818337.
13. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, Abbastabar H, Abd-Allah F, Abdela J, Abdelalim A, Abdollahpour I, Abdulkader RS, Abebe Z, Abera SF, Abil OZ, Abraha HN, Abu-Raddad LJ, Abu-Rmeileh NME, Accrombessi MMK, Acharya D, Acharya P, Ackerman IN, Adamu AA, Adebayo OM, Adekanmbi V, Adetokunboh OO, Adib MG, Adsuar JC, Afanvi KA, *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2018;392:1789–1858.
14. Gilgil E, Kaçar C, Bütün B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim Ç, Sünbülöglü G, Arikan V, Tekeoğlu I, Öksüz MC, Dündar Ü. Prevalence of Low Back Pain in a Developing Urban Setting: *Spine* 2005;30:1093–1098.

15. TÜİK Kurumsal. at <<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661>>.
16. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, Kolahi A-A, Safiri S. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord* 2022;23:26.
17. Cohen SP. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. *Mayo Clin Proc* 2015;90:284–299.
18. Hurwitz EL, Randhawa K, Torres P, Yu H, Verville L, Hartvigsen J, Côté P, Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a systematic review of individual and community-based burden of spinal disorders in rural populations in low- and middle-income communities. *Eur Spine J* 2018;27:802–815.
19. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta AD. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Braz J Phys Ther* 2017;21:274–280.
20. Safiri S, Kolahi A-A, Hoy D, Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D, Ashrafi-Asgarabad A, Almasi-Hashiani A, Smith E, Sepidarkish M, Cross M, Qorbani M, Moradi-Lakeh M, Woolf AD, March L, Collins G, Ferreira ML. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ* 2020;m791.doi:10.1136/bmj.m791.
21. Gross A, Kay TM, Paquin J-P, Blanchette S, Lalonde P, Christie T, Dupont G, Graham N, Burnie SJ, Gelley G, Goldsmith CH, Forget M, Hoving JL, Brønfort G, Santaguida PL, Cervical Overview Group. Exercises for mechanical neck disorders. In: Cochrane Back and Neck Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;doi:10.1002/14651858.CD004250.pub5.
22. Hayden J, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. In: Cochrane Back and Neck Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;doi:10.1002/14651858.CD000335.pub2.

23. Areerak K, Waongenngarm P, Janwantanakul P. Factors associated with exercise adherence to prevent or treat neck and low back pain: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract* 2021;52:102333.
24. Andersen CH, Andersen LL, Pedersen MT, Mortensen P, Karstad K, Mortensen OS, Zebis MK, Sjøgaard G. Dose-Response of Strengthening Exercise for Treatment of Severe Neck Pain in Women. *J Strength Cond Res* 2013;27:3322–3328.
25. Anar SÖ. The effectiveness of home-based exercise programs for low back pain patients. *J Phys Ther Sci* 2016;28:2727–2730.
26. Sihawong R, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsi W. Effects of an exercise programme on preventing neck pain among office workers: a 12-month cluster-randomised controlled trial. *Occup Environ Med* 2014;71:63–70.
27. Viljanen M. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomised controlled trial. *BMJ* 2003;327:475–0.
28. Martin C, Perfect T, Mantle G. Non-attendance in primary care: the views of patients and practices on its causes, impact and solutions. *Fam Pract* 2005;22:638–643.
29. Weinger K, McMurrich SJ, Yi JP, Lin S, Rodriguez M. Psychological Characteristics of Frequent Short-Notice Cancellers of Diabetes Medical and Education Appointments. *Diabetes Care* 2005;28:1791–1793.
30. Özden F, Sarı Z, Karaman ÖN, Aydoğmuş H. The effect of video exercise-based telerehabilitation on clinical outcomes, expectation, satisfaction, and motivation in patients with chronic low back pain. *Ir J Med Sci* 1971 - 2021;doi:10.1007/s11845-021-02727-8.
31. Beltran-Alacreu H, Navarro-Fernández G, Godia-Lledó D, Graell-Pasarón L, Ramos-González Á, Raya R, Martin-Pintado Zugasti A, Fernandez-Carnero J. A Serious Game for Performing Task-Oriented Cervical Exercises Among Older Adult Patients With Chronic Neck Pain: Development, Suitability, and Crossover Pilot Study. *JMIR Serious Games* 2022;10:e31404.

32. Fatoye F, Gebrye T, Fatoye C, Mbada CE, Olaoye MI, Odole AC, Dada O. The Clinical and Cost-Effectiveness of Telerehabilitation for People With Nonspecific Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth UHealth* 2020;8:e15375.
33. Zadro J. Video Game-Based Exercises for Older People With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. 41.
34. Brooks PM. The burden of musculoskeletal disease—a global perspective. *Clin Rheumatol* 2006;25:778–781.
35. Krismer M, van Tulder M. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007;21:77–91.
36. Eren UFM. Kronik Bel Ağrılı Hastaların Fizyoterapi Rehabilitasyonunda Manuel Tedaviye İlave Akupressure Uygulamasının Etkilerinin İncelenmesi. 2020;133.
37. Hoy DG, Smith E, Cross M, Sanchez-Riera L, Blyth FM, Buchbinder R, Woolf AD, Driscoll T, Brooks P, March LM. Reflecting on the global burden of musculoskeletal conditions: lessons learnt from the Global Burden of Disease 2010 Study and the next steps forward. *Ann Rheum Dis* 2015;74:4–7.
38. Arab AM, Rasouli O, Amiri M, Tahan N. Reliability of ultrasound measurement of automatic activity of the abdominal muscle in participants with and without chronic low back pain. *Chiropr Man Ther* 2013;21:1–7.
39. Icagasioglu A, Yumusakhuyly Y, Ketenci A, Toraman NF, Kaymak Karatas G, Kuru O, Kirazli Y, Capaci K, Eriman E, Haliloglu S. Burden of Chronic Low Back Pain in the Turkish Population. *Türkiye Fiz Tip Ve Rehabil Derg* 2015;61:58–64.
40. Last AR, Hulbert K. Chronic low back pain: evaluation and management. *Am Fam Physician* 2009;79:1067–1074.
41. van Tulder M. Conservative non-pharmacological treatment for chronic low back pain. *BMJ* 2008;

42. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, Ferreira PH, Fritz JM, Koes BW, Peul W, Turner JA, Maher CG, Buchbinder R, Hartvigsen J, Cherkin D, Foster NE, Maher CG, Underwood M, van Tulder M, Anema JR, Chou R, Cohen SP, Menezes Costa L, Croft P, Ferreira M, Ferreira PH, Fritz JM, Genevay S, Gross DP, *et al.* Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet* 2018;391:2368–2383.
43. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S, Goldgrub R, Nordin M, Gross DP, Shearer HM. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain* 2017;21:201–216.
44. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forcica MA, Physicians* CGC of the AC of. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2017;166:514–530.
45. Stochkendahl MJ, Kjaer P, Hartvigsen J, Kongsted A, Aaboe J, Andersen M, Andersen MØ, Fournier G, Højgaard B, Jensen MB. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J* 2018;27:60–75.
46. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J, van Tulder M. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Bmj* 2015;350:.
47. Mete O, Özkan Yildiz B, Balaban M, Oskay D, Toprak Çelenay Ş. Investigation of the Effects of Manual Therapy on Cervical Muscle Stiffness in Individuals with Chronic Neck Pain: Pilot Study. *Fiz Tıp Ve Rehabil Bilim Derg* 2021;24:38–44.
48. Hoy D, March L, Woolf A, Blyth F, Brooks P, Smith E, Vos T, Barendregt J, Bloore J, Murray C. The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73:1309–1315.

49. Popescu A, Lee H. Neck pain and lower back pain. *Med Clin* 2020;104:279–292.
50. Vos T, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abdulkader RS, Abdulle AM, Abebo TA, Abera SF. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* 2017;390:1211–1259.
51. Christensen JO, Knardahl S. Time-course of occupational psychological and social factors as predictors of new-onset and persistent neck pain: a three-wave prospective study over 4 years. *PAIN®* 2014;155:1262–1271.
52. Ghaderi F, Jafarabadi MA, Javanshir K. The clinical and EMG assessment of the effects of stabilization exercise on nonspecific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2017;30:211–219.
53. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J* 2006;15:834–848.
54. Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *J Chiropr Med* 2010;9:49–59.
55. Nicholas M, Vlaeyen JW, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Giamberardino MA, Goebel A. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain* 2019;160:28–37.
56. Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, Nordin M, Cassidy JD, Holm LW, Côté P. Clinical practice implications of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Eur Spine J* 2008;17:199–213.
57. Moffett J, McLean S. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology* 2006;45:371–378.

58. Amiri Arimi S, Abdollahi I, Mohseni-Bandpei MA. Effects of chronic mechanical neck pain on motor control of cervical muscles: a systematic review. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2016;26:211–224.
59. Dewar DM. *Essentials of Health Economics*. Jones & Bartlett Publishers; 2017.
60. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. *Methods Econ Eval Health Care Programme* 2015;at <<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173279772>>.
61. Kernick D. *Getting health economics into practice*. Radcliffe Medical Press Oxford; 2002.
62. Tilling C, Krol M, Attema AE, Tsuchiya A, Brazier J, van Exel J, Brouwer W. Exploring a new method for deriving the monetary value of a QALY. *Eur J Health Econ* 2016;17:801–809.
63. Edlin R, McCabe C, Hulme C, Hall P, Wright J. Cost effectiveness modelling for health technology assessment. 2019;
64. McIntosh E. Costing methodology for applied cost–benefit analysis in health care. *E McIntosh P Clarke E Frew J Louviere Appl Methods Cost-Benefit Anal Health Care* 2010;55–77.
65. Taylor M. The role of health economics in the evaluation of surgery and operative technologies. *Surgery* 2017;161:300–304.
66. Güneş D. Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme: Lomber Disk Hernisi Tedavisinde Cerrahi Girişim ve Fizik Tedavinin Maliyet Etkililik Analizi. 2021;
67. Moïse P, Docteur E. Pharmaceutical pricing and reimbursement policies in Sweden. 2007;
68. Višnji A. QALY - Measure of Cost-Benefit Analysis of Health Interventions. *ACTA FAC MEDICAE NAISSENSIS* 2011;28:6.
69. Higgins AM, Harris AH. Health Economic Methods: Cost-Minimization, Cost-Effectiveness, Cost-Utility, and Cost-Benefit Evaluations. *Crit Care Clin* 2012;28:11–24.
70. Institute of Medicine (US) Roundtable on Value & Science-Driven Health Care. *Value in Health Care: Accounting for Cost, Quality, Safety, Outcomes, and Innovation*. In: Yong PL,

- Olsen L, McGinnis JM, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2010. at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK50929/>.
71. McPake B, Normand C, Smith S, Nolan A. *Health Economics: An International Perspective*, 4th ed. London: Routledge; 2020. doi:10.4324/9781315169729.
72. Muennig P, Bounthavong M. *Cost-Effectiveness Analysis in Health: A Practical Approach*. John Wiley & Sons; 2016.
73. Tatar M, Wertheimer AI. Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi—İlaç Geri Ödeme Kararları İçin Bir Model Önerisi. *Ank MN Med Nobel Yayın* 2010;
74. Sarah S, Don S, Rosalind R, Barnaby R. *Health Care Evaluation*. McGraw-Hill Education; 2005. doi:10.1036/9780335227945.
75. Rai M, Goyal R. Chapter 33 - Pharmacoeconomics in Healthcare. In: Vohora D, Singh G, editors. *Pharm Med Transl Clin Res* Boston: Academic Press; 2018. p. 465–472. doi:10.1016/B978-0-12-802103-3.00034-1.
76. Santerre RE, Neun SP. *Health economics: theories, insights, and industry studies*. Mason (Ohio): South-Western Cengage Learning; 2010.
77. Gafni A, Birch S. Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs): The silence of the lambda. *Soc Sci Med* 2006;62:2091–2100.
78. Shanahan MD, Doran CM, Digiusto E, Bell J, Lintzeris N, White J, Ali R, Saunders JB, Mattick RP, Gilmour S. A cost-effectiveness analysis of heroin detoxification methods in the Australian National Evaluation of Pharmacotherapies for Opioid Dependence (NEPOD). *Addict Behav* 2006;31:371–387.
79. Olsen JA. *Principles in health economics and policy*: Oxford University Press. 2009;
80. Özgen H, Tatar M. Sağlık Sektöründe Bir Verimlilik Değerlendirme Tekniği Olarak Maliyet-Etkililik Analizi ve Türkiye’de Durum. 29.
81. Malhan S. *Sağlığa bağlı yaşam kalitesi kalitemetri*. Ergun Oksuz; 2005.

82. Yiğit V. Sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme: Türkiyede diyaliz ve böbrek transplantasyonu tedavi yöntemlerinin maliyet etkililik analizi. 2013;
83. Arslan DT. Prostat kanseri tedavisinde robotik ve açık radikal prostatektomi yöntemlerinin maliyet etkililik analizi. 2020;
84. Sağlık Ekonomisi. *D&R* at <<http://www.dr.com.tr/Kitap/Saglik-Ekonomisi/Yusuf-Celik/Egitim-Basvuru/Is-Ekonomi-Hukuk/Ekonomi/urunno=0000000375250>>.
85. Cohen BJ. Discounting in Cost-Utility Analysis of Healthcare Interventions: Reassessing Current Practice. *Pharmacoeconomics* 2003;21:75–87.
86. Acar A, Yeğenoğlu S. Sağlık Ekonomisi Perspektifinden Farmakoekonomi. *Hacet Üniversitesi Eczacı Fakültesi Derg* 2006;26:39–55.
87. Brenzel LE. *Selecting an essential package of health services using cost-effectiveness analysis: a manual for professionals in developing countries*. The Project; 1993.
88. Goodacre S. An introduction to economic evaluation. *Emerg Med J* 2002;19:198–201.
89. Hurley J. An overview of the normative economics of the health sector. *Handb Health Econ* Elsevier; 2000. p. 55–118.
90. Weinstein MC, Torrance G, McGuire A. QALYs: The Basics. *Value Health* 2009;12:S5–S9.
91. Whitehead SJ, Ali S. Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities. *Br Med Bull* 2010;96:5–21.
92. Ludbrook A, Vale L. Economics and Clinical Guidelines—Pointing in the Right Direction? *Health Policy Econ* Routledge; 2017. p. 3–19.
93. Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. In: Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;2016:.
94. Russell TG. Telerehabilitation: a coming of age. *Aust J Physiother* 2009;55:5–6.

95. Cruz-Cunha MM, Miranda IM, Gonçalves P, editors. *Handbook of Research on ICTs and Management Systems for Improving Efficiency in Healthcare and Social Care*: IGI Global; 2013. doi:10.4018/978-1-4666-3990-4.
96. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2017;4:e7.
97. Agostini M, Moja L, Banzi R, Pistotti V, Tonin P, Venneri A, Turolla A. Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare* 2015;21:202–213.
98. Pastora-Bernal JM, Martín-Valero R, Barón-López FJ, Estebanez-Pérez MJ. Evidence of Benefit of Telerehabilitation After Orthopedic Surgery: A Systematic Review. *J Med Internet Res* 2017;19:e142.
99. Shaw MT, Best P, Frontario A, Charvet LE. Telerehabilitation benefits patients with multiple sclerosis in an urban setting. *J Telemed Telecare* 2021;27:39–45.
100. Rosen K, Patel M, Lawrence C, Mooney B. Delivering Telerehabilitation to COVID-19 Inpatients: A Retrospective Chart Review Suggests It Is a Viable Option. *HSS J* 2020;16:64–70.
101. Galea MD. Telemedicine in Rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2019;30:473–483.
102. Sabaté E, World Health Organization, editors. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva: World Health Organization; 2003.
103. Frost R, Levati S, McClurg D, Brady M, Williams B. What adherence measures should be used in trials of home-based rehabilitation interventions? A systematic review of the validity, reliability, and acceptability of measures. *Arch Phys Med Rehabil* 2017;98:1241–1256.
104. Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG, Twisk JW, Dekker J, De Bakker DH. Exercise adherence improving long-term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. *Arthritis Care Res* 2010;62:1087–1094.

105. Takasaki H, Kawazoe S, Miki T, Chiba H, Godfrey E. Development and validity assessment of a Japanese version of the Exercise Adherence Rating Scale in participants with musculoskeletal disorders. *Health Qual Life Outcomes* 2021;19:169.
106. McDonald MT. Level of, and Factors Affecting, Adherence to Prescribed Exercise in People with Spondyloarthritis. 271.
107. Peek K, Sanson-Fisher R, Mackenzie L, Carey M. Interventions to aid patient adherence to physiotherapist prescribed self-management strategies: a systematic review. *Physiotherapy* 2016;102:127–135.
108. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic Review: Strategies for Using Exercise Therapy To Improve Outcomes in Chronic Low Back Pain. *Ann Intern Med* 2005;142:776.
109. Sluijs EM, Kok GJ, Van der Zee J. Correlates of exercise compliance in physical therapy. *Phys Ther* 1993;73:771–782.
110. Bollen JC, Dean SG, Siegert RJ, Howe TE, Goodwin VA. A systematic review of measures of self-reported adherence to unsupervised home-based rehabilitation exercise programmes, and their psychometric properties. *BMJ Open* 2014;4:e005044.
111. Hall AM, Kamper SJ, Hernon M, Hughes K, Kelly G, Lonsdale C, Hurley DA, Ostelo R. Measurement tools for adherence to non-pharmacologic self-management treatment for chronic musculoskeletal conditions: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96:552–562.
112. McLean S, Holden MA, Potia T, Gee M, Mallett R, Bhanbhro S, Parsons H, Haywood K. Quality and acceptability of measures of exercise adherence in musculoskeletal settings: a systematic review. *Rheumatology* 2017;56:426–438.
113. Newman-Beinart NA, Norton S, Dowling D, Gavriloff D, Vari C, Weinman JA, Godfrey EL. The development and initial psychometric evaluation of a measure assessing adherence

- to prescribed exercise: the Exercise Adherence Rating Scale (EARS). *Physiotherapy* 2017;103:180–185.
114. Kolt GS, Brewer BW, Pizzari T, Schoo AM, Garrett N. The sport injury rehabilitation adherence scale: a reliable scale for use in clinical physiotherapy. *Physiotherapy* 2007;93:17–22.
115. Hardage J, Peel C, Morris D, Graham C, Brown CJ, Foushee RH, Braswell J. Adherence to exercise scale for older patients (AESOP): a measure for predicting exercise adherence in older adults after discharge from home health physical therapy. *J Geriatr Phys Ther* 2007;30:69–78.
116. Shin J-T, Park R, Song W-I, Kim S-H, Kwon S-M. The redevelopment and validation of the rehabilitation adherence questionnaire for injured athletes. *Int J Rehabil Res* 2010;33:64–71.
117. Podlog L, Gao Z, Kenow L, Kleinert J, Granquist M, Newton M, Hannon J. Injury rehabilitation overadherence: preliminary scale validation and relationships with athletic identity and self-presentation concerns. *J Athl Train* 2013;48:372–381.
118. Vitolins MZ, Rand CS, Rapp SR, Ribisl PM, Sevick MA. Measuring adherence to behavioral and medical interventions. *Control Clin Trials* 2000;21:S188–S194.
119. Wing RR, Jeffery RW, Pronk N, Hellerstedt WL. Effects of a personal trainer and financial incentives on exercise adherence in overweight women in a behavioral weight loss program. *Obes Res* 1996;4:457–462.
120. van Het Reve E, Silveira P, Daniel F, Casati F, De Bruin ED. Tablet-based strength-balance training to motivate and improve adherence to exercise in independently living older people: part 2 of a phase II preclinical exploratory trial. *J Med Internet Res* 2014;16:e3055.
121. Jansons PS, Haines TP, O'Brien L. Interventions to achieve ongoing exercise adherence for adults with chronic health conditions who have completed a supervised exercise program: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2017;31:465–477.

122. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271–273.
123. Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, Yörükan S, Üreten K, Turan D, Frat T, Kiraz S, Krd N, Kayhan H, Yakut Y, Güler Ç. Validation of the Turkish Version of the Oswestry Disability Index for Patients With Low Back Pain: *Spine* 2004;29:581–585.
124. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991;
125. Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yaglı N. The Cultural Adaptation, Reliability, and Validity of Neck Disability Index in Patients With Neck Pain. 4.
126. EQ-5D-5L – EQ-5D. at <<https://euroqol.org/eq-5d-instruments/eq-5d-5l-about/>>.
127. Eser E, Dinç G, Cambaz S, Özyurt B. EURO-QoL (EQ-5D) indeksinin toplum standartları ve psikometrik özellikleri: Manisa kent toplumu örnekleme. 2. *Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi* 2007;5–7.
128. Altuntaş O, Ünlüer NÖ, Özdemir O, Karahan S, Yakut Y. Adherence to Home Exercise Program in Patients with Low Back Pain. 2020;12.
129. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research: applications to practice*, 3rd ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall; 2009.
130. Miyamoto GC, Lin C-WC, Cabral CMN, van Dongen JM, van Tulder MW. Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019;53:172–181.
131. Çakmak Başer Ö. Cost-effectiveness analysis of chronic mechanical back pain treatment modalities. *Turk J Phys Med Rehabil* 2020;66:413–422.
132. Fatoye F, Wright JM, Gebrye T. Cost-effectiveness of physiotherapeutic interventions for low back pain: a systematic review. *Physiotherapy* 2020;108:98–107.
133. Critchley DJ, Ratcliffe J, Noonan S, Jones RH, Hurley MV. Effectiveness and Cost-Effectiveness of Three Types of Physiotherapy Used to Reduce Chronic Low Back Pain

- Disability: A Pragmatic Randomized Trial With Economic Evaluation. *Spine* 2007;32:1474–1481.
134. van der Roer N, van Tulder M, van Mechelen W, de Vet H. Economic Evaluation of an Intensive Group Training Protocol Compared With Usual Care Physiotherapy in Patients With Chronic Low Back Pain: *Spine* 2008;33:445–451.
135. Williams A, van Dongen JM, Kamper SJ, O’Brien KM, Wolfenden L, Yoong SL, Hodder RK, Lee H, Robson EK, Haskins R, Rissel C, Wiggers J, Williams CM. Economic evaluation of a healthy lifestyle intervention for chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Eur J Pain* 2019;23:621–634.
136. Aboagye E, Lilje S, Bengtsson C, Peterson A, Persson U, Skillgate E. Manual therapy versus advice to stay active for nonspecific back and/or neck pain: a cost-effectiveness analysis. *Chiropr Man Ther* 2022;30:27.
137. Pico-Espinosa OJ, Aboagye E, Côté P, Peterson A, Holm LW, Jensen I, Skillgate E. Deep tissue massage, strengthening and stretching exercises, and a combination of both compared with advice to stay active for subacute or persistent non-specific neck pain: A cost-effectiveness analysis of the Stockholm Neck trial (STONE). *Musculoskelet Sci Pract* 2020;46:102109.
138. Andronis L, Kinghorn P, Qiao S, Whitehurst DGT, Durrell S, McLeod H. Cost-Effectiveness of Non-Invasive and Non-Pharmacological Interventions for Low Back Pain: a Systematic Literature Review. *Appl Health Econ Health Policy* 2017;15:173–201.
139. Bos IBCK, Hoving JL, van Tulder MW, Mølken MPMHR, Adèr HJ, de Vet HCW, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ* 2003;326:911.

140. Leininger B, McDonough C, Evans R, Tosteson T, Tosteson ANA, Bronfort G. Cost-effectiveness of spinal manipulative therapy, supervised exercise, and home exercise for older adults with chronic neck pain. *Spine J* 2016;16:1292–1304.
141. Koppen LHV, Zandwijk PJJ, Mameren HV, Mesters I, Winkens B, Bie RAD. Patients' adherence to a walking programme for non-specific low back pain. 14.
142. Andersen LL. Influence of Psychosocial Work Environment on Adherence to Workplace Exercise. *J Occup Environ Med* 2011;53:182–184.
143. Dhondt E, Van Oosterwijck J, Cagnie B, Adnan R, Schoupe S, Van Akeleyen J, Logghe T, Danneels L. Predicting treatment adherence and outcome to outpatient multimodal rehabilitation in chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2020;33:277–293.
144. L'Heureux J, Coutu M-F, Berbiche D, Larivière C. Adherence to a home exercise programme following a clinical programme for non-acute non-specific low back pain: an exploratory study. *Eur J Physiother* 2020;22:299–308.
145. Buchner M, Zahlten-Hinguranage A, Schiltenswolf M, Neubauer E. Therapy outcome after multidisciplinary treatment for chronic neck and chronic low back pain: a prospective clinical study in 365 patients. *Scand J Rheumatol* 2006;35:363–367.
146. Donzelli S, Domenica FD, Cova AM, Galletti R, Giunta N. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: A a randomized controlled trial. *Eur MEDICOPHYSICA* 2006;42:6.
147. Mathy C, Cedraschi C, Broonen J-P, Azzi A, Henrotin Y. Volition and low back pain: When patients talk. *Ann Phys Rehabil Med* 2015;58:326–331.
148. Thompson EL, Broadbent J, Bertino MD, Staiger PK. Do Pain-related Beliefs Influence Adherence to Multidisciplinary Rehabilitation?: A Systematic Review. *Clin J Pain* 2016;32:164–178.
149. Essery R, Geraghty AWA, Kirby S, Yardley L. Predictors of adherence to home-based physical therapies: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2017;39:519–534.

150. Gialanella B, Comini L, Olivares A, Gelmini E, Ubertini E, Grioni G. Pain, disability and adherence to home exercises in patients with chronic neck pain: long term effects of phone surveillance. A randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med* 2020;56:.
151. Anan T, Kajiki S, Oka H, Fujii T, Kawamata K, Mori K, Matsudaira K. Effects of an Artificial Intelligence–Assisted Health Program on Workers With Neck/Shoulder Pain/Stiffness and Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth UHealth* 2021;9:e27535.
152. Hörder H, Nero H, Misini Ignjatovic M, Kiadaliri A, Lohmander LS, Dahlberg LE, Abbott A. Digitally Delivered Exercise and Education Treatment Program for Low Back Pain: Longitudinal Observational Cohort Study. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2022;9:e38084.
153. Hou J, Yang R, Yang Y, Tang Y, Deng H, Chen Z, Wu Y, Shen H. The Effectiveness and Safety of Utilizing Mobile Phone–Based Programs for Rehabilitation After Lumbar Spinal Surgery: Multicenter, Prospective Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth UHealth* 2019;7:e10201.
154. Lee M, Lee SH, Kim T, Yoo H-J, Kim SH, Suh D-W, Son J, Yoon B. Feasibility of a Smartphone-Based Exercise Program for Office Workers With Neck Pain: An Individualized Approach Using a Self-Classification Algorithm. *Arch Phys Med Rehabil* 2017;98:80–87.
155. Lilje SC, Olander E, Berglund J, Skillgate E, Anderberg P. Experiences of Older Adults With Mobile Phone Text Messaging as Reminders of Home Exercises After Specialized Manual Therapy for Recurrent Low Back Pain: A Qualitative Study. *JMIR MHealth UHealth* 2017;5:e39.
156. Palazzo C, Klinger E, Dorner V, Kadri A, Thierry O, Boumenir Y, Martin W, Poiraudau S, Ville I. Barriers to home-based exercise program adherence with chronic low back pain: Patient expectations regarding new technologies. *Ann Phys Rehabil Med* 2016;59:107–113.
157. Escolar-Reina P, Medina-Mirapeix F, Gascón-Cánovas JJ, Montilla-Herrador J, Jimeno-Serrano FJ, de Oliveira Sousa SL, del Baño-Aledo ME, Lomas-Vega R. How do care-provider

and home exercise program characteristics affect patient adherence in chronic neck and back pain: a qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2010;10:60.



8.EKLER

8.1. Yönetim Kurulu Kararı (Ek-1)



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.03.2023-32330

Sayı : E-97105791-806.01.03-32330
Konu : Tez konu başlığı hk.(İrfan
KÜÇÜKOĞLU)

10.03.2023

Sayın İrfan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Yönetim Kurulunun 20.04.2021 tarih ve 2021/08 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI
216109564 İrfan KÜÇÜKOĞLU	Kronik Ağrılı Hastalara Uygulanan Farklı Egzersiz Eğitimlerinin Egzersize Uyum, Klinik ve Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi

Prof.Dr. Mahmut Serhat YENİCE
Müdür

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS91MM02T

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/hasan-kalyoncu-universitesi-ebys>

Adres:Hasan Kalyoncu Üniversitesi Havaalanı Yolu Üzeri 8. Km. Şahinbey / Gaziantep
Telefon:0 (342) 211 8080 / 1400/1402 Faks:0 (342) 211 80 81
e-Posta:info@hku.edu.tr Web:0 (342) 211 80 81
Kep Adresi:hasankalyoncu.univ@hs01.kep.tr

Bilgi için: Seda SONMEZ
Unvanı: Memur
Tel No: 0(342) 211 8080



8.2. Etik Kurul Kararı (Ek-2)

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar No :2021/063

Karar Tarihi :03.05.2021

Sayın İrfan KÜÇÜKOĞLU,

“Kronik Ağrılı Hastalara Uygulanan Farklı Egzersiz Eğitimlerinin Egzersize Uyum, Klinik ve Ekonomik Açından Değerlendirilmesi” konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. Mine YURTTAGÜL
Üye

Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye

**(Sorumlu Araştırmacı
Olduğundan Katılmadı)**
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

8.3. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu (Ek-3)

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Bu araştırmanın amacı; **kronik ağrılı hastalara uygulanan farklı egzersiz eğitimlerinin egzersize uyum, klinik ve ekonomik açıdan değerlendirilmesi** amacıyla planlanmıştır. Bu araştırma çerçevesinde araştırmacı tarafından size yöneltilen soruları cevaplamanız istenecek ve yanıtlarınız araştırmada kullanılmak üzere kaydedilecektir. Araştırma kapsamında vereceğiniz bilgiler gizli tutulacak ve hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Bu bilgiler, farklı bir araştırma/uygulamada da kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmama ya da kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz.

Bu çalışma, size fizyoterapide uygulanan egzersiz eğitiminin egzersize uyumunuzu, klinik anlamda iyileşme sürecinizi, tedavi memnuniyetinizi ve size uygulanan bu tedavinin ekonomik açıdan değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

İrfan KÜÇÜKOĞLU

8.5. EQ-5D-5L Ölçeği (Ek-5)

EQ-5D-5L ÖLÇEĞİ

Aşağıda her başlık altında **BUGÜNKÜ** sağlık durumunuzu en iyi ifade eden **BİR** kutuyu işaretleyiniz.

HAREKET EDEBİLME

- Yürüyerek dolaşırken bir güçlük yaşamıyorum.
- Yürüyerek dolaşırken çok az güçlük yaşıyorum.
- Yürüyerek dolaşırken orta derecede güçlük yaşıyorum.
- Yürüyerek dolaşırken şiddetli güçlük yaşıyorum.
- Yürüyerek dolaşamıyorum.

KENDİ KENDİNE BAKABİLME

- Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bir güçlük yaşamıyorum.
- Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken çok az güçlüğümlüyor.
- Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken orta derecede güçlüklerim oluyor.
- Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken şiddetli güçlüklerim oluyor.
- Kendi kendime yıkanırken veya giyinebilecek durumda değilim.

OLAĞAN İŞLER *(Örneğin iş, ders çalışma, ev işleri, aile içi veya boş zaman faaliyetleri)*

- Olağan işlerimi yaparken bir güçlük yaşamıyorum.
- Olağan işlerimi yaparken çok az güçlüğümlüyor.
- Olağan işlerimi yaparken orta derecede güçlüklerim oluyor.
- Olağan işlerimi yaparken şiddetli güçlüklerim oluyor.
- Olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim.

AĞRI/RAHATSIZLIK

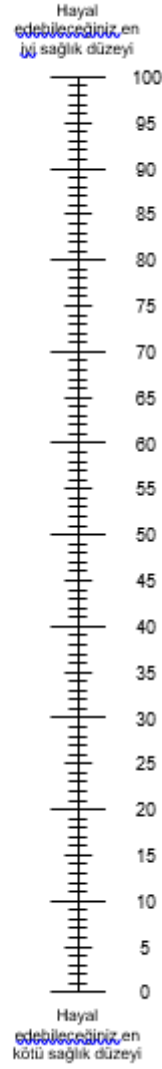
- Ağrı veya rahatsızlığım yok.
- Hafif ağrı veya rahatsızlığım var.
- Orta derecede ağrı veya rahatsızlığım var.
- Şiddetli ağrı veya rahatsızlığım var.
- Aşırı derecede ağrı veya rahatsızlığım var.

ENDİŞE/MORAL BOZUKLUĞU

- Endişeli veya moral bozukluğu içinde değilim.
- Hafif derecede endişeliyim veya moralim bozuk.
- Orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk.
- Şiddetli derecede endişeliyim veya moralim bozuk.
- Aşırı derecede endişeliyim veya moralim çok bozuk.

- Sağlığınızın BUGÜN ne kadar iyi veya kötü olduğunu bilmek istiyoruz.
- Bu ölçek 0'dan 100'e kadar numaralandırılmıştır.
- 100 hayal edebileceğiniz en iyi sağlık düzeyini göstermektedir. 0 ise hayal edebileceğiniz en kötü sağlık düzeyini göstermektedir.
- BUGÜNKÜ sağlığınızın nasıl olduğunu göstermek için ölçeğe bir X işareti koyun.
- şimdi de lütfen ölçekte işaretlediğiniz sayıyı aşağıdaki kutuya yazın.

BUGÜNKÜ SAğLIK DURUMUNUZ =



8.6. Oswestry Özürlülük İndeksi (Ek-6)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu test bel (veya bacak) yakınmanızın günlük hayatınızı ne kadar etkilediği hakkında bilgi edinmek için tasarlanmıştır. Lütfen tüm bölümleri cevaplayınız. Her bir bölümde sizi en iyi ifade eden şıkla işaretleyiniz.

Ağrı yoğunluğu:

- 1**
- Şu an ağrım yok.
 - Şu an çok hafif bir ağrı var.
 - Şu an orta derecede ağrı var.
 - Şu an yeterince şiddetli ağrı var.
 - Şu an çok şiddetli ağrı var.
 - Şu an hissettiğim ağrı tahmin edilebilecek en şiddetli ağrıdır.

Kişisel bakım (yıkama, giyinme vb.)

- 2**
- Kişisel bakımımı fazladan ağrıya neden olmadan normal şekilde yapabiliyim.
 - Kişisel bakımımı normal şekilde yapabiliyim ama bu oldukça ağrılıdır.
 - Kişisel bakımımı yapmak ağrılıdır ve bu işleri yavaş ve dikkatlice yapıyorum.
 - Biraz yardıma ihtiyaç duyuyorum ama çoğu kişisel ihtiyacımı halledebiliyorum.
 - Kişisel bakımıyla ilgili pek çok konuda her gün yardıma ihtiyaç duyuyorum.
 - Kıyafetlerimi giymiyorum, zorlukla yıkatabiliyorum ve yataktayım.

Yük kaldırma

- 3**
- Ağır yükleri fazladan ağrı olmadan kaldırabiliyorum.
 - Ağır yükleri kaldırırken ağrı bir miktar artıyor.
 - Ağır ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar kaldırabiliyorum.
 - Ağır ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar hafif veya orta ağırlıktaki nesnelere kaldırabiliyorum.
 - Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.
 - Hiç yük kaldıramıyorum.

Yürüme

- 4**
- Ağrı herhangi bir yürüme mesafesinde beni engellemiyor.
 - Ağrı 1,6 km'den (1 mil) daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - Ağrı 800 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - Ağrı 100 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.
 - Sadece baston veya koltuk değneği ile yürüyebiliyorum.
 - Zamanın çoğunda yataktayım ve tuvalete sürünerek gidebiliyorum.

Oturma

- 5**
- Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabiliyim.
 - Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabiliyim.
 - Ağrı bir saatten uzun oturmama engel oluyor.
 - Ağrı yarım saatten uzun oturmama engel oluyor.
 - Ağrı 10 dakikadan uzun oturmama engel oluyor.
 - Ağrı her an için oturmama engel oluyor.

Ayakta durma

6

- 0 Fazladan ağrıya yol açmadan istediğim süre ayakta kalabiliyim.
- 1 İstediyim süre boyunca ayakta kalabiliyim ama fazladan ağrım olur.
- 2 Ağn bir saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- 3 Ağn yarım saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- 4 Ağn 10 dakikadan daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.
- 5 Ağn her an için ayakta durmama engel oluyor.

Uyku

7

- 0 Uykum ağn nedeniyle hiç bölünmez.
- 1 Uykum nadiren ağn nedeniyle bölünür.
- 2 Ağn nedeniyle 6 saatten daha az uyurum.
- 3 Ağn nedeniyle 4 saatten daha az uyurum.
- 4 Ağn nedeniyle 2 saatten daha az uyurum.
- 5 Ağnlar uyumama tamamen engel oluyor.

Cinsel Hayat (eğer uygulanabiliyorsa)

8

- 0 Cinsel hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- 1 Cinsel hayatım normaldir ve fazladan biraz ağrıya neden olur.
- 2 Cinsel hayatım neredeyse normaldir ama oldukça fazla ağrıya neden olur.
- 3 Cinsel hayatım ağn nedeniyle oldukça kısıtlıdır.
- 4 Cinsel hayatım ağn nedeniyle neredeyse yok gibidir.
- 5 Ağnlar cinsel hayatıma tamamen engel oluyor.

Sosyal hayat

9

- 0 Sosyal hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- 1 Sosyal hayatım normaldir ancak ağnın miktarını artırır.
- 2 Ağn spor gibi daha fazla hareket gerektiren aktivitelerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 3 Ağn sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 4 Ağn aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 5 Ağn nedeniyle sosyal hayatım kalmadı.

Seyahat

10

- 0 Herhangi bir yere ağrım olmadan seyahat edebiliyim.
 - 1 Herhangi bir yere seyahat edebiliyim ama bu bana fazladan ağn verir.
 - 2 Ağrım fazla ama 2 saate kadar olan seyahatlerde durumu idare edebiliyim.
 - 3 Ağrım beni bir saatten daha kısa süreli seyahatle kısıtlıyor.
 - 4 Ağrım beni yarım saatten daha kısa süreli zorunlu seyahatle kısıtlıyor.
 - 5 Ağrım tedavi dışındaki seyahatlerime engel oluyor.
-

8.7. Boyun Özürlülük İndeksi (Ek-7)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdeki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıt kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz

<p>Boyunda Ağrı Yoğunluğu</p> <p>A - Şu anda hiç boyun ağrım yok.</p> <p>B - Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.</p> <p>1 C - Boyun ağrım orta derecede ve gelip gidiyor.</p> <p>D - Boyun ağrım orta şiddette ve değişkenlik göstermiyor.</p> <p>E - Boyun ağrım şiddetli fakat gelip gidiyor.</p> <p>F - Boyun ağrım şiddetli ve değişkenlik göstermiyor.</p>	<p>Konansiyon</p> <p>A - İstedğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.</p> <p>B - Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.</p> <p>6 C - İstedğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.</p> <p>D - İstedğim zaman epesince zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.</p> <p>E - İstedğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.</p> <p>F - Dikkatimi hiç toplayamıyorum.</p>
<p>Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)</p> <p>A - Ek bir ağırsa neden olmadan kendime bakabiliyorum.</p> <p>B - Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağırsa neden oluyor.</p> <p>3 C - Kendi bakımımı yaparken ağrım artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.</p> <p>D - Biraz yardıma ihtiyacım var fakat kişisel bakımımı çoğunluğunu yapıyorum.</p> <p>E - Kişisel bakımım ile ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.</p> <p>F - Giyinmiyorum. Zorlukla yıkıyorum ve yataktan çıkmıyorum.</p>	<p>İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız Kırtan G seçeneğini işaretleyiniz)</p> <p>A - İstedğim kadar iş yapabilirim.</p> <p>B - Her günlük işlerimi yapabilirim, ama daha fazlasını yapamam.</p> <p>7 C - Her günlük işlerimin çoğunu yapabilirim, daha fazlasını yapamam.</p> <p>D - Her günlük işlerimi yapamam.</p> <p>E - Herhangi bir iş zorlukla yapabilirim.</p> <p>F - Hiçbir iş yapamam.</p>
<p>Yük Kaldırma (boyun ağrınıza olmadığınız zamanlarda kaldırdığınız ağır yükleri eşit ağırlıkta)</p> <p>A - Ek bir ağırsa hissetmeden ağır yükleri kaldırebiliyorum.</p> <p>B - Ağır yükleri kaldırebiliyorum, fakat ek bir ağırsa neden oluyor.</p> <p>3 C - Ağır yükleri yenden kaldırmama engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilene kaldırebiliyorum.</p> <p>D - Ağır ağır yükü kaldırmama engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilene kaldırebiliyorum.</p> <p>E - Çok hafif yükleri kaldırebiliyorum.</p> <p>F - Hiçbir şey kaldıramıyorum ve taşıyamıyorum.</p>	<p>Araba Kullanma</p> <p>A - Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.</p> <p>B -Boyununda hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.</p> <p>8 C - Boyununda orta derecede ağrı nedeniyle ile istediğim kadar araba kullanamıyorum.</p> <p>D - Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.</p> <p>E - Boyununda şiddetli ağrı nedeniyle güçle araba kullanabiliyorum.</p> <p>F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.</p>
<p>Okuma</p> <p>A - Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.</p> <p>B - Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.</p> <p>4 C - Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.</p> <p>D - Boyununda orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.</p> <p>E - Boyununda şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.</p> <p>F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.</p>	<p>Uyku</p> <p>A - Uyku problemin yok.</p> <p>B - Uyku çok hafif bozuk (bir saatte az süreyle biraz bozuk).</p> <p>9 C - Uyku hafif bozuk (3-3 saat uykusuzluk).</p> <p>D - Uyku orta derecede bozuk (3-3 saat kadar süren uykusuzluk).</p> <p>E - Uyku çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).</p> <p>F-Uyku tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluk).</p>
<p>Baş ağrıları</p> <p>A - Hiç baş ağrım yok.</p> <p>B - Sık olmayan hafif baş ağrıları var.</p> <p>8 C - Orta derecede baş ağrıları var.</p> <p>D - Sık gelen orta derecede baş ağrıları var.</p> <p>E - Sık gelen ağır derecede baş ağrıları var.</p> <p>F - Hemen hemen her zaman baş ağrıları var.</p>	<p>Boş zaman aktiviteleri</p> <p>A - Tüm boş zaman aktivitelerine boyununda ağrı hissetmeden katılabiliyorum.</p> <p>B - Tüm boş zaman aktivitelerine boyununda biraz ağrı hissederek katılabiliyorum.</p> <p>10 C -Boyunundaki ağrı nedeni ile tüm boş zaman aktivitelerinin bir kısmına katılabiliyorum.</p> <p>D -Boyunundaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerinin çok az bir kısmına katılabiliyorum.</p> <p>E -Boyunundaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerine hemen hemen hiç katılamıyorum.</p> <p>F - Hiç bir aktiviteye hiç bir şekilde katılamıyorum.</p>

8.8. Egzersize Uyum ve Hasta Memnuniyeti Anketi (Ek-8)

EGZERSİZE UYUM VE HASTA MEMNUNİYETİ ANKETİ

Açık uçlu sorulardan oluşan bu form fizyoterapi esnasında ve sonrasında yapmanız gereken egzersizlere uyumunuzu ve size uygulanan tedaviden memnuniyet düzeyinizi ölçmek amacıyla tarafımızca hazırlanmıştır.

- 1) Size önerilen egzersizleri ne sıklıkta yaptınız? (**Egzersize Uyum**)
- 2) Size önerilen egzersizleri miktar olarak yeterli buldunuz mu? (**Hasta memnuniyeti**)
- 3) Size önerilen egzersizleri yaparken zorlandınız mı? (**Egzersize uyum+ hasta memnuniyeti**)
- 4) Size önerilen egzersizleri yaparken sıkıldınız mı? (**Egzersize uyum**)
- 5) Uygulanan tedaviden memnun kaldınız mı? (**Hasta memnuniyeti**)

8.9. İntihal Raporu (Ek-9)

Tez

ORIJİNALLIK RAPORU

% **14**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **13**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **0**

YAYINLAR

% **4**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 6
2	acikerisim.medipol.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	earsiv.odu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to Yildirim Beyazıt Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
5	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
6	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	Submitted to Ege Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
8	Submitted to Hasan Kalyoncu Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
9	acikerisim.nku.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1

8.10. Özgeçmiş (Ek-10)

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı : İrfan
Soyadı : KÜÇÜKOĞLU
Medeni hali : Evli
Mesleği : Fizyoterapist
Ünvanı : Başkan Yardımcısı

EĞİTİM-ÖĞRETİM DURUMU

Üniversite (Lisans) : Haliç Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon(2007-2011)

Üniversite (Yüksek Lisans) : Gaziantep Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı (2018)

Üniversite (Doktora) : Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (2018- Devam Ediyor)

EĞİTİM VE SEMİNERLER

- 1) 14.Ulusal Anatomi Kongresi (Ankara/2012)
- 2) International Symposium of Clinical and Applied Anatomy (ISCAA) (Ankara/2012)
- 3) Radyolojik Görüntüleme Kursu (Gaziantep/2013)
- 4) Uyku ve Fizyoterapi Rehabilitasyon Sempozyumu. Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep/2018)
- 5) Zeugma Sağlık Araştırmaları Sempozyumu Bilim Şenliği Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep/2018)
- 6) 3. Halk Sağlıkı Günleri Sempozyumu: Çocuk Sağlıkı Sempozyumu. Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep/2019)
- 7) Romatolojik Rehabilitasyon Günleri I: Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep/2021)
- 8) Uluslararası Rehabilitasyonda İnovasyon I: Denge Kongresi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep/2022)

İŞ DENEYİMİ VE BECERİLER

FİZYOTERAPİŐT (Mezuniyet Sonrası Çalışmış Olduğum Yerleri İÇermektedir.)

1. Özel Kilis Beyazel Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi(Ocak 2011-Ocak 2012)
2. Özel Kilis Kardelen Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi(Ocak 2011-Ocak 2012)
3. Kilis Devlet Hastanesi (Ocak 2012-Ocak 2016)

SÖZLEŞMELİ UZMAN (Mezuniyet Sonrası Çalışmış Olduğum Yerleri İçermektedir.)

1. Kilis İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği (Ocak 2016-Aralık 2017)

İDARİ VE MALİ İŞLER MÜDÜR YARDIMCISI (Mezuniyet Sonrası Çalışmış Olduğum Yerleri İçermektedir.)

1. Kilis Prof. Dr. Alaeddin Yavaşca Devlet Hastanesi (Aralık 2017- Aralık 2021)

BAŞKAN YARDIMCISI (Mezuniyet Sonrası Çalışmış Olduğum Yerleri İçermektedir.)

1. Kilis İl Sağlık Müdürlüğü Destek ve Personel Hizmetleri Başkanlığı (Aralık 2021- Devam Ediyor.)

YAYINLAR VE BİLDİRİLER

SCI, SSCI, SCI-Expanded ve AHCI kapsamı dışındaki uluslararası hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler

1- İ. KÜÇÜKOĞLU, M. ORHAN, and İ. BAŞŞİ, “Morphometric and Morphological Evaluation of the Atlas Anatomic Study and Clinical Implications,” *European Journal of Therapeutics* (2022)

Uluslararası Bildiriler

İ. KÜÇÜKOĞLU, M. ORHAN, and İ. BAŞŞİ, “An Anatomical Study of Cervical Vertabrae,” presented at the 1st International Congress on Sports, Anthropology, Nutrition, Anatomy and Radiology, NEVŞEHİR, 2018.