



**KOAH HASTALARINDA SANAL GERÇEKLİK İLE
YAPTIRILAN SOLUNUM VE ÖKSÜRÜK
EGZERSİZLERİNİN ÖZ ETKİLİLİK VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİ**

Emrah AY
Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mağfiret KAŞIKÇI

Doktora Tezi-2023

T.C
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KOAH HASTALARINDA SANAL GERÇEKLİK İLE
YAPTIRILAN SOLUNUM VE ÖKSÜRÜK
EGZERSİZLERİNİN ÖZ ETKİLİLİK VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİ

Emrah AY

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Doktora Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mağfiret KAŞIKÇI

ERZURUM
2023

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ	X
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. KOAH Tanımı	5
2.2. KOAH Fizyopatolojisi	5
2.3. KOAH Epidemiyolojisi	6
2.3.1. Prevalans	6
2.3.2. Mortalite.....	6
2.3.3. Morbidite	7
2.3.4. Ekonomik Yük.....	7
2.4. KOAH Risk Faktörleri.....	7
2.4.1. Sigara Kullanımı	8
2.4.2. Genetik Faktörler	8
2.4.3. Hava Kirliliği ve Mesleki Maruziyet	8
2.4.4. Yaş ve Cinsiyet	9
2.4.5. Sosyoekonomik Durum	9
2.5. KOAH'ın Belirti Bulguları	9
2.5.1. Öksürük.....	10

2.5.2. Balgam Çıkarma	10
2.5.3. Dispne	10
2.5.4. Hışıltı (Wheezing) ve Göğüste Sıkışma.....	10
2.6. KOAH'da Tanı	11
2.7. KOAH'ta Değerlendirme.....	11
2.8. KOAH'ta Tedavi.....	12
2.8.1.1. Farmakolojik Tedavi.....	13
2.8.1.2. Nonfarmakolojik Tedavi.....	13
2.9. KOAH'ta Solunum ve Öksürük Egzersizleri.....	15
2.9.1. Solunum Egzersizleri.....	15
2.9.2. Büzük Dudak Solunum Egzersizi	15
2.9.3. Diyafragmatik Solunum-Öksürük Egzersizi.....	16
2.9.4. Segmental Solunum Egzersizi	16
2.10. KOAH Hastalarında Öz Etkililik.....	17
2.11. Yaşam Kalitesi	19
2.12. KOAH'ta Yaşam Kalitesi	20
2.13. KOAH'ta Hasta Eğitimi ve Hemşirelik Bakımı	21
2.14. Sanal Gerçeklik Uygulamaları.....	23
3. MATERYAL VE METOD	25
3.1. Araştırmanın Türü.....	25
3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri	25
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	25
3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	27
3.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	28
3.6. Veri Toplama Araçları	28

3.6.1. Kişisel Bilgi Formu	28
3.6.2. KOAH Değerlendirme Testi	29
3.6.3. KOAH Öz-Etkililik Ölçeği	29
3.6.4. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	31
3.6.5. Borg Dispne Skalası	33
3.6.6. Uygulama Kayıt Formu	33
3.6.7. Araştırmanın Ön Uygulaması	33
3.6.8. Sanal Gerçeklik Uygulaması	34
3.7. Verilerin Toplanması	36
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	42
3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri	42
3.10. Araştırmanın Güçlükleri ve Genellenebilirliği	43
4. BULGULAR.....	44
5. TARTIŞMA.....	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	64
KAYNAKLAR	65
EKLER	85
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	85
EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU.....	86
EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU	87
EK-4. KURUM İZNİ	88
EK-5. KİŞİSEL BİLGİ FORMU.....	89
EK-6. KOAH DEĞERLENDİRME TESTİ.....	90
EK-7. KOAH Öz-Etkililik Ölçeği.....	91
EK-8. SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ	92

EK-9. BORG DİSPNE SKALASI	95
EK-10. UYGULAMA KAYIT FORMU	96
EK-11. TEZ ADI KONUSU DEĞİŞİKLİĞİ BİLDİRİM FORMU	97



TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince bana rehberlik eden, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tezimin her aşamasında benimle bilgi ve deneyiminin yanında manevi desteğini de esirgemeyen tez danışmanım ve sevgili hocam Sayın **Prof. Dr. Mağfiret KAŞIKÇI**'ya en içten saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmam süresince bilgi ve görüşlerinden yararlandığım hem komite üyesi hem de tez jürisi olarak yer alan değerli vakitlerini benim için ayırarak tezimin şekillenmesinde emeği geçen Sayın Prof. Dr. Neziha KARABULUT ve Prof. Dr. Gülay İPEK ÇOBAN hocalarıma, akademik gelişimime katkıda bulunan ve manevi yardımlarını esirgemeyen Anabilim Dalı'ndaki kıymetli hocalarıma,

İyi kötü her anımda beni yalnız bırakmayan hep yanımda olan beni her konuda destekleyen çok değerli eşim Dr. Öğr. Üyesi Eda AY ve aileme en içten duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Emrah AY

ÖZET

KOAH Hastalarında Sanal Gerçeklik ile Yaptırılan Solunum ve Öksürük Egzersizlerinin Öz Etkililik ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Amaç: Bu araştırma sanal gerçeklik ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metod: Araştırma, ön test son test randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak yürütüldü. Araştırma Atatürk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezinin Göğüs Hastalıkları kliniğinde yapıldı. Araştırma Aralık 2021- Ocak 2023 tarihleri arasında yürütüldü. Veriler kişisel bilgi formu, KOAH Değerlendirme Testi, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (YKÖ) , KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Borg Dispne Skalası kullanılarak toplandı. Ayrıca işlem öncesi hastaların kalp atım hızı ve sonrası oksijen saturasyon değeri ölçümleri yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde; ortalama, sayı, yüzdelik dağılımlar, bağımlı ve bağımsız gruplarda t-testi analiz yöntemleri kullanıldı.

Bulgular: Deney grubundaki hastaların ön test ölçümünde 28.22 ± 7.82 olan KOAH Değerlendirme testi puanlarının girişim sonucunda 19.78 ± 6.49 'e düştüğü, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği toplam puan ortalamasının 2.23 ± 0.92 'den 3.37 ± 0.79 'e yükseldiği, SF-36 Yaşam Kalitesi Alt boyutları puan ortalamalarının tamamının yükseldiği, 4.69 ± 2.46 olan BORG Dispne Skalası ölçeği son test puan ortalamasının 2.47 ± 1.78 olduğu; ölçek toplam puanları ile alt boyutları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p < 0.001$) sonucuna ulaşıldı.

Sonuç: KOAH tanısı olan hastalarda sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesi düzeylerinin artırılmasında etkili olduğu belirlendi. Bu nedenle sanal gerçekliğin KOAH hastaları başta olmak üzere kronik hastalıkların semptomlarının azaltılması için kullanımının yaygınlaştırılması ve tedavi sürecine dahil edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: KOAH, öksürük egzersizi, öz etkililik, sanal gerçeklik, solunum egzersizi, yaşam kalitesi

ABSTRACT

The Effect of Virtual Reality Respiratory and Coughing Exercises on Self-Efficacy and Quality of Life in COPD Patients

Purpose: This study was conducted to determine the effect of breathing and coughing exercises performed with virtual reality on self-efficacy and quality of life.

Materials and Methods: The research was conducted as a pretest posttest randomized controlled experimental study. The research was carried out in the Chest Diseases Clinic of Atatürk University Research and Application Center. The research was carried out between December 2021 and June 2022. Data were collected using personal information form, COPD Assessment Test (CAT), SF-36 Quality of Life Scale (QQL), COPD Self-Efficacy Scale and Borg Dyspnea Scale. In addition, the patients' heart rate and oxygen saturation values were measured before the procedure. In the evaluation of the data; mean, number, percentile distributions, t-test analysis methods were used in dependent and independent groups.

Results: The COPD Assessment test scores, which were 28.22 ± 7.82 in the pre-test measurement of the patients in the experimental group, decreased to 19.78 ± 6.49 as a result of the intervention, the mean total score of the COPD Self-Efficacy Scale increased from 2.23 ± 0.92 to 3.37 ± 0.79 , SF-36 Quality of Life Sub-dimensions the mean score of the BORG Dyspnea Scale post-test mean score was 2.47 ± 1.78 , which was 4.69 ± 2.46 ; It was concluded that the difference between scale total scores and sub-dimensions was statistically significant ($p < 0.001$).

Conclusion: It was determined that respiratory and coughing exercises performed with virtual reality application in patients with COPD diagnosis were effective in increasing the levels of self-efficacy and quality of life. For this reason, it is recommended that the use of virtual reality to reduce the symptoms of chronic diseases, especially COPD patients, should be widespread and included in the treatment process.

Keywords: Breathing exercise, COPD, coughing exercise, quality of life, self-efficacy, virtual reality

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AAT	: Alfa-1 Antitripsin
APK	: Android Package Kit
ATS	: Amerikan Toraks Derneği
CONSORT	: Consolidated Standards of Reporting Trials
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FEV1	: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm
FVC	: Zorlu Vital Kapasite
GOLD	: Global Strategy for the Diagnosis
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
PR	: Pulmoner Rehabilitasyon
QQL	: Quality of Life Scale
SDK	: Software Development Kit
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USOT	: Uzun süreli oksijen tedavisi
VR	: Virtual Reality
WHO	: World Health Organization

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. GOLD 2022’e göre KOAH’ta değerlendirme şeması	12
Şekil 2.2. Büzük Dudak Solunum Egzersizi.....	16
Şekil 2.3. Diyafragmatik Solunum-Öksürük EgzersiziUygulaması	16
Şekil 2.4. Segmental Solunum Egzersizi Uygulaması	17
Şekil 3.1. Araştırmanın CONSORT Şeması.....	27
Şekil 3.2. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Alt Boyutları.....	32
Şekil 3.3. Sanal Gerçeklik Modülü İçin Geliştirilen Yazılım.....	35
Şekil 3.4. Sanal Gerçeklik APK ve Sanal Gerçeklik Gözlüğü	35
Şekil 3.5. Sanal Gerçeklik Modülü İçerik	36
Resim 3.6. Hastane ortamında sanal gerçeklik uygulamasının tanıtımı.....	40
Resim 3.7. Ev ortamında sanal gerçeklik uygulaması.....	40
Şekil 3.8. Araştırmanın İş Akış Şeması	41

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Spirometrik Değerlendirme	12
Tablo 4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklere Göre Dağılımı	44
Tablo 4.2. Deney Grubundaki hastaların uygulama öncesi SpO ₂ ve Nabız Değerlerinin Ortalaması	46
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Ön Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	46
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	48
Tablo 4.5. Deney Grubundaki Hastaların Grup İçi KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	51
Tablo 4.6. Kontrol Grubundaki Hastaların Grup İçi KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	53

1. GİRİŞ

Toplumsal bir hizmet anlayışını benimseyen ve en eski tarihlerden beri var olan hemşirelik; birey, aile ve toplumun sağlığını korumayı, geliştirmeyi ve hastalık durumunda iyileştirmeyi ya da bireyin yaşadığı yetersizlikleri ile baş etmesine yardımcı amaçlayan, bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplindir. Hemşirelik bir bütün olarak insana bakım veren tek sağlık disiplindir, hemşirelik bilim ve sanatının odağını, sağlıklı/hasta bireye yönelik bakım oluşturur. Bakım, hemşirelik mesleğinin varoluş nedeni ve önemli bir yapı taşıdır. ¹ Dünyada ve Türkiye’de hemşirelik bakımı sağlığın korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesinde, sağlıktan sapma durumunda ise, bireyi yeniden sağlığına kavuşmasına yardım etme ya da yetersizlikleri ile baş edebilmesine yönelik uygulamaları kapsar. ^{1, 2}

Tıp ve teknolojiye bağlı olarak insanın yaşam süresinin uzaması kronik hastalıkların görülme sıklığını giderek artırmaktadır. Solunum sisteminin kronik hastalıklarından biri olan Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), akciğer dokusunun zararlı partikül ve gazlara maruziyete verdiği cevabın alveol ve havayolunda kalıcı hava akımı kısıtlaması oluşturmaya bağlı semptomlar ile karakterize önlenemez ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. ³ KOAH prevalansı tüm dünya ülkelerine ve yaşanan coğrafi bölgelere göre farklılıklar göstermekte ve görülme sıklığı %3-21 arasında değişmektedir. ^{3, 4} Küresel Hastalık Yüklü Çalışmasına göre dünyada 2019 yılında KOAH nedeniyle yaklaşık 3.5 milyon kişi hayatını kaybetmiştir. Hayatını kaybeden kişilerin %90’dan fazlası düşük-orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. ⁵ Türkiye İstatistik Kurumu 2019’da ölüm nedeni istatistiklerinde dolaşım sistemi hastalıklarının %36,8 ile ilk sırada, iyi ve kötü huylu tümörlerin %18.4 ile ikinci sırada, solunum sistemi hastalıklarının %12,9 üçüncü sırada yer aldığını bildirmektedir. ⁶ KOAH’a bağlı problemler hastalığın

yüksek prevalans ve artmış insidansı sebebiyle giderek artmakta ve KOAH tüm dünyayı etkileyen bir sorun olmaya devam etmektedir.⁷

Kronik hastalıkların her geçen gün arttığı günümüzde artık sadece hastalık yönetimi değil; hastalığın tedavi basamaklarıyla beraber hastanın özyönetim becerisi kazanması için çeşitli eğitim ve öğretim yöntemleriyle güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.⁸ Etkili ve sürdürülebilir hastalık yönetimiyle hastalık belirtilerinin, acil birimlere başvuruların ve hastaneye yatışların azaltılması, hastalığın fizyolojik ve psikolojik etkilerinin sınırlandırılması, bağımlılığın önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması sağlanabilmektedir.⁹ KOAH tanısı konulan bireylerde dispne, öksürük, balgam, yetersiz beslenme, iştahsızlık, bulantı- kusma, konstipasyon, dehidratasyon, güçsüzlük, yorgunluk, deliryum, anksiyete ve depresyon gibi fiziksel semptomlar görülebilmekte; hastaların yaşadığı fiziksel semptomlar günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılıklara, emosyonel, bilişsel ve fiziksel aktivitelerinde değişikliklere neden olabilmektedir.¹⁰ Sağlık profesyonelleri içinde kronik hastalıkların bakım yönetiminde sergiledikleri mesleki liderlik rolleriyle ekibin önemli ve vazgeçilmez bir üyesi olarak hemşireler, kronik hastalığı olan bireyin tanımlanmış sorunlarına yönelik bütüncül bakım planlayarak, danışmanlık, rehabilitasyon ve bireye özgü eğitim planlamalarını yaparak hastalıklarını yönetmede ve nitelikli bir bakım sunmada son derece önemli ve etkin bir rol alır.^{8, 11, 12}

KOAH' ta ortaya çıkan semptomlar; bireylerin fiziksel, sosyal ve mental iyilik durumlarını olumsuz yönde etkileyerek günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede güçlük yaşamalarına neden olmaktadır. KOAH'ta en sık görülen ve hastaların yaşamında ciddi sınırlılıklara neden olan en önemli semptom dispnedir.^{13, 14, 15} Dispne sırasında KOAH hastaları genellikle hastalık ve günlük aktiviteler üzerindeki kontrol duygusunu kaybetme korkusu yaşarlar. Bu durum hastaların öz güveninin düşmesine ve bireylerin

aktiviteleri yapmaya olan inancını azaltarak düşük öz-yeterliliğe yol açar.^{16, 17, 18} Yapılan çalışmalar KOAH hastaların öz yeterlilik becerilerinin düşük olduğunu ve hastalığın, hastaların sağlık durumunu ve yaşam kalitesini etkilediğini göstermektedir.¹⁹⁻²³

KOAH hastalarına verilen iyi bir hemşirelik bakımı ile hastaların öz etkililik düzeylerinin, yaşam kalitesinin artabileceği; mortalite, morbidite, fizyolojik fonksiyonların iyileşmesi, sağlık bakım hizmetlerinin yükün azaltılmasında etkili olabileceği ifade edilmektedir.²⁴⁻²⁶ Bakımdan sorumlu olan hemşireler, hasta eğitiminde hastalar ile bakım vericiler ve toplumla iletişim kurarak bakım sürekliliğini sağlarken, aynı zamanda teknolojiyi kullanarak uzun süreli tedavilerde hastanın tedaviye uyumunu desteklemektedirler.²⁷ KOAH'lı hastalar için rutin uygulamada pulmoner rehabilitasyon sağlamak için çeşitli eğitimler verilmekte olup bu eğitimler hastaların sağlık durumları hakkında bilgi vermektedir. Çalışmalar incelendiğinde KOAH tanılı hastalara verilen eğitimlerin hastaların sağlık durumlarını iyileştirdiği göstermektedir.²⁸⁻³¹ Li ve ark.'nın²⁹ hastaları hem ev ziyareti hem telefon görüşmesi yoluyla bir yıl boyunca takip ettikleri prospektif bir çalışmada KOAH'ta yaşam kalitesinin yükseldiği sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan diğer çalışmalarda da benzer şekilde KOAH'lı bireylere uygulanan eğitim programlarının hastaların yaşam kalitelerini ve hastalık üzerinde kontrolleri artırdığı vurgulanmaktadır.³²⁻³⁷ Günümüzde yeni teknolojilerin ortaya çıkmasından bu yana araştırmacılar, kronik hastalıklarda rehabilitasyon sürecini hem klinik hem de ekonomik açıdan iyileştirmek için farklı çözümler üzerinde çalışmakta,³⁸ rehabilitasyon programlarına hastaların daha kolay, etkin, ekonomik bir şekilde nasıl ulaşabilecekleri araştırılmaktadır.³⁹ Bu çözüm yolları, KOAH'ın kendi kendine yönetimi için geliştirilen uzaktan erişime imkan veren mobil uygulamalar, cep telefonu tabanlı egzersiz programları, birden çok sensörden yararlanan tele-izleme sistemleri ve egzersiz eğitimi için dijital ortamlarını kullanan sanal gerçeklik uygulamalarını ve sanal gerçeklik

uygulamaları yer almaktadır. ⁴⁰⁻⁴¹⁻⁴³ Rizzo ve Kim tarafından sanal gerçeklik teknolojilerine yönelik yapılan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analizinde; bu teknolojilerin gelişme aşamasında olduğu, donanımsal ve teknik bazı eksikliklerin çözümü halinde sağlık hizmetlerinde köklü değişiklikler getireceği söylenmiştir. ⁴¹ Yurt dışında sanal gerçeklik uygulaması ile yapılmış çalışmalara rastlanılmış olmakla beraber ülkemizde KOAH hastalarında bu teknolojik gelişiminin kullanılarak yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu araştırma ülkemizde KOAH hastalarında sanal gerçeklik uygulamasının kullanıldığı ilk araştırma olma özelliği taşımaktadır.

Bu araştırma KOAH hastalarında sanal gerçeklik ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın hipotezleri şunlardır:

H₀: KOAH tanısı olan hastalara sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin hastaların öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisi yoktur.

H₁: KOAH tanısı olan hastalara sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin hastaların öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KOAH Tanımı

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Karşı Küresel Girişim “Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease” (GOLD) 2021 raporuna göre KOAH zararlı parçacıklara ve gazlara aşırı maruz kalma sonucunda hava yolu veya alveol anormalliklerinin ve buna bağlı olarak hava akımında kısıtlanmanın ve kalıcı solunum belirtilerinin görüldüğü, önlenmesi ve tedavi edilmesi mümkün olan bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.³

KOAH, tek bir hastalık değil, akciğer hava akışında sınırlamalara neden olan kronik akciğer hastalıklarını tanımlamak için kullanılan terimdir. Bununla birlikte, KOAH çoğu zaman kardiyovasküler hastalıklar, metabolik hastalıklar ve akciğer kanseri gibi komorbiditelerle birlikte görülür. Özellikle kış aylarında alevlenmeler ve komorbiditeler hastalığın akıbetini büyük ölçüde etkiler.⁴⁴

KOAH çoğu zaman yavaş bir ilerleme gösteren bir hastalık olduğundan, hastalar erken dönemde oluşan semptomları genellikle sigara içmenin veya yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak düşünürler, KOAH semptomlarından özellikle dispne, çok belirgin hale gelince, hastalığın ileri evrelerinde sağlık kuruluşuna başvururlar.⁴⁴

2.2. KOAH Fizyopatolojisi

Hastalığın gelişmesinde en önemli faktör sigara olmakla birlikte hiç sigara içmemiş kişilerde de görülmektedir. Uzun süre sigara dumanı ve bazı zararlı gaz ve tozlar sebebiyle havayollarında mikrobik olmayan bir yangı oluşur. Bu yangı sebebiyle havayolları büzülüp genişleme özelliğini (elastikiyetini) yitirir. KOAH'ın en ciddi patofizyolojik durumu ilerleyici ve geri dönüşümsüz hava yolu obstrüksiyonudur.^{45, 46}

2.3. KOAH Epidemiyolojisi

Tüm dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan KOAH, her gün hızla artan bir sosyoekonomik yüke neden olmaktadır. KOAH'ı tanımlamadaki geçmişteki sorunlar nedeniyle, hastalığın insidansı, morbiditesi ve mortalitesi hakkında çok fazla güvenilir tarihsel veri yoktur. Hastalık prevalansı, morbidite ve mortalite ile ilgili bilgiler ülkeler arasında ve hatta aynı ülke içindeki farklı gruplar arasında farklılık gösterebilir. Dünya nüfusunun yaşlanmasına, KOAH risk faktörleri ile maruziyet süresinin ve etkilenen birey sayısının artmasına paralel olarak önümüzdeki yıllarda KOAH prevalansı ve yükünün artacağı düşünülmektedir.^{44, 47, 48}

2.3.1. Prevalans

KOAH prevalansına ilişkin mevcut veriler, çalışma yöntemleri, tanı kriterleri ve kullanılan analitik yaklaşımlardaki farklılıklar nedeniyle değişiklik gösterir. KOAH sigara içenlerde, 40 yaş üstü kişilerde ve erkeklerde daha sık görülür.⁴⁷ Küresel Hastalık Yüğü Araştırması 2019'a göre dünya çapında 212 milyon KOAH hastası vardır.⁵ Kaynaklara göre gelişmiş ülkelerde 40 yaş ve üstü kişilerde KOAH prevalansı %10-12 arasındadır. Ancak, bu oran dünya çapında ülkeler ve coğrafi bölgeler arasında büyük farklılıklar gösterir ve %3 ile %21 arasında değişebilir.^{3, 4} Ülkemizde KOAH prevalansı bölgelere, yaş ve cinsiyete göre farklılık göstermekte olup, hastalık prevalansı %19.2 olduğu bulunmuştur.⁴⁹

2.3.2. Mortalite

KOAH birçok ülkede önemli bir ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, DSÖ'ye göre küresel olarak 2015 yılında 3.17 milyon insan KOAH nedeniyle ölmüştür ve bu da o yıl gerçekleşen tüm ölümlerin %5'ine denk gelmektedir.⁵⁰ Günümüzde ise KOAH tüm dünyada 3. ölüm nedeni haline gelmiştir ve 2030 yılına kadar 4,5 milyondan fazla insanın ölümüne sebep olacağı tahmin

edilmektedir.^{48, 51} Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından ölüm nedenlerinin araştırıldığı bir çalışmada ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’in 2018 yılı verilerine göre 421.164 ölümden 23.879’unun KOAH’tan kaynaklı olduğu görülmektedir.⁵²

2.3.3. Morbidite

Morbidite genel olarak, hastaneye yatış ve polikliniğe, acil servise başvuru sayısı gibi ölçütler kullanılarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, ulusal sağlık sistemleri ve tanısal tedavi uygulamaları ve komorbiditeler nedeniyle morbidite hakkında güvenilir bilgi elde etmek zordur.^{44, 47} Ancak eldeki verilerle yapılan çalışmalara göre KOAH insidansı yaşla birlikte artmaktadır. KOAH, sigara kullanımı, yaşlanma ve KOAH ile ilişkili diğer kronik hastalıklardan (kardiyovasküler hastalık, diyabet) etkilenebilir. Bu kronik hastalıklar, KOAH'a müdahale etmenin yanı sıra, KOAH'lı hastalar için hastaneye yatış ve maliyetler için önemli olduğundan, hasta sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir.⁵³ Ülkemizde en sık engellilik yaratan hastalıklar arasında sekizinci sırada yer almaktadır.⁴⁹

2.3.4. Ekonomik Yük

KOAH ciddi ekonomik yüke neden olan bir hastalıktır.⁴⁴ KOAH' ın sosyoekonomik maliyetini belirleyen en önemli üç faktör, hastalığın şiddeti, hastalığın alevlenme sıklığı ve KOAH hastalarında sık görülen (%30-57) komorbidite varlığıdır. KOAH'ta tanı ve tedavi harcamaları, sakatlığın ekonomik sonuçları, kaybedilen iş gücü, hastaların yıl içinde tekrarlı olarak acil klinikte veya hastanede yatarak tedavi almak durumunda kalmaları hastalığın ekonomik yükünün artmasına yol açmaktadır.^{54, 55}

2.4. KOAH Risk Faktörleri

KOAH için en önemli risk faktörleri sigara içmek, ev içi hava kirliliği (pişirme veya ısınma için kullanılan biyoyakıtlar), dış hava kirliliği, mesleki toz ve kimyasallardır.⁵¹ Bunlara ek olarak KOAH için risk faktörleri yaş, cinsiyet,

sosyoekonomik durum, genetik faktörler, akciğer büyümesi ve gelişimi, astım, kronik bronşit ve geçirilmiş enfeksiyonlardır. ^{44, 47}

2.4.1. Sigara Kullanımı

Dünya çapında sigara kullanımı en önemli KOAH nedeni olarak görülmektedir. DSÖ, yüksek gelirli ülkelerde KOAH mortalitesinin %73'ünün sigara içme ile ilgili olduğunu, düşük ve orta gelirli ülkelerdeki sigara içme oranının %40 olduğunu tahmin etmektedir. ⁵⁶ Türkiye'de ise 14,8 milyon kişi (%27,1) tütün ürünü kullanmaktadır ve 15 yaşından önce sigaraya başlayanların oranı %16,1'dir. ⁵⁷ Tütün kullanımı ile KOAH prevalansı arasında doğrudan bir ilişki vardır. Tütün kullanımının azaldığı bölgelerde KOAH prevalansında azalması beklenmektedir. Türkiye'de sigara kullanımı konusunda çok önemli ilerleme kaydedilmiş olmakla birlikte halen bazı güçlük alanları da vardır. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye'de sigara içme oranı hala oldukça yüksektir. ⁵⁸

2.4.2. Genetik Faktörler

KOAH ile ilişkili en iyi bilinen genetik risk faktörü alfa-1-antitripsin (AAT) eksikliğidir. ⁴⁷ AAT eksikliği KOAH hastalarının %1-2'sinde görülür. AAT eksikliği dünya nüfusunun çok küçük bir kısmında bulunsa da, bu enzimin eksikliği, özellikle sigara veya diğer maruziyetlerle birleştiğinde hastalık riskini artırmaktadır. ^{44, 47}

2.4.3. Hava Kirliliği ve Mesleki Maruziyet

Kentsel hava kirliliği akciğerlerin fonksiyonunu etkileyerek KOAH için büyük bir risk oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar, atmosferik hava kirliliğinin artmış öksürük, balgam üretimi, nefes darlığı ve azalmış solunum fonksiyonlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar havalandırması iyi olmayan evlerde yemek pişirme veya ısınma amacıyla kullanılan biyoyakıtların neden olduğu iç ortam

hava kirliliğinin KOAH gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. ⁴⁷,

51

Dünya çapında yaklaşık 3 milyar insan yemek pişirme, ısıtma ve diğer hane halkı ihtiyaçları için ana enerji kaynağı olarak biyoyakıt ve kömür kullanmaktadır. Bu topluluklarda, iç mekan hava kirliliği, KOAH riskinin sigara içme veya dış hava kirliliğinden daha büyük bir kısmından sorumludur. Kadınlar tarafından yemek pişirmek için kullanılan biyoyakıtları, Orta Doğu, Afrika ve Asya'nın bazı bölgelerinde sigara içmeyen kadınlarda KOAH'ın yüksek prevalansını oluşturmaktadır. ⁵¹

2.4.4. Yaş ve Cinsiyet

KOAH gelişiminde risk faktörü olduğu saptanan yaşın KOAH gelişiminde rol oynadığına dair kesin bir bulgu yoktur. ⁴⁸ KOAH öncelikle sigara içen yaşlı erkeklerin hastalığı olmasına rağmen, kadınlarda daha sık görülür. Son kanıtlar KOAH insidansının ve mortalite oranının kadınlarda erkeklerden daha hızlı arttığını göstermektedir. ⁵⁹

2.4.5. Sosyoekonomik Durum

Düşük sosyoekonomik durum, KOAH gelişimi için açık bir risk faktörüdür. Yoksulluk, pasif içicilik, sık enfeksiyonlar, erken yaşta sigaraya başlama, sağlıksız bir işyerinde çalışma ve yetersiz beslenme vb. maruz kalma olasılığını artırdığı için KOAH gelişme riskini de artırır. ^{44, 48}

2.5. KOAH'ın Belirti Bulguları

KOAH'ın en karakteristik semptomu dispne olup, kronik ve ilerleyici nefes darlığı, öksürük ve balgam çıkarma KOAH'ın ayırt edici semptomları arasında yer almaktadır. Ayrıca wheezing KOAH'da ortaya çıkan erken semptomlardan biridir. ^{20, 51} Bu semptomlar ani başlayıp kısa sürede geçen, gelip geçici semptomlar değil, aylarca yıllarca devam eden ve giderek artış gösteren bir seyir izler. Hastalığın ilerleme hızı ve semptomların şiddeti hastadan hastaya farklılık gösterir. Alevlenme dönemlerinde bu

semptomlar daha da şiddetlenir (KOAH'ın ilerleyen evrelerinde hastalarda iştahsızlık, kilo kaybı, yorgunluk, uyku sorunları, aktivite intoleransı vb. sorunlar da yaşanabilmektedir.²⁰

2.5.1. Öksürük

KOAH'ta ilk ortaya çıkan semptom genellikle kronik öksürüktür. Hastalığın başlangıcında aralıklı olarak ortaya çıkan öksürük hastalığın ilerleyen evrelerinde gün boyu ve her gün devam eder.⁶⁰ Özellikle geceleri meydana gelen öksürük nöbetleri hastalarda uykusuzluğa sebep olabilir.⁶¹

2.5.2. Balgam Çıkarma

Balgam çıkarmada öksürük gibi başlangıçta sabahları söz konusu iken hastalığın ilerleyen dönemlerinde günün diğer saatlerinde de görülmeye başlayan bir semptomdur. Mobilizasyonda azalma ve kas güçsüzlüğü gibi durumların oluşması balgamın atılmasını zorlaştırarak hava yolunda balgam tıkaçlarının oluşmasına sebep olabilir.⁶¹

2.5.3. Dispne

KOAH'ın en temel semptomlarının başında dispne yer almaktadır. Amerikan Toraks Derneği (ATS) Dispneyi, “niteliksel olarak çeşitli yoğunlukta duyuların oluşturduğu öznel solunum rahatsızlığı deneyimi” şeklinde ifade etmektedir.⁶² KOAH'ta en sık rastlanan semptomdur.⁵¹ Tipik KOAH hastaları dispnelerini nefes alamama, göğüs ağrıları, hava açlığı veya nefes nefese kalma olarak tanımlarlar. KOAH'ın başlıca semptomlarından ve şiddeti kişisel klinik özelliklere göre değişebilir.^{31, 47}

2.5.4. Hışıltı (Wheezing) ve Göğüste Sıkışma

Hastalar tarafından wheezing göğüste sıkışma şeklinde ifade edilir. Wheezing, gün içinde ve günden güne değişebilen bir semptomdur. Genellikle aktivite sonrası ve sabah saatlerinde artar.⁶³ Göğüs sıkışması genellikle efordan sonra ortaya çıkar ve iyi

tanımlanmamıştır. Göğüste sıkışma hissinin veya wheezingin olmaması KOAH tanısını dışlamaz ve yine bu belirtilerin olması da doğrulamaz. ⁴⁶

2.6. KOAH'da Tanı

Hafif ve orta dereceli KOAH'ı olan birçok hasta asemptomatiktir. Belirtilen semptomlar genellikle hafiftir ve çoğunlukla yaşla ilişkilendirildiğinden, sıklıkla önemsenmezler. Bu nedenle KOAH'ın erken evrelerinde hastalara genellikle tanı konulamamaktadır. ⁶⁴ Dispne, öksürük ve balgam çıkarma semptomları olan ve risk faktörlerine maruz kalma öyküsü olan bütün bireylerde KOAH'dan şüphelenilmelidir. KOAH'dan şüphelenilen bütün bireylerden ayrıntılı bir öykü alınmalıdır. ⁶⁵ Klinik tanı kalıcı hava akımı kısıtlamasının spirometre (postbronkodilatör FEV1/FVC <%70) ile gösterilmesi ile doğrulanır. ⁶⁰

2.7. KOAH'ta Değerlendirme

KOAH'ta değerlendirme hava yolu kısıtlılığının şiddetini, hastanın sağlık durumu üzerindeki etkisini, ileride ortaya çıkabilecek olayları (ataklar, hastane yatış ve ölüm) belirlemek ve sonuç olarak tedaviyi yönlendirmek amacıyla yapılır. Bu hedeflere ulaşmak için, aşağıda listelenen hastalığın tüm yönleri ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

1. Spirometrik anormalliklerin önemi ve oluşumu
2. Hastanın semptomlarının kapsamı ve mevcut durumu
3. Orta ve şiddetli ataklar ve gelecekte beklenen riskler
4. KOAH ile ilişkili kronik hastalıkların değerlendirilmesi. ^{53, 65}

2.7.1. Hava akımının (Spirometrik) değerlendirilmesi

KOAH'da hava akımı kısıtlılığının sınıflandırması Tablo 2.1'de görülmektedir.

Bronkodilatör sonrası FEV1'e göre hava akımı kısıtlanmasının derecelendirilmesi

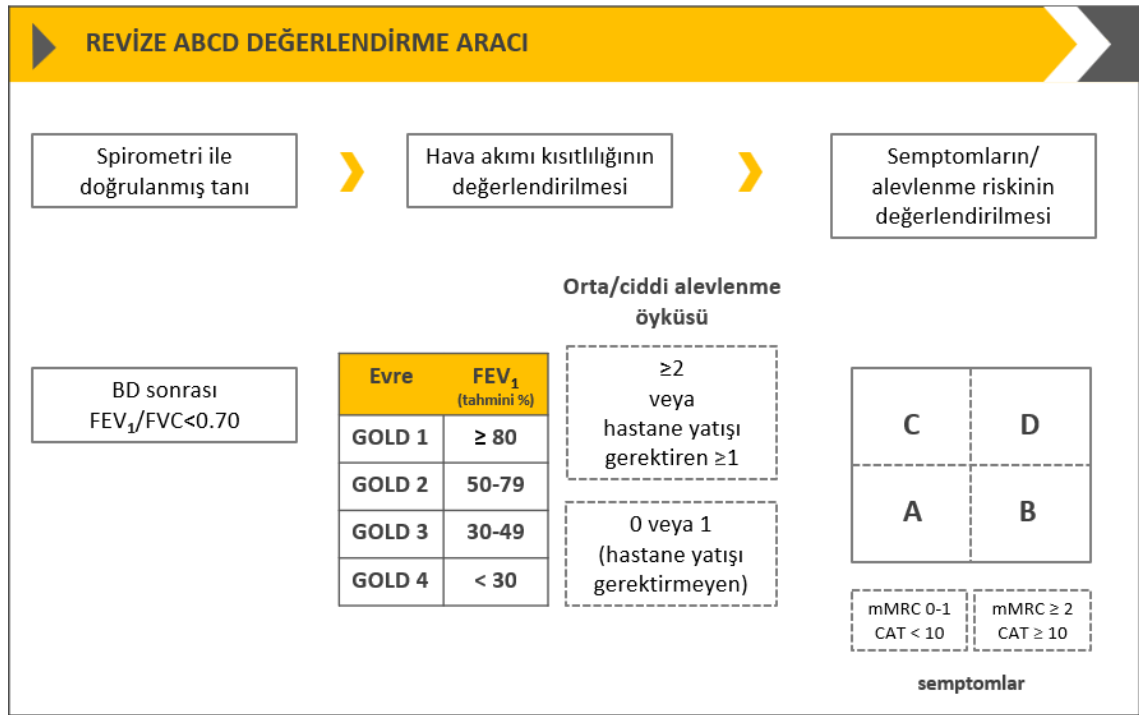
(bronkodilatatör sonrası FEV1/FVC < %70 olan hastalarda). ⁶⁰

Tablo 2.1. Spirometrik Değerlendirme*

Hava akımı kısıtlılığının şiddetinin derecelendirilmesi (BD sonrası FEV ₁ temelinde)		
FEV ₁ /FVC < 0.70 olan hastalarda:		
GOLD 1:	Hafif	FEV ₁ beklenenin %80 ve üzerinde
GOLD 2:	Orta	FEV ₁ beklenenin ≥ %50'si ile <%80'i arasında
GOLD 3:	Şiddetli	FEV ₁ beklenenin ≥ %30'u ile <%50'si arasında
GOLD 4:	Çok şiddetli	FEV ₁ beklenenin < %30'u

*GOLD 2022

Hastaların hastane yatışlarını da kapsayan şema aşağıda sunulmuştur (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. GOLD 2022'e göre KOAH'ta değerlendirme şeması

2.8. KOAH'ta Tedavi

KOAH'da tedavinin amacı; hastalığın ilerlemesini önlemek, semptomları azaltmak, egzersiz kapasitesini arttırmak, yaşam kalitesini iyileştirmek, alevlenmeleri azaltmak, tedavi etmek ve mortaliteyi azaltmaktır. KOAH tedavisi farmakolojik ve farmakolojik olmayan yaklaşımlardan oluşmaktadır.⁶⁶

2.8.1.1. Farmakolojik Tedavi

KOAH'ın farmakolojik tedavisinde başlıca bronkodilatörler, kortikosteroidler, antibiyotikler, mukolitikler, antioksidanlar ve öksürük ilaçları kullanılmaktadır. Diğer tedavi yöntemleri arasında oksijen tedavisi, grip ve pnömokok aşılı, cerrahi/bronkoskopik girişimsel işlemler yer alır. Semptom şiddeti, hava akımı kısıtlılığı ve alevlenmelerin şiddeti arasındaki ilişki hastadan hastaya değişebileceğinden her tedavi planı bireyselleştirilmelidir. ⁴⁷

2.8.1.2. Nonfarmakolojik Tedavi

İlaç dışı tedavi yöntemleri ise; pulmoner rehabilitasyon, uzun süreli oksijen tedavisi, evde mekanik ventilasyon ve cerrahi tedavidir. Pulmoner rehabilitasyon, sigarayı bırakma, hasta eğitimi ve bireyselleştirilmiş terapi, enerji koruma teknikleri, nefes egzersizleri, fiziksel egzersiz, beslenme, uyku, psikolojik, sosyal ve davranışsal müdahaleleri içerir. Hastaların sigarayı bırakma, risk faktörlerinden korunma, nefes egzersizleri, uygun ilaç kullanımı, düzenli kontroller ve evde bakım konularında eğitilmesi KOAH tedavisinin başarısı için çok önemlidir. ²⁰

Eğitim ve Özyönetim

Özyönetim eğitiminin amacı; hastaların olumlu sağlık davranışları kazanmalarına yardımcı olmak, hastalıklarıyla baş edebilmeleri konusunda onları motive etmek, desteklemek ve rehberlik sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Tüm sağlık profesyonelleri, hastaların kendi kendini yönetme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır. Özyönetim, sigara içme ve beslenme gibi davranışsal risk faktörleri ile ilgilenmenin yanı sıra, hastalığın belirti ve bulgularıyla başa çıkma sürecinde hasta takibini, tedavi sürecini, hasta-doktor iletişiminin düzenli olmasını ve hastalıkla ilgili psikososyal sorunlarla başetme sürecini de kapsamalıdır. ⁶⁷

Fiziksel Aktivite

KOAH hastalarında fiziksel aktivitenin azalmasına bağılı olarak yaşam kalitesi azalmakta, hastaneye yatış ve hastalık nedeniyle ölümler artmaktadır. Fiziksel aktivitenin artırılması için davranış hedefli yaklaşımlar gerçekleştirilmeli ve hastalar bu programlara yönlendirilmelidir. ⁶⁷

Pulmoner Rehabilitasyon

Pulmoner Rehabilitasyon (PR), egzersiz eğitimi, eğitim ve psikolojik desteğı içeren, sakatlığı azaltmayı ve hastanın yaşayışını iyileştirmeyi amaçlayan kanıta dayalı çok disiplinli bir girişimdir. ⁶⁸ Bu tanımdan, PR'nin hasta değerlendirmesi, fiziksel eğitim, periferik kas güçlendirme, mesleki terapi, özyönetim eğitimi, sigarayı bırakma müdahalesi, beslenme müdahalesi ve psikososyal destek gibi iyi yapılandırılmış bir tedavi yaklaşımı olduğunu çıkarılabilir. ⁶⁹ Ayrıca PR, hastaneye başvuru sayısını ve hastanedeki kalış süresini azaltmakta, alevlenme dönemlerinde çabuk mobilizasyon sağlamaktadır. ⁷⁰ Etkili bir KOAH hemşirelik bakım sürecinde başlıca amaç, hastanın semptomlarının ve gelecekteki risklerinin azaltılmasıdır. Küresel Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Girişimi kılavuzunda; hastalığın semptomlarını hafifletmek, sıklığını ve şiddetini azaltmak için kullanılan farmakolojik tedavinin yanı sıra hastalığın etkilerini azaltmak ve etkili bir hastalık yönetimi için farmakolojik olmayan tedavilerin de kullanılması gerektiğı vurgulanmıştır. ⁷¹ Farmakolojik olmayan yöntemler arasında yer alan solunumsal rehabilitasyon uygulamalarının nefes darlığını azalttığı, egzersiz kapasitesini artırdığı ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini geliştirdiğı için KOAH hastalarında ilk basamak yönetim stratejisi olarak gösterilmektedir. ⁷²

Oksijen Tedavisi

Uzun süreli oksijen tedavisi (USOT), kronik solunum yetmezliğinden mustarip ileri derece KOAH'lı hastalar için ana tedavilerden biridir. ⁶⁸ Kronik olarak solunum

yetersizliği olan hastalarda oksijen tedavisinin (>15saat/gün) sağkalımı arttırdığı, stabil KOAH'lı istirahat veya egzersize bağlı desatüre olan hastalarda yarar sağladığı belirlenmiştir. KOAH'lı hastaların arteriyel kandaki PaO₂ seviyesini 60mmHg üstünde tutarak hastaların alevlenme dönemlerindeki şiddeti azaltır. ⁴⁷

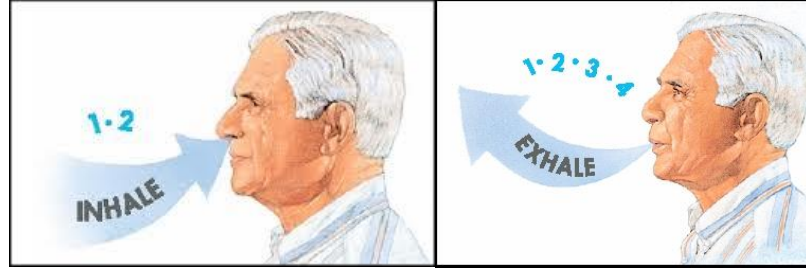
2.9. KOAH'ta Solunum ve Öksürük Egzersizleri

2.9.1. Solunum Egzersizleri

Solunum egzersizi spontan solunumu olan, oryante ve bilinci açık hastalarda uygulanır. Solunum egzersizlerinin amacı diyafragmayı doğru kullanıp, egzersiz sırasında etkin ve rahat solunum sağlayarak, solunum iş yükünü, dispneyi ve anksiyeteyi azaltmaktır. Solunum egzersizleri ile akciğer ve büzüşmüş olan alveoller genişler. Solunum egzersizi atelektazi ve pnömoni gibi solunum komplikasyonlarını engelleyerek hastaların iyileşme sürecini hızlandırır. ⁷³

2.9.2. Büzük Dudak Solunum Egzersizi

Dudaklar biraz açılmış konumdadır. Etkili ve uzun ekspirasyon şeklinde dir. Burundan etkili bir nefes aldıktan sonra ısıık çalar pozisyonda dudaklar büzölür ve nefes verirken bronşlarda basınç artışı oluşur. Bu solunum egzersizi, nefes verme sırasında meydana gelen basınç artışı ile hava yollarının erken kapanmasını önleyerek ve nefes verme zamanını uzun tutarak daha çok hava çıkışını sağlamış olur (Bhatt 2013). Kollaps nedeniyle soluk verme sırasında küçük hava yollarında hava birikmesini önler ve alveollerdeki gaz değişimini artırır. ⁷⁵ Egzersiz, KOAH'lı hastalara kendiliğinden ya da düzenli ve etkili biçimde uygulatılan bir egzersizdir. Böylece yaşamsal fonksiyonlar ve solunum gereksiniminin arttığı durumlarda dispne kontrol altında tutulur. ^{76, 77}

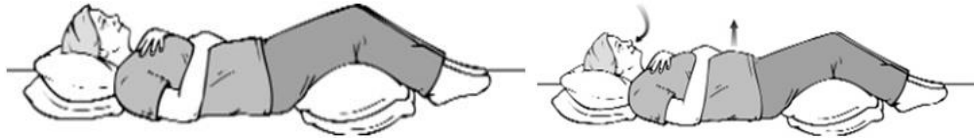


Şekil 2.2. Büzük Dudak Solunum Egzersizi

2.9.3. Diyafragmatik Solunum-Öksürük Egzersizi

Hasta sırt üstü yatırılır veya semi fowler pozisyon verilir. Bir elini göğsünün üstüne, diğer elini karnının üstüne koyar. Burnundan derin ve yavaş şekilde nefes alarak karnının yavaşça yükseldiğini görür. Büzülmüş dudak solunumu ile aldığı havayı yavaşça verirken karın üzerindeki el ile yavaşça baskı yapar.⁷⁵⁻⁷⁷ Tekrar nefes alarak öne doğru eğilir havayı dışarı verirken 3-4 kez öksürür.^{78, 79} Solunum egzersizi bitiminde, öksürme egzersizi yaptırılarak hastanın sekresyonlarının akciğerden dışarı atılması, solunum komplikasyonlarını ve bakterilerin enfeksiyona sebep olmasını engellenmek amaçlanır.

80



Şekil 2.3. Diyafragmatik Solunum-Öksürük Egzersizi Uygulaması

2.9.4. Segmental Solunum Egzersizi

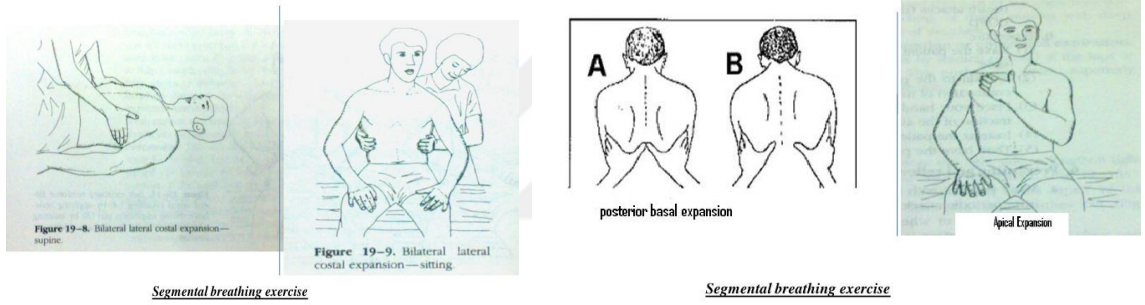
Obstrüktif akciğer hastalıklarında göğüs kafesi mobilitesi azalmıştır. Göğüs duvarının uygun bölgelerine basınç uygulanması ile proprioseptif stimuluslardan yararlanarak bu bölgelerin daha iyi ekspansiyon olması düşüncesine dayanır.

Göğüs kafesinin planlanan bölgelerine elle karşıt basınç uygulanarak oluşan proprioseptif uyarandan faydalanarak, belirlenen bölgenin genişlemesinin daha iyi olmasını amaçlayan bir tekniktir. Kişi normal bir nefes aldığı anda hareket eden aktif kas

bölgesine avuç içi yerleştirilir ve basınç uygulanır. Uygulanan basınç hastanın dikkatinin istenen bölgeye yoğunlaşmasını sağlayarak çalıştırılması gereken yerde solunum aktivasyonunu artırır. Ekspirasyonu yavaş yapması sağlanır. Hastaya dört kez yaptırdıktan sonra hiperventile olmaması için ara verilip gevşemesi sağlanır.

Segmental solunum egzersiz çeşitleri

1. Unilateral bazal ekspansiyon egzersizi
2. Bilateral bazal ekspansiyon egzersizi
3. Apikal ekspansiyon egzersizi
4. Posterior bazal ekspansiyon egzersizi ⁸¹



Şekil 2.4. Segmental Solunum Egzersizi Uygulaması

2.10. KOAH Hastalarında Öz Etkililik

KOAH'ın en önemli belirtilerinden biri nefes darlığıdır ve KOAH'lı bireyler aktivite esnasında nefes darlıklarının artarak aktiviteyi yerine getirmelerini engelleyeceğini düşündüklerinden çoğu zaman, az çaba gerektiren ve gerekli yeterliliğe sahip oldukları aktiviteleri bile gerçekleştirmekten kaçınabilirler. Bu durum öz-etkililiklerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. ^{82, 83}

Öz-etkililikleri düşük olan KOAH'lı bireyler solunum sıkıntılarını yönetmede problem yaşamaktadırlar ve yaşam kaliteleri düşmektedir. Öz-etkililikleri yüksek olan

KOAH'lı bireylerde ise, KOAH'ın günlük yaşam aktivitelerini daha az etkilediği tespit edilmiştir. ⁸⁴ Yapılan bir araştırmaya göre KOAH'ın evresi ilerledikçe hastaların öz-etkililik düzeyleri azalmaktadır. ⁸²

KOAH'lı bireylerin öz-etkililik düzeyleri belirlenerek, sağlık çalışanlarının hastaların öz-etkililiklerini arttıracak bakım ve tedavi girişimleri oluşturmaları ve bu sayede hastaların aktivitelerinin artırılması sağlanabilir. ⁸³ Öz-etkililik kuramı davranışı etkileyen sonuç ve etkililik beklentisi olmak üzere iki bölümden oluşur. Sonuç beklentisi belli davranışların belli sonuçlara sebep olacağı anlamına gelir. Etkililik beklentisi ise, bir sonucu elde etmek için gerekli olan davranışı başarılı bir şekilde yapabilme inancını ifade eder. ⁸³

Öz-etkililik algısı bireyin kendisiyle ilgili davranışların seçimini (yeteneklerini algılamasını), bir güçlükle karşılaştığında göstereceği sabrı, bir davranışta harcayacağı çabayı (motivasyonunu), duyacağı güven ya da kaygı düzeyini (duygusal reaksiyonlarını) etkiler. Öz-etkililiği yüksek olan birey bir işin üstesinden gelmek için daha çok çaba harcar ve denemekten korkmaz. ^{83, 85}

Öz-etkililik bireyin bir performans için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olarak yapma kapasitesine ilişkin yargısıdır. Başka bir ifade ile öz etkililik “özel bir davranışı yapmada ya da başarmada kişinin kendine olan inancıdır”. Bireyin sahip olduğu becerisi ile ilgili değil, ne yapabileceği yargısı ile ilgilidir. ²⁰

Öz-etkililik KOAH'lı hastalarda semptomların etkili bir şekilde yönetilmesinde temel bir faktör olarak tanımlanmıştır ^{86, 87} ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesindeki değişimi açıklayan önemli bir faktördür. ⁸⁸ Düşük öz-yeterlilik düzeyine sahip hastalar, pulmoner rehabilitasyon programını tamamladıktan sonra fiziksel egzersizlerini sürdürmede başarısızdır. ⁸⁹ Artan fiziksel aktivite düzeyi ⁹⁰ ve fonksiyonel kapasitenin ileri derecede öz-etkililik ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. ⁸⁸ Bu bilgilere dayanarak

solunum sıkıntısını yönetebilme konusunda öz-etkililiği iyi olan KOAH'lı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla bağımsız olabileceği düşünülebilir. Bu nedenle KOAH'lı bireylerin öz-etkililiği değerlendirilmeli ve yetersiz olduğu durumlarda geliştirmek için desteklenmelidir. Sağlığın korunması ve sürdürülmesinde önemli rolleri olan hemşireler KOAH'lı bireylerin stresli, duygusal, fiziksel, nem ve soğuk gibi olumsuz durumlarda solunum sıkıntısını yönetme ile ilgili öz- etkililik algılarını değerlendirilmeli ve öz-etkililiğinin artmasını sağlayacak bir bakım planlamalıdır. ⁹¹

2.11. Yaşam Kalitesi

Yaşamdaki kalite kavramı, kişinin yetiştiği kültür ve değerler çerçevesi içinde hedefledikleri, görüşleri, standartları ile ilişkili yaşama dair algıladıkları doyum olarak ifade edilmiştir. ⁹² Ortalama yaşam süresinin uzaması ve gelişen teknolojiyle yeni tedavi yöntemlerinin bulunması, sağlık hizmetlerinin yeterliliğinin ölçülmesinde kullanılan geleneksel göstergelerin yetersiz kalmasına sebep olmuştur. Bu nedenle 1980'li yıllardan başlayarak uygulanan klinik uygulamaların başarısı ya da başarısızlığını belirlemek için hastaların yaşam kaliteleri de değerlendirilmeye başlanmıştır. ⁹³

Genel olarak yapılan yaşam kalitesi tanımları kişinin yaşamı ile ilgili sübjektif algısı etrafında şekillenmektedir. Ancak yaşam kalitesine objektif ve sübjektif olarak iki açıdan bakılmaktadır. Yaşam kalitesinin objektif göstergeleri; gelir, eğitim, yapılan iş, sağlık, yaşanılan ortamın durumu vb. iken; kişinin sahip olduğu bu imkânlardan duyduğu tatmin ise yaşam kalitesinin sübjektif göstergesini oluşturmaktadır. ⁹⁴

Yaşam kalitesini etkileyen en önemli faktörler temel ve yardımcı günlük yaşam aktiviteleri yetersizlik ve bağımlılıktır. ⁹⁵ Bireyin psikolojik, emosyonel, manevi açıdan iyi olması, boş zamanlardaki aktiviteleri, aile ve arkadaşlarıyla olan ilişkileri, sosyal aktiviteleri, fonksiyonel yetenekleri, gelecekle ilgili beklentileri yaşam kalitesi

göstergeleridir. Yaşamın sağlıklı, aktif ve üretken olarak geçirilmesi nitelikli bir yaşam olarak değerlendirilmektedir. ⁹⁶

Sağlığa bağlı yaşam kalitesini, sosyodemografik özellikler, kültürel ve ekonomik koşullar, yaşanılan mekan gibi çevre koşulları, engellilik gibi özellikler etkilemektedir. ⁹⁷

2.12. KOAH'ta Yaşam Kalitesi

KOAH yönetiminin önemli bir hedefi hastaların yaşam kalitesini arttırmaktır ve hastalık bakım sonuçlarını etkileyen faktörler incelendiğinde, KOAH'lı kişilerin hastalık algıları ve başa çıkma yöntemleri bu kişilerin yaşam kalitesini etkilemektedir. ⁹⁸ KOAH'da yaşam kalitesinin azalması, aktivitede azalma semptom kontrolünün kötüleşmesi; emosyonel olarak, anksiyetede artış ve somatizasyon, ekonomik ve sosyal yük ile sonuçlanmaktadır. ^{47, 99} Kılavuzlar KOAH'ın durumunu etkin bir şekilde kontrol etmeyi, hastalığın gelişimini ve solunum fonksiyonlarının bozulmasını yavaşlatmanın ve hastaların yaşam kalitesini artırmaya odaklanmaktadır. ¹⁰⁰ Semptom yönetimi, pulmoner rehabilitasyon, öz yönetim desteği, etkili inhaler kullanımı KOAH'lı hastaların yaşam kalitesini iyileştiren girişimlerdenir. ^{101, 102} Hastaların aktifliği artırılarak öz bakım davranışlarını gerçekleştirmesi ve koruyucu sağlık davranışlarını sergilenmesi beklenir. Sağlık profesyonelleri ile etkili iletişim hastaların yaşam kalitesinde önemli değişimler sağladığı vurgulanmıştır. ¹⁰³ Hem ulusal hem de uluslararası literatür incelendiğinde KOAH tanısı almış bireylerde hastalık semptomlarının benzer olduğu, hastaların hastalığı kontrol etmede güçlük yaşadıkları, öz yeterlilik becerilerinin düşük olduğunu, hastalığın, hastaların sağlık durumunu ve yaşam kalitesini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. ^{20-23, 104, 105}

Hastalık algıları ve hastalıkla başa çıkma becerisi gibi faktörler, KOAH ile yaşamayı ve günlük aktivitelere katılımı zorlaştırabilmektedir. ¹⁰⁶ KOAH'ta sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin azalmasını önlemek için, hastalıkla baş etme ve fonksiyonel

hastalık algılarının desteklenmesi ile hastaların tedaviye uyum sağlayabilecekleri sonucuna varılmıştır.¹⁰⁷

2.13. KOAH'ta Hasta Eğitimi ve Hemşirelik Bakımı

KOAH zamanla hastaların aktivitelerini yerine getirmesine engel olarak fiziksel güçsüzlüğe neden olmaktadır. KOAH'da hemşirelik bakımının amacı; hastalık semptomlarını azaltmak ve hastanın bu sayede hastaneye gereksiz başvuru sayısını azaltmak, KOAH sebebiyle gelişebilecek komplikasyonları önlemek, hastaların öz bakım aktivitelerini destekleyerek bağımsızlıklarının artmasını sağlamak, sigara kullanan hastaların sigarayı bırakması için danışmanlık yapmak, hastada görülebilecek korku, anksiyete ve depresyonu azaltmak, hastanın yanı sıra aileyi de hastalık ile ilgili bilgilendirmek ve aileye destek olmaktır.^{108, 109}

Hastaların hemşirelik bakımında; havayolu açıklığını sağlama, sigara içiyorsa sigarayı bırakması konusunda destekleme, aktivite intoleransını ve anksiyetesini azaltma, ilaçların kullanımı ve yan etkileri, beslenme ihtiyacına yönelik olarak nasıl beslenmesi gerektiği, uyku düzenini sağlama gibi konularda belirlenen hemşirelik girişimleri planlanmalı ve uygulanmalıdır.^{82, 110}

Hemşirelerin KOAH yönetiminin sağlanmasında, hastaların risk faktörlerinden korunması ve tedaviye uyumunun artırılmasından başlayarak, yaşam sonu bakımına kadar her aşamada önemli rolleri bulunmaktadır. Hemşireler hastaların ilaç tedavilerini uygulamakla birlikte, KOAH'ın semptomlarını azaltmayı ve yönetmeyi, hastaların öz-etkililiklerini ve yaşam kalitelerini arttırmayı amaçlayan hasta eğitimi ve pulmoner rehabilitasyon gibi ilaç dışı müdahalelerde yer almaktadırlar.¹¹¹

KOAH'lı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin etkilene durumunun değerlendirildiği bir çalışmada hastaların en çok etkilenen günlük yaşam aktivitelerinin sırasıyla; solunum, güvenli çevrenin devamlılığı, vücut sıcaklığının kontrolü, çalışma ve

uğraş, hareket ve uyku olduğu bildirilmişti. ¹⁰ KOAH'lı hastaların solunum güçlüğüne başarılı bir şekilde yönetmede izleyecekleri adımları öğretmek baş etmeyi kolaylaştırma ve günlük yaşam aktivitesini yerine getirirken bağımsızlıklarını en üst düzeye çıkarmada etkin ve bireysel bakım büyük önem taşımaktadır. ¹¹² KOAH'lı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin etkilenme düzeyi ve etkileyen etmenlerin değerlendirilmesi tedavi ve bakımın kalitesinin yükseltecek ve hastaların bakım verenlere bağımlılık düzeylerini azaltacaktır. Hemşireler hastaları bütüncül olarak değerlendirmeli ve değerlendirme sonucunda hastanın gereksinimine göre uygun bakımı planlamalıdır. Hastaların hava yolu temizliğini sağlama ve sürdürme, solunumu rahatlatma, solunum fonksiyon testini değerlendirme, odasının uygun ısıda, nem oranında olması ve havalandırılması, sekresyonların atılması için büyük dudak solunum, diyafragmatik solunum ve öksürük egzersizleri konusunda eğitim ve uygulamanın sağlanması, aktivite toleransı ve baş etme yeteneğini arttırma, hastaların optimal düzeyde kendi bakımını yönetmesi konusunda hemşirelik girişimlerinin uygulanması ve sürdürülmesi çok önemlidir. ^{113, 114}

Bakım verici, araştırmacı, eğitici, danışmanlık, yönetici ve koordinatörlük rolleri olan hemşireler; KOAH'lı bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlarını belirlemeye yönelik çalışmalar yapar ve tespit ettiği sorunları çözmek için hasta ve ailesinin merkeze alındığı, bakıma ve eğitime yönelik geliştirici müdahalelerde bulunurlar. ¹¹⁵

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı tanısı konulan bireyler için hazırlanan solunumsal rehabilitasyon programları dâhilinde hemşirelerin:

- Risk faktörlerinden kaçınma ve sigarayı bırakma,
- Hastalık ile ilgili eğitim verilmesi,
- Etkili solunum tekniklerinin ve ilaç kullanımının öğretilmesi,
- Alevlenmelerin yönetimi,
- Oksijen tedavisi,

- Fiziksel aktiviteyi sürdürme,
- Solunum egzersizleri,
- Günlük işleri kolaylaştırma teknikleri,
- Öz bakım ve enfeksiyonların önlenmesi gibi rehabilitasyon girişimlerinin yönetimi ve danışmanlığında ekiple beraber aktif rol alırlar. ¹¹⁶

2.14. Sanal Gerçeklik Uygulamaları

Sanal gerçeklik (SG) teknolojileri, sağlık hizmetlerinin birçok alanına katkı sağlamaktadır. Cerrahi işlemler (uzaktan kontrollü cerrahi işlemler, artırılmış sanal gerçeklikle cerrahi işlemler v.b.), tıbbi tedaviler, koruyucu sağlık hizmetleri, hasta eğitimi, tıbbi verilerin görselleştirilmesi, hasta kabiliyetlerinin artırılması ve sağlık hizmet tesislerinin tasarımı gibi alanlar sanal gerçeklik kullanılan alanlardır. Bu alanlardaki uygulamalar sağlık hizmet kalitesini geliştirmekle birlikte maliyetlerin azaltılmasına da katkı sağlamaktadır. ¹¹⁷

SG oyun ve görev simülasyonları, kronik hatalığı olan hastalarda tekrarlayan yoğun bir uygulama imkanı sağlamakta ve tercih edilmektedir. Hastaların ilgisini artırması nedeniyle etkili bir uygulamadır. ¹¹⁸

Rutkowski ve ark.'nın ¹²¹ yapmış olduğu çalışmada sanal gerçeklik eğitimi ile desteklenen pulmoner rehabilitasyon programının KOAH'lı hastalarda fiziksel uygunluğu iyileştirmek için yararlı bir müdahale olduğunu göstermektedir. Yapılan bir diğer çalışmada kronik inmeli bireylerde sanal gerçeklik uygulamalarının kortikal reorganizasyonu sağlayarak nöroplastisite ve ilişkili lokomotor fonksiyonu geliştirdiğine dair Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) ile kanıtlar sunulmuştur. ¹¹⁸ Tashjian ve ark.'nın ¹¹⁹ yapmış olduğu çalışma da sanal gerçekliğin hastanede yatan hastalarda akut ağrı yönetimi için etkin ve güvenli bir yardımcı tedavi yöntemi olduğunu bildirmiştir.

Sanal gerçeklik teknolojileri cerrahide, sağlık çalışanlarının hastalık ya da diğer sağlık sorunlarını teşhis etmesinde, tıp ve sağlık hizmetlerindeki diğer meslek gruplarının eğitiminde, hastaların rehabilitasyonun da ve egzersiz yaptırılması gibi birçok alanda kullanılmaktadır. ¹²⁰

Sanal gerçeklik ile hastanede yatan hastalara yaptırılan rehabilitasyon sonucunda hastalar tüm egzersizlerde ve fiziksel uygunlukta gelişme gösterdi. ¹²¹

Sanal gerçeklik teknolojilerinin hastaların rehabilite edilmesindeki faydalarına baktığımızda; bilişsel bozukların tedavi edilmesi gerçek bir çevre yerine sanal bir çevrede daha hızlı gerçekleşebilir, potansiyel olarak tehlikeli olabilecek alıştırmalardan, oluşturulan sanal çevreyle ve sanal gerçeklik teknolojileriyle kaçınılması sağlanabilir, sanal gerçeklik teknolojileriyle çalışmak zevkli gelebilir bu da motivasyonun artışı sağlayarak hastaların iyileşme sürelerine ve daha istekli alıştırmalar yapmasına katkı sağlayabilir. ¹²⁰ Sanal gerçeklik teknolojileri; metodolojik, teknik ve üretimdeki başarılarından dolayı bilinir olmaya başlamıştır. Bu teknolojiler, sağlık hizmetlerinde devrim yaratacak teknolojiler arasında görülmektedir. ¹²²

Sağlık alanında çok geniş bir kullanım alanına sahip olan sanal gerçeklik uygulamasının kronik hastalığı olan hastalar için sürekli ve sınırsız tekrarlanabilir eğitimin verilme imkanı sağlaması ve literatürde ki önemli bir boşluğun doldurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu veriler ışığında araştırma, KOAH hastalarında sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma; KOAH hastalarında sanal gerçeklik ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla ön test-sontest randomize kontrollü deneysel çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri

Araştırma verileri, Atatürk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi Göğüs Hastalıkları kliniğinde ve polikliniğinde Aralık 2021–Haziran 2022 tarihleri arasında toplanmıştır.

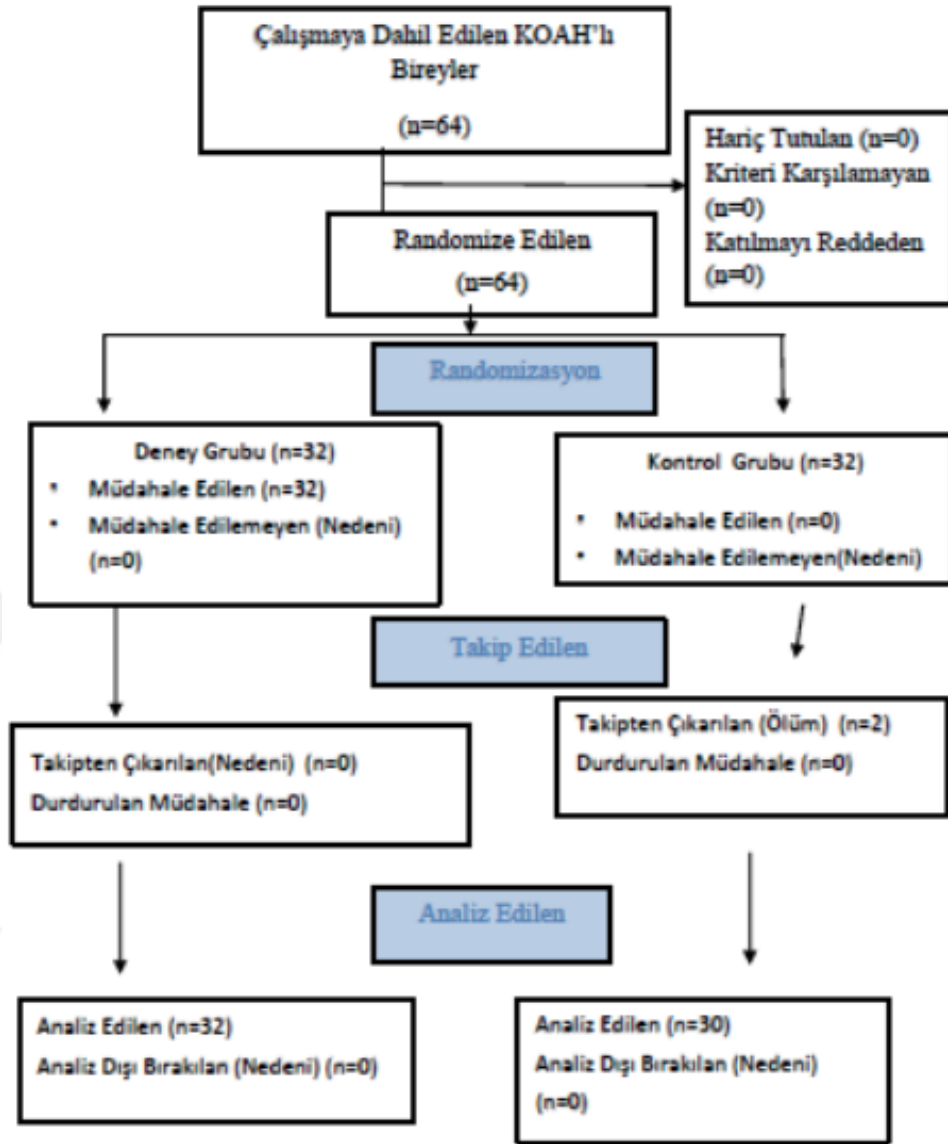
Atatürk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin Göğüs Hastalıkları Kliniği 36 yataklı olup, aylık yaklaşık 60 hasta yatışı olmakta, hastalar ortalama 5-15 gün klinikte kalmaktadır. Klinik yıl boyunca haftanın 7 günü 24 saat hizmet vermektedir. Klinikte 08:00-16:00 vardiyasında, 2 hekim, 2 hemşire, 1 sekreter, 2 yardımcı personel görev alırken, 16:00-24:00 ve 24:00-08:00 vardiyalarında ise 1 hekim, 1 hemşire, 1 yardımcı personel görev almaktadır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini, Aralık 2021–Haziran 2022 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin, Göğüs Hastalıkları Kliniğinde yatarak tedavi gören KOAH'lı hastalar oluşturmuştur.

Örneklem sayısını belirlemek için priori güç analizi yapılmıştır. Bu çalışmada örneklem büyüklüğünü belirlemek için priori güç analizi yapılmıştır. Yapılan güç analizinde Cohen'in orta etki büyüklükleri referans alınması yöntemi seçilmiştir. Bu durumda bizim çalışmamızda iki grup karşılaştırılacağı t testi için, her grupta 27 katılımcı ile toplam 54 kişide çalışmanın yürütülmesi durumunda 0,05 anlamlılık düzeyinde %95 güven aralığında 0,005 hata payı ile %80 güce ulaşılabileceği belirlenmiştir (orta etki

büyükluğu geleceği varsayılarak). Veri kayıpları olabilme ihtimaline karşı bu sayıya ayrıca yaklaşık %20 yedek örneklem dahil edilerek belirtilen tarihler arasında her deney grubu için 32 olmak üzere toplam 64 hasta ile çalışmaya başlanması planlanmıştır.¹²³ Çalışmada kontrol grubunda yer alan iki hastanın vefat etmesi sebebiyle son test verileri toplanılamamış ve kontrol grubu 30 hasta ile sonlandırılmış ve toplamda 32 deney, 30 kontrol olmak üzere 62 hasta ile çalışma tamamlanmıştır. Araştırmanın raporlandırılması CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) randomize kontrollü çalışmalar kılavuzuna göre yapılmıştır. Randomizasyon deney grubunun çalışmanın başında hangi grupta inceleneceklerinin tamamen tesadüfî olarak belirlenmesidir. Deney ve kontrol gruplarında eşit sayıda örneklem sağlamak ve için her iki grubun benzer olmasını sağlamak amacıyla randomizasyon yapılmıştır. Randomizasyon yöntemi olarak iki grupta eşit sayıda örneklem sağlamak amacı ile “basit randomizasyon yöntemi” seçilmiştir. Bilgisayar ortamında <https://www.randomizer.org/web> sitesi kullanılarak randomizasyon yapılmıştır. Randomizasyon çıktılarına göre deney ve kontrol grubuna alınacak bireyler listelenmiştir. Araştırmanın örneklemine alınacak bireyler randomizasyon tablosundaki sıraya göre blok randomizasyon yöntemiyle deney (DG n=32) ya da kontrol grubuna (KG n=32) yerleştirilmiştir. Araştırmanın CONSORT diyagramına göre Randomizasyon Şeması **Şekil 3.1.**'de yer almaktadır.



Şekil 3.1. Araştırmanın CONSORT Şeması

3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Solunum fonksiyon testleri ölçümü sonucu KOAH tanısı konmuş olan (FEV1/FVC < %70)
- Psikiyatrik sorunu olmayan,
- GOLD (2019) sınıflamasına göre en az üç aydır KOAH B ya da C grubu olan,

- Daha önce solunum egzersiz eğitimi almamış ve rehabilitasyon programına katılmamış olan,

- Çalışmanın yürütüldüğü il merkezinde yaşayan,
- Soruları anlayabilecek yeterlilikte olan,
- Sanal gerçeklik uygulamasını yapabilmesi için android telefonu olan
- Görme ve işitmeyle ilgili herhangi bir problemi olmayan,
- İletişime ve iş birliğine açık olan,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar dahil edilmiştir.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; Hastaların KOAH Değerlendirme Testi SF-36 Yaşam Kalitesi ölçeği (YKÖ), KOAH Öz Etkililik Ölçeği ile Borg Dispne Skalasından elde edilen puan ortalamalarıdır.

Bağımsız Değişkenler

Araştırmanın bağımsız değişkeni; sanal gerçeklik ile video izletme uygulamasıdır.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri;

- Kişisel Bilgi Formu,
- KOAH Değerlendirme Testi,
- SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (YKÖ),
- KOAH Öz-Etkililik Ölçeği,
- Borg Dispne Skalası kullanılarak toplanmıştır.

3.6.1. Kişisel Bilgi Formu (EK-5)

Hastanın kişisel bilgilerini içeren 16 soru ve sağlık durumunu içeren 9 soru olmak üzere iki bölüm ve toplam 25 sorudan oluşmaktadır. Kişisel bilgilerde yaş, cinsiyet,

eğitim, çalışma durumu, meslek, gelir düzeyi, sosyal güvence, medeni durum, çocuk varlığı gibi sorular, hastalık ile ilgili bölümde ise; hastalık süresi, kullanılan ilaçlar, evde oksijen kullanımı, hastaneye yatma ve işe gidip gidememe gibi sorulardan oluşmaktadır.

3.6.2. KOAH Değerlendirme Testi (EK-6)

KOAH'ın etkilerini ve sağlık durumundaki bozulmayı ölçen ve klinik pratikte uygulaması kolay olan KOAH değerlendirme testi “öksürük, balgam, göğüs semptomları, yorgunluk ve evden ayrılmada güveni” sorgulayan sekiz maddeden oluşmaktadır. Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Yorgancıoğlu ve arkadaşları¹²⁴ tarafından 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.91, madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.62-0.79 arasında, test retest korelasyon katsayısının 0.96 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada ölçeğin yapı geçerliliği açıklayıcı faktör analizi ile incelenmiş olup; faktör yükleri 0.71-0.85 arasında değişen, öz değeri 4.95 olan varyansın %61.9'unu açıklayan tek faktörlü yapı gösterdiği belirtilmiştir. Ayrıca KOAH değerlendirme testi toplam skorunun farklı hastalık evreleri, şiddetleri ve düzeylerine göre ayırt ediciliğinin anlamlı olduğu ve solunum fonksiyon testleriyle anlamlı korelasyon gösterdiği bildirilmiştir.¹²⁴ Ölçekten en az 0, en fazla 40 puan alınabilmektedir. Araştırmada KOAH değerlendirme testi ölçeğinin Cronbach alfa katsayısı 0.86 olarak saptanmıştır.

3.6.3. KOAH Öz-Etkililik Ölçeği (EK-7)

KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ölçeği Wigal ve arkadaşları 1991 yılında geliştirilmiştir. Ölçek KOAH'lı hastaların bazı aktiviteler esnasında solunum güçlüğünü yönetme veya sakınmaya ilişkin kendine güven derecesini belirleyen 34 madde ve olumsuz etki, duygusal durum, fiziksel çaba, hava/çevre etkisi ve davranışsal risk faktörleri olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Wigal ve ark.¹²⁵ test-retest korelasyon katsayısını 0.77, iç tutarlılık katsayısının 0.95 olarak bildirmiştir. Ölçeğin

Türkiye’de 2002 yılında Kara ve Mirici ⁸³ tarafından 110 KOAH’lı hastada geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada ölçeğin test-re-test korelasyon katsayıları 0.85-0.91 arasında değiştiği ve toplamda 0.89, iç tutarlılık katsayısının alt boyutları arasında 0.61-0.88, total ölçekte 0.94 olarak bildirilmiştir. Kara ve Mirici ölçeğin Türk toplumu için geçerli ve güvenilir olduğu ve KOAH hasta grubuna duyarlı bir araç olarak kullanılabileceğini belirtilmiştir. ⁸³ Bu çalışmada ölçeğin iç tutarlılık katsayısı toplamda 0.91, alt boyutlarında ise 0,76-0,90 arasında değiştiği saptanmıştır.

Ölçek; olumsuz etki (6., 11., 12., 16., 20., 21., 23., 24., 27., 31., 32., 33. ifadeler), duygusal durum (1. ,4 , 8 , 10 , 14 , 15 , 18 , 30. ifadeler), fiziksel çaba (5., 9., 13., 29., 34.), hava/çevre etkisi (2., 3., 7., 17., 22., 25. ifadeler) ve davranışsal risk (19., 26., 28. ifadeler) olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır

- Olumsuz Etki alt boyutu cinsel iktidarsızlık, hayal kırıklığı, yatma, çaresizlik, endişeli, birkin, kayıp yaşama, ev içinde sorun yaşama ve yetersizlik gibi stresli durumlarda solunum güçlüğünü yönetme veya sakınmaya ilişkin bireyin kendine güvenini
- Duygusal Durum alt boyutu kızgınlık, üzüntü, endişe, korku, gülme ve yaşamla ilgili stres durumlarında solunum güçlüğünü yönetme veya sakınmaya ilişkin bireyin kendine güvenini
- Fiziksel Çaba alt boyutu çok hızlı ve acele ile merdiven çıkma, egzersiz yapma, ağır bir şey kaldırma, havasız bir odada harekt yapma, acele yada telaş etme gibi solunum güçlüğüne sebep olabilecek durumlarda solunum sıkıntısını yönetmeye ilişkin bireyin kendine güvenini
- Hava/çevre etkisi alt boyutu nem, soğuk, sıcak, sigara dumanı, kirli hava gibi olumsuz koşullarında solunum güçlüğünü yönetme veya sakınmaya ilişkin bireyin kendine güvenini

- Davranışsal Risk Faktörleri alt boyutu ise diyet sürdürmeme, aşırı yemek yeme ve düzensiz solunum gibi davranışlarda solunum güçlüğünü yönetme veya sakınmaya ilişkin bireyin kendine güvenini değerlendirmektedir.

Ölçekteki ifadeler 1= Güvenmiyorum (yetersizim), 2= Çok az güveniyorum (yeterliyim) , 3= Biraz güveniyorum (yeterliyim) , 4=Oldukça güveniyorum (yeterliyim) 5= Çok güveniyorum (yeterliyim) şeklinde beşli likert olarak derecelendirilmektedir. Ölçekten toplamda en az 34 en fazla 170 puan alınabilmektedir. Değerlendirmede ölçek ve alt boyutların toplam puanı ya da ortalama puanları kullanılmaktadır. Ortalama ölçek puanı madde sayısına bölünerek elde edilir. Ölçeğin her bir alt boyutunun ortalama puanı her bir alt boyutta yer alan madde sayısına bölünerek elde edilir. Toplam puan 1 (düşük güveni)- 5 (çok iyi güveni) arasında değişmektedir. Yüksek puan solunum güçlüğü ile baş etmede veya solunum güçlüğünü önlemeye ilişkin bireyin kendine güveninin artması olarak yorumlanmaktadır ⁸³

3.6.4. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (EK-8)

Yaşam kalitesini değerlendirmek için 1992’de Rand Corporation tarafından geliştirilen SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ¹²⁶ (EK-5)’nin, Türk toplumunda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Pınar tarafından yapılmıştır. ¹²⁷ SF-36; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, mental sağlık, zindelik/yorgunluk, ağrı, genel sağlık anlayışı alt boyutlarını 36 maddede incelemektedir.

Fiziksel fonksiyon alt boyutu; birkaç kat merdiven çıkma, eğilip çömelme ya da bir kilometreden fazla yürüme gibi fiziksel aktivitelerdeki kısıtlılıkları ölçen 10 maddeyi (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j),

Sosyal fonksiyon alt boyutu; hastaların akraba ve arkadaşlarıyla olan sosyal etkinliklerini bedensel veya duygusal problemlerin ne sıklıkla etkilediğini sorgulayan 2 maddeyi (6, 10),

Fiziksel rol güçlüğü; fiziksel sorunların hastaların aktivitelerini ne kadar kısıtladığını belirleyen 4 maddeyi (4a, 4b, 4c, 4d),

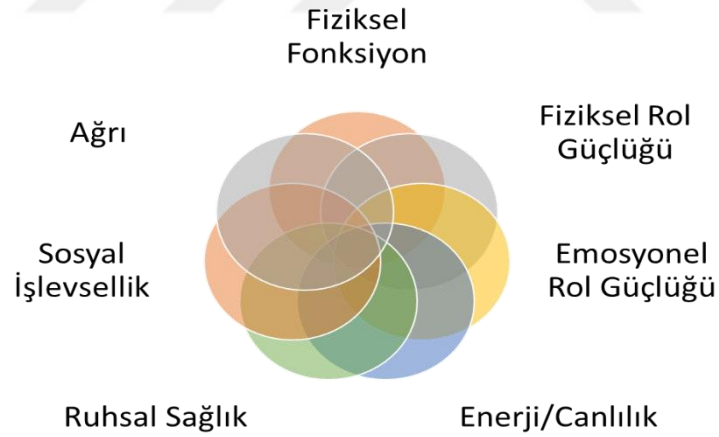
Emosyonel rol güçlüğü; emosyonel sorunların hastaların aktivitelerini ne kadar kısıtladığını belirleyen 3 maddeyi (5a, 5b, 5c)

Mental sağlık alt boyutu; çeşitli konularda mental sağlık durumunu ölçen 5 maddeyi (9b, 9c, 9d, 9f, 9h),

Zindelik/yorgunluk alt boyutu; kişilerin enerji durumlarını ve yorgunluk düzeylerini belirleyen 4 maddeyi (9a, 9e, 9g, 9i),

Ağrı alt boyutu; kişilerin vücutlarında ne kadar ağrı olduğunu ve ağrının hastanın günlük aktivitelerini ne kadar etkilediğini değerlendiren 2 maddeyi (7, 8),

Genel sağlık anlayışı alt boyutu ise; hastaların kendini nasıl hissettiklerini (tam enerjik, sakin ve huzurlu, çok sinirli...) ve genel olarak sağlıklarının ileride nasıl olacağına dair görüşlerini belirleyen 5 maddeyi (1, 11a, 11b, 11c, 11d) kapsamaktadır.



Şekil 3.2. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Alt Boyutları

Alt ölçeklerin puanları 0-100 arasında değişmektedir ve düşük puan kötü sağlık durumunu göstermektedir. Ölçek bazı maddeler hariç Likert tipindedir ve son 4 hafta dikkate alınarak sağlıktaki değişim ile ilgili düşünceleri içeren maddeler bulunmaktadır.

Ölçekte dördüncü ve beşinci sorular evet/hayır, diğer sorular likert tipi (3'lü, 5'li, 6'lı) derecelendirme ile değerlendirilmektedir. Ölçeğin 1, 6, 7, 8, 9a, 9d, 9e, 9h, 11b, 11d maddeleri ters çevrilerek puanı hesaplanmaktadır. Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında alt ölçeklerinin cronbach alfa değerleri 0.73-0.76 arasında bulunmuştur. Araştırmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin 8 alt boyutu için cronbach alfa değerleri 0,82 ile 0,93 arasında tespit edilmiştir.

3.6.5. Borg Dispne Skalası (EK-9)

Gunnar Borg (1982) tarafından fiziksel aktivitedeki yoğunluğun tanımlanması amacıyla geliştirilmiştir. ¹²⁸ Bu hali ile skala 6-20 arasında puanlanmaktadır. Ancak skala 1986 yılında American College of Sports Medicine tarafından güncellenmiş ve 0-10 arasında bir puanlama yapılmıştır (<http://www.heartonline.org.au> (2014)). Günümüzde sık kullanılan bir ölçek olup dispne şiddetini, efor ve dinlenme halinde değerlendirmesi ile özellikle KOAH hastalarında avantaj sağlamaktadır. ⁹¹ 0-10 arası derecelendirilen skalada puanın 10'a yaklaşması maksimum dispneyi ifade etmektedir. Tek yönlü bir skala olduğu için Cronbach's katsayısı hesaplanmamıştır.

3.6.6. Uygulama Kayıt Formu (EK-10)

Hastaların işlem öncesi oksijen satürasyonu ve kalp atım hızı ölçümleri yapılmış ve "Uygulama Kayıt Formuna" kaydedilmiştir.

3.6.7. Araştırmanın Ön Uygulaması

Atatürk Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine tedavi için yatışı yapılan ve araştırma kriterlerine uyan 5 KOAH hastasına 5 Ocak / 20 Ocak 2021 tarihleri arasında ön uygulama yapılmıştır.

Göğüs hastalıkları polikliniğinde tedavi gören 5 hastaya Kişisel Bilgi Formu, KOAH Değerlendirme Testi, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (YKÖ), KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, Borg Dispne Skalası Tanıtıcı Bilgi Formunun anlaşılabilirlik durumunu tespit

etmek; sanal gerçeklik gözlüğü ile birlikte uygulanan solunum ve öksürük egzersizlerinin etkinliğini değerlendirmek; uygulamanın yapılacağı süreyi belirlemek amacıyla ön uygulama yapılmıştır. Egzersizlerin süresi 20 dakika olarak belirlenmiştir (10 dakika solunum egzersizi, sonrasında 10 dakika öksürük egzersizi).

Ön uygulama sonrası anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik açısından gözden geçirilen veri toplama formlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Ön uygulama kapsamına alınan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.6.8. Sanal Gerçeklik Uygulaması

Sanal gerçeklik uygulamaları eşliğinde yapılan rehabilitasyon programlarının etkinliğinden ^{121,122} yola çıkılarak KOAH tanılı hastaların solunum ve fiziksel egzersizlerle desteklenmesi, solunum kapasitelerinin artırılması ve buna paralel yaşam yaşam kalitelerinin artırılması için bu doktora tezi kapsamında kullanılan sanal gerçeklik modülü geliştirilmiştir.

KOAH hastalarına Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) tarafından destek sağlanarak alınan VR SHINECON marka 10 adet sanal gerçeklik gözlüğü kullanıldı. İlgili mobil uygulama, Atatürk Üniversitesi teknokent merkezinde bulunan Teknomat Yazılım tarafından Unity 2019 programında geliştirilmiştir. Unity programı; 2 boyutlu, 3 boyutlu, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının geliştirilmesi için kullanılan ve mobil desteği de bulunan bir oyun motorudur. Uygulamayı geliştirmek için gerekli olan 3 boyutlu nesneler ve animasyonlar hazırlanmıştır. Bu nesne ve animasyonlar; 3 boyutlu modelleme ve animasyonların yapıldığı Autodesk 3ds Max programında geliştirilmiştir.



Şekil 3.3. Sanal Gerçeklik Modülü İçin Geliştirilen Yazılım

Uygulamanın sanal gerçeklik boyutu Google VR SDK (Google Virtual Reality Software Development Kit – Google Sanal Gerçeklik Yazılım Geliştirme Kiti) entegre edilmiştir. Sanal ortamdaki etkileşimler ve sanal dünyada 360° görüntüleme işlemleri bu Google VR SDK aracılığıyla sağlanmaktadır. SDK içerisinde yer alan metotlardan yararlanılarak Unity programının desteklediği dillerden olan C# dilinde uygulama kodları yazılarak geliştirme işlemi tamamlanmıştır. Geliştirmenin tamamlanmasının ardından uygulamanın Android tabanlı mobil cihazlarda çalıştırılması için APK (Android Package Kit) formatında çıktı alma işlemi gerçekleştirilmiştir.

- Geliştirme Platformunun Belirlenmesi (Unity)
- 3D Modelleme ve Animasyonların Oluşturulması
- Model ve Animasyonların Platforma Entegrasyonu
- Google VR SDK ile Sanal Gerçeklik Entegrasyonu
- C# Dilinde Kodların Yazımı
- APK Çıktısı ve Test



Şekil 3.4. Sanal Gerçeklik APK ve Sanal Gerçeklik Gözlüğü



Şekil 3.5. Sanal Gerçeklik Modülü İçerik

1. Büzük duduk (Pursed-Lips) solunum egzersizi
2. Diyafragmatik Solunum
3. Unilateral bazal ekspansiyon egzersizi- Segmental solunum egzersiz çeşitleri
4. Bilateral bazal ekspansiyon egzersizi- Segmental solunum egzersiz çeşitleri
5. Apikal ekspansiyon egzersizi- Segmental solunum egzersiz çeşitleri
6. Segmental Posterior bazal ekspansiyon egzersizi- Segmental solunum egzersiz çeşitleri
7. Derin solunum egzersizi
8. Huffing solunum egzersizi
9. Triflow solunum egzersizi
10. Öksürük Egzersizi

3.7. Verilerin Toplanması

Araştırma Aralık 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Göğüs Hastalıkları kliniğinde yatan KOAH hastaları ile yürütülmüştür. Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama

Merkezi Göğüs Hastalıkları kliniğinde yatan deney ve kontrol grubundaki örnekleme seçilme kriterlerine uyan hastalarla tanışılıp, çalışmanın neleri içerdiği, neler gerektirdiği ve gönüllülük esasına göre yapıldığı hakkında gereken bilgiler verilmiştir. Uygulama hasta odalarında ya da klinikte görüşme için ayarlanmış odada yapıldı. Uygulama sırasında hastanın rahat hissetmesi için hasta ve yakını birlikte alındı. Sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan hastalara ilk test için ölçekler uygulanmış ve ölçeklerin doldurulması yaklaşık 20 dk sürmüştür. Hastaların işlem öncesi ve sonrasında oksijen satürasyonu ve kalp atım hızı ölçümleri yapılmış ve “Uygulama Kayıt Formuna” kaydedilmiştir. Bu ölçümler pulse oksimetre yardımıyla yapılmıştır.

Deney Grubu Verilerinin Toplanması

Araştırmanın Uygulanması

Birinci Aşama: Sanal gerçeklik uygulaması ile solunum ve öksürük egzersizlerinin yaptırıldığı deney grubundaki hastalara 6 hafta boyunca haftada 3 kez ve her uygulama 20 dakika (10dakika solunum egzersizi egzersiz bitiminde 10 dakika öksürük egzersizi yaptırıldı) olmak üzere sanal gerçeklik gözlüğü takılarak egzersiz videosu izletilmiş ve hastalara video ile eş zamanlı egzersizler yaptırılmıştır.

Hastalar günümüzde rahatlıkla alabilecekleri bir bütçede olan sanal gerçeklik gözlüğünü temin ederek ve ücretsiz uygulamayı indirerek bu imkana ulaşabilirler. Uygulamaya başlamadan önce hastaya sanal gerçeklik gözlüğü, ve uygulamada mentör aracılığı ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersiz videosunun içeriği, egzersizi nasıl yapacağı, egzersiz öncesinde yaklaşık efor sarfedecek aktivitelerden kaçınması ve 1 saat öncesinde bir şey yiyip içmemesi hakkında ilk uygulamada bilgi verilmiştir. Yüz yüze görüşme yöntemiyle tanıtıcı bilgi formu ve ilgili ölçekler doldurulmuştur. İlk uygulama hastane içerisinde sessiz, sakin bir odada yapılmış hastanın rahatını sağlamak için gerektiğinde sırtını destekleyebileceği bir yastık kullanılmıştır.

Hastanın gözünü yerleştirilen sanal gerçeklik gözlüğü sayesinde hastanın egzersizlere ve kendi bedenine odaklanması aynı zamanda çevreden gelebilecek uyaranlarla dikkatinin dağılması da önlemiş oldu.

Hastalara sanal gerçeklik gözlüğü ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizleri sırasıyla aşağıda yer almaktadır.

- **Büzük duduk (Pursed-Lips) solunum egzersizi:** Hastadan burun yoluyla aldığı havayı dudaklarını büzerek 4 ile 6 saniye içinde ağız yolu ile vermesi istenmiştir. Hasta bu uygulamayı 4 kez tekrar etmiştir.
- **Diyafragmatik solunum egzersizi:** Diyafragmatik solunum için hastaya oturur pozisyon verilmiş, bir elini karnın üstünde, diğer elini üst göğüs üzerine yerleştirmesi istenmiştir. Hasta karnına nefes alınca diyafram kasılıp düzleşmiş; hava içeri girdiğinde karın bölgesi yukarı doğru, alt kostalar ise yana doğru hareket etmiştir. Dudakları büzerek nefes verirken karnın içeri çıktığı hissedilmesi istenmiştir. Bu egzersizi uygulama sırasında hastanın iki kez tekrar etmesi istenmiştir. Bu egzersiz dispne ataklarında ventilasyonu geliştirmek ve akciğerlerdeki sekresyonları gevşetmek için yaptırılmıştır.
- **Segmental solunum egzersiz çeşitleri-- Unilateral bazal ekspansiyon egzersizi / Bilateral bazal ekspansiyon egzersizi/ Apikal ekspansiyon egzersizi/ Segm Posterior bazal ekspansiyon egzersizi:** Göğüs duvarının belli bölgelerine uygulanan basınçla oluşan proprioseptif uyarandan yararlanılarak, o bölgelerin daha iyi ekspanse olması sağlanması amacıyla yaptırılan bir egzersizdir. Normal solunum sırasında, hareket eden aktif kas bölgesine, avuç içi yerleştirilerek basınç uygulanması yoluyla yaptırılır Bu basınç, hastanın dikkatini yoğunlaştırması gereken vücut bölgesine olan

farkındalığını arttırarak, çalıştırılması gereken göğüs bölgesinin aktivite seviyesini arttırmıştır.

Hastadan derin bir nefes alıp vermesi istenmiştir. Ekspirasyon rahat olması sağlanmış, dört kez tekrarladıktan sonra hastanın hiperventile olmaması ve baş dönmesini engellemek için egzersize ara verilip gevşemesi istenmiştir.

Derin solunum egzersizi: Bu egzersiz için, hastalara karınlarına doğru burundan derin nefes almaları, nefeslerini 3 saniye tutarak ağızdan üfleyerek vermeleri istenmiştir. Bir kerede 3-4 kez derin nefes alıp verdikten sonra hastaların dinlenmeleri ve bu egzersizi 10 kez tekrarlamaları istenmiştir. Bu egzersiz ile hastaların akciğerlerinedaha fazla hava girmesi ve derine yerleşmiş olan balgamın çıkarılmasına yardımcı olması hedeflenmiştir.

Huffing solunum egzersizi: Bu egzersiz derin nefes alma ile hareket ettirilen sekresyonları ağıza doğru aşağı yönde hareket ettirmek için kullanılmıştır. Hastalara öksürmeden açık ağızdan ve boğazdan bir hırıltı vermesi istenmiştir.

Triflow solunum egzersizi: Bu egzersizde hastanın kullanmakta oldukları triflow solunum egzersiz cihazından faydalanılmıştır. Triflo solunum egzersiz cihazını hava kaçırılmayacak şekilde hastanın dudaklarına yerleştirmesi istenmiş ve hastadan derin nefes alması istenmiştir. Bu egzersiz ile hastanın sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü topun havada tutulması istenmiştir. Bu egzersiz ile hastaların akciğer kapasitesinin artırılması ve nefes darlığının azaltması hedeflenmiştir.

Öksürük Egzersizi: Hastaya bir kaç kez yavaş nefes alıp vermesi söylenmiş, daha sonra burnundan derin bir inspirasyon yapması ve hastadan nefesini bir iki saniye tuttuktan sonra kuvvetli bir ekspirasyon ile öksürmesi istenmiştir. Bu egzersiz ile sekresyon ve balgamın dışarıya atılması hedeflenmiştir.

İkinci aşama: Birinci aşamada hastalara klinikte yaptırılan egzersizler sonrasında, egzersizleri tek başına yapabilecek hastalara sanal gerçeklik gözlükleri ödünç verilmiş ve

taburculuktan sonraki 5 hafta boyunca hastaların bu egzersizlere evde devam etmeleri istenmiştir. Hastalar birinci aşamadaki egzersizleri evlerinde aynen uygulamıştır. Sanal gerçeklik uygulaması uygulamayı destekleyen hastaların telefonlarına uygulama indirilmiş, akıllı telefonu olmayan hastalara kullanabilecekleri bir akıllı telefon temin edilmiştir. İlk 3 hafta haftada 3 gün hasta ile ortak günler belirlenerek egzersizler evde uygulanırken hastanın yanında olunmuş ve hasta gözlemlenmiştir. Son 3 haftanın kontrolleri hasta telefon ile aranarak süreç hakkında bilgi alınarak ve gerekli destek sağlanarak tamamlanmıştır. 6 haftanın sonunda sanal gerçeklik uygulamasını tamamlayan her hastaya son testleri yüz yüze uygulanmış bu görüşme yaklaşık 30 dk sürmüştür.

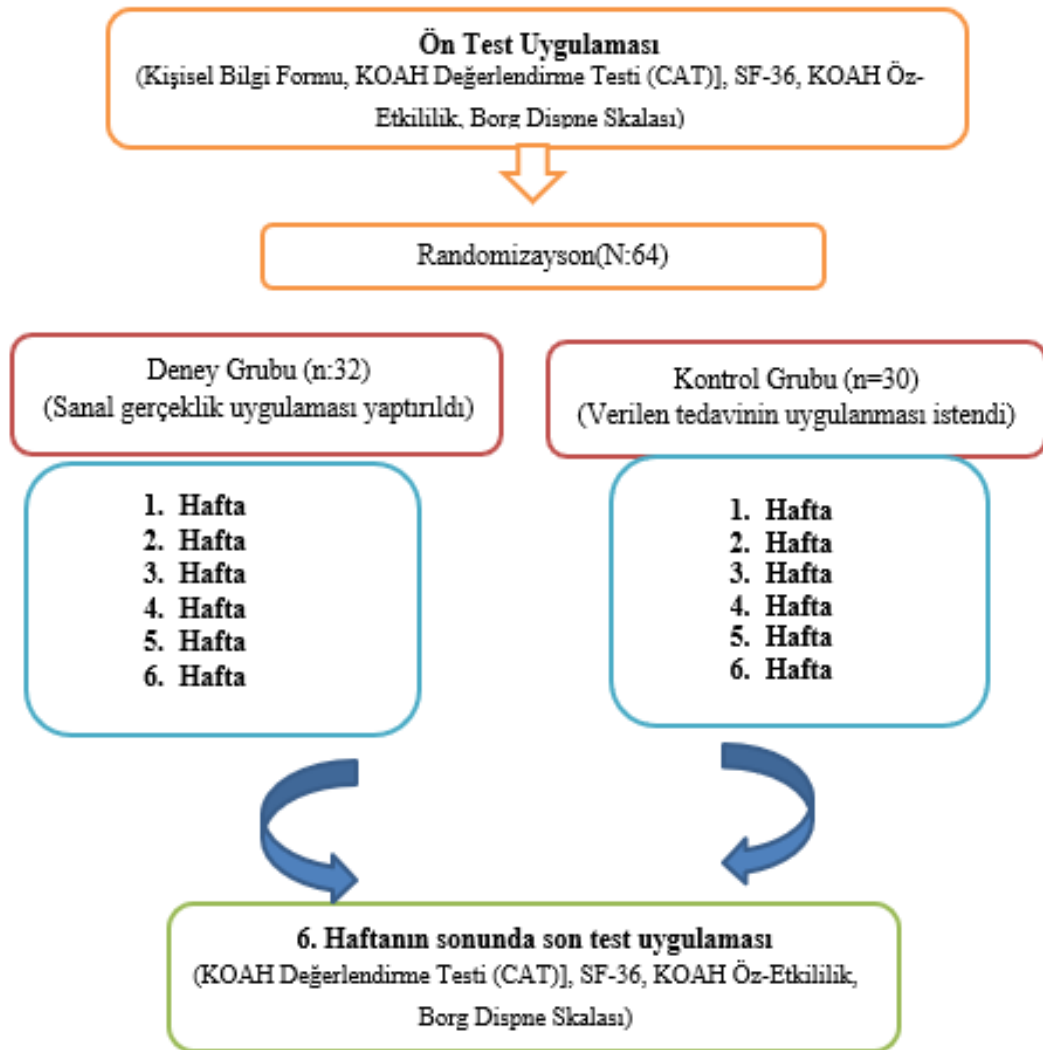


Resim 3.6. Hastane ortamında sanal gerçeklik uygulamasının tanıtımı



Resim 3.7. Ev ortamında sanal gerçeklik uygulaması

Kontrol Grubu Verilerinin Toplanması: Hastalarla yüz yüze görüşülerek anketler doldurulmuş sonra kendilerine ilaçlarını doktorların verdiği gibi kullanması söylenmiş ve 6 hafta sonra tekrar görüşülerek formları doldurulmuştur. Deney grubunda yer alan bütün hastaların egzersizleri tamamlandığında kontrol grubunda yer alan ve uygulamayı kabul eden hastalara sanal gerçeklik gözlüğü ile solunum ve öksürük egzersizleri yaptırılmıştır. Görüşmeler her bir hasta için yaklaşık 30 dakika sürmüştür.



Şekil 3.8. Araştırmanın İş Akış Şeması

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Kişisel Bilgi Formu, KOAH Değerlendirme Testi ölçeği, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Borg Dispne Skalası araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak uygulanmıştır. Veri toplama formlarının doldurulması, yaklaşık 25-30 dakika arası sürmüştür.

Araştırmada elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği, normallik testleri ve basıklık çarpıklık değerleri ile test edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluk gösterdiğini anlamak için bakılan çarpıklık değerinin ± 3 aralığında olması gerekmektedir. KOAH Değerlendirme Testi ölçeği Skewness-Kurtosis değerlerinin 0.823-0.091, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği alt boyutu Skewness-Kurtosis değerlerinin 0.421-0.064, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Skewness-Kurtosis değerlerinin 0.370-0.027 ve Borg Dispne Skalası alt boyutu Skewness-Kurtosis değerlerinin 0.462-0.022 aralığında olduğu saptanmıştır. Ölçek ve alt boyutlarından elde edilen çarpıklık değerleri ± 1 aralığında olduğu için tüm ölçek ve alt boyutlarının normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu yüzden parametrik testler tercih edilmiştir.

Niceliksel verilerin karşılaştırılması için bağımsız iki grup karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Bağımlı örneklemelerde ise bağımlı örneklem t testi yapılmıştır.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın yapılabilmesi için Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı 06.04.2020 tarih ve 2020-3/12 sayılı etik onay izni alınmıştır. (EK-8)

Erzurum İli Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü’nden yasal izin alınmıştır.

Araştırma kapsamındaki bireylerin haklarının korunması için araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce görüşme yapılan hastaya, araştırmanın yapılma amacı açıklanarak “Aydınlatılmış Onam” ilkesi, elde edilen bilgilerin gizli tutulacağı belirtilerek ”Gizlilik ve Gizliliğin Korunması” ilkesi, araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyenlerin alınması ile de “Özerkliğe Saygı” ilkesini içeren etik ilkeler yerine getirilmiştir. Araştırmaya katılmaya istekli olanlar araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmada bireysel hakların korunması gerektiğinden çalışma süresinde İnsan Hakları Helsinki Deklerasyonu’na sadık kalınmıştır. Fotoğraf çekimi için hastalardan izin alınmış, fotoğraflarda hastaların mahremiyetine dikkat edilmiştir.

3.10. Araştırmanın Güçlükleri ve Genellenebilirliği

Araştırma, Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Göğüs Hastalıkları Servisinde Yatan veya polikliniğe başvurmuş KOAH tanısı almış hastalarla sınırlıdır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar sadece bu gruba genellenebilir.

4. BULGULAR

Sanal gerçeklik yoluyla gerçekleştirilen solunum ve öksürük egzersizlerinin KOAH'lı hastaların yaşam kalitesi ve öz etkililik düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları bu bölümde verilmiştir.

Tablo 4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklere Göre Dağılımı (n=62)

Özellikler	Deney Grubu n=32		Kontrol Grubu n=30		Test Değeri ve Anlamlılık
Cinsiyet					
Kadın	11	34	8	27	$\chi^2=0.433$ $p=0.588$
Erkek	21	66	22	73	
Medeni Durum					
Evli	21	66	26	87	$\chi^2=3.738$ $p=0.076$
Bekar	11	34	4	13	
Eğitim Durumu					
Okur- yazar değil	8	25	8	27	$\chi^2=3.410$ $p=0.182$
İlköğretim	15	47	19	63	
Ortaöğretim	9	28	3	10	
Meslek					
Emekli	11	35	10	33	$\chi^2=1.177$ $p=0.759$
Ev hanımı	10	31	10	33	
Serbest meslek	8	25	5	17	
Çiftçi	3	9	5	17	
Çalışma Durumu					
Çalışıyor	2	6	3	10	$\chi^2=0.294$ $p=0.667$
Çalışmıyor	30	94	27	90	
Gelir Durumu					
İyi	7	22	6	20	$\chi^2=0.224$ $p=0.894$
Orta	21	65	19	63	
Kötü	4	13	5	17	
Sigara kullanma durumu					
Kullanıyor	9	28	7	23	$\chi^2=2.378$ $p=0.304$
Bırakmış	10	31	15	50	
Hiç kullanmamış	13	41	8	27	
Evin Isınma şekli					
Soba	9	28	13	43	$\chi^2=1.564$ $p=0.289$
Doğalgaz	23	72	17	57	

Tablo 4.1. (Devamı)

Özellikler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Test Değeri ve Anlamlılık
	n=32	%	n=30	%	
Diğer hastalıklar					
Yok	11	34	11	37	$\chi^2=0.354$ $p=0.950$
Kalp damar	6	19	7	23	
Diyabet	9	28	7	23	
Solunum hastalıkları	6	19	5	17	
İlaç ve hastalık tedavisi alma durumu					
	17	53	14		$\chi^2=0.258$ $p=0.800$
Evet	15	47	16	47	
Hayır				53	
İlaç kullanma şekli					
Düzenli	25	78	25	83	$\chi^2=0.269$ $p=0.751$
Şikayeti olduğunda	7	22	5	17	
Daha önce hastanede kalma					
Evet	26	81	24	80	$\chi^2=0.196$ $p=0.759$
Hayır	6	19	6	20	
	Deney Grubu		Kontrol Grubu		
	Ort ± SS		Ort ± SS		
Yaş	68.84 ± 12.60		66.57 ± 9.75		$t = 0.792$ $p = 0.431$

χ^2 = Ki-Kare testi, t=bağımsız gruplar t testi

Tablo 4.1’de hastaların sosyo-demografik özellikleri karşılaştırmalı olarak verildi. Deney grubundaki hastaların yaş ortalamasının 68.84±12.60 olduğu, %66’sının erkek, %66’sının evli, %47’sinin ilköğretim mezunu, %35’inin emekli, %94’ünün çalışmadığı, %65’inin orta düzeyde gelire sahip, %41’inin hiç sigara kullanmadığı %72’sinin evlerinin ısınma şeklinin doğalgaz olduğu, %34’ünün başka herhangi bir hastalığının olmadığı, %53’ünün ilave hastalık tedavisi aldığı, %78’inin düzenli ilaç kullandığı, %81’inin daha önce hastanede kaldığı saptandı.

Kontrol grubunda bulunan hastaların yaş ortalamasının 66.57±9.75 olduğu, %73’ünün erkek, %87’sinin evli, %63’ünün ilköğretim mezunu, %33’ünün emekli, %90’ının çalışmadığı, %63’ünün orta düzeyde gelire sahip olduğu, %50’sinin sigarayı bıraktığı, %57’sinin ısınma şeklinin doğalgaz olduğu, %37’sinin başka herhangi bir

hastalığının olmadığı, %53'ünün ilave hastalık tedavisi almadığı, %83'ünün düzenli ilaç kullandığı, %80'inin daha önce hastanede kaldığı belirlendi. Sosyo-demografik özellikler açısından gruplar arasında önemli bir farkın olmadığı ve her iki grubun da homojen dağıldığı saptandı. ($p>0.05$).

Tablo 4.2. Deney Grubundaki hastaların uygulama öncesi SpO₂ ve Nabız Değerlerinin Ortalaması

	Min.	Max.	Ort±SS
SpO₂ Değeri	62.00	99.00	85.53±6.21
Nabız Hızı	65.00	118.00	90.94±11.03

Tablo 4.2'de uygulama öncesi hastaların oksijen satürasyon değeri ve nabız hızı ölçülmüştür. Hastaların SpO₂ değeri ortalama 85.53±6.21, kalp atım hızı ortalaması ise 90.94±11.03'tür.

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Ön Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

ÖLÇEKLER	Deney Grubu X±SS	Kontrol Grubu X±SS	Test Değeri ve Anlamlılık
KOAH Değerlendirme Testi	28.22±7.82	28.00±8.00	t=0.109 p=0.914
KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları			
Olumsuz Etki	2.31±0.87	2.09±0.90	t=0.993 p=0.325
Duygusal Durum	2.30±0.95	2.18±0.98	t=0.498 p=0.621
Fiziksel Çaba	1.93±1.05	1.83±0.96	t=0.383 p=0.703
Hava/Çevre Etkisi	2.18±0.99	2.09±0.95	t=0.355 p=0.724
Davranışsal Risk Faktörleri	2.29±1.08	2.17±1.11	t=0.449 p=0.655
Öz-Etkililik Toplam	2.23±0.92	2.08±0.93	t=0.632 p=0.529

Tablo 4.3. (Devamı)

ÖLÇEKLER	X±SS	X±SS	Test Değeri ve Anlamlılık
SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği			
Fiziksel Fonksiyon	20.78±23.93	14.33±19.02	t=1.169 p=0.247
Sosyal Fonksiyon	42.97±20.80	37.50±23.67	t=0.968 p=0.337
Fiziksel Rol Güçlüğü	20.97±37.14	15.83±31.13	t=0.584 p=0.561
Emosyonel Rol Güçlüğü	13.54±31.52	16.67±28.70	t=-0.407 p=0.685
Mental Sağlık	48.13±20.10	48.80±17.65	t=-0.140 p=0.889
Zindelik/Yorgunluk	36.40±20.57	32.00±18.03	t=0.895 p=0.375
Ağrı	41.25±25.94	35.67±24.07	t=0.877 p=0.384
Genel Sağlık Anlayışı	37.19±15.39	34.67±12.38	t=0.708 p=0.482
BORG Dispne Skalası	4.69±2.46	4.43±2.08	t=0.438 p=0.663

t=bağımsız gruplar t testi

Deney ve kontrol grubunda bulunan hastaların KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Ön Test Puan Ortalamaları arasındaki fark **Tablo 4.3**'de gösterildi.

Deney grubu KOAH Değerlendirme Testi ön test puan ortalamasının 28.22±7.82, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları ön test puan ortalamalarının Olumsuz Etki 2.31±0.87, Duygusal Durum 2.30±0.95, Fiziksel Çaba 1.93±1.05, Hava/Çevre Etkisi 2.18±0.99, Davranışsal Risk Faktörleri 2.29±1.08, Öz-Etkililik Toplam 2.23±0.92, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyutları ön test toplam puan ortalamalarının Fiziksel Fonksiyon 20.78±23.93, Sosyal Fonksiyon 42.97±20.80, Fiziksel Rol Güçlüğü 20.97±37.14, Emosyonel Rol Güçlüğü 13.54±31.52, Mental Sağlık 48.13±20.10, Zindelik/Yorgunluk 36.40±20.57, Ağrı 41.25±25.94, Genel Sağlık Anlayışı 37.19±15.39, BORG Dispne Skalası ön test puan ortalamasının 4.69±2.46 olduğu saptandı.

Kontrol grubu KOAH Değerlendirme Testi ön test puan ortalamasının 28.00±8.00, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları ön test puan ortalamalarının Olumsuz Etki

2.09±0.90, Duygusal Durum 2.18±0.98, Fiziksel Çaba 1.83±0.96, Hava/Çevre Etkisi 2.09±0.95, Davranışsal Risk Faktörleri 2.17±1.11, Öz-Etkililik Toplam 2.08±0.93, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Alt boyutları ön test toplam puan ortalamalarının Fiziksel Fonksiyon 14.33±19.02, Sosyal Fonksiyon 37.50±23.67, Fiziksel Rol Güçlüğü 15.83±31.13, Emosyonel Rol Güçlüğü 16.67±28.70, Mental Sağlık 48.80±17.65, Zindelik/Yorgunluk 32.00±18.03, Ağrı 35.67±24.07, Genel Sağlık Anlayışı 34.67±12.38, BORG Dispne Skalası ön test puan ortalamasının 4.43±2.08 olduğu saptandı.

Gruplar arası KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası değerleri ön test puan ortalamaları arasında önemli bir fark olmadığı ($p>0.05$), grupların benzer olduğu belirlendi.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

ÖLÇEKLER	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Test Değeri ve Anlamlılık
	X±SS	X±SS	
KOAH Değerlendirme Testi	19.78±6.49	25.87±5.88	t=-3.860 p=0.000
KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları			
Olumsuz Etki	3.41±0.73	2.21±0.69	t=6.699 p=0.000
Duygusal Durum	3.48±1.05	2.30±0.66	t=5.278 p=0.000
Fiziksel Çaba	3.18±0.82	1.97±0.76	t=6.007 p=0.000
Hava/Çevre Etkisi	3.34±0.87	2.19±0.73	t=5.590 p=0.000
Davranışsal Risk Faktörleri	3.43±0.85	2.30±0.98	t=4.852 p=0.000
Öz-Etkililik Toplam	3.37±0.79	2.19±0.73	t=6.080 p=0.000

Tablo 4.4. (Devamı)

ÖLÇEKLER	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Test Değeri
	X±SS	X±SS	ve Anlamlılık
SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Alt Boyutları			
Fiziksel Fonksiyon	50.00±20.24	11.33±14.62	t=8.574 p=0.000
Sosyal Fonksiyon	67.19±17.61	32.08±18.77	t=7.600 p=0.000
Fiziksel Rol Güçlüğü	21.09±36.54	11.67 ±22.49	t=2.524 p=0.520
Emosyonel Rol Güçlüğü	13.54±31.51	12.22±22.29	t=0.189 p=0.851
Mental Sağlık	59.13±14.82	49.73±14.66	t=2.507 p=0.000
Zindelik/Yorgunluk	53.28±13.60	34.67±15.14	t=5.100 p=0.000
Ağrı	67.97±19.41	38.17±20.14	t=5.933 p=0.000
Genel Sağlık Anlayışı	49.22±8.72	35.50±10.53	t=5.601 p=0.000
BORG Dispne Skalası	2.47±1.78	4.60±1.71	t=-4.800 p=0.000

t=bağımsız gruplar t testi

Deney ve kontrol grubundaki hastalara ait KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası son test puan ortalamalarının karşılaştırılması **Tablo 4.4'te** verildi.

Deney grubu KOAH Değerlendirme Testi son test puan ortalaması 19.78±6.49, kontrol grubu KOAH Değerlendirme Testi son test puan ortalaması 25.87±5.88 olarak belirlendi. Gruplar arası KOAH Değerlendirme Testi son test puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu (**p<0.001**), kontrol grubu KOAH Değerlendirme Testi son test puan ortalamasının deney grubundan yüksek olduğu saptandı.

Deney grubu KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve alt boyutları son test puan ortalamaları Olumsuz Etki 3.41 ± 0.73 , Duygusal Durum 3.48 ± 1.05 , Fiziksel Çaba 3.18 ± 0.82 , Hava/Çevre Etkisi 3.34 ± 0.87 , Davranışsal Risk Faktörleri 3.43 ± 0.85 , Öz Etkililik Toplam 3.37 ± 0.79 , kontrol grubu KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve alt boyutları son test puan ortalamaları Olumsuz Etki 2.21 ± 0.69 , Duygusal Durum 2.30 ± 0.66 , Fiziksel Çaba 1.97 ± 0.76 , Hava/Çevre Etkisi 2.19 ± 0.73 , Davranışsal Risk Faktörleri 2.30 ± 0.98 , Öz Etkililik Toplam 2.19 ± 0.73 olduğu tespit edildi. Gruplar arası KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve alt boyutları son test puan ortalamaları arasındaki istatistiksel farkın ileri düzeyde önemli olduğu (**$p < 0.001$**), deney grubu KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve alt boyutları son test puan ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu saptandı.

Deney grubu SF-36 Yaşam Kalitesi Alt boyutları son test puan ortalamaları Fiziksel Fonksiyon 50.00 ± 20.24 , Sosyal Fonksiyon 67.19 ± 17.61 , Mental Sağlık 59.13 ± 14.82 , Zindelik/Yorgunluk 53.28 ± 13.60 , Ağrı 67.97 ± 19.41 , Genel Sağlık Anlayışı 49.22 ± 8.72 , kontrol grubu SF-36 Alt Ölçekleri son test puan ortalamaları Fiziksel Fonksiyon 11.33 ± 14.62 , Sosyal Fonksiyon 32.08 ± 18.77 , Mental Sağlık 49.73 ± 14.66 , Zindelik/Yorgunluk 34.67 ± 15.14 , Ağrı 38.17 ± 20.14 , Genel Sağlık Anlayışı 35.50 ± 10.53 olduğu belirlendi. Gruplar arası SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel Fonksiyon, Sosyal Fonksiyon Mental Sağlık, Zindelik/Yorgunluk, Ağrı, Genel Sağlık Anlayışı alt ölçekleri son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde önemli fark olduğu (**$p < 0.001$**), Deney grubu SF-36 Yaşam Kalitesi Fiziksel Fonksiyon, Sosyal Fonksiyon Mental Sağlık, Zindelik/Yorgunluk, Ağrı, Genel Sağlık Anlayışı alt boyut puan ortalamaları son test puan ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu saptandı.

Deney grubu SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Alt Boyutları son test puan ortalamalarının Fiziksel Rol Güçlüğü 21.09 ± 36.54 , Emosyonel Rol Güçlüğü 13.54 ± 31.51 , kontrol grubu SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Alt Boyutları son test puan

ortalamlarının Fiziksel Rol Güçlüğü 11.67 $\pm$ 22.49, Emosyonel Rol Güçlüğü 12.22 $\pm$ 22.29 olduğu belirlendi. Gruplar arası SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel ve Sosyal Rol Güçlüğü alt boyutları son test toplam puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0.05$) tespit edildi.

Deney grubu BORG Dispne Skalası ölçeği son test puan ortalamasının 2.47 $\pm$ 1.78, kontrol grubu BORG Dispne Skalası ölçeği son test puan ortalamasının 4.60 $\pm$ 1.71 olduğu saptandı. Deney ve kontrol grupları arasında BORG Dispne Skalası son test puan ortalaması arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu ($p<0.001$), kontrol grubunda bulunan hastaların BORG Dispne Skalası ölçeği son test puan ortalamasının deney grubundan daha yüksek olduğu belirlendi.

Tablo 4.5. Deney Grubundaki Hastaların Grup İçi KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

ÖLÇEKLER	Ön Test X $\pm$ SS	Son Test X $\pm$ SS	Test Değeri ve Anlamlılık
KOAH Değerlendirme Testi	28.22 $\pm$ 7.82	19.78 $\pm$ 6.49	t=15.555 p=0.000
KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları			
Olumsuz Etki	2.31 $\pm$ 0.87	3.41 $\pm$ 0.73	t=-20.676 p=0.000
Duygusal Durum	2.30 $\pm$ 0.95	3.48 $\pm$ 1.05	t=-9.536 p=0.000
Fiziksel Çaba	1.93 $\pm$ 1.05	3.18 $\pm$ 0.82	t=-18.769 p=0.000
Hava/Çevre Etkisi	2.18 $\pm$ 0.99	3.34 $\pm$ 0.87	t=-17.615 p=0.000
Davranışsal Risk Faktörleri	2.29 $\pm$ 1.08	3.43 $\pm$ 0.85	t=-12.849 p=0.000
Öz-Etkililik Toplam	2.23 $\pm$ 0.92	3.37 $\pm$ 0.79	t=-20.640 p=0.000

Tablo 4.5. (Devamı)

ÖLÇEKLER	Ön Test	Son Test	Test Değeri ve Anlamlılık
	X±SS	X±SS	
SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Alt Boyutları			
Fiziksel Fonksiyon	20.78±23.93	50.00±20.24	t=-14.541 p=0.000
Sosyal Fonksiyon	42.97±20.80	67.19±17.61	t=-11.165 p=0.000
Fiziksel Rol Güçlüğü	20.97±37.14	20.09±36.54	t=2.147 p=1.000
Emosyonel Rol Güçlüğü	13.54±31.51	13.54±31.51	t=3.286 p=1.000
Mental Sağlık	48.13±20.10	59.13±14.82	t=-6.980 p=0.000
Zindelik/Yorgunluk	36.40±20.57	53.28±13.60	t=-9.000 p=0.000
Ağrı	41.25±25.94	67.97±19.41	t=-13.255 p=0.000
Genel Sağlık Anlayışı	37.19±15.39	49.22±8.72	t=-6.194 p=0.000
BORG Dispne Skalası	4.69±2.46	2.47±1.78	t=15.082 p=0.000

t=bağımlı gruplarda t testi

Tablo 4. 5’te deney grubunun KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası ölçeği ön test-son test puan ortalamalarının grup içi karşılaştırılmasına ilişkin bulgulara yer verildi.

Deney grubu KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel ve Sosyal Fonksiyon, Mental Sağlık, Zindelik/Yorgunluk, Ağrı, Genel Sağlık Anlayışı alt boyutları, BORG Dispne Skalası Ölçeği “ön test-son test” toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark bulundu (**p<0.001**).

Deney grubu SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel ve Emosyonel Rol Güçlüğü alt boyutları “ön test-son test” toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmadı (p>0.05).

Tablo 4.6. Kontrol Grubundaki Hastaların Grup İçi KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

ÖLÇEKLER	Ön Test X±SS	Son Test X±SS	Test Değeri ve Anlamlılık
KOAH Değerlendirme Testi	28.00±8.00	25.87±5.88	t=4.049 p=0.000
KOAH Öz-Etkililik Ölçeği ve Alt Boyutları			
Olumsuz Etki	2.09±0.90	2.21±0.69	t=-2.548 p=0.016
Duygusal Durum	2.18±0.98	2.30±0.66	t=-1.758 p=0.089
Fiziksel Çaba	1.83±0.96	1.97±0.76	t=-2.752 p=0.010
Hava/Çevre Etkisi	2.09±0.95	2.19±0.73	t=-1.709 p=0.098
Davranışsal Risk Faktörleri	2.17±1.11	2.30±0.98	t=-2.449 p=0.021
Öz-Etkililik Toplam	2.08±0.93	2.19±0.73	t=-2.682 p=0.012
SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Alt Boyutları			
Fiziksel Fonksiyon	14.33±19.02	11.33±14.62	t=3.168 p=0.004
Sosyal Fonksiyon	37.50±23.67	32.08±18.77	t=3.067 p=0.005
Fiziksel Rol Güçlüğü	15.83±31.13	11.66 ±22.49	t=1.980 p=0.057
Emosyonel Rol Güçlüğü	16.67±28.70	12.22±22.29	t=1.98 p=0.038
Mental Sağlık	48.80±17.65	49.73±14.66	t=-0.839 p=0.409
Zindelik/Yorgunluk	32.00±18.03	34.67±15.14	t=-2.443 p=0.021
Ağrı	35.67±24.07	38.17±20.14	t=-1.471 p=0.152
Genel Sağlık Anlayışı	34.67±12.38	35.50±10.53	t=-0.757 p=0.455
BORG Dispne Skalası	4.43±2.08	4.60±1.71	t=-0.867 p=0.393

t=bağımlı gruplarda t testi

Tablo 4.6'da kontrol grubunun KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası ölçeği ön test-son test puan ortalamalarının grup içi karşılaştırılmasına ilişkin bulgulara yer verildi.

Kontrol grubu KOAH Değerlendirme Testi, “ön test-son test” toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark bulundu (**p<0.001**).

Kontrol grubu KOAH Öz-Etkililik Ölçeği Toplam ve Olumsuz Etki, Fiziksel Çaba, Davranışsal Risk Faktörleri Alt Boyutları, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel ve Sosyal Fonksiyon, Emosyonel Rol Güçlüğü, Zindelik/Yorgunluk alt boyutları “ön test-son test” toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$).

Kontrol grubu KOAH Öz-Etkililik Ölçeği Duygusal Durum, Hava/Çevre Etkisi alt boyutları, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Fiziksel Rol Güçlüğü, Mental Sağlık, Ağrı, Genel Sağlık Anlayışı alt boyutları, BORG Dispne Skalası Ölçeği “ön test-son test” toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı tespit edildi ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

KOAH tanısı almış hastaların hastalık semptomlarını yönetebilmeleri için tasarlanmış uygulamalar (pulmoner rehabilitasyon, gözetim altında egzersiz eğitimi, hastalık eğitimi) davranışsal müdahaleleri içeren farmakolojik olmayan bir müdahaledir. ¹²⁹ Pulmoner rehabilitasyon eğitimlerine ulaşım, yorgunluk, psikososyal nedenler mekana erişimi engelleyen kişisel ve çevresel faktörler nedeniyle genellikle zayıftır. ^{43, 130, 131,} Son zamanlarda kronik hastalıkları olan hastalar için sanal gerçekliğin etkilerine odaklanan araştırmalarda bir artış olmuştur. ¹³²⁻¹³⁴ Sanal gerçeklik, KOAH'lı hastaların hizmetlere uzaktan erişmesi için umut verici bir teknolojidir. Bu araştırmada sanal gerçeklik uygulaması ile hastalara solunum ve öksürük egzersizleri yaptırılmış ve uygulamanın öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan hastaların ön test KOAH Değerlendirme Testi, KOAH Öz-Etkililik Ölçeği, SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve BORG Dispne Skalası puan ortalamalarının benzer olduğu ve aralarında istatistiksel açıdan bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. KOAH' ta ortaya çıkan semptomlar; bireylerin fiziksel, sosyal ve mental iyilik durumlarını olumsuz yönde etkileyerek günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede güçlük yaşamalarına neden olmaktadır. KOAH'ta en sık görülen ve hastaların yaşamında ciddi sınırlılıklara neden olan en önemli semptom ise dispnedir. ¹³⁻¹⁵ Hem ulusal hem de uluslararası literatür incelendiğinde KOAH tanısı almış bireylerde hastalık semptomlarının benzer olduğu, hastaların hastalığı kontrol etmede güçlük yaşadıkları, öz yeterlilik becerilerinin düşük olduğunu, hastalığın, hastaların sağlık durumunu ve yaşam kalitesini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. ^{19-23, 105} Bu sonuçlar araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir.

KOAH değerlendirme testi KOAH'ta sağlık durumunun etkilenmesini ölçmektedir. Testte yer alan sorular hastalığın günlük yaşama, sağlık durumuna etkilerini belirlemeyi sağlamaktadır.¹³⁵ Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, kişinin kendi içinde dinamiktir, hastalık şiddeti ve sağlık beklentilerinin her ikisindeki değişiklikler ile değişmektedir. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, hastalığın GYA ve bireyin zindelik hissi üzerindeki etkisini nicel olarak belirlemektedir.¹³⁶ Deney ve kontrol grubunun eğitim  ncesi KOAH Değerlendirme Testi puanları karşılaştırmasında anlamlı farklılık bulunmazken, deney grubunda egzersiz sonrası KOAH değerlendirme testi puanları, kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda hava akımı obstrüksiyonunun nefes darlığına, egzersiz kısıtlılığına ve günlük aktiviteleri gerçekleştirmede zorluğa neden olduğu bilinmektedir.¹³⁷ çalışma sonucunda KOAH değerlendirme testi puanların düşmesi hastaların sağlık durumundaki iyileşmelere işaret etmektedir. Literatürde KOAH değerlendirme testi, KOAH'lı hastalarda pulmoner rehabilitasyon eğitimlerinin sonuçlarını değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılmakta olup, hastaların sağlık durumları hakkında bilgi vermekte, KOAH tanılı hastalara verilen eğitimlerin hastaların sağlık durumlarını iyileştirdiği vurgulanmaktadır.²⁸⁻³¹ Li ve ark. tarafından yapılan prospektif bir çalışmada, hastalar hem ev ziyareti hem telefon görüşmesi yoluyla bir yıl boyunca takip edilmişlerdir.²⁹ İlgili araştırma sonucunda ilk değerlendirmede 21.2 olan KOAH değerlendirme testi puanı programın bitiminde 17.6 puana kadar anlamlı şekilde azaltılmıştır.²⁹ Bizim araştırma sonucumuzda da deney grubunun ön test uygulamasında 28.22 olan KOAH değerlendirme testi puan ortalaması müdahale sonrasında 19.78'e düşmüştür. Bulunan bu sonuç literatür ile uyumludur. Yurt dışında sanal gerçeklik uygulaması ile yapılmış alıřmalar¹²¹ olmasına karşın  lkemizde KOAH hastalarında sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Xie ve ark.'nın ¹³⁸ KOAH'ta Sanal Gerçeklik Teknolojisi ile pulmoner rehabilitasyon uyguladığı ve bu teknoloji ile hastalara eğitim uygulanmasının hastaların iyileşmeye yönelik inançlarına katkı sağladığı ve eğitimin hastalar üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.¹³⁸ Wardini ve ark.¹³⁹ KOAH'ta Nintendo Wii sistemini kullanan sanal gerçeklik eğitimi sırasında kalp hızı, oksijen doygunluğu ve nefes darlığında olumlu anlamda değişikliklerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada da benzer şekilde sanal gerçeklik uygulaması ile verilen eğitim programının hastalarda ruh halinin iyileştirilmesi ve kaygı ve stresin azaltılması açısından KOAH'ta yararlı bir müdahale olduğunu göstermektedir.¹³⁹ Egzersiz sonucunda deney grubundaki hastaların KOAH değerlendirme testi puanında meydana gelen azalma, araştırma hipotezini doğrulamaktadır. Bu sonuç KOAH'lı bireylerde sanal gerçeklik uygulamasının hastalık semptomları üzerine olumlu bir etki gösterdiği, ve hastalarının yaşamlarını belirgin düzeyde kısıtlayan şikayetlerinin belirgin biçimde azalması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve fiziksel egzersizlerinin hazırlanılan yazılım programı ile hastaların ev ortamlarında uygulayabilecekleri bir teknolojiye dönüştürülmesi ve hastaların ev ortamlarında rahatlıkla düzenli bir şekilde uygulaması ve takiplerinin yapılmasının, hastaların sağlık durumlarına olumlu yansımalar sağlayacağına inanılmaktadır. Ayrıca özellikle günümüzde COVID-19 gibi salgın hastalıkların hala devam ediyor olması ve KOAH hastalarının enfeksiyon riski açısından dezavantajlı grupta yer alan hastalar olması, bulunduğumuz şehirde kış ikliminin sert geçmesi ve hava kirliliğinin yoğun olması göz önüne alındığında hastaların kendi ev ortamlarında hastaneye gelme zorunluluğu olmadan sanal gerçeklik gözlüğünün sağladığı bir mentör aracılığıyla sınırsız solunum ve öksürük egzersizlerini yapabilme imkanına sahip olmaları güvenli çevrenin

sağlanabilme imkanının sunulmasının hastalar için oldukça etkili bir uygulama olduğunu düşündürmektedir.

KOAH'a özgü sık görülen semptomlar bireylerin özbakım becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir. ^{32, 140} Yaşanılan bu semptomlar hastaların öz güveninin düşmesine ve günlük yaşam aktivitelerini yapmaya yönelik inancaçlarını etkileyerek öz-etkililik düzeylerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu konuda yapılan bir araştırmada, KOAH'lı bireylere verilen dispne ile başa çıkma eğitiminin, öz-etkililik düzeylerini artırdığını göstermekte, ^{17, 18} hastalık üzerindeki öz etkililiğin artması, hastalarda, yaşam kalitesini ve sağlık durumunu iyileştirmede olumlu bir etkiye sahip olduğunu desteklemektedir.¹⁴¹ KOAH tanısı almak hastaların hastalık ve günlük aktiviteler üzerindeki kontrol duygusunu kaybetme korkusu yaşamaşlarına ve yaşanılan bu duyguların ise hastalarda düşük öz-yeterliliğe yol açtığı ifade edilmektedir. ¹⁸ Bu çalışmada girişim öncesinde deney ve kontrol grubundaki hastaların KOAH Öz-Etkililik ölçeği tüm alt boyut ve toplam skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark olmadığı ve her iki gruptaki hastaların öz-etkililik alt boyut puanlarının üçten az olduğu bulunmuş, en düşük puanın ise "Fiziksel Çaba" alt boyut puanına ait olduğu görülmüştür. **(p>0.05)** Kara ve Aşti (2004) ye göre, üç puan orta sınır olarak kabul edilmektedir.¹⁹ Bu durumda hastaların tüm öz-etkililik alt boyut puanlarının düşük olduğu görülmektedir. Literatürde yapılan çalışma sonuçlarında da benzer şekilde hastaların "Fiziksel Çaba" alt boyut puanının en düşük olduğu bulunmuştur^{20,104,142,143} Konu ile ilgili yapılan çalışmalar KOAH'lı hastalarda fiziksel aktivite seviyelerinin aynı yaştaki sağlıklı kişilerden ve diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarda dahil olmak üzere diğer kronik hastalığı olan bireylerden daha düşük olduğunu göstermektedir. ¹⁴⁴⁻¹⁴⁷ Hastaların "Fiziksel Çaba" öz-etkililik puanlarının en düşük bulunmasının nedeni, KOAH'lı bireylerin eforla birlikte nefes darlıklarının artacağını ve fiziksel aktiviteyi başarılı bir biçimde

gerçekleştiremeyeceklerini düşünmelerinden dolayı aktiviteleri yapmaktan kaçınmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Deney grubundaki hastaların son test KOAH Öz-Etkililik ölçeği tüm alt boyut ve toplam skor ortalamaları ön test puanlarına göre anlamlı derecede artmıştır ($p<0.001$).

Deney ve kontrol grubundaki hastaların ön test SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyut puanları incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki hastalar en yüksek puanı ölçeğin ‘Mental Sağlık’ alt boyutundan almışlardır. En düşük puanı deney grubundaki hastalar ‘Emosyonel Rol Güçlüğü’ (13.54 ± 31.52) alt boyutuna, kontrol grubundaki hastalar ‘Fiziksel Fonksiyon’ (14.33 ± 19.02) alt boyutuna aittir. Literatürde yapılan çalışmalarda Arslan ve ark.¹⁴⁸ hastaların yaşam kaliteleri en yüksek olan ortalamanın mental sağlık, en düşük ortalamanın ise emosyonel rol güçlüğü alt boyutuna ait olduğu saptanmıştır. Habraken ve ark. tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise yaşam kalitesine ilişkin en güçlü alt boyutun mental sağlık, en zayıf alt boyutun ise fiziksel rol güçlüğü olduğu saptanmıştır.¹⁴⁹ Yapılan çalışmalar KOAH’ta yaşam kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir.¹⁵⁰⁻¹⁵² Araştırma sonucunda çalışma bulguları literatür ile büyük oranda benzerlik göstermesine rağmen bazı alt boyutlardaki farklılıkların olması araştırmaya katılan hastaların semptomları ve psikososyal sağlık durumlarının birbirinden farklı olmasından kaynaklanabilir.

Girişim öncesi gruplar arası yaşam kalitesi değerlendirmesinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0.05$) Son testte deney ve kontrol grupları arasında fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, mental sağlık, yorgunluk, ağrı ve genel sağlık alt boyut puan ortalamalarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. ($p<0.001$) Grup içi karşılaştırmalarda ise deney grubunda yer alan hastaların tüm alt boyut puan ortalamaları yükselmiştir. Literatürde teknolojik aletlerle desteklenen rehabilitasyon programlarının fiziksel kapasite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini

değerlendiren bir meta-analizin sonucunda toplam skorlarda iyileşme saptanmıştır.¹⁵³ Ev tabanlı telerehabilitasyon ile geleneksel rehabilitasyon uygulamasının karşılaştırıldığı bir çalışmada, her iki grupta da iyileşme tespit edildiği belirtilmektedir.¹⁵⁴ Bilgisayar ve mobil teknoloji tarafından sunulan müdahalelerin, geleneksel yolla yapılan müdahalelerle kıyaslandığı çalışma; bilgisayar ve mobil teknoloji ile yapılan rehabilitasyon müdahalelerinin hastaların yaşam kalitesini iyileştirdiğini göstermektedir.¹⁵⁵ Literatürde KOAH tanılı hastalara uygulanan eğitim programlarının hastaların yaşam kalitelerini artırdığı vurgulanmaktadır.^{33-37, 156} Ancak bu programların hastaların daha kolay, etkin, ekonomik bir şekilde standart rehabilitasyon programlarından sağlanan faydayı karşılayabilecek bir şekilde nasıl uygulanacağı araştırılmaktadır. Günümüzde internet ağlarının ve teknolojiye ilerlemeler sağlık alanında bu yöne kaymasını sağlamıştır.^{39,}^{157, 158} Geleneksel uygulamalar ile karşılaştırıldığında teknolojik gelişimlerle paralel yürütülen çalışmalar yatan hastaların kendi ev ortamlarında uzaktan erişim imkanı sunduğundan hem sağlık vericiler hem de sağlık hizmeti alanlar için daha az maliyetli bir uygulamadır.¹⁵⁷ Uzaktan erişime imkan veren örnekler arasında ev içi video konferans,¹⁵⁹ cep telefonu tabanlı egzersiz programları⁴⁰ ve sanal gerçeklik uygulamaları yer almaktadır.⁴³ Bizim çalışmamıza paralel olarak KOAH hastaları ile yapılan bir araştırma sonucunda hastalara sanal gerçeklik uygulaması ile egzersiz yaptırılmış ve çalışma sonucunda hastaların yaşam kalitelerinde fiziksel yetenek ve psikolojik iyilik hallerinde önemli gelişmeler gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.⁴³ Bu bulgu sanal gerçeklik uygulamasının kronik hastalıklar için faydalarını araştıran diğer araştırma sonuçları ile tutarlıdır.^{132, 160, 161} Bu sonucun KOAH hastaları için etkili bir uygulama olduğunu ve bu hastalara özgü yeni kanıtlar sağlayacağını düşündürmektedir.

KOAH'ta ortaya çıkan semptomlar; bireylerin fiziksel, sosyal ve mental iyilik durumlarını olumsuz yönde etkileyerek günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede

güçlük yaşamalarına neden olmakta en sık görülen ve hastaların yaşamında ciddi sınırlılıklara neden olan en önemli semptomların başında ise dispne gelmektedir.^{13, 14} Yapılan çeşitli çalışmalarda KOAH tanısı olan hastalara yapılan eğitimlerinin dispnenin azaltılmasında etkili olduğu saptanmıştır.^{162, 163} Bu çalışmada araştırma kapsamında yer alan deney ve kontrol grubundaki hastaların dispne skalası puanları incelendiğinde başlangıç izlemedeki BORG dispne skalası puan ortalamaları benzer bulunmuştur. ($p>0.05$) Eğitim sonrası her iki grubun dispne skalası puanlarında ise, deney grubundaki hastaların BORG dispne skalasında önemli bir düşüş saptanırken ($p< 0.05$) deney ve kontrol grubundaki hastaların dispne puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. ($p<0.001$) Kontrol grubundaki hastaların BORG dispne skalası puanlarında yükseliş olduğu yani dispne şiddetinin arttığı bulunmuştur. Mc Carthy ve ark.¹⁶⁴, KOAH tanısı olan bireylere pulmoner rehabilitasyon kapsamında yaptırılan egzersizlerin dispne puanları üzerine olumlu etki yarattığını belirtmişlerdir. Bernocchi ve ark.¹⁶⁵ KOAH ve kronik kalp yetmezliği olan hastaların 4 ay süren ev tabanlı eğitim programı sonucunda, dispne puanlarında anlamlı iyileşme tespit etmişlerdir.¹⁶⁵ Rassolini ve ark.¹⁶⁶ akıllı telefon uygulaması ile kısa süreli etkiye bakmak için 20 gün boyunca KOAH'lı hastalara evlerinde rehabilitasyon uygulamışlar ve çalışma sonucunda dispne puanlarının ciddi şekilde azaldığını bulmuşlardır. Yapılan çalışma sonuçları çalışmamızı destekler nitelikte dispne puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar araştırmanın H_1 hipotezini desteklemektedir.

KOAH'ta sıklıkla yaşanan dispne, sekresyonda artış, yorgunluk, kendini güçsüz hissetme ve yetersiz beslenme bireylerin özbakım becerilerinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır.^{167, 168} KOAH'ta yaşanan dispnenin artmasıyla bireylerin öz güveni düşebilir ve bu durum bireylerin aktiviteyi yapmaya olan inancını azaltarak öz-etkililik puanlarının düşmesine neden olabilir. Bu çalışmada deney ve kontrol grubunda

yer alan hastaların ön test puanları incelendiğinde hastaların öz etkililik puan ortalamalarının düşük, dispne skalası puan ortalamalarının ise yüksek olduğu görülmektedir. Girişim sonrası grupların son test puan ortalamaları incelendiğinde deney grubunda yer alan hastaların egzersizler sonrasında dispne skalası puan ortalamalarının düşerken, öz etkililik puan ortalamalarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bazı araştırmalarda KOAH'lı bireylere verilen dispne ile başa çıkma eğitiminin, öz-etkililik ölçeği skorlarını yükselttiği belirtilmektedir.^{17, 18} Araştırma sonucunda elde ettiğimiz bu bulgu literatür ile benzerlik göstermekte hastaların KOAH'ta yaşadıkları semptomların şiddeti arttıkça hastaların hastalıkları üzerindeki kontrollerini ve öz etkililiklerini etkilediğini düşündürmektedir.

KOAH'lı bireylerin semptom kontrolünün sağlanması, pulmoner fonksiyonların korunması için düzenli göğüs ve solunum egzersizlerini uygulamaları gerekir. Bunun en etkili yolu, planlı ve sürekli eğitimidir.¹⁶⁹ Çalışmamızın sonuçları ile yapılan literatür çalışmaları uyumluluk göstermiştir. KOAH'lı hastalarda, sanal gerçeklik uygulaması ile egzersiz programları uygulanabilir. Bu yenilikçi yaklaşım, hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki performanslarını da artırabilir. KOAH hastalarında sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizleri, hastaların hastalıkları üzerindeki öz etkililiklerini, yaşam kalitesinin yükseldiğini ve dispne skorlarını azaldığını göstermektedir. Gerek geleneksel rehabilitasyonda edinilen kazanımların sürdürülmesi gerek hastaların ev ortamlarında egzersiz kapasitelerinin artırılması için sanal gerçeklik uygulaması ile egzersiz uygulamalarından faydalanılabilir. Kapsamları genişletilmiş ve çeşitlendirilmiş bu teknolojik uygulamalar ile yeni kazanımlar sağlanırken öğrenmiş oldukları bazı becerileri de koruyabilirler. Hastalar için planlanan eğitimlerde yeni teknolojik gelişmelerin kullanılacağı çalışmaların sayısının artırılması, bu uygulamaların

yaygınlaştırılması ile hastaların bağımsız bir şekilde bulundukları ortamda egzersizleri yaparak KOAH ile mücadelede olumlu adımlar atabileceği düşünülmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

KOAH hastalarında sanal gerçeklik ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin öz etkililik ve yaşam kalitesine etkisinin araştırıldığı bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir. Araştırma sonucunda sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılan solunum ve öksürük egzersizlerinin hastaların;

- KOAH Değerlendirme testi puan ortalamalarını azalttığını, puanların azalması ile hastaların sağlık durumunda iyileşmeler olduğunu,
- KOAH öz etkililik puan ortalamalarının yükseldiğini,
- Yaşam kalitesi toplam puanlarının yükseldiğini,
- Dispne skalası puanlarının azaltılmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- KOAH hastalarında öz etkililik, yaşam kalitesi ve dispneye bağlı uyku, yorgunluk ve dispneye bağlı sorunları gidermede basit, kolay, uygulanabilir bir girişim olan sanal gerçeklik uygulamasından yararlanılması,
- Sanal gerçeklik uygulamasının hemşirelik bakımında yer alması için çeşitli eğitimlerin planlanması ve hemşirelerin bu programlara katılımının teşvik edilmesi,
- Sanal gerçeklik uygulaması ile yaptırılacak egzersizlerin KOAH'lı bireylere düzenli yaptırılması konusunda hemşirelerin hastaları eğitmesi,
- Sanal gerçeklik uygulaması ile KOAH'lı bireylere yaptırılacak egzersizlerin çeşitliliğinin artırılması,
- Sanal gerçeklik uygulaması ile yapılan egzersizlerin tam etkisini ölçmek amacıyla daha geniş kitlelerde kullanımının sınanması önerilmektedir.
- Sanal gerçeklik uygulamalarının maliyet etkinliğine ilişkin sağlık politikalarının geliştirilmesi.

KAYNAKLAR

1. Karayurt Ö, Ursavaş FE, İşeri Ö. Hemşirelerin bireyselleştirilmiş bakım verme durumlarının ve görüşlerinin incelenmesi. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018, 163-169.
2. Covington H. Caring Presence: Delineation OF A Concept FOR Holistic Nursing. *Journal of Holistic Nursing*, 2003, 309-312.
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2021 Report). https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf. 24 Eylül 2022.
4. Ruvuna, L. ve Sood, A. (2020). Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease, *Clin Chest Med.*, 315-27.
5. GBD, 2019. Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systemic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019, *Lancet* 2020, 22.
6. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm Nedeni İstatistikleri 2018. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-Nedeni-Istatistikleri-2018-30626>, 11 Kasım 2022
7. Agustí A, Vogelmeier C, Faner R. COPD 2020: changes and challenges. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 2020, 879-883. doi: 10.1152/ajplung.00429.2020
8. Haskett T. Chronic illness management: Changing the system. *Home Health Care Management Practice*, 2006, 492- 496.
9. Demirağ SA. Kronik hastalıklar ve yaşam kalitesi. *Sağlıklı Yaşam Tarzı Dergisi* 2009, 58-65.

10. Ünsal A, Yetkin A. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylerin Günlük Yaşam Aktivitelerinin Etkilenme Durumunun İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2005, 42
11. Sutherland D, Hayter M. Structured review: evaluating the effectiveness of nurse case managers in improving health outcomes in three major chronic diseases. *J Clin Nurs* 2009; 2978-2992.
12. Turhal E, Koç Z. Koah Tanısı Alan Bir Bireyin Nanda'ya Göre Hemşirelik Tanıları ve NIC Girişimleri: Olgu Sunumu. *Sağlık ve Toplum*, 2021, 194-204.
13. Annegarn J, Meijer K, Passos V. L. Problematic activities of daily life are weakly associated with clinical characteristics in COPD, *J Am Med Dir Assoc*, 2012, 284-290
14. Kaya E, Özbek S, Tekin A. KOAH'lı yaşlı hastalarda günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Geriatrics*, 2010, 111-116
15. Von Leupoldt A, Balewski S, Petersen S, Taube K, Schubert-Heukeshoven S, Magnussen H, Dahme B. Verbal descriptors of dyspnea in patients with COPD at different intensity levels of dyspnea, *Chest*, 2007, 141-147
16. Bringsvor H. B. Effects of a COPD self-management support intervention: a randomized controlled trial. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.*, 2018, 3677
17. Wong KW, Wong FKY, Chan MF. Effects of nurse- initiated telephone follow-up on self-efficacy among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Advanced Nursing*. 2005, 210–222.
18. Wang Y, Zang X.Y, Bai J, Liu S.Y, Zhao Y, Zhang Q. Effect of a health belief model-based nursing intervention on chinese patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease, a randomised controlled trial, *Journal of Clinical Nursing*, 2013, 19

19. Kara M, Aşti T. Effect of education on self-efficacy of Turkish patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Patient Education and Counseling*, 2004, 114-120
20. Bal Özkaptan B, Kapucu S. Home nursing care with the self-care model improves self-efficacy of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Jpn J Nurs Sci*. 2016, 365–377. doi:10.1111/jjns.12118
21. Albarrati AM, Gale NS, Munnery MM, Cockcroft JR, Shale DJ. Daily physical activity and related risk factors in COPD. *BMC Pulm Med*. 2020, 60. doi:10.1186/s12890-020-1097-y
22. Coultas DB. Physical inactivity, self-management, and living well with COPD. *Am J Lifestyle Med*. 2017, 303–306. doi:10.1177/1559827617700596
23. Dua R, Das A, Kumar A, Kumar S, Mishra M, Sharma K. Association of comorbid anxiety and depression with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India* 2018, 31–36.
24. Tabari F, Razi PSH, Gharabaghi AM, Torabi S, Mehran A, Mohamadinejad F. Effect of education based on family-centered empowerment model on the quality of life of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Medical Science*, 2018, 301–311.
25. Baker E, Fatoye F. Patient perceived impact of nurse-led self-management interventions for COPD: A systematic review of qualitative research. *International Journal of Nursing Studies*, 2019, 22–34.
26. Weldam SW, Lammers JWJ, Zwakman M, Schuurmans MJ. Nurses' perspectives of a new individualized nursing care intervention for COPD patients in primary care settings: A mixed method study. *Applied Nursing Research*, 2017, 85–92.
27. Morrison A. International Council of Nurses. Scope of Nursing Practice and Decision-Making Framework TOOLKIT. ICN, *Regulation Series*, 2010

28. Boutou AK, Tanner RJ, Lord VM, Hogg L, Nolan J, Jefford H. An evaluation of factors associated with completion and benefit from pulmonary rehabilitation in COPD. *BMJ open respiratory research*, 2014, 1-7
29. Li Y, Feng J, Li Y, Jia W, Qian H. A new pulmonary rehabilitation maintenance strategy through home-visiting and phone contact in COPD. *Patient preference and adherence*. 2018, 97-104.
30. Billington J, Coster S, Murrells T, Norman I. Evaluation of a Nurse-Led Educational Telephone intervention to support Self-Management of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a Randomized Feasibility Study. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2015, 395-403.
31. Tülüce D, Kutlutürkan S, Çetin N, Köktürk N. Hasta Koçluğunun Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) İle İzlenen Hastaların Dispne, Öksürük ve Balgam Semptomları Üzerine Etkisi: Pilot Bir Çalışma. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Araştırma Makalesi GUSBD*, 2016, 32–41
32. Yıldırım A, Hacıhasanoğlu Asılar R, Bakar N, Demir N. Effect of anxiety and depression on self care agency and quality of life in hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease; A questionnaire survey. *International Journal Of Nursing Practice*, 20
33. Farias CC, Resqueti V, Dias FA. Costs and benefits of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*, 2014, 165-73
34. Emtner M, Wadell K. Effects of exercise training in patients with chronic obstructive pulmonary disease a narrative review for FYSS (Swedish Physical Activity Exercise Prescription Book). *British Journal of Sports Medicine* 2016, 368-371

35. Guo C, Xiang G, Xie L, Liu Z, Zhang X, Wu Q, Wu Y. Effects of Tai Chi training on the physical and mental health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Disease*, 2020, 1-21
36. Ratarasarn K, Kund A. Yoga and Tai Chi: a mind–body approach in managing respiratory symptoms in obstructive lung diseases. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 2020, 186-192
37. Ellis R, Holland AE, Dodd K, Shields N. Reliability of one-repetition maximum performance in people with chronic heart failure. *Disability and Rehabilitation*, 2019, 1706-1710.
38. Riva G, Villani D, Cipresso P, Gaggioli A. Positive technology: the use of technology for improving and sustaining personal change, *IGI Global*, 2016, Doi: 10.4018/978-1-4666-9986-1.ch001
39. Laver K, Schoene D, Crotty M, George S, Lannin N, Sherrington C. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013, 255. doi: 10.1002/14651858.
40. 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, 10201. doi: 10.2196/10201.
41. Rizzo A, Skip G.J, Kim A. SWOT analysis of the field of virtual reality rehabilitation and therapy. *Presence Teleoperators Virtual Environ*, 2005, 119-146
42. Angelucci A, Aliverti A. Telemonitoring systems for respiratory patients: *Technological Aspects Pulmonology*, 2020, 221-232, Doi: 10.1016/j.pulmoe.2019.11.006

43. Jung T, Moorhouse N, Shi X, Amin MF. A Virtual Reality–Supported Intervention for Pulmonary Rehabilitation of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Mixed Methods Study, *J Med Internet Res* 2020, 14178
44. Kocabaş A, Atış S, Çöplü L, Erdiñç E, Ergan B, Gürgün A. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu. *Official Journal of the Turkish Thoracic Society*. 2014, 1-72.
45. Başığit Ş. KOAİ tanımı ve klinik özellikleri. *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni*, 2010a, 102-104
46. Türk Toraks Derneğı, Oksijen Tedavisi Hakkında Bilmeniz Gerekenler Hasta Rehberi. TTD Solunum Yetmezliğı ve Yoğun Bakım Çalışma Grubu. 2021 Erişim adresi:<https://www.toraks.org.tr/site/sf/books/2021/06/b5c578985e03f8f7394fac434f5e54f>, 11 Kasım 2022.
47. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2021 Report). https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf. 06 Aralık 2021.
48. Türk Toraks Derneğı. Türk Toraks Derneğı'nin GOLD Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ) Raporuna Bakışı, 2017
49. Kırca K, Kutlutürkan S. Noninvasive Mechanical Ventilation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Nursing Management: Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing*, 2017, 61–70. <https://doi.org/10.5336/nurses.2016-49826> 11 Kasım 2022.
50. World Health Organization. 2018. The top 10 causes of death. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> 11 Kasım 2022.

51. World Health Organization. 2019. The top 10 causes of death. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> 11 Kasım 2022.
52. TÜİK (2019). Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2018.
53. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2018. Available from: <http://goldcopd.org> 11 Kasım 2022.
54. Türk Toraks Derneği. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu, 2014. 11 Kasım 2022.
55. Tel Aydın H, Tok Yıldız F, Karagözoğlu İ, Özden D. Hastaların bakış açısıyla kronik obstrüktif akciğer hastalığı ile yaşamak: fenomenolojik çalışma. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2012, 177-183.
56. Mannino DM, Higuchi K, Yu TC. Economic burden of COPD in the presence of comorbidities. *Chest*, 2015, 138-150
57. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Küresel Yetişkin Tütün Araştırması Türkiye 2012, 2014b.
58. Sezgin L, Pirinççi E. Muş ili ve ilçelerindeki hastanelerde görev yapan hemşirelerin sigara içme durumlarının değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2020, 14-21
59. Ntritsos G, Franek J, Belbasis L, Christou M. A, Markozannes G, Altman P, Evangelou E. Gender-Specific Estimates of COPD Prevalence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of COPD*, 2018, 1507–1514.
60. GOLD 2017. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. GOLD Executive Summary. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2017, 195

61. Kılıç Z, Özçelik H. Management of the frequently observed symptoms in advance stage chronic obstructive pulmonary disease patients. *Journal of Chest Diseases and Critical Care*, 2014, 85-91
62. Sharma S, Sharma P. Prevalence of dyspnea and its associated factors in patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Indian Journal of Respiratory Care*, 2019, 36- 41.
63. Abul Y, Özlü T. Türkiye’de KOAH epidemiyolojisi. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2013, 7-12.
64. Ischaki E, Litsiou E, Saltagianni V, Nikoloutsou I, Tsoutsas A, Asimakos A, Zakyntinos S, Katsaounou P. The importance of early COPD diagnosis during a smoking cessation program. *Tobacco Induced Diseases*, 2014, 22.
65. Turan, Ç. KOAH’lı hastalarda MBL (Mannoz binding lektin) gen polimorfizmi. 2017
66. Akyol A, Dindar B. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan bireylerin fonksiyonel durumlarının incelenmesi, *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2015, 53-67.
67. GOLD Executive Committee. Global Strategy for The Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, UPTADET 2017. www.goldcopd.org. 28 Mayıs 2022.
68. Clini EM, Ambrosino N. Nonpharmacological treatment and relief of symptoms in COPD. *European Respiratory Journal*, 2008, 218-228.
69. Corhay JL, Dang DN, Van Cauwenberge H, Louis R. Pulmonary rehabilitation and COPD: providing patients a good environment for optimizing therapy. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2014, 27–39.

70. Korkmaz Ekren P, Gürgün A. KOAH'ta pulmoner rehabilitasyon: kime, ne zaman, nasıl?. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2013, 124-135.
71. Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, Vogelmeier, C. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease: the GOLD science committee report 2019. *European Respiratory Journal*, 2019, 1-12
72. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt G.H, Goldstein R.S., White J. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002, 3.
73. Cazzola M, Matera M. G. The additive effect of theophylline on a combination of formoterol and tiotropium in stable COPD: a pilot study. *Respiratory medicine*, 2007, 957-962
74. Bhatt SP, Luqman-Arafath TK, Gupta AK. Volitional pursed lips breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease improves exercise capacity. *Chronic Respiratory Disease*, 2013, 5-10.
75. Olgun N, Aslan EF, Çil AA. Toraks ve Alt Solunum Yolu Hastalıkları. İçinde: Karadokovan A, Aslan EF, Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 3. baskı, *Akademisyen Tıp Kitapevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti*, Ankara, 2014, 650-800.
76. Kara D, Ertürk A, Gürsel A, Köktürk F, Yıldız H. Kronik Obstrüktif Akciğer hastalarına uygulanan pursid lip ve diyagrafmatic solunum egzersizlerinin dispne şiddeti ve solunum fonksiyon testleri üzerine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013, 219-226.
77. Avşar G, Kaşıkçı M. Ülkemizde hasta eğitiminin durumu. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2009, 67-73.

78. Akkuş Y, Kapucu S. Yaşlı Bireylerde Uyku Sorunları, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 2006, 57-63.
79. Christensen BL, Kockrow EO. Foundations of Nursing. *Elsevier Health Sciences; 6th Edt. Mosby Elsevier*, 2013, 1013.
80. Savcı S. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları. *KOAH Tedavisi Kitabı*, 2007, 75-94.
81. Irwin S, Tecklin JS. Respiratory treatment. In: Weiner R (ed): Cardiopulmonary therapy. CV Mosby Company, St Louis, 1990, 217-322.
82. Özkaptan BB. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalılığı Olan Bireylere Öz-Bakım Modeline Göre Verilen Hemşirelik Bakımının Öz-Etkililik Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Programı, Doktora Tezi, 2013.
83. Kara M, Mirici A. KOAH Öz-Etkililik Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenirliği. *Atatürk Üniversitesi Tıp Dergisi*, 2002, 61-66.
84. Kar S, Zengin N. The relation between self-efficacy in patients with chronic obstructive pulmonary disease and caregiver burden. *Scand. J. Caring Sci*, 2020, 754-761.
85. Zengin N. İdrar Kaçıran Kadınlarda Hemşirelik Eğitimi ve Davranışsal Tedavinin Konfor, Pelvik Taban Kas Egzersizi Uygulaması Öz-Etkililik Algısı ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, 2008.
86. Çil Akıncı A. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda Yaşam Kalitesi. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*, 2017, 154-61.
87. Bourbeau J, Nault D, Dang-Tan T. Self-management and behaviour modification in COPD. *Patient Educ Couns*, 2004, 271-277.

88. Jackson BE, Coultas DB, Ashmore J, Russo R, Peoples J, Uhm M, Bae S. Domain-specific self-efficacy is associated with measures of functional capacity and quality of life among patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of the American Thoracic Society*, 2014, 310-315.
89. Soicher JE, Mayo NE, Gauvin L, Hanley JA, Bernard S, Maltais F, Bourbeau J. Trajectories of endurance activity following pulmonary rehabilitation in COPD patients. *Eur Respir J*. 2012, 272-278.
90. McAuley E, Morris KS, Motl RW, Hu L, Konopack JF, Elavsky S. Long-term follow-up of physical activity behavior in older adults. *Health Psychol.*, 2007, 375–380.
91. Kara D, Yıldız H. Dispne semptomunun değerlendirilmesinde dispne ölçeklerinin etkinliği ve kullanım sıklıkları. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*, 2013, 137-149.
92. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ 2020). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)), 10 Eylül 2022.
93. Eser E. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin kavramsal temelleri. Cerrahi Bakım ve Yaşam Kalitesi Sempozyumu, , Konferanslar Konuşma Metinleri, 2012, 2-5.
94. Aydın Boylu A, Paçacıoğlu B. Yaşam kalitesi ve göstergeleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 2016, 137-150.
95. Yazıcı SÖ, Kalaycı I. Yaşlı hastaların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 2015, 385-390.

96. Bağlama SS, Bakır E, Köleoğlu Ő, Dişli E,  ırak K. Huzurevinde kalan yaşlıların yaşam kalitesi:    rl     ve ilaç kullanımı ın etkisi. *ACU Sağlık Bil Dergisi*, 2018, 21-29.
97. Aslan D. Yaşlılık döneminde yaşam kalitesi kavramı: kadın sağlığı bakışı. Yaşlanan Kadın Sempozyumu, *Yaşlanan Kadın Sempozyum Kitabı*, 2009.
98. Tiemensma J, Gaab E, Voorhaar M, Asijee G, Kaptein AA. Illness perceptions and coping determine quality of life in copd patients. *International Journal of COPD*, 2016, 2001-2007.
99. Gökçek  , Doğru H zmeli E, Katayıf ı N. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Dispnenin Yaşam Kalitesi ve Depresyona Etkisi. *Acibadem Universitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019, 84 88.
100. Zheng W, Li M, Hong Y, Xie F, Yan Q, Peng Z, Liu X. Traditional Chinese exercise (TCE) on Pulmonary Rehabilitation in Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Medicine*, 2019, 98.
101. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates C. J., Troosters T. Pulmonary Rehabilitation Following Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016, 12.
102. Rehman H, Karpman C, Vickers Douglas K, Benzo R.P. Effect of A Motivational Interviewing-Based Health Coaching on Quality of Life in Subjects With COPD. *Respiratory Care*, 2017, 1043 1048.
103. Chen J, Mortensen K, Bloodworth R. Exploring Contextual Factors and Patient Activation: Evidence From a Nationally Representative Sample of Patients With Depression. 2014.
104. Kara M, Aşti T. Effect of education on self-efficacy of Turkish patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Patient Education and Counseling*, 2004,114-120.

105. Ogan N, Günay E, Akpınar E.E, Sayın Gülensoy E, Yüksel A. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Fenotiplerine Göre İnflamatuvar Hücrelerin Değerlendirilmesi. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 2020, 41-47.
106. Bonsaksen T, Haukeland Parker S, Lerdal A, Fagermoen MS. A 1-year follow-up study exploring the associations between perception of illness and health-related quality of life in persons with chronic obstructive pulmonary disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2014,41–50.
107. Vaske I, Kenn K, Keil DC, Rief W, Stenzel NM. Illness perceptions and coping with disease in chronic obstructive pulmonary disease: effects on health-related quality of life. *Journal of Health Psychology*, 2017, 1570-1581.
108. Bozkurt C, Yıldırım Y, Şenuzun Aykar F, Fadıloğlu ZÇ. Henderson Hemşirelik Modeli'ne Göre Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Bireyin Değerlendirilmesi. *CUSBED*, 2021, 59-68.
109. Yel F, Uysal H, Kronik obstrüktif akciğer hastalığında olgu analizi. *HEAD*, 2019, 361-367.
110. Çevik Akyıl R. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Bakımı. İçinde: Durna Z (editör). *Kronik Hastalıklar ve Bakım*, Nobel Tıp Kitabevi, 2012, 75-93.
111. Fletcher MJ, Dahl BH. Expanding nurse practice in COPD: is it key to providing high quality, effective and safe patient care. *Primary care respiratory journal: journal of the General Practice Airways Group*, 2013, 230–233
112. Özkan S. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan (KOA) hastalarda fonksiyonel performans yaşam kalitesi ve solunum parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Nobel Medicus*, 2012, 91-97.

113. Sungur G, Solunum sistemi hastalıkları ve hemşirelik yönetimi, Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar, 2.baskı, Ovayolu N, Ovayolu Ö. Çukurova *Nobel Tıp Kitabevi*,2017, 90-112.
114. Türk G, Üstün R. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerin bakım bağlılığının belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2018, 9-25.
115. Aydemir Gedük E. Hemşirelik Mesleğinin Gelişen Roller. *HSP*, 2018, 253-258.
116. Taylor SJC, Candy B, Bryar RM. Effectiveness of innovations in nurse led chronic disease management for patients with chronic obstructive pulmonary disease, systematic review of evidence. *British Medical Journal*, 2005, 1-7.
117. Riva G. Virtual Reality in Neuro-Psycho-Physiology, *IOS Press, Amsterdam*, 1997, 3-34.
118. Sung H, You PT, Sung Ho Jang MD, Yun-Hee Kim, Mark Hallett Sang Ho Ahn, Yong-Hyun Kwon, Joong Hwi Kim, Mi Young Lee. Virtual Reality–Induced Cortical Reorganization and Associated Locomotor Recovery in Chronic Stroke An Experimenter-Blind Randomized Study. 2005.
119. Tashjian VC, Mosadeghi S, Howard AR. Virtual Reality for Management of Pain in Hospitalized Patients: Results of a Controlled Trial. *JMIR Ment Health* 2017, 9.
120. Lányi CS. Virtual Reality in Healthcare. *Studies in Computational Intelligence*, 2006, 87-116.
121. Rutkowski S, Rutkowska A, Kiper P, Jastrzebski D, Rachenjuk H, Turolla A, Szczegielniak J, Casaburi R. Virtual Reality Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020, 117-124. doi: 10.2147/COPD.S223592.
122. Szekely G, Satava RM. Virtual Reality in Medicine. *British Medical Journal*, 1999, 1-4.

123. apık C. İstatistiksel Güç Analizi ve hemşirelik Araştırmalarda Kullanımı: Temel bilgiler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2014, 268-274.
124. Yorgancıoğlu A, Polatlı M, Aydemir Ö, Yılmaz Demirci N, Kırkıl G, Naycı Atış S, Köktürk N, Uysal A, Akdemir SE, Özgür ES, Günakan G. KOAH değerlendirme testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Tuberk Toraks*, 2012,314-320. doi: 10.5578/tt.4321.
125. Wigal JK, Creer TL, Kotses H. The COPD Self-Efficacy Scale. *Chest* 1991, 11931196.
126. Ware Jr, J.E, Sherbourne C.D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*, 1992, 473-483.
127. Kocyigit, H. Kisa Form-36 (KF-36)'nm Turkce versiyonunun guvenilirligi ve gecerliligi. *Ilac ve Tedavi Dergisi*, 1999, 102-106.
128. Borg, G. A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. *Psychophysical judgment and the process of perception*, 1982, 25-34.
129. Hayton C, Clark A, Olive S, Browne P, Galey P, Knights E. Barriers to pulmonary rehabilitation: characteristics that predict patient attendance and adherence. *Respir Med*, 2013,401-407.
130. Hogg L, Garrod R, Thornton H, McDonnell L, Bellas H, White P. Effectiveness, attendance, and completion of an integrated, system-wide pulmonary rehabilitation service for COPD: prospective observational study. *COPD*, 2012, 546-554.
131. Seidman Z, McNamara R, Wootton S, Leung R, Spencer L, Dale M. People attending pulmonary rehabilitation demonstrate a substantial engagement with technology and willingness to use telerehabilitation: a survey. *J Physiother*, 2017 175-181.

132. De Melo GE, Kleiner A, Lopes J, Dumont AJ, Lazzari RD, Galli M. Effect of virtual reality training on walking distance and physical fitness in individuals with Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*, 2018, 473-480.
133. Yang W, Wang H, Wu R, Lo C, Lin K. Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *J Formos Med Assoc*, 2016, 734-743.
134. Shin J, Park SB, Ho Jang S. Effects of game-based virtual reality on health-related quality of life in chronic stroke patients: a randomized, controlled study. *Comput Biol Med*, 2015, 92-98.
135. Jones P.W, Harding G, Berry P, Winklund I, Chen W-H, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J*, 2009, 648–654.
136. Reardon J.Z, Lareau S.C, ZuWallack R. Functional status and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Medicine*, 2006,32-37.
137. Pauwels RA, Sonia Buist A, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease(GOLD) Workshop summary. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2001, 1256-1276.
138. Xie X, Fan J, Chen H, Zhu L, Wan T, Zhou J, Hu X. Virtual Reality Technology Combined with Comprehensive Pulmonary Rehabilitation on Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021.

139. Rutkowski S, Szczegielniak J, Szczepańska-Gieracha J. Evaluation of the Efficacy of Immersive Virtual Reality Therapy as a Method Supporting Pulmonary Rehabilitation: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2021, 352.
140. CLari M, Matarese M, Ivziku D, De Marinis MG. Self-care of people with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-synthesis, *Patient*, 2017,402-427.
141. Andenaes R, Bentsen SB, Hvinden K, Fagermoen MS, Lerdal A. The relationships of self-efficacy, physical activity, and paid work to health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *J. Multidisc. Healthc*, 2014, 239–247.
142. Lee H, Lim Y, Kim Park H.K, Ahn J.J, Kim Y, Lee B.C. Predictors of low levels of self-efficacy among patients with chronic obstructive pulmonary disease in South Korea. *Nursing and Health Sciences*, 2014, 78–83.
143. Güçlü, H. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerin öz-etkililik ve ölüm kaygısı düzeyleri. *Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2018.
144. Pitta F, Troosters T, Spruit MA. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005, 972–977. doi:10.1164/rccm.200407-855.
145. Troosters T, Sciurba F, Battaglia S. Physical inactivity in patients with COPD, a controlled multi-center pilot-study. *Respir Med*. 2010, 1005–1011.
146. Watz H, Waschki B, Meyer T. Physical activity in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2009, 262–272.
147. Tudor-Locke C, Hart TL, Washington TL. Expected values for pedometer-determined physical activity in older populations. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009,59. doi:10.1186/1479-5868-6-59.

148. Arslan T. Huzurevinde yaşayan inaktif yaşlılarda sandalye temelli egzersizlerin egzersiz algısı, düşme riski ve yaşam kalitesi üzerine etkisi, 2019.
149. Habraken J.M, ter Riet G, Gore J.M, Greenstone, M A, Weersink E.J., Bindels P.J., Willems D.L. Health-related quality of life in end-stage COPD and lung cancer patients. *Journal of pain and symptom management*, 2009, 973-981.
150. Esteban C, Quintana JM, Moraza J, Aburto M, Egurrola M, Espana PP. Impact of hospitalisations for exacerbations of COPD on health-related quality of life. *Respir Med*, 2009, 1201–1208.
151. Fernández JL, Vázquez-Alarcón RL, Aguiar-Leiva V, Lobnig-Becerra M, LeivaFernández F, Barnestein-Fonseca P. Efficacy of an educational intervention in primary health care in inhalation techniques: study protocol for a pragmatic cluster randomised controlled trial. *Trials*, 2016, 144-149.
152. Kruis AL, Smidt N, Assendelft WJ, Gussekloo J, Boland MR, Rutten-van Molken M. Integrated disease management interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 47-94
153. Deng N, Gu T, Zhao Q, Zhang X, Zhao F, He H. Effects of telephone support on exercise capacity and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Psychology, Health&Medicine*, 2018, 917-33.
154. Paneroni M, Colombo F, Papalia A, Colitta A, Borghi G, Saleri M Vitacca M. Is telerehabilitation a safe and viable option for patients with COPD? A feasibility study. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2015, 217-225.
155. McCabe C, McCann M, Brady AM. Computer and mobile technology interventions for self- management in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, 36.

156. Yıldırım E. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Pulmoner Rehabilitasyon. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi, 2019, 90-100.
157. 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, 7. doi: 10.2196/rehab.7511.
158. Dinesen B, Nonnecke B, Lindeman D, Toft E, Kidholm K, Jethwani K, Young HM, Spindler H, Oestergaard CU, Southard JA, Gutierrez M, Anderson N, Albert NM, Han JJ, Nesbitt T. Personalized telehealth in the future: a global research agenda. *J Med Internet Res*. 2016;53. doi: 10.2196/jmir.5257.
159. Tsai LL, McNamara RJ, Moddel C, Alison JA, McKenzie DK, McKeough ZJ. Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD: the randomized controlled *TeleR study*. *Respirology*, 2017, 699–707. doi: 10.1111/resp.12966.
160. Rahman S. Efficacy of virtual reality-based therapy on balance in children with down syndrome. *World Appl Sci J*. 2010, 254–61.
161. Chen C, Hong W, Cheng HK, Liaw M, Chung C, Chen C. Muscle strength enhancement following home-based virtual cycling training in ambulatory children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2012, 1087–1094. doi: 10.1016/j.ridd.2012.01.017.
162. Stulbarg M.S, Carreri-Kohlman V, Demir-Deviren S, Nguyen H.Q, Adams L, Tsang A.H. Exercise training improves outcomes of dyspnea selfmanagement program. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 2002, 109-121.
163. Lorenzi C.M, Cilione C, Rizzadi R, Furino V, Bellantone T, Lugli D. Occupational therapy and pulmonary rehabilitation of disabled COPD patients, *Respiration*, 2006, 246-251.

164. Gloeckl R, Schneeberger T, Jarosch I, Kenn K. Pulmonary rehabilitation and exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2018, 117-123.
165. Bernocchi P, Vitacca M, La Rovere MT, Volterrani M, Gall T, Baratti D, Scalvini S. Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled trial. *Age and Ageing*, 2018, 82-88.
166. Rassouli F, Boutellier D, Duss J, Huber S, Brutsche MH. Digitalizing multidisciplinary pulmonary rehabilitation in COPD with a smart phone application: an international observational pilot study. *International journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2018, 3831-3836.
167. Vorrink S, Kort H, Troosters T. Level of daily physical activity in individuals with COPD compared with healthy controls, *Respiratory Research*, 2011, 2-8.
168. Yıldırım A, Hacıhasanoğlu Asılar R, Bakar N, Demir N. Effect of anxiety and depression on self care agency and quality of life in hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease, A questionnaire survey. *International Journal Of Nursing Practice*, 2013, 1422.
169. Türk Toraks Derneği (2016) Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2016 Güncellemesi. Supp 1:17. <http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/1082017TTD-Astim-Tani-veTedavi-Rehberi-2016.pdf>. 10 Aralık 2022.
170. GOLD 2022. https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2021/12/GOLD-REPORT-2022-v1.1-22Nov2021_WMV.pdf, 2 Ocak 2023.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Doğum tarihi: Doğum Yeri: Medeni Hali: Uyruğu: Adres: Tel: Faks: E-mail:
Eğitim
Lise: Lisans: Yüksek lisans: Doktora:
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce: Almanca: - Rusça: -
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
İlgi Alanları ve Hobiler

EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ Graduate School of Health Sciences	
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹		
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Emrah AY	
Öğrencinin Numarası		
Ana Bilim Dalı	Hemşirelik Esasları	
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Doktora	
Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.		
Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 12	% 15
II. Genel Bilgiler	% 32	% 35
III. Materyal ve Metod	% 35	% 35
IV. Bulgular	% 15	% 15
V. Tartışma	% 18	% 20
<i>Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.</i>		
Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı	

EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ ETİK KURUL RAPORU

Sayı: 2020-3/12

Tarih: 06.04.2020

Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurulu Emrah AY, Mağfiret KAŞIKÇI isimli araştırmacılar tarafından yapılması planlanan “KOAH Hastalarında Sanal Gerçeklik ile Yaptırılan Solunum ve Fiziksel Egzersizlerin Öz Etkililik ve Yaşam Kalitesine Etkisi” başlıklı araştırmayı etik açıdan **uygun bulmuştur.**



EK-4. KURUM İZNİ



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Başkanlığı
Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı Başkanlığı



Sayı : E-42190979-000-2100324047
Konu : Çalışma İzni

29.11.2021

BELGE YÖNETİM BÜROSU

İlgi : 26.11.2021 tarihli ve E-45361945-000-2100323035 sayılı belge.

Hemşirelik Fakültesi öğretim elamanlarından Araş.Gör. Emrah AY'ın "KOAH Hastalarında Sanal Gerçeklik ile Yaptırılan Solunum ve Fiziksel Egzersizlerin Öz Etkililik ve Yaşam Kalitesine Etkisi" konu başlıklı doktora tez çalışmasını Anabilim Dalımızda yapmasında bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



EK-5. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Aşağıda size ve sağlık durumunuza dair bazı sorular yer almaktadır. Lütfen her soruyu yanıtlayınız. Araştırmamıza katkınız için teşekkür ederim.

- 1) Yaşınız.....
- 2) Cinsiyetiniz Kadın () Erkek ()
- 3) Eğitim Düzeyiniz :.....
- 4) Medeni Durumunuz Evli () Bekar () Dul ()
- 5) Mesleğiniz:
- 6) Alerjiniz:
- 7) Şu anda bir iş yerinde çalışma durumunuz Evet () Hayır ()
- 8) Cevabınız **Hayır** ise nedeni
- 9) Ekonomik Durumunuz: İyi () Orta () Kötü ()
- 10) Sosyal Güvenceniz: Var () Yok ()
- 11) Sigara kullanımı Kullanıyor () Bırakmış () Hiç kullanmamış ()
- 12) Şu anda sigara kullanıyorsanız paket, yıl
- 13) Sigarayı bıraktıysanız paket, yıl kullandınız.
- 14) Isınma şekliniz :
- 15) Diğer Hastalıklarınız
- 16) İlave hastalıklar nedeniyle tedavi görüyor musunuz? Evet () Hayır ()

Sağlık Durumu

- 17) Hastalık Süreniz:
- 18) Hastalık (KOAİ) nedeniyle kullandığınız ilaçlar: (Adı- Dozu- Ne kadar süredir kullanıldığı belirtilecek)
- 19) İlaçları kullanım şekliniz: Düzenli () Şikayetler olduğu zaman ()
- 20) Evde oksijen kullanım durumunuz: Evet () Hayır ()
- 21) Evde oksijen kullanıyor iseniz kaç saat/gün kullanıyorsunuz?
- Daha önce hastalığınız nedeniyle hastanede yatma deneyiminiz oldu mu?
Evet () Hayır ()
- 22) 6 ay içinde hastalığınız nedeniyle acil servise başvurunuz oldu mu? Evet () Hayır ()
- 23) Son 6 ay içinde hastalığınız nedeniyle işe gidemediğiniz günler oldu mu?
Evet () Hayır () 25) Cevabınız Evet ise kaç gün:

EK-6. KOAH DEĞERLENDİRME TESTİ

			SKOR
Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum	
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu	
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümde çok daralma var	
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	0 1 2 3 4 5	Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor	
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum	
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden dışarı çıkmaya çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden dışarı çıkmaya çekiniyorum	
Rahat uyuyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum	
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	0 1 2 3 4 5	Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum	
TOPLAM			

EK-7. KOAH Öz-Etkililik Ölçeği

KOAH OZ-ETKILILIK OLÇEGI						
Aşağıda belirtilen durumlarda nefes darlığı ile başetmede veya nefes darlığını önlemede kendinize ne						
		Güvenmiyorum	Cok Az Güveniyorum	Biraz Güveniyorum	Oldukca Güveniyorum	Cok Güveniyorum
1	Cok vorgun	1	2	3	4	5
2	Hava nemli olduğunda	1	2	3	4	5
3	Ilık bir ortamdan soğuk bir ortama çıktığımda	1	2	3	4	5
4	Uzıldığımda	1	2	3	4	5
5	Merdivenleri çok hızlı çıktığımda	1	2	3	4	5
6	Solunum güclüğü çektiğimi inkar ettiğimde	1	2	3	4	5
7	Sigara içilen ortamlarda bulunduğumda	1	2	3	4	5
8	Kızdığımda	1	2	3	4	5
9	Ezersiz yaptığımda vada kendimi bedenlen	1	2	3	4	5
10	Yasantım konusunda endişelendiğimde	1	2	3	4	5
11	Cinsel iktidarsızlık hissettiğimde	1	2	3	4	5
12	Haval kırıklığına	1	2	3	4	5
13	Ağır bir sev	1	2	3	4	5
14	Biri benden	1	2	3	4	5
15	Bağırdığımda vada çığlık attığımda	1	2	3	4	5
16	Yatağa yattığımda	1	2	3	4	5
17	Cok sıcak ve cok soğuk bir ortamda bulunduğumda	1	2	3	4	5
18	Cok fazla güldüğümde	1	2	3	4	5
19	Perhize uymadığımda	1	2	3	4	5
20	Çaresiz olduğumda	1	2	3	4	5
21	Alkol aldığım	1	2	3	4	5
22	Enfeksiyon / bulasıcı hastalığım olduğunda (boğaz enfeksiyonu, sinüzit, soğuk algınlığı, nezle, v.s)	1	2	3	4	5
23	Herkesten ve her şeyden uzaklaştığımda	1	2	3	4	5
24	Endişeli olduğumda	1	2	3	4	5
25	Kirli havalarda	1	2	3	4	5
26	Fazla yemek	1	2	3	4	5
27	Bitkin düştüğümde yada bunaldığımda	1	2	3	4	5
28	Normal soluk alıp veremediğimde	1	2	3	4	5
29	Havasız bir odada hareket yaptığımda	1	2	3	4	5
30	Korktuğumda	1	2	3	4	5
31	Değerli bir esvayı ya da sevdiğim birini kaybettiğimde	1	2	3	4	5
32	Evde bir sorun	1	2	3	4	5
33	Yetersizlik	1	2	3	4	5
34	Acele ettiğimde yada telaşlandığımda	1	2	3	4	5

EK-8. SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Bu anket sağlığınız hakkındaki görüşlerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Her soruya uygun rakamı yuvarlak içine alarak işaretleyiniz. Soruyu nasıl cevaplandıracağınızdan emin olamıyorsanız, verebileceğiniz en uygun cevabı işaretleyin ve sorunun sağ tarafındaki boşluğa bir açıklama yapın.

1- Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

- 1)Mükemmel 2)Çok iyi 3)İyi 4)Orta 5)Kötü

2- Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda şimdiki sağlığınızı genel olarak nasıl buluyorsunuz?

- 1)Geçen seneden çok daha iyi 2)Geçen seneden biraz daha iyi
3)Geçen sene ile aynı 4)Geçen seneden biraz daha kötü
5)Geçen seneden çok daha kötü

3- Aşağıdaki sorular normal bir gün boyunca yapabileceğiniz aktiviteler hakkındadır. Sağlığınız aşağıdaki aktiviteleri yapmanızı engelliyor mu? Eğer engelliyorsa, ne kadar engelliyor? (Her satırda uygun rakamı işaretleyiniz).

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a)Koşu, ağırlık kaldırma ve ağır sporlar gibi büyük çaba gerektiren aktivitelerde	1	2	3
b)Masayı, elektrik süpürGESİNİ İTMEK gibi orta/ hafif aktivitelerde	1	2	3
c)Paket ve canta tasırken	1	2	3
d)Birkac kat merdiven çıkarken	1	2	3
e)Bir kat merdiven çıkarken	1	2	3
f>Eğilirken, cömelirken	1	2	3
g)Bir kilometreden fazla yürürken	1	2	3
h)Birkac yüz metre yürürken	1	2	3
i)Yüz metrelik bir mesafeyi yürürken	1	2	3
j)Givinirken veya vıkanırken	1	2	3

4- Geçen 4 hafta boyunca, işinizde veya diğer rutin işlerinizde fiziksel sağlığınıza bağlı olarak problemlerin herhangi birinden şikayetçi oldunuz mu? (Evet yada Hayır sütunundaki rakamları yuvarlak içine alarak işaretleyiniz)

	Evet	Hayır
a)İşinizde ve diğer aktivitelerinizde sağlık sorunları yüzünden çalışma zamanınızı azalttınız mı?	1	2
beşlerinizde amaçladığınızdan daha az mı verimli oldunuz?	1	2
c)İş ve aktivitelerinizde zahmetsiz (kolay) olanlarla sınırladınız mı?	1	2
d)İş ve aktivitelerinizi gerçekleştirirken zorluk çektiniz mi?	1	2

5- Geçen 4 hafta boyunca, işinizde veya diğer rutin işlerinizde ruhsal durumunuzun sonucu olarak, (örneğin sinirli veya stresli), aşağıdaki problemlerden herhangi biriyle karşılaştınız mı? (Evet yada Hayır sütunundaki rakamları yuvarlak içine alarak işaretleyiniz).

	Evet	Hayır
a)İşinizde veya diğer aktivitelerinizde sağlık sorunları yüzünden çalışma zamanınızı azalttınız mı?	1	2
b)İşlerinizde amaçladığınızdan daha az mı verimli oldunuz?	1	2
c)İşlerinizi veya diğer aktivitelerinizi her zamankinden daha az mı dikkatli yaptınız?	1	2

6- Geçen 4 hafta boyunca fiziksel ve ruhsal sağlığınız ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla ilişkinizi ne dereceye kadar etkiledi?

1)Pek etkilemedi 2)Çok az 3)Orta 4)Oldukça 5)Aşırı

7- Geçen 4 hafta boyunca, vücudunuzda ne kadar ağrı oldu? (Sadece bir rakamı işaretleyiniz)

1)Hiç 2)Çok hafif 3)Hafif 4)Orta 5)Fazla 6)Çok fazla

8- Geçen 4 hafta boyunca, ne kadar ağrı normal işlerinizi yapmanıza olumsuz etki gösterdi? (Evde dışarıdaki işleriniz dahil olmak üzere) (Sadece bir rakam işaretleyiniz)

1)Çok değil 2)Az 3)Orta 4)Oldukça fazla 5)Aşırı

9-Bu sorular geçen ay boyunca, kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerinizin nasıl gittiği hakkındadır. Her soru için, size en uygun olan seçeneği yuvarlak içine alın.

	Her Zaman	Çoğunlukla	Oldukça	Bazen	Çok az	Hiçbir Zaman
a)Tam enerjik (zinde) hissettiniz	1	2	3	4	5	6
b)Çok sinirli biriydiniz	1	2	3	4	5	6
c)Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar canınız sıkındı	1	2	3	4	5	6
d)Sakin ve huzurluydunuz	1	2	3	4	5	6
e)Fazla enerjiniz vardı	1	2	3	4	5	6
f)Moralsiz ve kederli hissettiniz	1	2	3	4	5	6
g)Çok yorgun (bitkin) hissettiniz	1	2	3	4	5	6
h)Hiç mutlu oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
i)Yorgun hissettiniz	1	2	3	4	5	6

10-Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş ve akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

1)Her zaman 2)Çoğu zaman 3)Bazen 4)Nadiren 5)Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki ifadeler size ne kadar doğru veya yanlış olarak tanımlanmaktadır.

	Kesinlikle Doğru	Çoğunlukla Doğru	Emin Değilim	Çoğunlukla Yanlış	Kesinlikle Yanlış
a)Diğer insanlardan daha sık hasta oluyor gibiyim	1	2	3	4	5
b)Tanıdığım herhangi biri kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c)Sağlığımın daha kötüye gideceğini sanmıyorum	1	2	3	4	5
d)Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

EK-9. BORG DİSPNE SKALASI

Dispne durumu

- 0- Hiç yok
- 0.5- Çok çok hafif
- 1- Çok hafif
- 2- Hafif
- 3- Orta
- 4- Biraz ağır
- 5- Ağır
- 6-
- 7- Çok Ağır
- 8-
- 9- Çok çok ağır
- 10- En üst düzeyde maksimum

EK-10. UYGULAMA KAYIT FORMU

İŞLEMLER	İŞLEM ÖNCESİ	İŞLEM SONRASI
KALP ATIM HIZI		
SPO2 (OKSİJEN SATÜRASYONU)		



EK-11. TEZ ADI KONUSU DEĞİŞİKLİĞİ BİLDİRİM FORMU



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

TEZ ADI/KONUSU DEĞİŞİKLİĞİ BİLDİRİM FORMU

Öğrencinin Adı ve Soyadı	Emrah AY
Ana Bilim Dalı	Hemşirelik Esasları
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Doktora

Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı Başkanlığına

Danışmanlığımı yürüttüğüm ve yukarıda bilgileri yazılı olan bilim dalımız öğrencisinin Tez adı/İçeriği aşağıda belirtilen şekilde değiştirilmiştir. Bilgilerinize arz ederim. 03.02.2023

Değişiklik Türü	Tez Adı Değişikliği ☒ Tez İçeriği Değişikliği ☒
Tezin Eski Adı	KOAH Hastalarında Sanal Gerçeklik ile Yaptırılan Solunum ve Fiziksel Egzersizlerin Öz Etkililik ve Yaşam Kalitesine Etkisi
Tezin Yeni Adı	KOAH Hastalarında Sanal Gerçeklik ile Yaptırılan Solunum ve Öksürük Egzersizlerinin Öz Etkililik ve Yaşam Kalitesine Etkisi
Tezin İngilizce Adı	The Effect of Virtual Reality Breathing and Coughing Exercises on Self-Efficacy and Quality of Life in COPD Patients
Değişikliğin Gerekçesi	İçerik ile daha uygun olması