



**FONKSİYONEL DİSFONİSİ OLAN OPERA VE OYUNCULUK BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNDE BÜTÜNCÜL SES TERAPİSİNİN ETKİLİLİĞİNİN
İNCELENMESİ**

Doktora Tezi

Eren BALO

Eskişehir 2021

**FONKSİYONEL DİSFONİSİ OLAN OPERA VE OYUNCULUK BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNDE BÜTÜNCÜL SES TERAPİSİNİN ETKİLİLİĞİNİN
İNCELENMESİ**

Eren BALO

DOKTORA TEZİ

**Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Elçin TADİHAN ÖZKAN**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Kasım 2021**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Eren BALO'nun "Fonksiyonel Disfonisi Olan Opera ve Oyunculuk Bölümü Öğrencilerinde Bütüncül Ses Terapisinin Etkililiğinin İncelenmesi" başlıklı tezi 09.11.2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı) :	Doç. Dr. Elçin TADİHAN ÖZKAN	.....
Üye :	Prof. Dr. İlknur MAVİŞ	.....
Üye :	Prof. Dr. Haldun OĞUZ	.....
Üye :	Prof. Dr. Sevtap AKBULUT	.....
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Aylin Müge TUNÇER	.....

Prof. Dr. Nalan GÜNDOĞDU KARABURUN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled “The Efficacy of Holistic Voice Therapy on Opera and Acting Students with Functional Dysphonia” has been prepared and submitted by Eren BALO in partial fulfillment of the requirements in “Anadolu University Directive on Graduate Education and Examination” for the Degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Speech and Language Therapy Department has been examined and approved on 09/11/2021.

<u>Committee Members</u>		<u>Signature</u>
Member (Supervisor) :	Assoc. Prof. Dr. Elçin TADİHAN ÖZKAN	.....
Member	: Prof. Dr. İlknur MAVİŞ	.....
Member	: Prof. Dr. Haldun OĞUZ	.....
Member	: Prof. Dr. Sevtap AKBULUT	.....
Member	: Asst. Prof. Dr. Aylin Müge TUNÇER	.....

Prof. Dr. Nalan GÜNDOĞDU KARABURUN

Director of Graduate School of Health Sciences

ÖZET

FONKSİYONEL DİSFONİSİ OLAN OPERA VE OYUNCULUK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE BÜTÜNCÜL SES TERAPİSİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Eren BALO

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kasım 2021

Danışman: Doç. Dr. Elçin TADİHAN ÖZKAN

Bu çalışmanın amacı elit ses kullanıcıları düşünülerek oluşturulmuş bütüncül ses terapisi programının fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü öğrencilerindeki etkililiğini araştırmaktır. Bu kapsamda deney (n=14) ve kontrol (n=14) gruplarına eşit sayıda opera ve oyunculuk bölümlerinde okuyan ve fonksiyonel disfonisi olan katılımcılar seçkisiz olarak atanmıştır. Deney grubundaki katılımcılara sese çok boyutlu yaklaşan 8 seanslık bütüncül ses terapisi uygulanırken kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Deney grubundan Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluk Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi, akustik ve aerodinamik ölçümler ve CAPE-V değişkenleri için terapi öncesi, sonrası ve izleme verileri alınarak Tekrarlı Ölçümler ANOVA veya Friedman testleriyle analiz edilmiştir. Kontrol grubundan ise aynı değişkenlere dair ölçümler 8 haftalık arayla alınmış ve Bağımlı Örneklem t testi veya Wilcoxon testleriyle analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında kazanç skoru hesaplanarak Bağımsız Örneklem t testi veya Mann Whitney U testleri vasıtasıyla karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan bütüncül terapi sonrasında deney grubundaki katılımcılarda Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Farkındalık Anketi, /s/ ve maksimum fonasyon süresi, AVQI ve CAPE-V parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Kontrol grubundaki katılımcıların ön-test son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Sonuç olarak, uygulanan bütüncül ses terapisinin, fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü öğrencilerinin hem şan hem de konuşma sesleri üzerinde etkisi bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Bütüncül ses terapisi, Fonksiyonel disfoni, Ses bozukluğu, Ses terapisi, Şan ve sahne sesi.

ABSTRACT

THE EFFICACY OF HOLISTIC VOICE THERAPY ON OPERA AND ACTING STUDENTS WITH FUNCTIONAL DYSPHONIA

Eren BALO

Department of Speech and Language Therapy

Anadolu University, Graduate School of Health Sciences, November 2021

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Elçin TADIHAN ÖZKAN

The aim of this study is to investigate the efficacy of the holistic voice therapy model designed for elite vocal performers on opera and acting students having functional dysphonia. For this purpose, an equal number of participants who have functional dysphonia studying in opera and acting departments have been randomly assigned to the experimental (n=14) and control (n=14) groups. While 8 session of holistic voice therapy, which approached the voice in a multidimensional way, have been applied to the experimental group, no intervention has been made to the control group. For experimental group, pre, post and follow-up data of Turkish Voice Handicap Index-10, Turkish Singing Voice Handicap Index-10, Turkish Vocal Fatigue Index, Vocal Awareness Questionnaire, acoustic and aerodynamic measures, and CAPE-V have been collected and analyzed with Repeated Measures ANOVA or Friedman Tests. In the control group, data of the same variables have been collected at 8-week intervals and analyzed with Paired Sample t-test or Wilcoxon tests. The gain score between the groups have been calculated and comparisons have been made using Independent Sample t-test or Mann Whitney U tests. Significant differences have been found in the Turkish Voice Handicap Index-10, Turkish Singing Voice Handicap Index-10, Vocal Awareness Questionnaire, /s/ duration and maximum phonation time, AVQI and CAPE-V parameters in the experimental group after the holistic therapy. There is no significant difference between the pre-test and post-test scores of control group. As a result, it is found that the holistic voice therapy has a positive effect on both singing and speaking voice of opera and acting students with functional dysphonia.

Keywords: Holistic voice therapy, Functional dysphonia, Voice disorders, Voice therapy, Singing and acting voice.

ÖNSÖZ

Yıllar önce, 14-15 yaşlarında bir çocukken tıp doktoru olamayacağım la yüzleştığım ve üzüldüğüm sırada abim “üzülme, sen de bilim doktoru olursun” dediğinde bu kavrama anlam verememiştim. İşte bugün, 15 yıl önce anlamlandıramadığım bu ünvanı kazanmamın mutluluğunu yaşıyorum. Bu yolda, ilk ve en büyük teşekkürü beni büyüten ve bugünlere gelmemi sağlayan kâinatın belki de en emekçi insanlarından babam Ali ve annem Türkan BALO’ya; ilk öğretmenlerim ve hep destekçilerim abim Öğr. Gör. Haydar BALO ve ablam Öğr. Gör. Hasret ŞAROĞLU’ya etmem gerekiyor. İyi ki varlar.

Hayatımın Dil ve Konuşma Terapisi evresine başladığım ilk günlerinden itibaren ses bozukluklarına ilgi duydum. Bu süre boyunca ses bozuklukları konusunda öğrendiklerimi bana kazandıran, bilgisini, tecrübesini, ilgisini ve zamanını gün, saat, mekân fark etmeksizin benimle paylaşan, bu çalışma boyunca her düştüğümde beni motive ederek kaldıran, destekleyen ve her zaman yönlendiren sevgili danışmanım Doç. Dr. Elçin TADİHAN ÖZKAN’a çok teşekkür ederim.

Üzerimde emeği çok olan, kafamda soru işaretleri her oluştuğunda verdiği fikirler ve yönlendirmelerle yolumu aydınlatan, bana araştırma yapmanın inceliklerini öğreten ve istatistik bilimini sevdiren hocam Dr. Öğr. Üyesi Aylin Müge TUNÇER’e çok teşekkür ederim.

Değerli katkıları ve yönlendirmeleri, ayırdığı kıymetli zamanı, naifliği ve yardımseverliği için Prof. Dr. Sevtap AKBULUT’a çok teşekkür ederim.

Tezin gidişatını takip eden, fikirleri ve önerileriyle beni cesaretlendiren; bilgisini ve akademisyenliğini her zaman örnek aldığım, üzerimdeki emeğini ve desteğini her zaman hissettiğim çok kıymetli hocam Prof. Dr. İlknur MAVİŞ’e teşekkür ederim.

Yardımlarını esirgemeyen, jürime gelmeyi kabul ederek beni mutlu eden, desteği, sıcaklığı ve katkıları için Prof. Dr. Haldun OĞUZ’a teşekkür ederim.

Profesyonel sesle beni ilk tanıştıran, alana duyduğum ilgiyi arttıran, fikirleri ve tez sürecindeki bütün yardımları için değerli hocam Öğr. Gör. Alev GÜNDÜZ’e çok teşekkür ederim.

Tezin kilitlendiği bir diğer zamanda yardımları ile sürecin ilerlemesine katkı sağlayan Doç. Linet ŞAUL’a teşekkür ederim.

Kliniğini bana açarak evimdeymişim gibi hissettiren, varlığı ve yardımlarıyla bana destek olan sevgili dostum Uzm. DKT. Ayhan ÇAĞLAYAN'a teşekkür ederim.

Yardımları, hakemliği, esprileri ve desteği için dostum Uzm. DKT. Burak Eren ERARSLAN'a; fikirleri ve önerileri için Dr. Seçkin ARSLAN'a, destekleri için dostum sevgili Furkan ÜÇKAYA'ya, yardımları ve katılımcı bulma sürecindeki çabaları için Öğr. Gör. Furkan AKTAKKA'ya ve Öğr. Gör. Hasan PAMUK'a; kliniğindeki desteği ve yardımları için Doç. Dr. Mustafa ACAR'a çok teşekkür ederim.

Bu alana girdiğim andan itibaren ilk öğrendiklerimi borçlu olduğum hocalarım Prof. Dr. Seyhun TOPBAŞ, Prof. Dr. Handan YAVUZ, Prof. Dr. Şükrü TORUN, Doç. Dr. Bülent TOĞRAM, Doç. Dr. Müzeyyen ÇİYİLTEPE, Doç. Dr. Elçin TADIHAN ÖZKAN, Dr. Öğr. Üyesi Sertan ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÜNAL LOGACEV, Dr. Öğr. Üyesi Aylin Müge TUNÇER, Dr. Öğr. Üyesi Nurdan CANKUVVET AYKUT ve Dr. Selçuk GÜVEN'e teşekkür ederim.

Ve meslektaşım, yoldaşım, yol arkadaşım, sevgili eşim Semra SELVİ BALO. Ne zaman başım sıkışsa, modum düşse, canım sıkılsa bana destek olan, fikirleriyle bana yol gösteren, sevgisi ve ilgisiyle içimi ısıtan, sevincimi, umudumu ve hayatımı benimle paylaşan eşime çok ama çok teşekkür ederim. İyi ki var, hep var olsun.

Son 8 ayımıza şahit olan, hayata dair umutlarımızı ve heyecanımızı diri tutan kızım Alin Ada'ya şimdiden teşekkür ederim. Bu satırları hep mutluyken okusun ☺

Tezdeki katkıları, sabırları ve zamanları için katılımcılara teşekkür ederim.

Son teşekkür ise bu süreçte bazı günler akışını izlediğim hayata, benimle olan melodilere, şarkılara, yollara...

Eren BALO

Kasım, 2021

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
FINAL APPROVAL FOR THESIS.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xvi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xxi
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xxiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Amaç	4
1.2. Önem.....	5
2. KAYNAK BİLGİSİ	7
2.1. Profesyonel Ses Kullanıcıları	7
2.2. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Sık Görülen Ses Bozuklukları.....	9
2.2.1. Fonksiyonel Disfoni.....	10
2.2.1.1. Kas gerilim disfonisi	11
2.2.1.2 Psikojenik disfoni.....	14
2.2.2. Vokal fold nodülleri	15
2.2.3. Laringofarengeal reflü.....	16
2.2.4. Ses yorgunluğu	18
2.2.5. Akut ve kronik larenjit.....	20
2.2.6. Granülom ve kontakt ülserler.....	21
2.2.7. Vasküler lezyonlar ve hemoraj	21

2.2.8. Fonotravma ve hidrasyon.....	22
2.3. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Görülen Ses Bozukluklarına Yönelik	
Müdahale Yöntemleri	25
2.3.1. Solunum, postür ve ses ısıtma-soğutma egzersizleri.....	25
2.3.2. Hijyenik ses terapisi.....	29
2.3.3. Vokal fonksiyon egzersizleri	30
2.3.4. Yarı tıkalı ses yolu egzersizleri	32
2.3.5 Rezonant ses terapisi.....	35
2.3.6. Alexander Tekniği.....	36
2.3.7. Feldenkrais yöntemi.....	36
2.3.8. Estill Ses Eğitimi	37
2.3.9. Bütüncül ses terapileri.....	38
3. YÖNTEM	41
3.1. Araştırmanın Deseni.....	41
3.2. Katılımcılar.....	41
3.3. Veri Toplama Araçları	42
3.3.1. Yetişkin Ses Değerlendirme Formu	43
3.3.2. Ses Handikap İndeksi-10.....	44
3.3.3. Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10.....	44
3.3.4 Ses Yorgunluğu Ölçeği	45
3.3.5. Ses Farkındalık Anketi.....	45
3.3.6. İşitsel-Algısal Değerlendirme Konsensusu	46
3.3.7. Akustik Ses Kalitesi İndeksi.....	46
3.3.8. Akustik Analizler-Bilgisayar Destekli Çok Boyutlu Ses Analiz Programı (Multi-Dimensional Voice Program) Ölçümleri.....	47
3.3.9. Aerodinamik ölçümler- maksimum fonasyon süresi ve /s/-/z/ süreleri	49

3.3.10 Sosyal Geçerlik Formu	50
3.4. Veri Toplama Süreci.....	50
3.5. Verilerin Geçerliği	52
3.6. Verilerin Güvenirliği	58
3.6.1. Puanlayıcılar arası güvenirlilik.....	58
3.7. Bütüncül Ses Terapisi.....	59
3.8. Bütüncül Ses Terapisinin Uygulanma Süreci.....	60
3.9. Verilerin Analizi.....	60
4. BULGULAR VE YORUM.....	62
4.1. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmış Deney Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Katılımcılarına Ait Ön-test, Son-test ve İzleme Verilerinin Karşılaştırılması	62
4.1.1. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	62
4.1.2. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi -10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	63
4.1.3. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeğindeki skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	64
4.1.4. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	65
4.1.5. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri	66
4.1.6. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test, son-test ve izleme verileri	67

4.1.7. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	68
4.1.8. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test, son-test ve izleme verileri	69
4.1.9. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	72
4.2. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmış Deney Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test, Son-test ve İzleme Verilerinin Karşılaştırılması	74
4.2.1. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	75
4.2.2. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri	76
4.2.3. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	77
4.2.4. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	79
4.2.5. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	79
4.2.6. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test, son-test ve izleme verileri	80
4.2.7. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test, son-test ve izleme verileri.....	82

4.2.8. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test, son-test ve izleme verileri	83
4.2.9. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test, son-test ve izleme verileri	86
4.3. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmamış Kontrol Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test ve Son-test Verilerinin Karşılaştırılması	88
4.3.1. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	88
4.3.2. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	88
4.3.3. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	89
4.3.4. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri	90
4.3.5. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test ve son-test verileri	91
4.3.6. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test ve son-test verileri	91
4.3.7. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test ve son-test verileri	92
4.3.8. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test ve son-test verileri	93
4.3.9. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test ve son-test verileri	95
4.4. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmamış Kontrol Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test ve Son-test Verilerinin Karşılaştırılması	96

4.4.1. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	96
4.4.2. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	97
4.4.3. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluk Ölçeği skorlarına ait ön-test ve son-test verileri	97
4.4.4. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	98
4.4.5. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	99
4.4.6. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	99
4.4.7. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri.....	100
4.4.8. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test ve son-test verileri	101
4.4.9. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test ve son-test verileri	103
4.5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Opera Bölümü Katılımcılarının Kazanç Skorları.....	104
4.6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Oyunculuk Bölümü Katılımcılarının Kazanç Skorları	107
4.7. Deney Grubunda Yer Alan Katılımcıların Sosyal Geçerlik Formu Sonuçları	110
5. TARTIŞMA.....	115

5.1. Bütüncül Ses Terapisinin Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluk Ölçeği ve Ses Farkındalık Anketi Üzerindeki Etkisi.....	115
5.2. Bütüncül Ses Terapisinin Aerodinamik Özellikler Üzerindeki Etkisi.....	120
5.3. Bütüncül Ses Terapisinin Sesin Akustik Özellikleri Üzerindeki Etkisi.....	122
5.4. Bütüncül Ses Terapisinin Sesin Algısal Özellikleri Üzerindeki Etkisi.....	124
6. SONUÇ, SINIRLILIK VE ÖNERİLER.....	126
6.1. Sonuç.....	126
6.2. Sınırlılıklar ve öneriler	128
KAYNAKÇA.....	130
EKLER	143
ÖZGEÇMİŞ	151

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. Katılımcılarının demografik ve betimleyici bilgileri.....	42
Tablo 3.2. Araştırmanın uygulama aşamaları.....	52
Tablo 4.1. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları...	62
Tablo 4.2. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	63
Tablo 4.3. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	64
Tablo 4.4. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları...	65
Tablo 4.5. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	66
Tablo 4.6. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	67
Tablo 4.7. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Maksimum Fonasyon Süresi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	69
Tablo 4.8. Deney grubunda yer alan opera bölümü kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	70
Tablo 4.9. Deney grubunda yer alan opera bölümü erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	71
Tablo 4.10. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	72

Tablo 4.11.	Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi (SHİ-10) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	75
Tablo 4.12.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 (TŞSHİ-10) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	76
Tablo 4.13.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	77
Tablo 4.14.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları..	79
Tablo 4.15.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	80
Tablo 4.16.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	81
Tablo 4.17.	Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları	82
Tablo 4.18.	Deney grubu oyunculuk bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	83
Tablo 4.19.	Deney grubu oyunculuk bölümündeki erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	85
Tablo 4.20.	Deney grubu oyunculuk bölümü öğrencilerinin CAPE-V'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	86
Tablo 4.21.	Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının SHİ-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	88
Tablo 4.22.	Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	89
Tablo 4.23.	Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	89

	<u>Sayfa</u>
Tablo 4.24. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeğine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları.....	90
Tablo 4.25. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	90
Tablo 4.26. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	91
Tablo 4.27. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları	91
Tablo 4.28. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ilişkin Wilcoxon testi sonuçları	92
Tablo 4.29. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine /a/ ilişkin betimsel analiz sonuçları	92
Tablo 4.30. Kontrol grubu opera bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları..	93
Tablo 4.31. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının F0, shimmer ve SPI parametrelerine ilişkin Bağımlı Örneklem t- testi sonuçları.	94
Tablo 4.32. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının jitter ve NHR parametrelerine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları	94
Tablo 4.33. Kontrol grubu opera bölümündeki kadın katılımcının MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları..	94
Tablo 4.34. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'den almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları.....	95
Tablo 4.35. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının CAPE-V skorlarına ilişkin Wilcoxon testi sonuçları	96
Tablo 4.36. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları....	96
Tablo 4.37. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	97
Tablo 4.38. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları..	98

Tablo 4.39.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları	98
Tablo 4.40.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları...	99
Tablo 4.41.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	99
Tablo 4.42.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları	100
Tablo 4.43.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları..	100
Tablo 4.44.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine /a/ ilişkin betimsel analiz sonuçları	100
Tablo 4.45.	Kontrol grubu oyunculuk bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	101
Tablo 4.46.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü kadın katılımcılarının MDVP parametrelerindeki skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları	102
Tablo 4.47.	Kontrol grubu oyunculuk bölümündeki erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	102
Tablo 4.48.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü erkek katılımcılarının MDVP parametrelerindeki skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları	103
Tablo 4.49.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü öğrencilerinin CAPE-V'den almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	103
Tablo 4.50.	Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V skorlarına ilişkin Wilcoxon testi sonuçları	104
Tablo 4.51.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	105

Tablo 4.52.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Bağımsız Örneklem t testi sonuçları	106
Tablo 4.53.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları	106
Tablo 4.54.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları	108
Tablo 4.55.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Bağımsız Örneklem t testi sonuçları	109
Tablo 4.56.	Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları	109
Tablo 4.57.	Deney grubu opera bölümündeki katılımcıların terapi kapsamına ilişkin görüşleri	111
Tablo 4.58.	Deney grubu oyunculuk bölümündeki katılımcıların terapi kapsamına ilişkin görüşleri	113

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Morrison ve Ramage sınıflaması.....	13
Şekil 2.2. Vokal fold nodülü	16
Şekil 2.3. Vokal foldlarda granülom	21
Şekil 2.4. Her iki vokal foldda görülen vasküler lezyonlar	22
Şekil 4.1. DO'nun TSSHİ-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri	64
Şekil 4.2. DO'nun Ses Farkındaki Anketindeki ön-test, son-test ve izleme verileri	66
Şekil 4.3. DO'nun /s/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri...	68
Şekil 4.4. DO'nun /z/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri...	68
Şekil 4.5. DO'nun Maksimum Fonasyon Süresindeki ön-test, son-test ve izleme verileri	69
Şekil 4.6. DO'nun CAPE-V'deki genel ses parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7).....	73
Şekil 4.7. DO'nun CAPE-V'deki nefeslilik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7).....	74
Şekil 4.8. DO'nun CAPE-V'deki gerginlik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7).....	74
Şekil 4.9. DOy'un SHİ-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	76
Şekil 4.10. DOy'un TSSHİ-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	77
Şekil 4.11. DOy'un SYÖ-1'deki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	78
Şekil 4.12. DOy'un SYÖ-3'teki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	78
Şekil 4.13. DOy'un Ses Farkındalık Anketindeki ön-test, son-test ve izleme verilerine dair sıra ortalamaları.....	79
Şekil 4.14. DOy'un AVQI'deki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	80
Şekil 4.15. DOy'un /s/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri...	81
Şekil 4.16. DOy'un /z/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri...	82
Şekil 4.17. DOy'un maksimum fonasyon süresindeki ön-test, son-test ve izleme verileri.....	83

Şekil 4.18.	DOy'un CAPE-V'deki gerginlik parametresinde ön-test, son-test ve izleme verilerine dair sıra ortalamaları (n=7)	87
Şekil 4.19.	DO'nun terapi memnuniyeti	110
Şekil 4.20.	DO'nun performans yönetimi	111
Şekil 4.21.	DOy'un terapi memnuniyeti	112
Şekil 4.22.	DOy'un terapi sonrası sesteki kazancı	113
Şekil 4.23.	DOy'un performans yönetimi	113



SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ANCOVA	:Kovaryans Analizi (İng. Analysis of Covariance)
ANOVA	:Varyans Analizi (İng. Analysis of Variance)
ASHA	Amerikan Dil-İşitme Birliği (American Speech and Hearing Association)
AVQI	:Akustik Ses Kalitesi İndeksi (İng.Acoustic Voice Quality Index)
CAPE-V	:İşitsel-Algisal Değerlendirme Konsensusu (İng.Consensus Auditory- Perceptual Evaluation of Voice)
COVID-19	:2019 Koronavirüs Hastalığı (İng. 2019 Coronavirus Disease)
df	:Serbestlik Derecesi
DİLKOM	: Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi
DKT	:Dil ve Konuşma Terapisti
DO	:Deney Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Katılımcıları
DOy	:Deney Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Katılımcıları
ESE	:Estill Ses Eğitimi
f	:Frekans/sıklık
GÖRH	:Gastroözofageal Reflü Hastalığı
KGD	:Kas Gerilim Disfonisi
KO	:Kontrol Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Katılımcıları
KOy	:Kontrol Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Katılımcıları
LFR	:Laringofarengeal Reflü
Maks.	:Maksimum
MDVP	:Çok Boyutlu Ses Analiz Programı (İng.Multidimensional Voice Program)
Med.	:Medyan
Min.	:Minimum
n	:Sayı (İng. Number)
NHR	:Gürültü Harmonik Oranı (İng. Noise to Harmonic Ratio)
Ort.	:Ortalama
p	:Anlamlılık Değeri
PD	:Psikojenik Disfoni

RST	:Rezonant Ses Terapisi
SHİ-10	:Türkçe Ses Handikap İndeksi-10
SS	:Standart Sapma
SPI	:Yumuşak Fonasyon İndeksi (İng. Soft Phonation Index)
SYÖ	:Ses Yorgunluk Ölçeği
TŞSHİ-10	:Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10
τ_b	:Kendall Tau-b Korelasyon Katsayısı
VFE	:Vokal Fonksiyon Egzersizleri
YTSYE	:Yarı Tıkalı Ses Yolu Egzersizleri



1. GİRİŞ

İletişimi sağlamanın ve düşünceleri ifade etmenin bir aracı olarak kullanılan sözel dilin vücutta çeşitli organlar ve işlevler kullanılarak konuşma sesleriyle ifade edilme biçimine konuşma denir. İletişim yalnızca sözcükler vasıtasıyla bir mesaj iletmek anlamına gelmez çünkü yüz yüze kurulan iletişimde konuşma dışı araçlar da iletilmek istenen mesajı taşıyabilir. Konuşma, dillere özgü konuşma sesleri ve ses kombinasyonları ile farklılaşabileceği gibi kişinin ses kalitesi, entonasyonu ve konuşma hızı gibi faktörlerden de etkilenebilir. Konuşmanın bileşenlerinden biri olan fonasyon, hava akımının vokal foldları titreştirmesiyle oluşan fiziksel ses üretim olayıdır (Balo, 2020).

İnsan vücudunda solunum, yutma gibi hayati işlevlerin gerçekleştiği larenkste meydana gelen bir diğer önemli olay ise fonasyon yani ses üretimidir. Ses, insan yaşamında çok önemli bir yere sahiptir; çünkü insanlar sesleriyle sözcükleri iletir. Kişiliği ve cinsiyeti de tanımlayan ses aracılığıyla bireyler, doğdukları andan itibaren sadece sözcükleri değil duygularını, hislerini ve psikolojik durumlarını da karşısındakilerle paylaşabilmektedir.

Hem tarihsel perspektiften hem de günümüzün kendini geliştirme kültüründen bakıldığında, sesi iyileştirmenin sadece bozuk ses için değil, aynı zamanda vokal performansı geliştirmek isteyenler için de benzer amaçları taşıması ilginçtir. Ses genellikle fiziksel, duygusal ve sosyal statünün hassas bir göstergesidir. Kişilik, tutum ve hatta ruh halindeki ve niyetteki ince değişiklikler sese yansımaktadır. Ses, her bireyin yansıttığı görüntünün önemli bir parçasıdır (Stemple, 2005).

Normal ve sağlıklı ses, her biri işlevle ilgili olan beş özellikte açıklanabilir. Bunlardan ilki ses, günlük hayatta televizyon, klima, ulaşım sesleri gibi çevresel seslere rağmen duyulabilecek kadar yüksek şiddette olmalıdır. İkinci olarak, ses vokal travma yaratmayacak ve larengeal lezyonlara sebep olmayacak şekilde güvenli ve “hijyenik” bir biçimde üretilmelidir. Üçüncüsü, sesin hoş bir kaliteye sahip olması, dikkat dağıtmayan ve dolayısıyla sözlü iletişimi engellemeyen bir nitelik taşıması gerekir. Dördüncü olarak normal sesin duyguları eksiksiz şekilde ifade edebilecek esneklikte olması gerekir. Son olarak ses, kişinin yaşına ve cinsiyetine uygun olmalıdır. Diğer bir ifadeyle, kişinin sesi kendisini olduğundan daha genç veya yaşlı ya da karşı cins olarak yansıtmamalıdır (Boone vd., 2014).

Sağlıklı seste olması beklenen bu özelliklerden herhangi birinin etkilenmesi sonucu disfoni görülebilir. Disfoni (ses bozukluğu), ses kalitesinin, perdesinin, şiddetinin,

rezonansın ve/veya fonasyon süresinin bireyin yaşına cinsiyetine uygun olmayan şekilde üretilmesiyle ortaya çıkar. Birey kendi sesinin ihtiyaçlarını karşılayamadığını düşündüğü anda, çevresindeki insanlar bu sesi farklı ya da bozuk olarak algılasın algılamasın, bir disfoninin mevcut olduğu düşünülebilir (ASHA, 2021).

Bireylerin yaşadığı disfoninin tedavisinde ses cerrahileri, ses terapileri, danışmanlık gibi çeşitli müdahale seçenekleri vardır. İnterdisipliner bir çalışma içerisinde yürüeyebilen disfoniye müdahale süreçlerinde, ekibin olmazsa olmaz üyesi olan dil ve konuşma terapistleri (DKT) ses değerlendirmesi, ses terapisi ve ses rehabilitasyonundan sorumlu olan meslek elemanlarıdır (Sataloff, 2005). Disfoni alanında, DKT sadece larengeal hastalıkların veya diğer fizyolojik bozuklukların değerlendirilmesi ve terapisi ile ilgilenmez, aynı zamanda vokal işlevi anlama, analiz etme ve değiştirme üzerine de odaklanır. DKT, mevcut bir disfoniye veya disfoni riski altında olan bir sesle ilgilenir, problemi tanımlar, analiz eder ve ardından ses kullanıcısının ses mekanizmasını optimum verimlilikle kullanması için ses üretim davranışlarını değiştirmesine yardımcı olur (Schneider ve Sataloff, 2007).

DKT tarafından uygulanacak ses terapileri yaşanan disfoniye göre değişmekle birlikte kişiye özgüdür. Ses terapilerinin sınıflandırılması için farklı yaklaşımlar mevcut olmakla birlikte en temelde, doğrudan ve dolaylı yaklaşımlar olarak bir sınıflandırma yapmak mümkündür. Doğrudan yaklaşımlar ses davranışlarını değiştirmek ve sağlıklı ses üretimini sağlamak için ses üretim mekanizmasını (fonasyon, solunum, kas-iskelet sistemi) modifiye etmeye odaklanır. Dolaylı yaklaşımlar ise ses üretiminin gerçekleştiği bilişsel, davranışsal, psikolojik ve fiziksel ortamları değiştirir. Dolaylı yaklaşımların iki bileşeni vardır:

- Hasta Eğitimi: Ses üretiminin normal fizyolojisini ve disfoninin etkisini anlatırken aynı zamanda sesin yanlış kullanımının etkileri ve ses sağlığının nasıl korunacağı konularında bilgi sağlar.
- Danışmanlık: Ses sağlığını olumsuz etkileyen psikososyal faktörleri değiştirmek için stres yönetimi gibi stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması üstünde durur (Watts ve Awan, 2019; ASHA, 2021).

Bu yaklaşımlar altında ses terapileri kısaca beş başlık altında incelenebilir:

- Hijyenik ses terapisi
- Semptomatik ses terapisi
- Psikojenik ses terapisi

- Fizyolojik ses terapisi
- Bütüncül (eklektik) ses terapisi

Hijyenik ses terapisi uygun olmayan ses hijyeni davranışlarını belirlemeye ve bunları değiştirmeye veya elimine etmeye odaklanır. Bu davranışlar değiştirildiği takdirde ses üretiminde iyileşme ve normale dönme görülebilir. Semptomatik ses terapisi, nefeslilik, düşük perde, glottal ataklar gibi DKT tarafından saptanan anormal ses semptomlarının değiştirilmesine odaklanır. Psikojenik ses terapisinin odak noktası ise hastada disfoniye yol açan duygusal ve psikososyal durumudur. Ses terapisinin fizyolojik yönelimi, larengeal kasların solunumla birlikte doğru ve etkili bir şekilde çalışmasına odaklanır. Son olarak, ses terapisinin bütüncül yaklaşımı, bahsedilen ses terapisi yaklaşımlarından en az ikisinin veya hepsinin birleşimidir. Bu yaklaşımların hiçbirisi tek başına yeterli olmayabilir ve bu nedenle bütüncül terapilerin kullanımı öne çıkmaktadır (Stemple ve Hapner, 2019). Disfonisi olan her vaka terapötik ortama disfoniye sebep olan kendi etiyolojik faktörlerini, ses kullanım taleplerini, tıbbi ve sosyal sorunlarını ve motivasyonunu içeren bir hasta öyküsü getirir. Bu nedenle terapiler, bireysel ve kişiye özgü olmalıdır (Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).

Profesyonel ses kullanıcıları, işlerini yaparken ve geçimlerini sağlarken seslerini sıklıkla kullanan bireylerdir. Öğretmenler, akademisyenler, şarkıcılar, tiyatro oyuncular, opera sanatçıları, bu bölümlerde okuyan öğrenciler ve avukatlar gibi birçok farklı profesyonel bu grupta yer almaktadır. Bu bireylerin işlerini yaparken seslerini aşırı kullanmaları bazı ses problemlerini doğurabilir. Başta kas gerilim disfonisi olmak üzere fonksiyonel disfoni (fonksiyonel ses bozukluğu), vokal fold nodülleri, laringofarengeal reflü yoğun ses kullanımı sebebiyle profesyonel ses kullanıcılarında sıklıkla görülür (Mathieson, 2001; Wingate vd., 2007; Erarslan, 2016; Sielska-Badurek vd., 2017). Profesyonel ses kullanıcıları arasında yer alan opera ve tiyatro sanatçıları elit ses kullanıcısı olarak nitelendirilirler. Bu bölümlerde okuyan öğrenciler de mesleklerini kazanmadan önce zorlu ve yoğun ses kullanımı gerçekleştirdikleri, konuşma ve şan teknikleri öğrendikleri ve profesyonel seslerini öğrenip güçlendirdikleri bir eğitim hayatından geçmektedir. Yaşadıkları yoğun ses kullanımı bu bölümlerde okuyan öğrencilerin seslerini de risk grubuna sokmaktadır.

Elit ses kullanıcısıyla yapılan ses terapilerinde ses kalitesindeki talep ve beklentilerde artış mevcut olabilir. Ayrıca elit ses kullanıcısı, ses üretimi ve kalitesindeki küçük değişiklikler konusunda artmış bir farkındalığa sahiptir. Bu bireylerin hedefleri ve

ses beklentileri profesyonel olmayan ses kullanıcılarının hedef ve beklentilerinden farklıdır. Bu durumda bir DKT “normal sesi” değerlendirirken ve bu sese yaklaşırken daha dikkatli ve daha hassas olmalıdır (Schneider ve Sataloff, 2007).

Ses üretiminde bu türden farklılıkları olan ve seslerini diğer insanlara göre daha yoğun kullanan profesyonel ses kullanıcılarının başta fonksiyonel disfoniler olmak üzere yaşadıkları ses sorunlarında sadece sese değil postür, solunum, fonasyon ve kas gerilimine de odaklanılmalıdır (van Houtte, van Lierde ve Claeys, 2011; Sielska-Badurek vd., 2017). Ayrıca, disfonisi olan profesyonel ses kullanıcılarının terapilerinde DKT, konuşma sesine odaklanırken aynı zamanda şan veya icra sesini de düşünmeli ve bireyin performansını dolaylı olarak etkileyecek ve bireyi icra esnasında rahatlatacak kimi egzersizleri de terapi programına yerleştirmelidir. Bütün bu öneriler göz önünde bulundurulduğunda tek bir terapi yönteminden ziyade sese çok boyutlu yaklaşan bütüncül terapilerin önemi öne çıkmaktadır. Alanyazında yapılan çalışmalarda da uygulanan bütüncül terapilerin etkililiği kanıtlanmıştır (Sielska-Badurek vd., 2017; Sezin vd., 2020, Guzman vd., 2020). Ancak özellikle elit ses kullanıcılarına yönelik bütüncül ses terapilerinin kullanıldığı ulusal ve uluslararası alanyazında yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır.

1.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü öğrencilerine yönelik bütüncül bir ses terapisi programı geliştirmek ve bu terapi programının etkililiğini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Deney grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmış opera bölümü öğrencilerinin; Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluğu Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, maksimum fonasyon süresi, /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına göre terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme ölçümleri arasında bir fark var mıdır?
2. Deney grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmış oyunculuk bölümü öğrencilerinin; Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluğu Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, maksimum fonasyon süresi, /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına göre terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

3. Kontrol grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmamış opera bölümü öğrencilerinin, Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluğu Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, maksimum fonasyon süresi, /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına göre ilk test ve son test ölçümleri arasında bir fark var mıdır?
4. Kontrol grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmamış oyunculuk bölümü öğrencilerinin, Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluğu Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, maksimum fonasyon süresi, /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına göre ilk test ve son test ölçümleri arasında bir fark var mıdır?
5. Deney grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmış opera bölümü öğrencilerinin veri toplama araçlarındaki terapi öncesi ve terapi sonrası verileriyle kontrol grubunda yer alan bütüncül ses terapisi uygulanmamış opera bölümü öğrencilerinin ilk test ve son test verileri arasındaki kazanç skorlarında bir fark var mıdır?
6. Deney grubunda yer alan ve bütüncül ses terapisi uygulanmış oyunculuk bölümü öğrencilerinin veri toplama araçlarındaki terapi öncesi ve terapi sonrasındaki verileriyle kontrol grubunda yer alan bütüncül ses terapisi uygulanmamış oyunculuk bölümü öğrencilerinin ilk test ve son test verileri arasındaki kazanç skorlarında bir fark var mıdır?

1.2. Önem

Ülkemizde şan eğitimi ve ses terapisi gelişmekte olan alanlar olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca, elit ses kullanıcılarında görülen ses bozuklukları alanında çalışıp aynı zamanda şan ve müzik konularına da ilgi duyan dil ve konuşma terapisti sayısı oldukça azdır. Terapist sayısının az olmasının yanı sıra, sözü edilen kitleye yönelik disfoninin sağaltımında kullanılan belirli bir ses terapisi protokolü de mevcut değildir. Ayrıca elit ses kullanıcılarına yönelik olarak Türkçe alanyazında yapılan çalışma sayısı oldukça düşüktür. Elit ses kullanıcılarında görülen disfoniye yönelik DKTlerce yapılan ses terapilerinde daha çok konuşma sesindeki sorunlara odaklanılırken şan veya icra sesindeki sorunlar göz ardı edilebilmektedir.

Bu sorunlar göz önünde bulundurulduğunda oluşturulan ve etkililiği araştırılan bütüncül ses terapisiyle;

- a) Elit ses kullanıcılarına yönelik etkili bir terapi protokolünün geliştirilmesi,
- b) Bu alanda çalışan DKTlerin kanıta dayalı uygulamalarına kanıt sağlayarak katkı sunması,
- c) Solunum, fonasyon, rezonans dengesi sağlanıp fonksiyonel disfoninin ortadan kaldırılması;
- d) Yararlanılacak performansa dayalı ses egzersizleriyle konuşma sesi haricinde de sağlıklı bir ses üretimi ve sağlıklı bir performans gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.



2. KAYNAK BİLGİSİ

Bu bölümde profesyonel ses kullanıcılarına, profesyonel ses kullanıcılarında sıklıkla karşılaşılan disfoni türlerine ve profesyonel ses kullanıcılarında görülen disfoniye yönelik yürütülen ses terapisi yöntemlerine ilişkin bilgiler ve alanyazında bu konulara yönelik yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Profesyonel Ses Kullanıcıları

Profesyonel ses kullanıcıları mesleklerini icra ederken iletişimin temel aracı olarak seslerini kullanan kişilerdir. Bu tanımlamada önemli olarak öne çıkan iki yön vardır: (a) meslek icrasında temel gereksinim olarak sesin kullanılması ve (b) iletişim esnasında iletilmek istenen mesajın taşınırken gereken sesin istenilen şekilde ve sağlıklı bir düzeyde olması. Bu tanımlamadan yola çıkıldığında profesyonel ses kullanıcıları “şemsiye teriminin” altında birçok meslek mensubu yer almaktadır. Ses ve opera sanatçıları, oyuncular, televizyon spikerleri, politikacılar, öğretmenler, akademisyenler, din görevlileri, çağrı merkezi çalışanları, avukatlar bu grubun içerisinde yer almaktadır (Rubin, Sataloff ve Korovin, 2014).

Farklı meslek gruplarından oluşan profesyonel ses kullanıcıları aynı başlığın altında gibi görünse de seslerini kullanma sıklığı, yöntemi gibi çeşitli açılardan da farklılaşmaktadır. Bu farklılaşma Koufman ve Isaacson (1991) tarafından sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamaya göre ses kullanıcıları dört seviyeye ayrılır:

Elit Ses Kullanıcıları: Seslerindeki en ufak bir farklılığı veya sorunu fark edebilen ve bu farklılıkların veya sorunların hayatlarında ciddi sonuçlar yarattığı ses kullanıcılarıdır. Bu bireylerin sesin şiddet ve perde gibi özelliklerini kullanma becerileri üst düzeydedir. Opera, tiyatro ve ses sanatçıları bu grupta yer almaktadır.

Profesyonel Ses Kullanıcıları: Orta dereceli ses sorunlarının iş performansını etkilediği ses kullanıcılarıdır. Sıklıkla, uzun süreler boyunca, kendilerini geniş dinleyici kitlelere duyurabilmek durumunda kalırlar. Bu grupta çağrı merkezi çalışanları, akademisyenler, din görevlileri yer almaktadır.

Performans Sergilemeyen Profesyonel Ses Kullanıcıları (Nonvocal professionals): Bu grupta yer alan bireyler hafif veya orta derecede disfoni yaşasalar da işlerini yapabilirler; sadece şiddetli disfoniler iş performanslarını etkilemektedir. Söz gelimi, tiyatro yönetmenleri çalışmak için seslerine ihtiyaç duyarlar, ancak hafif veya orta

derecede disfoni yaşadıkları sırada iş faaliyetleri engellenmemektedir. Doktorlar, avukatlar bu grupta yer almaktadır.

Ses Profesyoneli Olmayan Ses Kullanıcıları (Nonvocal Non Professionals): Herhangi bir disfoninin çalışmalarına engel teşkil etmeyen kişilerdir. İşçiler, sekreterler, büro personelleri bu gruba dahil edilmektedir (Koufmann ve Isaacson, 1991; Timmersmann vd. 2002).

Alanyazına bakıldığında disfoninin toplumdaki karşılaşılma sıklığı %0.98 ile %9 arasında değişmekle birlikte disfoni kadınlarda daha sık görülmektedir (Roy vd., 2005; Cohen vd. 2012; Villafuerte-Gonzalez, vd., 2017). Disfoniyle karşılaşılma sıklığını etkileyen faktörlerden biri ses kullanım yoğunluğudur. Bilindiği gibi sesini diğer insanlara göre daha yoğun ve farklı şekillerde kullanan profesyonel ses kullanıcılarında disfoniyle karşılaşılma sıklığı artmaktadır. Söz gelimi, öğretmenlerde disfoni sıklığı %4 ile %42 arasında değişirken Titze vd. (1997) göre kliniğe başvuran ses hastalarının %11.5'ini şarkıcılar oluşturmaktadır (Roy vd., 2004; Behlau vd. 2011; Pestana vd., 2017).

Elit ses kullanıcıları arasında yer alan şarkıcılar ve oyuncular arasında da disfoni oldukça yaygındır. Çok yönlü ses davranışlarını gerçekleştirebilmeleri, ses konusunda esneklik ve kondisyon sahibi olmaları ve ses farkındalıklarının yüksek olmasından dolayı “vokal atlet” olarak nitelendirilen şarkıcılar tüm bu özelliklerinden ve yoğun ses kullanım davranışlarından dolayı disfoni açısından risk grubunda yer almaktadır. Şarkıcılar arasında disfoni karşılaşılma sıklığına yönelik yapılan çalışmalar az olsa da bu konuda uluslararası alanyazında yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında (Pestana vd. 2017) disfoni konusunda öz-bildirim yoluyla elde edilen bilgilere göre şarkıcılardaki disfoni sıklığı %21.76 olarak bulunmuştur. Ayrıca şarkıcıların icra tarzlarının farklı olması disfoninin görülme sıklığını da etkilemektedir. Buna göre pop müziği şarkıcılarında disfoni sıklığı %46.9 iken klasik tarzda icra gerçekleştiren şarkıcılarda bu oran %40.53'tür. Öte yandan yine elit ses kullanıcıları olarak değerlendirilen opera bölümü öğrencilerinde de disfoni ile karşılaşılma sıklığı %21.76'dır (Pestana vd. 2017). Goulart ve Vilanova (2011) aktörler arasında yürüttüğü çalışmanın sonucunda katılımcıların %35'inde disfoni görüldüğünü belirtmiştir.

Yoğun ve bazen yanlış ses kullanımları, yaşanılan çevre, arka plan gürültüsü gibi çeşitli nedenlerden dolayı profesyonel ses kullanıcılarında da fonksiyonel disfoni ve vokal fold nodülleri başta olmak üzere bazı disfoni türleri sıklıkla görülür (van Houte vd. 2010; Boone vd, 2014; Aghadoost, 2020).

İzleyen bölümde profesyonel ses kullanıcılarında sıklıkla görülen disfoni türlerinden bahsedilmiştir.

2.2. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Sık Görülen Ses Bozuklukları

Disfoni türleri farklı şekillerde sınıflandırılrsa da (Verdolini vd. 2006; Baker vd. 2007, Stemple vd. 2007) disfonilerin bazılarına mesleki ve kişisel özelliklerden dolayı profesyonel ses kullanıcılarında sıklıkla rastlanır. Söz gelimi, şarkıcılar farklı şarkı söyleme tarzlarıyla birlikte artan vokal yük nedeniyle travma açısından risk altındadır. Ancak, ses eğitimi almış ve ses üretimi konusunda teknikleri iyi kullanabilen şarkıcıların vokal foldlarına zarar vermesi daha az muhtemeldir. Böyle olmasına rağmen, teknikleri en iyi şekilde kullanabilen şarkıcılar bile uzun süren provalar veya performanslar sonrasında seslerinde gerginlik veya yorgunluk hissedebilirler. Bu tür durumlarda küçük vokal fold hemorajileri gelişebilmekte fakat yorgunluk geçtikten sonra bu hemorajiler kaybolmaktadır. Ancak, sesin uzun süreli kötü ve eforlu üretildiği veya normal ses aralığından daha yüksek veya düşük notalarda kullanıldığı durumlarda larengeal mukoza hasar görebilir ve sonuç olarak vokal fold nodülleri gibi travmatik vokal fold patolojileri oluşabilir (Mathieson, 2001). Novak vd. (1991) tarafından yapılan bir çalışmaya göre aktörlerin büyük bir çoğunluğunda yoğun ses kullanımı ve larengeal hiperfonksiyon yüzünden ses yorgunluğu görülmektedir. Larengeal yapılardaki bu aşırı kullanım glottik yetmezlik, kas gerilim disfonisi, vokal fold nodülleri ve polipoid dejenerasyon gibi birçok disfoniyle ilişkilendirilmiştir (Novak vd., 1991). Kwok ve Eslick (2019) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında şarkı söyleme ile larengeal patolojiler arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, profesyonel şarkıcılar sesin aşırı ve yanlış kullanılmasıyla ilişkili olarak özellikle boğukluk, laringofarengeal reflü, ödem başta olmak üzere larengeal patolojiler ve semptomlar konusunda artan bir risk altındadır.

Elit ses kullanıcılarında karşılan disfoninin etiyolojisine bakıldığında larenkste görülen bir irritasyon ve enfeksiyon sonrasında ses üretim mekanizmasının yanlış kullanılması; larengeal bölgede görülen aşırı kas gerginliği; bağırma, çığlık atma, yetersiz ses eğitimi, rahat olmayan ve ses aralığı dışındaki tonlarda şarkı söyleme gibi fonotravma riski taşıyan ses davranışları; stres gibi bireysel ve çevresel faktörlerle karşılaşılmaktadır. Bütün bu nedenler solunum, larengeal ve supralarengeal sistemlerde bir dengesizliğe sebep olarak doğal ve sağlıklı olmayan bir ses kalitesi yaratabilmektedir (Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).

Yukarıda sözü edilen disfonilerin bazıları DKT'lerce yapılacak ses terapileriyle düzelebilirken bazıları cerrahi müdahaleyi ya da her ikisinin kombinasyonunu gerektirmektedir. Söz gelimi, yoğun ve yanlış ses kullanımıyla ortaya çıkabilecek vokal fold nodülleri veya fonksiyonel disfoniler gibi bazı bozukluklar ses terapilerine iyi yanıt verirken kontakt ülserler kimi zaman cerrahi tedaviyle düzelmektedir.

2.2.1. Fonksiyonel Disfoni

Fonksiyonel disfoni, larenkste nörojenik veya organik hastalıkların olmadığı durumda ortaya çıkan ses bozukluğudur. Disfoni şikayetiyle ilgili kliniklere başvuran hastaların %40'ından fazlasında organik/yapısal veya mukozal bozukluklara rastlanmaz. Organik hastalığın olmadığı böyle bir durumda karşılaşılan disfoninin fonasyon sırasında farklılaşan larengeal fizyolojinin bir sonucu olduğu düşünülür. Bu tür hastalara yapılan larengostroboskopik incelemelerde görülen anteroposterior kompresyon, posterior larengeal açıklık gibi sorunlar fonksiyonel disfoninin klinik görünümü olarak düşünülmektedir (Sama vd. 2001).

Fonksiyonel disfoni kadınlarda daha sık görülür ve bir ses probleminin asıl kaynağı diğer bir ifadeyle birincil nedeni olabileceği gibi var olan bir disfoniye eşlik de edebilir. Fonksiyonel disfoninin etiyolojisi çok yönlüdür; yoğun ve yanlış ses kullanımı, seste gerginlik, stres gibi faktörler bu etiyolojinin temelini oluşturur. Fonksiyonel disfonisi olan hastaların bazılarında bu bozukluğun sonucu olarak anksiyete ve depresyon görülebilirken psikolojik stresin doğrudan sebep olduğu fonksiyonel disfoniler de görülmektedir. Bu tür bozukluklar ise psikojenik disfoniler altında incelenmektedir. Yukarıda da ifade edildiği gibi fonksiyonel disfoniler primer bir bozukluk olabileceği gibi bazı bozukluklarda sekonder olarak da görülebilir. Söz gelimi, uzun süren hiperfonksiyonel larengeal davranışlar vokal fold nodüllerine veya ödeme sebep olabilirler. Öte yandan fonksiyonel disfoni bir telafi edici mekanizma olarak organik ses bozukluklarına (örn. vokal fold paralizileri) da eşlik edebilmektedir (Roy, 2003; Carding, 2017).

Bu tanımlamalardan da görülebileceği gibi fonksiyonel disfoni kavramı içerisinde iki önemli kavram öne çıkmaktadır: larengeal gerilim ve psikojenik disfoniler. Temel olarak fonksiyonel disfonileri kas gerilim disfonisi ve psikojenik disfoni olarak ikiye ayırmak mümkündür. Bu bozuklukların etiyolojileri gibi bu bozukluklara uygulanan terapi yaklaşımları da farklılık göstermektedir.

2.2.1.1. Kas gerilim disfonisi

Yetişkinlerde ve çocuklarda en sık görülen disfoni olan kas gerilim disfonisi (KGD) ses kliniklerine başvuran hastaların yaklaşık %57'sinde görülmektedir (Boone vd. 2014; Sielska-Badurek vd. 2017). KGD, alanyazında ilk olarak 1982 yılında ses profesyoneli olmayan kişilerde “ses istismarı/sesin yanlış kullanılması sendromu” (vocal abuse/misuse syndrome); profesyonel ses kullanıcılarında ise “Bogart-Bacall Sendromu” olarak tanımlanmıştır. Kas gerilim disfonisi ismiyle ise ilk olarak 1983 yılında Morrison vd. tarafından stres durumlarında genç-orta yaş bireylerin kullandığı yoğun ses kullanımını tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. KGD, çeşitli etiyolojik faktörlerin neden olduğu para-larengeal kas sistemindeki aşırı gerginliğinin sesin bozulmasına neden olduğu patolojik bir durum olarak tanımlanabilir. Bu isim, olası bir neden ile sınırlı olmadığı için uluslararası kabul gören bu ifade ancak çeşitli etiyolojik faktörlerin rol oynayabileceği klinik tanıyı tanımlamaktadır (van Houtte vd., 2011).

KGD'ye profesyonel ses kullanıcılarında sıklıkla rastlanır. Sliwinska-Kowalska vd. (2006) tarafından yapılan 425 kadın öğretmenin katıldığı çalışmada katılımcıların %32.7'sinde KGD görülürken, van Houtte vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada profesyonel ses kullanıcılarının %41'inde KGD ile karşılaşmıştır. Zerner vd. (2013) oyunculuk bölümü öğrencileriyle yaptıkları çalışmada katılımcıların %59'unda larengeal hiperfonksiyon görüldüğünü bildirmiştir.

KGD sonucunda hastaların ses kalitesi, perdesi ve şiddetinde farklılıklar ve normalden sapmalar görülmektedir. Hastadan hastaya şikayetler farklılaşsa da KGD'nin belirtileri aşağıdakilerden biri veya bu belirtilerin kombinasyonu şeklinde görülebilir:

- Gerginlik, boyun ve/veya omuz bölgesi ve çevresinde ağrı,
- Seste yorgunluk
- Ses kalitesinde, perdesinde ve şiddetinde tutarlı veya tutarsız değişiklikler
- Frekans ranjında kayıp
- Boğazda globus hissi
- Ses üretimi için daha fazla efora ihtiyaç duyma (Watts ve Awan, 2019).

Altman vd. (2005) yaptıkları çalışmada KGD olan bireylerde en sık seste boğukluk olmak üzere seste yorgunluk, gerginlik, fonasyon sırasında veya sonrasında ağrı, boğazda gerginlik, ses üretememe, globus ve perde kaybı gibi şikayetlerle karşılaşmışlardır (Altman vd, 2005).

KGD'yi birincil ve ikincil KGD olarak ayırmak mümkündür. Birincil KGD, sese etki etmeyecek yapısal, nörolojik veya sistemik rahatsızlıkların olmadığı durumda ses kalitesinde, perdesinde, şiddetinde, esnekliğinde ve/veya dayanıklılığında görülen değişikliklerdir. İkincil KGD ise benzer ses problemlerinin organik bir etiyolojiye bağlı olarak görüldüğü durumda ortaya çıkan bir bozukluktur. Söz gelimi vokal fold lezyonları olduğu ya da olmadığı durumda artan fonatuvar efor KGD'nin sebepleri arasındadır (Mathieson vd., 2009; Watts ve Awan, 2019).

KGD'nin patofizyolojisine bakıldığında, KGD'li hastalarda ekstrensek kaslardaki değişen gerilim, larenksin boyundaki pozisyonunun değişmesine (çoğunlukla daha yüksek bir pozisyon) ve larenkste kıkırdak yapılarında (hyoid, tiroid, krikoid ve aritenoid) bozulmuş bir eğime neden olduğu ve bu durumun intrinsek larengeal kasları da hemen etkilediği görülmektedir. Vokal foldlardaki gerilim sonucu sese bozulmalar görülmektedir. KGD kavramı, aşırı kas gerilimiyle ses bozulduğunda ve hasta disfonik hale geldiğinde kullanılır. KGD belirtileri sağlıklı kişilerde de görülebilir; ancak KGD terimi yalnızca durum semptomatik hale geldiğinde kullanılır. Alanyazında yapılan birkaç çalışmada (Redenbaugh vd, 1989; Hoyer-Boltezar vd, 1998), KGD'li hastalar ile sağlıklı bireyler arasında para-larengeal kas sisteminin geriliminde (örn. artan gerilim) ölçülebilir bir fark olduğunu göstermiştir (van Houtte vd, 2011).

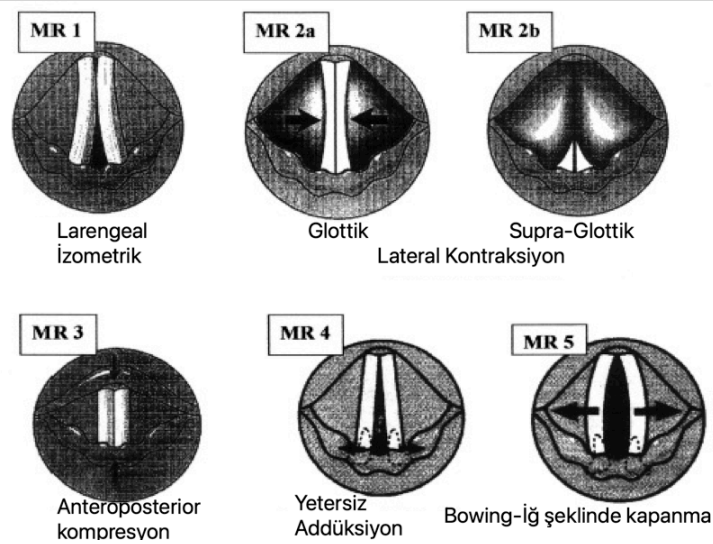
KGD'nin etiyolojisinde 3 neden öne çıkmaktadır. Bunlardan ilki hastalarda görülen psikolojik ve/veya bireysel faktörlerdir. Kaslarda görülen aşırı gerginlik, bireylerin psikolojik durumlarından kaynaklanabilir. Kişilik, duygu-durum ve stres gibi faktörler uzun süredir sese etki eden iskelet-kas gerginliği ile ilişkilendirilmiştir. Ruhsal durumun da psikojenik disfoniyeye sebep olmasının yanı sıra ses fonksiyonunda da değişikliğe sebep olabilmekten dolayı KGD'nin etiyolojisi içerisinde de düşünülmektedir (Watts ve Awan, 2019). Bireylerin yoğun ses kullanımı ve vokal yükü arttıran işleri de bireysel faktörler olarak düşünülmektedir (Mathieson, 2001).

İkinci neden vokal mekanizmanın yanlış kullanılmasıdır. Larenks, farenks, çene, dil, boyun ve solunum sistemi kasları dahil olmak üzere fonasyonda kullanılan istemli kasların yanlış kullanımı doğru olmayan ses tekniklerinin gelişmesine sebep olabilir. Ses yolunda görülen kas gerilimi sesin esnekliğini, dayanıklılığını ve fonasyon fizyolojisini etkileyerek disfoniyeye sebep olmaktadır. Ayrıca bozulmuş solunum, fonasyon ve rezonans, uygun olmayan rezonans odağına, perde ve gürlük kontrolünün kaybına ve sonunda sesin bozulmasına yol açar. Bu durum daha çok vokal yükü fazla olan profesyonel ses

kullanıcılarında (öğretmenler, avukatlar, satıcılar ve şarkıcılar gibi) görülmektedir (Kaufman ve Blalock, 1982; Morrison ve Ramage, 1993; Roy vd, 1996; Roy, 2003).

Üçüncü neden ise kas gerilim disfonisinin altında yatan hastalıklardır. KGD, organik vokal fold patolojileri, laringofarengeal reflü, hormonal problemler, larenksin yaşlanması ve üst solunum yolu enfeksiyonları gibi altta yatan bir hastalığın kompensasyonu nedeniyle ortaya çıkabilir. Bu tür KGD, bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıktığı için sekonder KGD olarak nitelendirilmektedir. Yapısal olarak değişmiş bir larenkste normal ses perdesini ve şiddetini devam ettirmek vokal foldların gerilimini ve sertliğini arttırmaktadır. Mide asidinin özofagustan geçerek larenks ve farenkse ulaşması sonucu laringofarengeal reflü KGD'ye sebep olabilir. Hastaların hormonal durumu da KGD için nedensel veya ağırlaştırıcı bir faktör olabilir. Menopoz sonrası kadınlarda ödem, müsküler ve mukozal distrofi, atrofi gibi larengeal değişiklikler gözlenebilir. Bu değişikliklerin vokal fold mukozası üzerindeki hormonal etkinin kaybıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Larenksteki bu değişimleri telafi etme girişi sonucu KGD görülebilmektedir (van Houtte vd, 2011).

KGD'nin larenksteki stroboskopik görüntüsü konusunda bir uzlaşa bulunmamakla birlikte Morrison ve Ramage sınıflaması (1986) (Şekil 2.1) ve Rubin, Sataloff ve Korovin (2014) tarafından yapılan sınıflamalar en sık kullanılanlar olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 2.1: Morrison ve Ramage sınıflaması

Rubin, Sataloff ve Korovin (2014)'e göre;

- KGD Tip 1- posterior krikoid kasın hipertonic durumu nedeniyle görülen posterior açıklıkla birlikte larengeal izometrik kontraksiyon,

- KGD Tip-2 ventriküler foldların orta hatta doğru yanaştığı supraglottik kontraksiyon,
- KGD Tip-3 epiglot ve aritenoid çıkıntılar arasındaki alanın darlaşmasına yol açacak anterior-posterior kontraksiyon ve
- KGD Tip-4 ise aşırı anteroposterior kontraksiyon veya sıkışmadır (Rubin, Sataloff ve Korovin, 2014).

2.2.1.2. Psikojenik disfoni

Konversiyon disfoni, psikolojik fonksiyonel disfoni gibi isimlerle de bilinen psikojenik disfoni (PD), yapısal ve nörolojik bir larengeal temeli olmayan bir ses davranış bozukluğudur. Genel olarak PD'li hastaların akut başlangıçlı olduğu ve çoğunun geçmişte strese bağlı sorunlarının olduğu görülmektedir. PD, anksiyete, depresyon, kişilik bozuklukları, somatizasyon ve konversiyon reaksiyonu gibi psikolojik bozukluklara bağlı olarak ortaya çıkabilir (Tezcaner vd., 2019).

Aronson (1990) tarafından tanımlanan psikojenik disfoni kavramı anksiyete, depresyon, kişilik bozukluğu veya konversiyon reaksiyonu gibi psikolojik problemlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan ve fonasyonun istemli kontrolünün kaybolduğu ses bozukluğudur. Bu kavram disfoninin birincil nedeninin psikojenik kökenli olduğunu gösterdiği için alanyazında tercih edilmektedir. Aronson'a göre, dış ve iç larengeal kaslar duygusal strese son derece duyarlıdır ve hiperkontraksiyonları neredeyse tüm psikojenik disfonilerde ortak paydadır (Aronson, 1990).

Psikojenik disfoninin en yaygın belirtileri farklı şekillerde görülebilir:

- 1) Genellikle duygusal stres ile bağlantılı olarak bir enfeksiyon sonrası ortaya çıkmış kas gerilim disfonisi
- 2) Çözülmemiş psikolojik çatışmanın bastırıldığı ve 'dönüştürüldüğü' düşünülen daha ciddi dönüşüm reaksiyonları, somatik bir semptom
- 3) Erkeklerde puberteye dönüşüm reaksiyonu olarak düşünülebilen mutasyonel falsetto (Baker, 2002).

PD'nin endoskopik, işitsel algısal ve akustik klinik özellikleri kas gerilim disfonisine oldukça benzemektedir. Böylesi bir durum kimi hastalarda ayırıcı tanıyı da güçleştirmektedir. Psikojenik disfonisi olan hastalardaki ses özellikleri ise şöyle tanımlanmaktadır:

- Orta düzey bir disfoniden afoniye kadar değişen ve kişiden kişiye farklılaşabilen ses kalitesi

- Hiperaddüksiyondan hipoaddüksiyona kadar değişen ve kişiden kişiye farklılaşabilen glottal kapanma

- Fonasyon sırasında ağrı

- Afoni varlığında vejetatif ses davranışlarının korunmuş olması

- Azalmış temel frekans (Watts ve Awan, 2019).

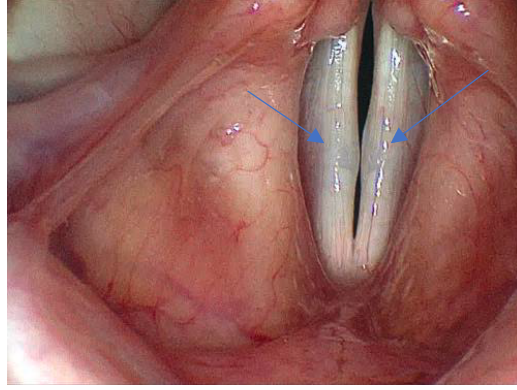
Psikojenik disfoninin endoskopik değerlendirmesinde öksürük sonrası gerçek vokal foldların güçlü addüksiyonu ile normal bir larenks görülebilir, buna karşılık fonasyon çabaları sırasında bir dizi anormal konfigürasyon ve duruş gözlemlenebilir. Sık karşılaşılan larengeal görünümgerçek vokal foldların addüksiyon yapamaması, iğ şeklinde kapanma (bowing), falset vokalizasyon, ventriküler bant tutulumu ile gerçek foldların hiper-addüksiyonu ve supraglottik yapıların anteroposterior kontraksiyonunu içerir (Baker, 2002).

2.2.2. Vokal fold nodülleri

Profesyonel ses kullanıcıları arasında özellikle de şarkıcılarda en korkulan disfoni türlerinin başında vokal fold nodülleri gelmektedir. Bu korku vokal fold nodüllerinin en sık karşılaşılan ve en bilinen disfoni türü olmasından kaynaklanmaktadır.

Vokal fold nodülleri, vokal foldlarda hem çocuklarda hem de yetişkinlerde en sık görülen benign lezyonlardır. Bunlar, larenksin sürekli kötüye kullanılması ve sesin yanlış kullanılmasından kaynaklanır. Nodüller genellikle bilateral, her vokal foldun serbest kenarında, ön 1/3 kavşakta yer alan beyazımsı çıkıntılardır. Vokal nodüller tipik olarak bazal membran bölgesinin ve lamina proprianın yüzeysel tabakasının bilateral, mid-membranöz vokal kord lezyonları olarak karakterize edilir. Gelişimin erken evrelerinde yumuşak ve esnek olan vokal fold nodülleri sürekli fonotravma ile daha fibrotik, sert, yoğun ve/veya büyük hale gelmektedir (Boone vd., 2014).

Nodüller simetrik ve stroboskopik muayenede, mukozal dalga aktivitesinde normal görünümde olabilir veya minimal azalma gösterir. Bu lezyonlar, ses terapisine yanıt olarak küçülür veya kaybolur. Ses terapisi ile düzelmeyen lezyonların vokal fold nodülleri olmadığından emin olunmalıdır (Ingle ve Rosen, 2014).



Şekil 2.2. *Vokal fold nodülü (Ingle ve Rosen, 2014)*

Vokal fold nodüllerinde görülen ses özellikleri nodülün büyüklüğüne, süresine ve fonasyondaki etkisine bağlıdır. Nodüllerin varlığında ses üretimi için verilen efor, ses yorgunluğu ve supraglottik yapılarda uygunsuz kontraksiyonu yaratabilecek zorlu fonatuar davranışlara sebep olmaktadır. Glottik kapanma vokal foldlar arasında hava akışına sebep olacak şekilde kum saati görünümündedir. Fonasyon kırılmaları, nefeslilik frekans ranjında düşüş ve fonasyon süresinde azalma vokal fold nodülü olan hastalarda görülen ses özellikleri arasındadır. Yüksek tonlar vokal fold nodüllerinde oldukça etkilenmektedir. Fibröz nodüller titreşimde ve mukozal dalgada daha fazla azalmaya sebep olmaktadır (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

Klasik şarkıcılarda görülen vokal fold nodülleri çoğunlukla 25-40 yaş arası kadınlarda görülmektedir. Nodüller sopranolarda görülmekte ve bazen yüksek tonlarda fark edilmemektedir. Bazı olgularda sese yönelik şikayetler görülmeyebilir; ancak birçok olguda perde ranjında kayıp ve düşük tonlarda nefes desteği ihtiyacı gibi şikayetlerle karşılaşilmektedir. Ses şikayetleriyle görülen vokal fold nodüllerine klasik şarkıcıların kariyer başlangıçlarında veya seslerini daha yoğun kullandıkları zamanlarda rastlanmaktadır. Bu durumlarda görülen nodüller daha çok ödemle belirgindir ve ses terapisine çok iyi yanıt vermektedir. Bu tip hastalardaki ses kalitesi genellikle nefesli, yüksek tonlarda kayıp ve düşük tonlarda frekans değişiklikleri şeklindedir (Benninger, Murry ve Johns, 2016).

2.2.3. Laringofarengeal reflü

Mide içeriğinin reflüsü yani gastroözofageal reflü birçok insanda özellikle yemeklerden sonra sıklıkla görülen bir durumdur. Özofagusun sıklığı fazla olmayan ve kısa süreli mide içeriğine maruz kalması bir bozukluğa sebep olmaz; ancak bu durum gün içerisinde yaklaşık 50'den fazla olduğunda özofageal semptomlar artar ve böylelikle

mukozal savunma mekanizmalarında sorunlar görölmeye başlar. Bu durum gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH) olarak adlandırılır. GÖRH Amerika'daki yetişkinlerin yaklaşık %30'undan fazlasını etkileyerek bu coğrafyada en sık karşılaşılan kronik hastalık olarak kabul edilmektedir. Mide reflüsünün laringofarenkse doğru ilerlemesi durumu ise laringofarengeal reflü (LFR) olarak adlandırılmaktadır (Blumin ve Johnston, 2014).

LFR ve GÖRH'ün nedenleri birbirine çok yakındır ve çok faktörlüdür. Bu durumun temel sebebi olarak alt özofageal sfinkterin bolusun veya mide içeriğinin mideden özofagusa geçişine imkân sağlayan gevşemesi düşünülmektedir. Diğer sebeplerine bakıldığında ise konjenital durumlar ve genetik yatkınlıklar haricinde aşırı yeme, geç saatlerde yeme, yağlı yiyeceklerin tüketimi, kızartılmış yiyecekler, asitli, kafeinli içecekler ve sigara kullanımı göze çarpmaktadır. Alt özofageal sfinkterin gevşemesine yol açabilen kafein, etanol ve çikolata gibi yiyecek ve içecekler, bazı ilaçlar, intra-abdominal basıncı arttıracak hareketler gibi bazı faktörler de reflüyle ilişkilendirilmiştir (Rubin, Sataloff ve Korovin, 2014).

Kulak burun boğaz kliniklerine başvuran hastaların %10'undan fazlasında görülen LFR, seste boğukluk şikayetiyle başvuran hastaların %50'sinden fazlasında görölmektedir. Semptomları arasında disfoni, seste boğukluk, artan boğaz temizleme ihtiyacı, post-nazal akıntı, kronik öksürük, disfaji, globus hissi, artmış balgam, dispne, hırıltılı solunum ve larengospazm gösterilebilir. Özellikle postkrikoid ve hipolarengeal bölgede eritem ve larengeal ödem gibi inflamasyon durumları da LFR'nin semptomları arasındadır (Ford, 2005; Blumin ve Johnston, 2014).

GÖRH ve LFR'nin birbirine benzer hastalıklar olduğu bilinmektedir. Ancak LFR klinik görünümü açısından çeşitli yönlerden GÖRH'den ayrılmaktadır. GÖRH'ün sık görülen semptomları arasında kabul edilen mide yanması ve reflü LFR'li hastalarda pek görölmemektedir. LFR'li hastalarda daha çok disfoni, kronik boğaz temizleme, artmış balgam, globus ve boğazda rahatsızlık gibi semptomlar görölmektedir. Yapılan çalışmalarda kliniklere başvuran LFR'li hastalarda en sık karşılaşılan semptomun mide yanması değil disfoni olduğu (%92) görölmüştür (Randhawa, 2010).

Başta şarkıcılar olmak üzere elit ses kullanıcılarında LFR ve etkileri ciddi bir sorun olarak bireyleri etkilemektedir. Şarkıcılar karın kaslarının yoğun kullanımını gerektiren nefes çalışmaları, yüksek karın içi basınç, düzenli olmayan programları nedeniyle artan stres, yağlı ve baharatlı yiyecekler gibi kötü beslenme alışkanlıkları, uykudan önce geç

yeme alışkanlığı gibi faktörler nedeniyle LFR açısından risk altındadır. Ayrıca disfoni, globus, boğaz temizleme, boğazda kuruluk, öksürük, seste yorgunluk ve iskelet-kas sistemindeki gerginlik gibi birçok LFR semptomu yüksek kaliteli ses üretimini önemli ölçüde etkilemektedir (Lechien vd., 2019). Camarotta vd. (2007) tarafından yapılan bir araştırmada profesyonel opera koristlerinde araştırmadaki normal popülasyona kıyasla daha yüksek öksürük ve ses kısıklığı şikayetlerine rastlanmıştır. Farklı ses profesyonellerinde LFR prevalansını karşılaştıran bir başka araştırmada koro üyelerinin öğretmenlerden ve diğer kontrol grubu katılımcılarından daha yüksek Reflü Semptom İndeksi skorlarına sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer ses profesyonellerine kıyasla stres yükü daha fazla olan koro üyelerinin LFR açısından daha fazla tedaviye ihtiyaç duyduğu da aynı araştırmada bulgulanmıştır (Hocevar-Boltezar vd., 2012).

2.2.4. Ses yorgunluğu

Terimin yaygın olarak kabul edilen bir tanımı olmamasına rağmen, ses yorgunluğu disfoni türlerinde yaygın olarak görülen bir durumdur. Günlük aktiviteler sırasında disfonik bir sesin kullanılması sonucu ses yorgunluğu oluşabilir ve iletişimde sorunlara yol açabilir. Sesin yanlış kullanılması gibi olumsuz ses davranışlarına bağlı olarak vokal hiperfonksiyonun da ses patolojilerine yol açtığı bilinmektedir. Ayrıca altta yatan bir disfoni veya olumsuz davranış olmasa bile sesin uzun süreli kullanımı da izole ses yorgunluğunun nedeni olabilir. Bu nedenle ses yorgunluğu disfonide bir neden-sonuç veya ilişkili durum olarak ortaya çıkabilen karmaşık ve çok yönlü bir kavramdır. Altta yatan fizyolojik ve biyomekanik mekanizmalardan dolayı ses yorgunluğunun farklı tanımlamaları mevcuttur (Şirin, Ögüt ve Bilgen, 2020).

Welham ve MacLagan (2003) ses yorgunluğunu, artan ses yükü veya uzun süreli ses kullanımı sonucu gelişen ses patolojilerinin habercisi olarak tanımlarken, Solomon (2008) dinlenme kavramının da dahil edilmesini önermiş ve bu durumu ses kullanımı ile artan ve ses istirahati ile düzelen bir ses eforu algısı olarak tanımlamıştır (Welham ve MacLagan, 2003; Solomon, 2008).

Ses yorgunluğu genellikle klinik semptomları ile tanımlanır. Ses yorgunluğu olan kişilerle yapılan anketlerde tanımlanan bu semptomlar şunlardır:

- Artan vokal efor ve larengeal bölgede rahatsızlık,
- Düşük perde aralığı ve esnekliği,
- Düşük ses projeksiyonu veya gücü,

- Ses kalitesindeki kontrolün azalması,
- Konuştukça semptomlarda artış ve
- Dinlendikten sonra iyileşme (Solomon, 2008).

Ses yorgunluğunun nedenleri iyi anlaşılamamış olsa da genellikle miyojenik olduğu ve kas yorgunluğu ile ilişkili olduğu varsayılmaktadır. Fonasyonda önemli rolü olan tiroaritenoid kasın seste bozulma gerçekleştiğinde sorumluluğu olduğu ileri sürülmüştür. Bu faktörlerin yanı sıra ses yorgunluğunun nörojenik temelleri olduğu da söylenmektedir. Ses yorgunluğu aynı zamanda sesin yanlış kullanımı, sesin aşırı kullanımı ve vokal foldların mukoza zarının tahrişine verilen tepkilerle de ilişkilendirilmiştir (Kitch, 1994).

Ses yorgunluğunun belirli semptomları fonasyondaki kasların hiperfonksiyonuyla ilişkili olabilir. Söz gelimi, bazen “rahatsızlık” belirtisi “ağrı” olarak bildirilmektedir. Bu durum iç ve/veya dış larengeal, dil kökü, farengeal veya baş, boyun, gövde kaslarının aşırı kullanılmasından kaynaklanabilir. Bu kasların verimsiz ve aşırı kullanımı, ses kullanıcısının performansını etkileyebilir. Yumuşak doku değişikliği eşiği aşıldıktan sonra sorun saf ses yorgunluktan ziyade bir ses patolojisi olarak düşünülebilir. Hiperfonksiyon devam ettiğinde ve algılanabilir şekilde gergin veya disfonik bir sese yol açtığında, bozukluk kas gerilim disfonisi olarak teşhis edilebilir. Ses yorgunluğu ve sesteki hiperfonksiyon KGD’li bireylerde ortak olarak görülen şikayetler arasındadır (Solomon, 2008).

Elit ses kullanıcılarından oyuncular ve şarkıcılardaki yoğun ses kullanımı larengeal yorgunluğa sebep olmaktadır. Larengeal yorgunluğu olan oyuncular ve şarkıcılarda ses kalitesinde sorunlar, dayanıklılık ve kondisyonda azalma, frekans ve perde kontrolünde zayıflık, yetersiz, eforlu ve değişen ses üretimi gibi şikayetler görülmektedir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014). Örneğin, oyuncular performansları sırasında konuşma, bağırma, şarkı söyleme, hareket ve dans etme gibi çeşitli eylemlerde bulunmaktadır ve aynı zamanda vokal tekniklerini prova ve performans ortamlarındaki akustik değişikliklere de uyarlamalıdır. Rol yapma, çeşitli aksanlar kullanma, uzun provalar, duman, toz ve makyaj soluma gibi çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalan oyuncular bunlarla birlikte ses üretimlerini değişen büyüklükteki tiyatrolara göre de ayarlamak durumundadır. Bütün bu çevresel faktörlere ek olarak sözü edilen yoğun ses kullanımı larengeal yorgunluğu beraberinde getirerek başta glottik yetmezlik, larengeal hiperfonksiyon ve kas gerilim disfonisi olmak üzere farklı disfoni türlerini tetikleyebilmektedir (Zerner vd., 2013).

2.2.5. Akut ve kronik larenjit

Profesyonel ses kullanıcılarında görülen bütün larengeal patolojileri değerlendirirken, patolojiye sebep olan etkenin uzun zamandır olup olmadığı, nüks durumu veya akut olup olmadığının sorgulanması oldukça önemlidir. Enfeksiyöz olmayan akut larenjit genellikle olağan dışı ve kısa süreli sesin yanlış kullanılmasının bir sonucudur. Bu durum bağırma, tezahürat, ses aralığı dışında şarkı söyleme veya kısa bir süre içerisinde fazla miktarda alkol, kafein veya sigara kullanımından kaynaklanabilir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

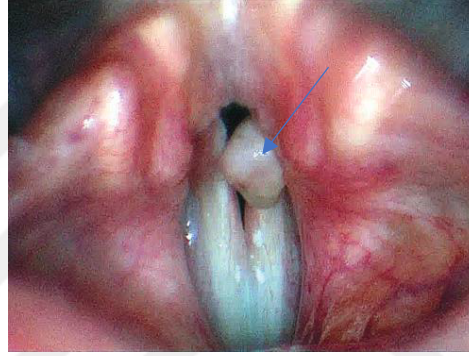
Sözü edilen nedenlerin haricinde, viral veya bakteriyel enfeksiyonlar ve larengeal irritasyonlar da akut larenjitin sebepleri arasında gösterilmektedir. Hastaların şikayetleri genellikle boğaz ağrısıdır. Özellikle yutmanın başlangıcı sırasında ağrı belirgindir. Seste ilerleyen şekilde görülen boğukluk ve bazen afoni görülür. Ses istirahatten sonra düzelme eğilimindeyken konuşma uzadıkça kötüleşmektedir. Larengoskopik görüntülemelerde vokal foldlarda ödem, eritem ve mukozal kan damarlarında genişleme görülebilir (Rubin, Sataloff ve Korovin, 2014).

Larengeal mekanizmanın kronik yanlış kullanılması veya suiistimal edilmesi kronik ve enfeksiyöz olmayan larenjit gelişimine sebep olabilir. Burada karşılaşılan kronik disfoninin etiyolojisi kronik öksürük, boğaz temizleme, LFR, sigara kullanımı, bağırma veya bu suiistimal davranışlarının kombinasyonu olabilir. Kronik larenjitteki ses özellikleri akut larenjitteki ses özelliklerine benzemektedir. Görülen disfoni uzun solukludur ve değişikliğe dirençlidir. Sesin bu türden uzun süren yanlış kullanılması mukozal membranın kurumasına ve akut larenjite görülenden daha kalıcı vokal yorgunluğa sebep olabilir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

Larenjiti olan hastalar larenjit semptomları varken konuşmaya çalışırsa, kronik larenjit ciddi ses sorunlarına neden olabilir. Vokal foldların geçici ödemi, fonasyonun kalitesini ve yüksekliğini değiştirerek hastayı ses üretme çabalarını arttırmaya zorlar. Efordaki bu artış, yalnızca kıvrımların tahrişini arttırır, böylece sorunu daha da kötüleştirir. Bu tür hiperfonksiyonel davranış zamanla devam ederse, bir zamanlar geçici olan ödem, bazen vokal fold poliplerine, vokal fold nodüllerine, hiperkeratoz veya vokal fold skarına dönüşen daha kalıcı bir polipoid kalınlaşmaya dönüşebilir. Bu nedenle, fonksiyonel larenjit, kötüye kullanım ortadan kaldırılarak ve mümkünse kısa bir süre (bir haftadan az) kat'i ses istirahati sağlanarak derhal tedavi edilmelidir (Boone vd., 2014).

2.2.6. Granülom ve kontakt ülserler

Granülom ve kontakt ülserler LFR irritasyonu, entübasyon travması veya fonotravma gibi üç nedene bağlı olarak ortaya çıkabilen larenksin benign lezyonlarıdır. Genellikle vokal foldların posteriorunda yer alan granülomlar tek veya çift taraflı olabilirler. Kontakt ülserler aritenoid çıkıntıların mukozal membranlarında görülen yaralardır. Bu alanın üzerinde vokal proçesi korumak için çok az doku vardır ve bu nedenle özellikle eforlu ve yüksek şiddetli fonasyon, şarkı söyleme, öksürme ve boğaz temizleme gibi zamanlarda travmaya yatkındır. Granülomlar tahriş nedeni giderilene kadar kontakt ülser bölgesinin üstünde büyümeye meyillidir (Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).



Şekil 2.3. Vokal foldlarda granülom (Ingle ve Rosen, 2014)

Klinik olarak başlıca şikayetler sese çeşitli derecelerde boğukluk ve düşük perdeli ses kalitesidir. Hastalarda sık öksürük ve boğaz temizleme alışkanlığı görülmektedir. Stroboskopik görüntüde, anterior foldlar tamamen kapanmaz; ancak kıkırdaklı kısımlar birbirine temas eder (Rubin, Sataloff ve Korovin, 2014).

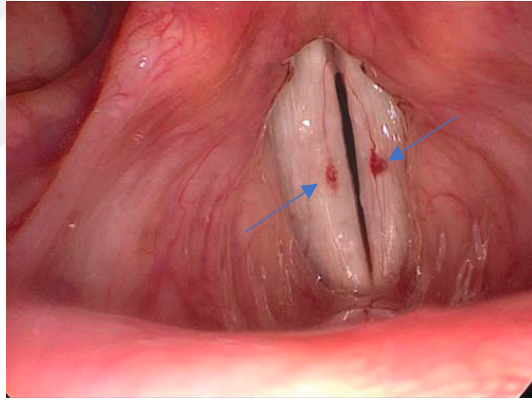
2.2.7. Vasküler lezyonlar ve hemoraj

Vokal foldların anormal vasküler lezyonları, vasküler ektaziler olarak adlandırılan subepitelyal kan damarlarıdır. Vokal fold içinde transvers seyirli olarak ilerleyen bu lezyonlar sıklıkla vokal fold lezyonları ve geçmiş veya mevcut fonotravma ile ilişkilidir (Ingle ve Rosen, 2014). Hemoraj sert öksürme, boğaz temizleme, bağırma, zorlu ve eforlu şarkı söyleme gibi durumlardan da kaynaklanabilir. Kan pıhtılaşmasını etkileyen ilaçları kullanan bireylerde hemoraj riski artmaktadır. Hemorajla ilişkilendirilen diğer risk faktörü hormonal değişikliklerdir. Anormal menstürel döngüler, östrojen destek tedavileri, jinekolojik ameliyatlar ve doğum kontrol haplarının kullanımı, erken

menstürasyon gibi hormonal değişiklikler vokal fold hemorajilerinin görülmesini tetikleyebilir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

Varisler, vokal fold örtüsü içinde belirgin kılcal damarlar olarak görünen genişlemiş veya büyümüş kan damarlarıdır. Vasküler ektazi ve varis gibi vasküler yaralanmalar, vokal fold içine kanayan ve tüm dokunun geniş bir parçasına veya uzunluğuna yayılan hemoraj riski altındadır. Bazı vasküler hasarlar asemptomatik olabilir, ancak fonasyonun etkilendiği durumlarda tipik bir disfoni veya frekans ranjında kayıplar görülmektedir. Profesyonel ses kullanıcılarında vasküler hasarlar, hemoraj ve potansiyel skar oluşumu riski nedeniyle oldukça önemlidir (Watts ve Awan, 2019).

Profesyonel şarkıcılarda hemoraj gerçekleştiğinde frekans ranjında hemen düşüşler gözlemlenmektedir. Kanama submukozal dokuya yayıldıkça sesteki sorun büyür ve mukozal dalgada ve ses şiddetinde azalma görülür. Diğer profesyonel ses kullanıcılarında ise bu durumların haricinde seste ilerleyici boğukluk ve ses yorgunluğu gibi şikayetler belirtilmiştir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).



Şekil 2.4. Her iki vokal foldda görülen vasküler lezyonlar (Ingle ve Rosen, 2014).

2.2.8. Fonotravma ve hidrasyon

Fonotravma, larengeal/vokal fold dokularında yaralanmaya, enflamasyona veya farklı türden zararlara yol açabilecek davranışlar şeklinde tanımlanan bir kavramdır (Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018). Fonotravmatik vokal hiperfonksiyona bağlı olarak oluşan nodüller veya polipler gibi benign larenks lezyonlarının en sık karşılaşılan disfoni türlerinin başında geldiği bilinmektedir. Ayrıca, fonotravmatik hiperfonksiyonun organik bir larengeal lezyon olmadan uzun süreli konuşma, uygun olmayan ses perdesi kullanma ve yanlış ses üretimi gibi davranışlarla birlikte enflamasyona neden olduğu da kabul edilen bir diğer görüştür. Bu nedenle, şarkıcılar, aktörler ve öğretmenler gibi yüksek ses

kullanımı gerektiren mesleklerde diğer bir ifadeyle profesyonel ses kullanıcılarında fonotravmatik ses bozuklukları gelişme sıklığı ve riski daha yüksektir (Toles vd., 2021).

Larengologlar ve DKT'lerle yapılan bir çalışmada akut fonotravmanın asıl sebebinin agresif ve yanlış ses kullanımı olduğu bulgulanmıştır. Bağırma ve çığlık atmak, larenjit veya üst solunum yolu enfeksiyonu sırasında ses kullanımı, yanlış ses üretme teknikleri gibi faktörler de fonotravmaya neden olmaktadır. Vokal fold hemorajileri, polipler, granülomlar akut fonotravmanın doğrudan bir sonucu olarak görülebilmektedir. Fonotravma sonrası ortaya çıkan vokal fold lezyonlarının görülmesine ilişkin bazı bireysel ve çevresel faktörler vardır. Cinsiyet (kadın), profesyonel ses kullanıcı olma, kişilik özellikleri ve stres, histolojik özellikler; yoğun ses yükü ve bağırma, çığlık atmak, yüksek sesle konuşmak gibi agresif vokal davranışlar, yetersiz ses eğitimi; üst solunum yolu enfeksiyonları, alerjiler, LFR ve hormonal değişiklikler gibi sağlık öyküsü, sigara kullanımı gibi faktörler bireysel faktörler arasındadır. Arka plan gürültüsü, dinleyiciler ve konuşucu arasındaki mesafe, zayıf ortam akustiği, kötü hava kalitesi, toz, sahne dumanı ve sis gibi faktörler ise fonotravmaya ve akut veya kronik disfonilere sebep olabilecek çevresel faktörlerdendir (Behlau, Oliveira ve Pontes, 2009).

Tıpkı diğer elit ses kullanıcılarında olduğu gibi şarkıcılardaki vokal yükün ve taleplerin disfoni konusunda risk faktörü olduğu bilinmektedir. Hatta şarkı söylerken oluşan yüksek vokal talebin bazı şarkıcılarda fonotravmaya yol açan birincil faktör olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca diğer profesyonel ses kullanıcılarına kıyasla şarkıcılarda fonotravma ile karşılaşılma ihtimali daha fazladır (Toles vd., 2021).

Şarkıcılar ve oyuncular genellikle eğitilmiş seslerken; bu alanda özellikle eğitimini tamamlamamış ya da eğitimsiz ses profesyonellerinde uygun olmayan şarkı ve sahne sesi kullanımı, yetersiz nefes desteği, kontrolsüz glottal ataklar gibi davranışlar fonotravma yaratabilir. Ayrıca oyuncularda söz edilen bu sorunlara ek olarak ortam akustiği, bağırma, ağlama, öksürme gibi eylemler, arka plan gürültüleri, kostümler ve ortam tozu gibi faktörler fonotravma ile ilişkilidir. Şarkıcılarda ise fonotravma ile ilişkilendirilen bir diğer faktör şarkı söyleme teknikleridir. Söz gelimi 'belting' olarak bilinen, yüksek şiddet ve perde seviyelerini ve yoğun vokal fold addüksiyonunu gerektiren şarkı söyleme tekniği fonotravmanın potansiyel bir risk faktörüdür. Solunumun fonasyonu desteklediği ve supraglottik yapılarda gerilmenin olmadığı durumlarda yapılan belting'de sorunlar yaşanmazken solunum desteğinin yetersiz kaldığı ve yüksek tonlarda üst solunum

yolunda gerilim oluştuğu durumlarda ses sorunları gör÷lmektedir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

Hidrasyon v÷cuttaki su miktarının yeterli olması, dehidrasyon ise su eksikliği olarak tanımlanabilir. Hidrasyon v÷cutta farklı seviyelerde ger÷ekleşir. Birincisi, sistemik hidrasyon, mukozal dokuyu sağlıklı tutan genel v÷cut hidrasyonunu ifade eder. Bu hidrasyon seviyesi, tipik olarak g÷nde sekiz bardak su tavsiyesi ile elde edilir. İkinci seviye, y÷zeysel hidrasyon, vokal foldların epitel y÷zeyini sağlıklı ve esnek tutan nem seviyesini ifade eder. Y÷zeysel hidrasyon, nemlendirilmiş havanın solunması, nebulizasyon ve/veya kurutma ortamlarından kaçınılmasıyla ger÷ekleştirilir. Bu nedenle suyun v÷cutta oynadığı rol, sadece k÷tle ve form ekleyerek anatomik değil, aynı zamanda bitişik dokulara kayganlık sağlayarak fizyolojiktir (Alves vd., 2019).

Hidrasyon ve vokal foldların fonksiyonu arasındaki ilişkiye dair araştırmalar, sistemik ve y÷zeysel dehidrasyonun mukozanın viskoelastik özelliklerini değiştirdiğine ve fonasyonun aerodinamik ve akustik ölç÷mleri üzerinde zararlı etkilere sahip olduğuna dair bilgiler sunmaktadır (Hartley ve Thibeault, 2014). Yapılan bir çalışmada daha önce ses problemi öyküsü olmayan sağlıklı bireylerde, kuru havaya kısa süreli maruz kalmanın neden olduğu y÷zeysel dehidrasyonun, jitter ve shimmer parametrelerinde artışa sebep olduğu; aynı süre boyunca %100 nemde doymuş havanın solunmasının ise akustik parametrelerde olumsuz etki oluşturmadığı gör÷lmüştür (Hemler, Wieneke ve Dejonckere, 1997). Dehidrasyon sorunlarının vokal eforu arttırdığı ve yorgunluk, boyun, omuz ve sırt sorunlarının düşük nemli koşullarda uzun süreli ses kullanımından sonra arttığı da bilinmektedir (Sivasankar ve Leydon, 2010).

Su ve buhar soluma gibi hidrasyon müdahaleleri genellikle profesyonel ses kullanıcıları için tavsiye edilmektedir ve bu müdahalelerin fonasyonu daha kolay hale getirerek ses üretimine fayda sağladığı belirtilmektedir. Sistemik hidrasyonun salgıları incelttiği böylelikle sesin daha kolay üretildiği de bilinmektedir. Franca ve Simpson (2009) tarafından yapılan bir araştırmada hidrasyon uygulanan katılımcılarda kontrol grubuna kıyasla daha iyi jitter ve shimmer parametreleri bulunmuştur. Verdolini-Marston vd. (1994) tarafından yürüt÷len çalışmada ise vokal fold nod÷lleri veya polipleri olan katılımcılara hidrasyon ve plasebo tedavisi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre hidrasyon tedavisi almış katılımcılarda fonasyon basınç eşiği, ses eforu ve jitter düşerken plasebo grubunda bir değişiklik olmamıştır (Verdolini-Marston vd., 1994). Vermeulen vd. (2021) de yaptıkları çalışma sonrasında y÷zeysel hidrasyonun geleceğin kadın

profesyonel şarkıcılarında ses kalitesinin algısal parametrelerinde ve vokal yorgunluğun semptomlarını azalmada olumlu sonuçları olduğunu belirtmişlerdir.

2.3. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Görülen Ses Bozukluklarına Yönelik Müdahale Yöntemleri

Bireylerde karşılaşılan disfoni türlerine yönelik uygulanabilecek ses terapisi yöntemlerini hijyenik, semptomatik, psikojenik, fizyolojik ve bütüncül şekilde sınıflandırmak mümkündür (Stemple, Roy ve Klaben, 2014). Ancak DKT profesyonel ses kullanıcılarında görülen disfoninin değerlendirme ve terapi süreçlerine yaklaşırken hastalardaki disfoninin sadece “görünen yüzüne” odaklanmamalı; hastaların ses davranışlarına objektif ve sübjektif olarak yaklaşmalı, ses davranışları ve mevcut disfoniyle ilişkili olabilecek mesleki, eğitsel ve psikolojik faktörleri analiz etmeli ve ses davranışlarını modifiye etmek üzere bireysel terapi yaklaşımları uygulamalıdır. Bu kapsamda DKT terapi süreçlerinde, ses hijyeni, solunum, postür, çevresel etkiler, doğru ses üretme becerileri, rezonans ve vücut ve öz farkındalık gibi faktörler üzerinde durmalıdır (Schneider ve Sataloff, 2007). Ayrıca terapilerle elde edilecek ses kazanımlarının elit ses kullanıcılarının performanslarına genellemesi ve aktarımı da oldukça önemlidir. Bu nedenle DKT bu bireylerde karşılaşılan disfonilere yaklaşırken sadece konuşma sesini değil aynı zamanda şan/icra sesini de göz önünde bulundurmalıdır.

İzleyen bölümde profesyonel ses kullanıcılarında görülen disfoni türlerine yaklaşırken kullanılabilecek ses terapisi ve eğitim yöntemlerine değinilmektedir.

2.3.1. Solunum, postür ve ses ısıtma-soğutma egzersizleri

Solunum, Sese Etkileri ve Ses Terapisindeki Yeri

Ses terapisinde terapi sürecinin önemli bir kısmında solunum yer almaktadır. Doğru ve etkili solunum sıklıkla terapilerde ilk hedeflenen amaç olarak kabul edilmektedir çünkü hava akışı vokal foldları titreştirir. Ses yolunda titreşen hava ile ses dalgaları oluşur. Konuşma ve ses üretimi için gereken nefes desteğinde inhalasyon hızlı, ekshalasyon ise uzamıştır. Bu durumda akciğer kapasitesi istenilen düzeyde vokal fold titreşimini sağlamak için yavaş bir şekilde azalır. Bu durumun koordineli bir şekilde gerçekleşmemesi durumunda ise sorunlar görülmeye başlar. Bazı hastalar nefes alırken toraks kaslarını çok kasar; bazıları ise konuşurken aldıkları nefesi kontrollü ve destekli olarak kullanırlar. Konuşma için gereken nefes desteğindeki yaygın problemlerden biri,

tek nefeste dinlenme ekspiratuar seviyesinin çok ötesinde konuşmaktır. Bu nedenle, vokal fold titreşiminin sürdürülmesi istendiğinde akciğer hacmini yeterince daraltmak için göğüs ve karın kasları fazlasıyla çalışmalıdır. Bu tür durumlarda ses terapisini yapan DKT'nin amacı konuşma için gereken nefes desteğini optimize ederek en etkili ve eforsuz bir solunumu sağlamak ve böylelikle fonasyonu daha kolay ve etkili bir hale getirmektir (Behrman ve Haskell, 2020).

Ses üretimi için güç kaynağı solunum sistemidir. Birçok ses problemi zayıf solunum koordinasyonu ile ilişkilidir. Kas gerilim disfonisi, paradoksal vokal fold hareket hastalığı, larenksin bazı benign lezyonları değişmiş fonatuar solunum paternlerinin nedeni veya sonucu olarak görülmektedir. KGD'li hastaların sağlıklı bireylerden daha düşük akciğer hacim aralıklarında olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Ayrıca KGD'de göğüs kafesi/göğüs boşluğundaki kas kuvvetlerinin karın kas sistemine karşı çalıştığı da görülmüştür. Bu tür durumlarda solunum-larengeal etkileşim yetersizdir ve bu tür durumlar ses sorunlarının oluşmasına katkıda bulunur (Lewandowski ve Gillespie, 2016).

DKT değerlendirme ve terapi süreci boyunca ses kullanıcısının solunum paternine özellikle dikkat etmelidir. Ses üretimi için verimsiz olabilecek solunum kalıpları arasında klaviküler solunum, üst göğüs solunumu veya ikisinin kombinasyonu bulunur. Diyafram-abdominal kas fizyolojisinin araştırıldığı bir çalışmada hastalarda vücudun supine ya da dikey pozisyonda olmasına bağlı olarak kas fonksiyonunun değiştiği bildirilmiştir. Ayrıca, hastalar otururken veya ayaktaiken artan karın kası etkinliği vokal hiperfonksiyonla ilişkilendirilmiştir. İnspiratuar ve ekspiratuar kas kullanımı arasında optimal bir denge sağlamasından dolayı “diyafragmatik solunum” olarak adlandırılan solunum en etkili solunum modeli olarak düşünülmektedir. Öte yandan nefesin sonuna kadar konuşma, konuşurken nefes darlığı, inhalasyon sırasında nefes nefese kalma, zorlu ekshalasyon ve fonasyon sırasında hava akışının azalması da sesin yanlış kullanımının yaygın göstergeleridir (Schneider ve Sataloff, 2007; Boone vd., 2014).

Fonasyonda sağlıklı bir solunum döngüsünü sağlamak veya nefes desteğini arttırmak için çeşitli yaklaşımlar ve teknikler mevcuttur. Özellikle elit ses kullanıcıları için bu yaklaşım ve tekniklerin birinin bir diğerine göre daha doğru veya üstün olması gibi bir yorum doğru olmayabilir. Bu teknikler ve yaklaşımlar arasında abdominodiyafragmatik solunum ilk sırada gelir. Bunun haricinde Schlaffhorst-Andersen

Metodu, Solunum Koordinasyon Yaklaşımı, Expiratory Muscle Strength Therapy gibi yaklaşımlar da vardır (Denizoğlu, 2020).

Profesyonel ses kullanıcıları arasında solunum egzersizlerinin etkinliğine yönelik yapılan çalışmalar mevcuttur. Ray, Trudeau ve McCoy (2018) tarafından 6 opera bölümü öğrencisi üzerinde yapılan tek denekli çalışmada, uygulanan respiratuar kas güçlendirme eğitimi sonrasında katılımcıların respiratuar kas gücünde artış görülmüştür. Çalışmadaki bütün katılımcıların ses ve aerodinamik özelliklerinde tutarlı değişiklikler gözlenmese de bireysel değişimler gözlenmiştir.

Pereira vd., (2015) tarafından yapılan öğretmenlerin dahil olduğu çalışmada nefes egzersizleri uygulanan grupta Ses Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düşüşler; shimmer skorlarında da yükselmeler görülmüştür.

Postür ve Ses Terapisindeki Yeri

Kranioservikal pozisyon değişimlerinin ses üretimini etkilediği bilinmektedir. Özellikle fonksiyonel disfoni, kas gerilim disfonisi, ses suistimali ve yanlış kullanım gibi disfonilerin tanımlanmasıyla postürün ses kalitesinin önemli bir bileşeni olduğu anlaşılmıştır. İyi bir postür, dokularda aşırı gerginliğe neden olmadan nöromüsküler sistemden minimum enerji gereksinimi ile vücudun optimum hizalanması olarak kabul edilir. Bir eklemdeki değişikliğin etkisi, vücuttaki kinetik zincirin herhangi bir yerini değiştirebilir. Bu değişiklikler yürüyüş, eklem yükü, sinirsel işlev, dayanıklılık, kuvvet, denge, kas koordinasyonu, solunum işlevi ve sonuç olarak sese kendini gösterebilir. Baş boyun çevresindeki postüral dengesizlikler, farenksin yumuşak dokusunda ve larenksi yükselten kaslarda sesin kontrolünü ve rezonansı etkileyen bazı değişiklikler yaratabilir (Cardoso, Lumini-Oliviera ve Meneses, 2019).

Franco vd. (2014) tarafından disfonisi olan ve olmayan 74 katılımcıyla yapılan çalışmada gruplar arasında sagittal omurga duruşu ölçümlerinde önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada postür egzersizlerinin veya postüre yönelik önlemlerin, ses değerlendirme protokollerine eklenmesi ve ses terapisi stratejilerini değerlendirirken dikkate alınması önerilmiştir.

Özellikle profesyonel ses icracılarında postür şan sesini de etkileyen bir faktör olarak görülmektedir. Önde baş postürü olarak bilinen yanlış postür respirasyon, fonasyon ve rezonans alt sistemlerini olumsuz şekilde etkiler. Bu durum sahnedeki icracıda tiz tonlarda zorlanma, ses aralığının üst bölümünde kayıp, tiz harmoniklerde zayıflama ve havalı fonasyon şeklinde kendini gösterebilir. Postürün dengelenmesi sözü

edilen bu bozukluklar için sadece önleyici bir faktör değildir aynı zamanda fonasyon kalitesinin artırılması için de önemli bir stratejidir. Bu doğrultuda ilk üzerinde durulması gereken vücudun dengesinin sağlanmasıdır. Bu konuda şan pedagoglarınca bilinen “asil duruş” öne çıkmaktadır. Asil duruş başın dik, sternumun yüksek, omuzların rahat ve omurganın dinamik bir şekilde denge platformlarını dengelediği şekilde gerçekleştirilebilir (Denizoğlu, 2020). Bu sayede uygun abdominodiyafragmatik solunum için bir zemin oluşturulmuş olur. Ayrıca dış larengeal kaslar da dengede durarak larengeal gerilim azaltılabilir.

Asil duruş haricinde postüre yönelik olarak appoggio (destek) çalışmaları, larenks, gövde ve baş boyun anchoring (çapalama) egzersizleri, yoga, Alexander Tekniği ve Feldenkreis yaklaşımı gibi çeşitli egzersizler yapılabilir (Scearce, 2016; Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018; Denizoğlu, 2020).

Ses Isıtma ve Ses Soğutma Egzersizleri

Profesyonel ses icracıları başta olmak üzere profesyonel ses kullanıcılarında yoğun ses kullanımına bağlı olarak larengeal gerilimin arttığı bilinmektedir. Larengeal gerilimi azaltan ve buna karşı koruyan faktörlerden biri ses ısıtma egzersizleridir. Şarkı söylemeden önce sesini ısıtan şarkıcılarda kas gerginliği, sesini ısıtmayanlara göre önemli ölçüde daha düşüktür. Bu nedenle şarkıcıların larengeal gerilimi azaltmak ve ses problemlerini önlemek için çeşitli strateji ve teknikleri öğrenmeleri gerekir. Bu stratejilerden biri ses ısıtma egzersizleridir. Vokal atlet olarak nitelendirilen şarkıcıların tıpkı sporcular gibi performans hazırlık ve yaralanmaların önlenmesi amacıyla ısınma çalışmaları yapmaları gerekir. Ses ısıtma egzersizleri, eğitimli ve disiplinli herhangi bir şarkıcıda rutin uygulamanın temel bir parçasıdır (Savareh vd., 2021).

Larengeal masaj, dudak ve dil trilleri, pipet fonasyonu ve suya fonasyon gibi yarıtkalı ses yolu egzersizleri kullanılabilecek ses ısıtma egzersizleri arasındadır (Behrman ve Haskell, 2020).

Yapılan araştırmalarla ses ısıtma egzersizlerinin disfonik ve disfonik olmayan şarkıcılarda etkili olduğu görülmüştür. Blaylock (1999) tarafından 3’ü şarkıcı 4 disfonik bireyle yapılan araştırmada günlük ses ısıtma egzersizleri yapan katılımcıların seslerinde hem objektif hem de sübjektif ölçümlerde iyileşmeler görülmüştür. Amir, Amir ve Michaeli (2005) 16’sı konservatuar öğrencisi olan 20 şarkıcıyla yürüttükleri çalışmada ses ısıtma egzersizlerinin frekans ve şiddet pertürbasyonlarında düşüşe neden olduğunu bulgulamışlardır. Ayrıca ses ısıtma çalışmaları şarkıcılarda formant şiddetlerini arttırmış

ve gürültü harmonik oranı parametresinde iyileşmelere sebep olmuştur. Savareh vd. (2021) yarı tıkalı ses yolu egzersizlerinden oluşan ses ısıtma egzersizlerini kullanarak 11 disfonik olmayan erkek şarkıcıyla yürüttükleri çalışma sonucunda ses ısıtma egzersizlerinin dış larengeal kaslardaki elektriksel aktiviteyi düşürdüğünü bildirmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda F0 ve F1 değişkenlerinde düşüş görüldüğü belirtilmiş ve egzersizlerin fonatuar sistemdeki artan yükü azalttığı da saptanmıştır.

Zorlu ses kullanımından sonra birçok profesyonel ses kullanıcısı genellikle ses soğutma egzersizleri yapmaktadır. Genellikle yumuşak fonasyon felsefesini temel alan ses soğutma egzersizleri arasında rahatlatıcı hımlama, falset registerında konuşma, baş boyun çevresine rahatlatıcı masajlar gösterilebilir. Ses soğutma egzersizleri yüksek sesle ve uzun konuşmalar ve icralardan sonra artan kas gerilimini rahatlatmaya yardımcı olmaktadır (Behrman ve Haskell, 2020). Ragan'ın (2016) ses soğutma egzersizlerini kullanarak yaptığı çalışmada katılımcı olarak yer alan şarkıcılar, soğutma egzersizlerinin hem konuşma hem de şan sesleri üzerinde olumlu bir etki gösterdiğini ifade etmişlerdir.

2.3.2. Hijyenik ses terapisi

Hijyenik ses terapisi birçok ses terapisi programında genellikle ilk basamak olarak düşünülmektedir. Disfonilerin gelişmesinde birçok etiyolojik faktörün olduğu bilinmektedir. Kötü ses hijyeni bu faktörler arasındaki en majör faktör olabilir. Kötü ses hijyeni oluşturan bazı davranış örnekleri arasında bağırma, çığlık atma, kronik öksürük, kronik boğaz temizleme, sigara içmek ve yetersiz hidrasyon sayılabilir. Uygun olmayan ses davranışları belirlendiğinde, bunları değiştirmek veya ortadan kaldırmak için uygun terapi prosedürleri tasarlanabilir. Bir kez değiştirildiğinde, ses üretimi iyileşebilir veya normale dönebilir. Kötü ses hijyeni ayrıca uygun olmayan perde veya ses yüksekliğinin kullanımını, solunum desteğinin azalmasını, glottal ataklar gibi doğru olmayan fonatuar alışkanlıkları veya uygunsuz rezonansı içerebilir. Bu bileşenlerin uygunsuz şekilde kullanımı bir disfoninin gelişmesine ve var olan bozukluğun sürdürülmesine katkıda bulunabilir (Stemple ve Hapner, 2019).

Ses hijyeni programlarının çoğunluğu dört temel ilkeyi içerir: (1) ses kullanımının miktarını ve tarzını belirlemek (yaygın ses kullanımı, hem konuşmada hem/veya şarkı söylemede anormal ses perdesi ve yorucu fiziksel egzersizler sırasında ses kullanımı); (2) boğaz temizleme, yüksek ses kullanımı, tezahürat ve çığlık atma, arka plan gürültüsü üzerinden konuşma gibi fonotraumatik davranışların azaltılması; (3) geliştirilmiş

hidrasyon; ve (4) tütün, alkol, kafeinli içecekler, uyku alışkanlıkları, diyet, tıbbi koşullar ve ilaçlar dahil olmak üzere ses sağlığını etkileyen yaşam tarzı sorunlarının gözden geçirilmesi (Behlau ve Oliveira, 2009).

Bütün bu durumlar ve ilkeler göz önünde bulundurulduğunda hijyenik ses terapisi birincil etiyolojik faktörlerin değiştirilmesine veya elimine edilmesine odaklanmaktadır. Hastalar;

- Sigarayı bırakması konusunda teşvik edilmeli,
- Bir hidrasyon programına uyması ve kafein gibi ses hijyenini bozan içeceklerin azaltılması konusunda özendirilmeli,
- Ses suiistimali veya kötü kullanım davranışlarının azaltılmasına yönelik vokal hijyen kuralları hakkında bilgilendirilmeli,
- Toz vb. hava kalitesinin kötü olduğu ortamlarda maske kullanılması konusunda desteklenmelidir.

Gerginlik, düşük perde ve artmış yükseklik gibi ikincil sebeplerin, birincil sebepler değiştirildikçe ve vokal foldlar daha iyi hale geldikçe spontan şekilde iyileşme göstermesi beklenmektedir (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

Alanyazında yapılan çalışmalar sadece hijyenik ses terapisinin disfoniye gidermede etkili olmadığını ancak diğer ses terapisi yöntemleriyle birlikte kullanılması gerektiğini önermektedir (Pedersen, Beranova ve Moller, 2004; Rodriguez-Parra, Adrian ve Casado, 2011).

2.3.3. Vokal fonksiyon egzersizleri

Fizyolojik ses terapisi disfonisi olan bireylerin terapilerinde DKT'lerce uzun süredir kullanılmaktadır. Stemple (2000), fizyolojik ses terapisini ses mekanizmasının fizyolojisini doğrudan değiştirmek veya modifiye etmek için tasarlanmış ses terapisi programları olarak tanımlamıştır. Fizyolojik ses terapisi her bir bileşen üzerinde ayrı ayrı çalışmak yerine ses üretiminin üç alt sistemi olan solunum, fonasyon ve rezonansı aynı anda dengelemeye çalışır. Fizyolojik ses terapisi örnekleri arasında Rezonant Ses Terapisi, Aksan Yöntemi, Lee Silverman Ses Tedavisi ve Vokal Fonksiyon Egzersizleri (VFE) yer almaktadır (Guzman vd., 2013).

VFE, disfonini tedavisinde ve sağlıklı ses üretiminde gereken anatomi ve fizyolojinin değiştirilmesi ve sağlıklı hale getirilmesini amaçlayan fizyolojik bir yaklaşımdır. Bu egzersizlerin intrinsik larengeal ve yardımcı kasların güçlendirdiği ve

solunum, fonasyon ve rezonans alt sistemlerini dengeleyerek sağlıklı bir ses üretimine katkı sağladığı düşünülmektedir. VFE hem genç hem de yaşlı popülasyonda karşılaşılan disfoninin tedavisinde kullanıldığı gibi normal ses üretimini geliştirmekte aynı zamanda yoğun ses kullanımı olan profesyonel ses kullanıcılarında önleyici koruma sağlamakta ve vokal işlevi geliştirmektedir (Angadi, Croake ve Stemple, 2019).

Fizik tedavi prensibine benzer bir prensibe sahip olan VFE'nin bazı avantajları vardır. Bu avantajlar şöyle özetlenebilir:

- Larengeal kaslar tıpkı diz veya vücuttaki başka kas dokuları gibi zayıflayabilir, gerginleşebilir veya dengesiz çalışabilir. VFE bütün bu mekanizmayı germe, gevşetme ve güçlendirme egzersizleriyle dengelemeye çalışmaktadır.
- VFE yukarıda da ifade edildiği gibi sadece disfonik seslerde değil aynı zamanda özellikle elit ses kullanıcıları gibi sesini yoğun kullanan bireylerde ve sağlıklı sese sahip bireylerde performansları arttırmada da kullanılmaktadır (Deem ve Miller, 2000).

Larengeal kasları dengelemeyi, güçlendirmeyi ve vokal fold addüksiyonunu geliştirmeyi de amaçlayan VFE hastaya ses problemini anlatmayla başlamaktadır. Daha sonra egzersiz kapsamında hastaya dört adet spesifik ses egzersizi öğretilmekte ve hastadan her egzersizi günde iki defa, tercihen sabah ve akşam, yapması beklenmektedir. Genellikle ortalama 6-8 hafta arası sürse de bu zaman hastalara göre değişebilmektedir. Egzersizlerin ilki larengeal sistemi harekete geçiren ısıtma bölümüdür. İkinci egzersiz, bireyin sesini perde aralığı boyunca yükselen bir şekilde yavaşça kaydırarak vokal foldların gerilmesini hedefler. Üçüncü egzersiz ise bireyin sesini perde aralığı boyunca alçalan bir şekilde yavaşça kaydırarak vokal foldların kontraksiyonunu hedefler. Son egzersiz ise güçlendirme egzersizi olarak bilinir ve bireyden beş notayı sürdürebildiği kadar sürdürmesi istenir. Programdaki dört egzersiz de larengeal sistemin koordineli çalışmasını ve ön odaklı bir fonasyonu gerektirmektedir. Egzersizlerin her biri eşit olarak vokal hiperfonksiyon ve hipofonksiyonda etkilidir. Bütün egzersizler mümkün olduğu kadar yumuşak şekilde yapılmalıdır (Watts ve Awan, 2019; Stemple, 2020).

Alanyazında yapılan çalışmalarla VFE gerek sağlıklı seslerde gerekse de disfonik seslerin sağaltımında etkili bulunmuştur. Roy vd. (2001) disfonisi olan 58 öğretmenle yürüttükleri çalışmada sadece VFE uygulanan grupta Ses Handikap İndeksi skorlarında düşüş gözlemlenmiştir. Ayrıca VFE uygulanan grupta terapi sonrasında katılımcıların seslerindeki düzelme, konuşma ve şan seslerindeki iyileşme ve ilgili diğer parametreler

hiyjenik ses terapisi uygulanan ve uygulama almayan gruba kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek çıkmıştır. Kaneko vd. (2015) vokal fold atrofisi olan 65-85 yaş arasındaki 16 katılımcıyla yürüttükleri çalışmada VFE uygulanan grupta GRBAS, Ses Handikap İndeksi, maksimum fonasyon süresi, jitter gibi parametrelerde anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir. Jafari vd. (2017) KGD'si olan 15 katılımcıyla yürüttükleri çalışmada VFE uygulamasının GRBAS ve Ses Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düşüşe neden olduğunu ve bu terapi yönteminin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Sabol, Lee ve Stemple (1995) disfonisi olmayan 20 konservatuar öğrencisiyle yürüttükleri çalışmada VFE uygulanan grupta maksimum fonasyon süresi, aerodinamik ölçümler, fonasyon volümü gibi parametrelerde ve glottik etkinlikte kontrol grubuna kıyasla artış olduğunu bildirmişlerdir. Tay, Phylard ve Oates (2012) disfonisi olmayan yaşlı bireylerin oluşturduğu korodaki katılımcılarla yürüttükleri çalışmada VFE'nin uygulandığı grupta kontrol grubuna kıyasla katılımcıların maksimum fonasyon süresi anlamlı düzeyde artmış; jitter, shimmer ve gürültü harmonik oranında iyileşmeler görülmüş ve sesteki kabalık anlamlı düzeyde düzelmiştir. Guzman vd. (2013) ise VFE'yi pop şarkıcılar da ses ısıtma egzersizi olarak kullanmış ve çalışma sonucunda VFE'nin ısıtma egzersizi olarak kullanıldığı katılımcıların konuşma ve şan seslerinin akustik parametrelerinde anlamlı iyileşmeler olduğunu ve VFE'nin aynı zamanda bir ses ısıtma egzersizi olarak da etkili olduğunu bildirmiştir.

2.3.4. Yarı tıkalı ses yolu egzersizleri

Yarı tıkalı ses yolu egzersizleri (YTSYE), ses yolundaki aşırı gerilimi azaltmak ve rezonansı kolaylaştırmak için terapötik bir yaklaşım olarak ses kliniklerinde uzun süredir kullanılmaktadır. Önceleri özellikle elit ses kullanıcılarında ses ısıtma ve soğutma egzersizleri olarak kullanılan YTSYE son zamanlarda ses terapisi yöntemi olarak da etkililiğini göstermiştir. Bu egzersizler, ses konusunda uzmanlaşmış klinisyenlerin hedefi olarak görülen nefesli olmayan bir ses kalitesine olanak sağlamaktadır. Titze (2006) kullandığı YTSYE ile larengeal empedansı ve ses yolunun giriş empedansını dengelemeyi başarmıştır. Bu empedans uyumu, ses yolunun bu egzersizlerle uzatılması ve aynı zamanda yarı tıkalı hale getirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu sayede oluşan geri basınç vokal foldlara masaj etkisi yaparak geri dönebilmekte ve artan larengeal kas gerilimini azaltabilmektedir (Kaneko vd., 2020; Pozzali vd., 2021).

YTSYE’lerin özellikle glottal etki stresini azaltmak; mukozal dalga ve kaynak filtre etkileşimini arttırmak için oral ve intraglottik basınçları artırmada olumlu etkileri vardır. Ayrıca, YTSYE’ler sesin akustik ve aerodinamik özelliklerinde de iyileşmelere katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, yapılan çalışmalarda YTSYE’lerin sübjektif olarak da seste iyileşmelere yol açtığı ve ses yorgunluğunu azalttığı da görülmüştür (Antonetti vd., 2020).

YTSYE’nin örnekleri birkaç alt grupla açıklanabilir. İlk olarak ses yolundaki yarı-tıkanıklık dudaklar ve/veya dil gibi sesletim organlarıyla veya yardımcı bir cihaz vasıtasıyla oluşturulabilir. Dudak trili, yalnızca sesletim organları tarafından oluşturulan bir YTSYE örneğidir, oysa suya fonasyon ve pipet fonasyonu dudaklar arasına yerleştirilmiş bir tüp veya pipet yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Pipet fonasyonu veya suya fonasyon egzersizinde ses yolunda yapay bir uzama sağlanmaktadır. Bu uzama özellikle küçük çaplı tüpler veya pipetlerin kullanıldığı durumda supraglottik basınçta ek bir artış yaratır. İkinci alt grup tüpün veya pipetin serbest ucunun havaya mı (pipet fonasyonu) yoksa suya mı (LaxVox, suya fonasyon) yerleştirildiğine bağlıdır. Suya fonasyon için hem esnek ve yumuşak tüpler kullanılabildiği gibi cam tüpler veya pipetler kullanılabilir. Son alt grup, titreşim kaynağının sayısına bağlıdır. Pipet fonasyonu tek bir titreşim kaynağına (vokal foldlar) sahipken dudak trilleri ve suya fonasyon egzersizleri ikincil bir titreşim kaynağına (dudaktaki titreşim ve sudaki köpük) sahiptir. Ses yolundaki ikincil bir titreşim kaynağı kas gerginliğini azaltarak vokal foldlar ve ses yolu üzerinde 'masaj benzeri' bir etki yarattığı varsayılan dalgalı bir ağız içi basıncı üretir (Meerschman vd., 2019). Bu egzersizlerin haricinde dil trilleri, hımlama, ağzı elle kapatma gibi yarı tıkalı ses yolu egzersizleri de vardır.

YTSYE’nin kökleri vokal icracıların eğitiminde uzun bir kullanım geleneğine dayanmaktadır. Dudak trilleri, dil trilleri ve dudak-dil trilleri gibi YTSYE şan sesinin yanı sıra oyunculuk sesinin eğitiminde de kullanılmıştır. Engel (1927) oyunculuk sesi için YTSYE’nin kullanımını tanımlayarak dil ucunun dış ardına doğru getirilmesiyle ağzın daraltılmasının etkili ses ürettiğini öne sürmüştür. Bu teknik daha sonra Lessac (1997) tarafından geliştirilerek “y-buzz” adı verilen bir egzersizle rezonansı ve seslemeyi daha iyi bir hale getirmiştir (Kapsner-Smith vd. 2015).

YTSYE’nin, VFE’de olduğu gibi hem disfonik bireylerde ses sağaltımında hem de sağlıklı bireylerde ses performansını arttırmada etkili olduğu araştırmalarla kanıtlanmıştır

(Guzman vd., 2013; Kapsner- Smith vd, 2015; Fadel vd., 2016; Meerschman vd, 2019; Brockmann-Bauser vd., 2020; Kaneko vd, 2020, Antonetti vd, 2020).

Fadel vd. (2016) opera bölümü öğrencilerinde LaxVox egzersizinin etkililiğini araştırdıkları çalışmada, egzersizler sonrası katılımcılar konuşma ve şarkı söyleme sırasında seslerinin daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca egzersiz sonrasında temel frekansta artış, glottal gürültü oranında da azalmalar görülmüştür. Brockmann-Bauser vd. (2020) 25 sağlıklı katılımcıyla yaptıkları çalışmada dudak trili egzersizini yapan grupta egzersizlerden sonra konuşma ve şarkı söyleme sırasında temel frekans ve SPL değerlerinde artış gözlemişlerdir.

Guzman vd. (2013) disfonisi olan 41 öğretmenle yaptığı araştırmada pipet fonasyonunun kısa sürede akustik parametrelerde anlamlı değişikliklere neden olduğunu bildirmiştir. Buna göre kontrol grubunun akustik parametrelerinde terapi öncesi ve sonrası bir değişiklik gözlenmezken deney grubunun akustik parametrelerinde kısa sürede anlamlı artışlar ve dolayısıyla iyileşmeler görülmüştür.

Kapsner-Smith vd. (2015) disfonisi ve ses yorgunluğu olan 20 katılımcıyla yaptıkları çalışmada deney grubunda yer alan katılımcılarda Ses Handikap İndeksi skorlarında ve seste kabalık skorlarında anlamlı düşüşler elde etmişlerdir. Etki büyüklüğü karşılaştırmaları incelendiğinde tüple yapılan terapinin en az VFE kadar Ses Handikap İndeksi skorlarında etkili ve düşüşe neden olduğu görülmüştür.

Meerschman vd (2019) dudak trili, suya üfleme ve pipet fonasyonunun etkililiğini araştırdığı çalışmada dudak trili ve pipet fonasyonu terapisinin Disfoni Şiddet Ölçeği skorlarında anlamlı iyileşmelere sebep olduğunu bulgulamışlardır. Pipet fonasyonu sonrasında işitsel algısal skorlarda; dudak trili ve suya fonasyon egzersizleri sonrasında Ses Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düşüşler görülmüştür. Ayrıca katılımcılar suya fonasyon egzersizinden sonra daha rahat ve daha iyi bir kalitede ses ürettiklerini belirtmişlerdir.

Kaneko vd. (2020) fonksiyonel disfonisi, vokal fold nodülü ve yaşa bağlı atrofisi olan 16 şarkıcı ve ses profesyoneli olmayan bireylerle yaptıkları çalışmada, şarkıcılarda YTSYE'den sonra akciğer kapasitesinde, jitter, shimmer, formant frekansları, standart deviasyon ve öz değerlendirme ölçeklerinde anlamlı iyileşmeler gözlemişlerdir. Ses profesyoneli olmayan grupta ise formant frekans haricindeki diğer parametrelerde anlamlı artışlar, Ses Handikap İndeksinde ise anlamlı düşüşler bildirmişlerdir.

Antonetti vd. (2020) disfonisi olan 18 katılımcıyla yürüttükleri çalışmada YTSYE ve VFE'yi deney ve kontrol gruplarına uygulamıştır. Araştırma sonucunda iki grupta da anlamlı artışlar görülmüş, Ses Yorgunluğu Ölçeği ve Ses Handikap İndeksi skorlarında düşüşler gözlenmiştir. YTSYE'nin VFE'nin sağladığı yarar kadar disfonisi olan bireylerde etkili olduğu belirtilmiştir.

2.3.5 Rezonant ses terapisi

İlk olarak Lessac ve Madsen tarafından temelleri atılan Rezonant Ses Terapisi (RST) Verdolini tarafından geliştirilip standart hale getirilmiştir. RST, fonasyon fizyolojisine dayalı olarak normal ve sağlıklı sesin oluşması amacıyla disfoninin terapisinde kullanılan bir terapi yöntemidir. Yapılan araştırmalarda RST'nin disfonik bireylerde ses problemlerini, öz değerlendirmedeki ses algısını, fonasyon eforunu, ses kalitesindeki sorunları azalttığı ve vokal foldlardaki anormal yapıları ortadan kaldırdığı belirtilmiştir. RST'nin amacı vokal foldlardaki hasarlanma ihtimalini en aza indirmek için vokal foldlar arasında en az efor ve baskı ile mümkün olan en güçlü ve en net sesi elde etmektir. RST'de kişiden yüz kemiklerinde ve alveolar bölgede tınlamayı hissedeceği bir ön odaklı bir ses üretmesi istenir. Bu tür bir seslemede fonasyon eşik basıncı düşüktür. Yüzdeki titreşim hissi, fonasyon sırasında aerodinamik enerjinin akustik enerjiye etkili bir şekilde dönüşümünü göstermektedir. Ön odaklı ses, vokal foldlardaki basınç etkisini azaltabilir böylelikle vokal fold lezyonlarının görülme ihtimali de azalmış olur (Chen vd., 2007; Yiu vd., 2017; Saltürk vd., 2019).

RST yedi basamakta uygulanmaktadır. Birinci basamakta, ötümlü ses temel alınarak ön odaklı egzersizler perde, hız ve şiddet değişiklikleriyle uygulanırken ikinci basamakta benzer egzersizler hem ötümlü hem ötümsüz seslerle yapılır. Üçüncü basamakta dilbilgisel bileşenler uzar ve dördüncü basamağa gelindiğinde paragraf okuma esnasında ön odağın sağlanıp korunması amaçlanır. Beşinci basamakta hasta ön odağı kontrol altında tutarak serbest konuşma eylemini gerçekleştirir. Altıncı ve yedinci basamakta ise çevresel ve emosyonel değişiklikler uygulanmaktadır (Stemple, Roy ve Klaben, 2014).

RST'nin disfoni üzerindeki etkisi yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır. Chen vd. (2007) disfonisi olan 24 kadın öğretmen üzerinde RST uygulamıştır. Araştırma sonucunda terapi alan grupta işitsel algısal değerlendirmedeki sesteki gerginlik ve kabalıkta, rezonansta, sert glottal ataklarda; stroboskopik değerlendirmedeki vokal fold

patolojisi, mukozal dalga, şiddet ve vokal fold kapanması problemlerinde; fonasyon eşik basıncında, temel frekansta ve Ses Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düzeyde düşüşler görülmüştür. Çalışma sonucunda RST'nin ses terapisinde etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Saltürk vd. (2019) bilateral vokal fold nodülü olan 26 kadın katılımcı ve kontrol grubuyla yürüttükleri çalışma sonucunda RST uygulanan katılımcıların 14'ünde nodüllerin tamamen kaybolduğunu 9'unda da parsiyel olarak gerileme görüldüğünü belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada terapi alan grupta temel frekansta anlamlı artışlar; jitter, shimmer, gürültü harmonik oranında iyileşmeler ve Ses Handikap İndeksi skorlarında da anlamlı düşüşler bulgulanmıştır. RST ayrıca Barrichelo ve Behlau (2007) tarafından ses şikâyeti olmayan sağlıklı aktörler üzerinde de uygulanmış ve çalışma sonucunda ses üretiminin daha iyi ve sesteki akustik düzensizliklerin daha az olduğu bulunmuştur.

2.3.6. Alexander Tekniği

Alexander Tekniği, bir aktör ve oyunculuk eğitmeni olan Matthias Alexander tarafından şarkıcı ve aktörlerin eğitimi için geliştirilmiştir. Tekniğin ses eğitimi için geliştirildiği sırada, Alexander seslemenin düzgün bir şekilde olduğunu ancak solunumun desteklenmesi gerektiğini düşünmüştür. Ayrıca kendi davranışlarını ve diğer konuşmacıları incelerken seslemeden önce boyun kaslarının kasıldığını ve bunun sonucunda başın aşağı inerek postürel bozuklukların olduğunu gözlemiştir. Sözü edilen postür ve solunumdaki bu bozuklukların desteklenmesi için Alexander, postür, gerginlik ve solunum koordinasyonunu olumsuz etkileyecek davranışların bilinçli bir şekilde nasıl değiştirilebileceğine yönelik bir metot geliştirmiştir. Alexander Tekniği, vücudu bir bütün olarak görerek artmış postürel farkındalıkla istenmeyen kas gerilimlerinin önüne geçmeyi amaçlamaktadır. Bu teknikte hareket, denge, destek ve koordinasyonun gelişimi vurgulanmaktadır (Emerich, 2003; Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).

2.3.7. Feldenkrais yöntemi

Moshe Feldenkrais tarafından geliştirilen bu yöntem fizik, motor gelişim, biomekanik, psikoloji ve savunma sanatları alanlarındaki bilgilerin sentezlenmesiyle oluşturulmuştur. Feldenkrais Yöntemi, düşünce, duygu, algı ve hareket sistemleri arasındaki ayrımın olmadığını gösteren bir uygulama geliştirme amacı taşıyan bir

yöntemdir. Bu yöntem, şarkıcılara en iyi vokal performansı elde etmek için kas gerginliği ve hastalık gibi sorunları iyileştirmeyi öğretmektedir (Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).

2.3.8. Estill Ses Eğitimi

Estill Ses Eğitimi (ESE), şarkı söyleme ve konuşma sesi için 1988 yılında Amerikalı ses pedagogu Jo Estill tarafından geliştirilmiş dünyada yaygın olarak bilinen bir eğitim sistemidir. ESE ses yolunda yer alan yapıların kontrolüne dayanarak vokal becerileri geliştirmeyi amaçlayan bir programdır. Bu kontrolün sağlandığı takdirde, sesin üretim mekanizması ve fizyolojisi hakkındaki bilinç ve kontrol artar. ESE kaynak-filtre teorisine dayanarak vokal sistemi üç bileşene ayırır: akciğerler tarafından temsil edilen *güç*, glottis tarafından temsil edilen *kaynak* ve ses yolu tarafından temsil edilen *filtre*. ESE asıl olarak kaynak ve filtre kontrolüne odaklanmaktadır (Fantini vd., 2017).

Bu modelde nefes yani güç, gerçek vokal foldların titreşmesini sağlar. Gerçek vokal foldların titreşmesi (kaynak) perde ve diğer tonları yaratırken; ses yolu ve rezonans (filtre) sesin frekans bileşenlerini ünlü sesler, ünsüz sesler ve ses kalitesi olarak bilinen yapılara dönüştürür (Klimek, Obert & Steinhauer, 2010a).

ESE temelde iki seviyeden oluşur ve ilk seviye 13 ayrı “sesle ilgili figürlerin-*Figures for Voice*” olduğu seviyedir. İlk seviyede her bir egzersiz veya “figür” vokal mekanizmadaki spesifik bir yapı üzerinde kontrol yaratır. Ses yolunda yer alan bu yapılar/organlar etkili ve doğru bir şekilde kullanılırsa herkes sağlıklı bir ses üretimi gerçekleştirebilir; güzel şarkı söyleyebilir, iyi bir performans sergileyebilir. Ayrıca bu yapıları kontrol etmek için bazı görsel ipuçları diğer bir ifadeyle hareketler vardır. Bu 13 figür gerçek vokal foldların fonasyona başlangıç bitişi, yalancı vokal foldlar, gerçek vokal foldlar: gövde/örtü, tiroid kartilaj, krikoid kartilaj, larenks, velum, ariepiglottik sfinkter, çene, dudaklar, baş ve boyun anchoru, gövde anchoru ile ilgilidir (Klimek, Obert & Steinhauer, 2010a; Sapienza ve Hoffman-Rudy, 2018).

ESE’nin ikinci seviyesi ise konuşma, falsetto, sob, twang, opera ve belting tarzlarının nasıl yapılacağına dair tarifleri içerir. Birinci seviyede öğrenilen figürlerin bu tarzlara nasıl yansıtılacağı ve kullanılacağı ikinci seviyenin konusudur (Klimek, Obert & Steinhauer, 2010b).

ESE, uygulandığı bireylerde ses kontrolü ve kalitesi üzerinde olumlu etkiler göstermektedir. Fantini vd. (2017) tarafından disfonisi olmayan şarkıcılarla yapılan çalışmada ESE alan grubun ses pertürbasyon kontrolünde ve spektral enerji

dağılımlarında anlamlı farklılıklar görülmüştür. Ayrıca ESE alan grupta işitsel algısal değerlendirmede farklar olmakla birlikte eğitim alan grubun sübjektif olarak seslerinde daha rahat hissettikleri de çalışmada bulgulanmıştır.

Estill Ses Eğitimindeki bazı figürler disfonisi olan bireylerde de kullanılmaktadır. Sob ve gerçek vokal foldların başlangıç/bitiş figürleri özellikle KGD'si olan bireylerde kullanılabilir (Rattenbury, Carding ve Finn, 2004).

2.3.9. Bütüncül ses terapileri

Bütüncül sağlık perspektifinden ses, bireyin fiziksel, duygusal ve yaşam tarzı durumunun bir parçasıdır. Sağlıklı yaşam sürekliliğinde, normal ses, sağlıklı yaşam çizgisinin ortasını temsil eder. Bozuk ses orta hattın solunda yer alırken, opera şarkıcısı veya aktör gibi bireylerdeki ses problemleri bu hattın daha fazla büyümesine yol açar (Stemple, 2005). Elit ses kullanıcılarındaki disfoni durumunda ses beklentileri, sese yönelik algılar, duygusal tepkiler, postür, ses üretimi, solunum gibi birçok faktör normal bireylerden farklılaşabilir. Dolayısıyla bu bireylerde yaşanan disfonilerde sese çok yönlü bakmak önemlidir.

Bütüncül ses terapisi, ses terapisi yaklaşımlarından birkaçının veya hepsinin kombinasyonudur. Başarılı bir ses terapisi, ses terapistinin bütün terapi tekniklerini hastanın ihtiyaçlarına uygun şekilde seçmesine bağlıdır. Birçok hasta aynı teşhisle tedaviye başvurabilmektedir; ancak, etiyoloji, kişilik, vokal ihtiyaçlar, sesten beklentiler ve disfoninin bireye etkisi hastalar arasında farklılaşmaktadır. Bu farklılıklardan dolayı aynı patolojiler farklı müdahale yaklaşımlarını gerektirebilir. Bu nedenle ses terapisti tek bir terapi yöntemini takip etmek yerine terapiye bütüncül ve geniş bir açıdan bakmalıdır (Stemple, Roy ve Klagen, 2014). Söz gelimi terapist bir terapi sürecinde, vokal hijyeni arttırmak amacıyla ses hijyeni tedbirlerini; gerginliği azaltmak ve rahat bir fonasyon sağlamak için semptomatik ses terapisi yöntemlerini; vokal dengeyi ve etkinliği arttırmak için fizyolojik ses terapisi yöntemlerini aynı bireyde kullanabilir. Bütüncül ses terapisi sözü edilen bu doğrudan ve dolaylı terapi yaklaşımlarının yapılandırılmış ve sıralı bir şekilde kombinasyonunu içeren ses terapisi yaklaşımıdır. (Watts ve Awan, 2019).

Alanyazında bütüncül ses terapisi kullanılarak disfonik bireylerle ses rehabilitasyonuna, disfonik olmayan bireylerle ise ses performansı ve sesi korumaya yönelik yapılan çalışmalar mevcuttur. Pedrosa vd. (2016) fonksiyonel disfonisi olan 80 profesyonel ses kullanıcısıyla yaptıkları çalışmada oluşturulan bütüncül ses terapisiyle

VFE'nin etkililiğini karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda, terapi uygulanan iki grubun terapi öncesi ve sonrası Ses Handikap İndeksi ve Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği skorlarında, algısal değerlendirmelerde ve larengeal görüntülemelerinde anlamlı düşüşler ve iyileşmeler görülmüştür. Uygulanan bütüncül ses terapisinin VFE kadar etkili olduğu ifade edilmiştir.

Sielska-Badurek vd. (2017) KGD'si olan 40 şarkıcının katılımcı olduğu çalışmada uyguladıkları bütüncül ses terapisinin etkililiğini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda terapinin uygulandığı grupta kontrol grubuna kıyasla terapi öncesi ve sonrası maksimum fonasyon süresinde anlamlı artış, larengeal palpasyon, algısal şan performansı ve fonetogramda anlamlı iyileşmeler görülürken; Ses Handikap İndeksi, jitter, shimmer ve gürültü harmonik oranı değişkenlerinde değişiklik görülmemiştir.

Gopikishore ve Pushpavathi (2017) oluşturdukları bütüncül ses terapisinin hiperfonksiyonel disfonisi olan 5 katılımcının Disfoni Şiddet İndeksi skorlarını düşürdüğünü yaptıkları çalışma sonucunda belirtmişlerdir.

Talay (2019) organik vokal fold patolojisi olmayan 18 aktörle yaptığı çalışmada bütüncül ses terapisinin etkililiğini incelemiştir. Çalışma sonucunda deney grubunun terapi öncesi, sonrası ve izleme skorlarından sadece Ses Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düşüş bulunurken /s/ ve /z/ fonasyon süreleri, s/z oranı, maksimum fonasyon süresi, temel frekans, jitter, shimmer, gürültü-harmonik oranı parametrelerinde bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunda ise hiçbir değişkende anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Nergiz (2019) vokal fold nodülü olan hastalarda VFE ile VFE ve Pipet fonasyonundan oluşan ses terapisi programının etkililiğini karşılaştırdığı çalışmada VFE ve Pipet fonasyonu uygulanan grupta Ses Handikap İndeksi skorları, algısal değerlendirmeler, shimmer ve yumuşak fonasyon indeksi parametrelerinde anlamlı iyileşmeler bulurken maksimum fonasyon süresi ve s/z oranında farklılık bulgulamamıştır. Gruplar arası karşılaştırmada ise bütüncül terapi uygulanan grubun maksimum fonasyon süresi ve sesteki nefesliliğin algısal parametresi kontrol grubuna kıyasla daha iyi bulunmuştur.

Guzman vd. (2020) organik patolojisi olmayan 34 disfonik bireyle yürüttükleri çalışmada deney grubuna YTSYE ve hijyenik ses terapisini birlikte uygulamışlardır. Çalışma sonucunda deney grubunda Ses Handikap İndeksi, Ses Semptomları Ölçeği ve Ses Yolu Rahatsızlık Ölçeği skorlarında düşüş, rezonant ses kalitesinde ve ses algısında

anlamalı artışlar görülmüştür. YTSYE ve vokal hijyenin kullanılmasıyla yapılan terapi disfoninin tedavisinde etkili bulunmuştur.

Guzman vd. (2020b) oluşturdukları bütüncül ses terapisi protokolünün etkililiğini fonksiyonel disfonisi olan 20 birey üzerinde incelemiştir. Suya fonasyon ve vokal hijyen şeklinde oluşturulan bütüncül ses terapisi uygulanan grupta Ses Handikap İndeksinin sadece fiziksel alt ölçeğinde anlamlı düşüşler gözlenmiştir. Ayrıca rezonant sesin öz değerlendirmesinde de anlamlı değişiklikler gözlenmesine rağmen objektif ölçümlerde herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir.

Boominathan vd. (2021) oluşturdukları bütüncül ses terapisi protokolünü hiperfonksiyonel disfonisi olan 5 katılımcıya uygulamışlardır. Çalışma sonucunda katılımcıların stroboskopik incelemelerinde düzelme, Disfoni Şiddet İndeksinde ve Ses Yorgunluğu Ölçeğinde anlamlı düşüşler bildirilmiştir.

Disfonisi olmayan bireyler üzerinde yapılan bütüncül ses terapileri ise daha çok sesi koruma amacı taşımaktadır. Timmermans vd. (2004) yaptıkları çalışmada 46 oyunculuk, radyo, sinema ve televizyon bölümü öğrencilerinde bütüncül ses terapisinin sesi koruma üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda terapi uygulanan grupta Disfoni Şiddet İndeksinde artış ve Ses Handikap İndeksi skorlarında azalma olmasına rağmen yüksek skorlar görülmüştür.

Tiyatro bölümü öğrencilerinin seslerini korumak için Sezin vd. (2020) tarafından tasarlanan bütüncül ses eğitimi programının etkililiği, 18 katılımcıyla yürütülen çalışmada araştırılmıştır. Çalışma sonucunda deney grubunda sese yönelik bilgi anketinde anlamlı artışlar görülmüştür. Kontrol grubunun bazı akustik parametrelerinde kötüleşmeler görülse de deney grubunda farklılıklar görülmemiştir. CAPE-V skorları ise deney grubunda anlamlı iyileşmeler gösterirken kontrol grubunda farklılaşmamıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, katılımcıları, veri toplama araçları, verilerin toplanması, uygulanan bütüncül ses terapisi ve verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmanın amacı oluşturulan bütüncül ses terapisinin fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümleri öğrencileri üzerindeki etkililiğini araştırmaktır. Araştırmanın deseni karşılaştırmalı gruplar arası ön test-son test modelidir. Gerçek deneysel desenlerden biri olan bu desende seçkisiz atamayla oluşturulan iki grup vardır. Gruplardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenir. Daha sonra, iki gruptaki deneklerin uygulama öncesinde araştırmadaki bağımlı değişkenlere ilişkin ölçümleri alınır. Uygulama sürecinde etkisi araştırılan deneysel işlem, deney grubuna uygulanırken kontrol grubuna uygulanmaz. Uygulamalar sonrasında deneklerin bağımlı değişkenlere ilişkin ölçümleri tekrar yapılır. Uygulanan deneysel işlemin etkililiğini görmek amacıyla deney ve kontrol gruplarının bağımlı değişkene ait ölçme sonuçları uygun analiz yöntemleriyle karşılaştırılır (Büyüköztürk vd., 2016).

3.2. Katılımcılar

Araştırmaya Eskişehir, Ankara ve İzmir illerinde yaşayan ve fonksiyonel disfoni tanısı almış seslerinde özellikle performans sırasında yorgunluk, ağrı, nefeslilik gibi sorunlar yaşayan 28 opera ve oyunculuk bölümleri öğrencisi katılmıştır. Katılımcılar, Anadolu Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Opera ve Oyunculuk bölümlerinde okuyan öğrencilerdir. Bu katılımcılar için öncelikle deney ve kontrol grubu olarak iki grup oluşturulmuştur. Daha sonra, oluşturulan deney ve kontrol gruplarına öğrenciler alanlarına göre sırasıyla yedişer olarak seçkisiz şekilde atanmıştır. Dolayısıyla hem deney hem de kontrol grubunda yaşları 20 ile 29 arasında değişen 7 opera, 7 oyunculuk bölümü öğrencisi olarak 14, toplamda 28 öğrenci yer almaktadır.

Katılımcı seçiminde dahil etme kriterleri aşağıdaki gibidir:

- Herhangi bir organik vokal fold patolojisine sahip olmama
- Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skoru 12 ve üstünde olma

- Performans sırasında ses şikayetleri yaşıyor olma (yorgunluk, ağrı, ses itme, register geçişlerinde zorluk vb.)
- Konservatuar öğrencisi olma
- Eğitimlerinde ses-konuşma, şan, ses sağlığı gibi derslerden birini almış olma
- Eğitimlerinde aktif olarak şan ve oyunculuk çalışmaları/provaları yapıyor olma

Deney ve kontrol grubuna ait demografik ve betimleyici bilgiler Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1. Katılımcılarının demografik ve betimleyici bilgileri

Grup	Bölüm	Yaş		Cinsiyet			Sınıf						Toplam
		Ranj	Ort.	SS	K	E	2		3		4		
							f	%	f	%	f	%	
Deney	Opera	21-25	22.86	1.464	4	3	4	57.1	1	14.2	2	28.6	7
	Oyunculuk	20-28	24.29	2.870	4	3	3	42.9	2	28.6	2	28.6	7
Kontrol	Opera	20-29	23.14	2.854	6	1	2	28.6	4	57.2	1	14.2	7
	Oyunculuk	21-29	23.29	2.690	4	3	4	57.1	1	14.2	2	28.6	7

K: Kadın, E: Erkek f: frekans/sıklık

Deney ve kontrol grubu katılımcılarının benzer özellikleri taşıyıp taşımadıklarına yönelik olarak iki grubun Ses Handikap İndeksi, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi, Ses Yorgunluk Ölçeği, Ses Farkındalık Anketi skorları karşılaştırılmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t testi ve Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre iki grubun katılımcılarının ön test verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$); diğer bir ifadeyle deney ve kontrol gruplarının homojen olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların videolaringostroboskopik değerlendirmeleri bir Kulak Burun Boğaz hekimi eşliğinde yapılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda “herhangi bir organik vokal fold patolojisine sahip olmama” ölçütünü karşılayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca diğer dahil etme kriterlerini karşılamayan 8 katılımcı çalışmaya dahil edilmemiştir. Larengeal görüntülemesi yapılarak uygun bulunan ve diğer dahil etme kriterlerini karşılayan toplam 28 katılımcı ile araştırma yürütülmüştür.

Katılımcılar arasında sigara içen bireyler bulunmaktadır ve bu durum bir hariç tutma kriteri olarak kabul edilmemiştir; ancak bu durumun kontrol altında tutulması için katılımcılarla terapilerin olduğu gün sigara içilmemesi konusunda uzlaşmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya başlamadan önce Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kuruluna uygulama izni için başvurulmuştur. 28.11.2019 tarihli 85965 numaralı alınan etik kurul onayı sonrasında araştırmaya başlanmıştır (EK-1). Araştırmaya katılan her katılımcıya hakları, sorumlulukları ve çalışma hakkında genel bir

bilgilendirme yapıldıktan sonra Gönüllü Katılım Formunu (EK-2) imzalayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırma süresince şiddetli bir şekilde süren COVID-19 pandemisi nedeniyle değerlendirme ve terapi süreçleri mümkün olan en az yakınlıkla sürdürülmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda, değerlendirme sürecinde aşağıda detaylıca açıklanan veri toplama araçlarından bazıları yüz yüze uygulanırken bazıları ise çevrimiçi formlar aracılığıyla (Google Forms) katılımcılara gönderilerek veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Terapi süreçleri ise Zoom programı kullanılarak tele-terapi şeklinde yürütülmüştür. Terapiler öncesinde gerekli ses ve görüntü ayarları yapılmış, bütün terapi sürecinde ise kişisel güvenliğe ve gizliliğe dikkat edilerek süreç yürütülmüştür.

3.3.1. Yetişkin Ses Değerlendirme Formu

Yetişkin Ses Değerlendirme Formu (EK-3), Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezinin (DİLKOM) ses kliniğinde detaylı hasta öyküsü alınması amacıyla kullanılan bir formdur. Bu form aracılığıyla katılımcıların demografik bilgilerine, olası ses şikayetlerine, varsa bu şikayetlerin seyrine, yanlış ses kullanım davranışlarına, medikal durumlarına yönelik bilgiler toplanmıştır.

Profesyonel ses kullanıcılarının değerlendirme sürecinde vaka öyküsü alınırken danışanların medikal öykülerine ek olarak su tüketimi, vokal foldları kurutucu materyallerin varlığı, fonotravmaya sebep olabilecek bağırma, yüksek sesle konuşma gibi davranışları, sigara tüketimi gibi vokal hijyen durumları ve tutumları; dinlenme, uyku düzenleri ve beslenme gibi davranışsal faktörleri ve çevresel faktörleri de sorgulanmalıdır. Ayrıca danışanların ses kullanım yoğunlukları, ses türleri, icra türleri, seslerini kullandıkları yerler, vokal teknikler gibi bazı özellikli noktalar da sorgulanmalıdır (Schneider ve Sataloff, 2007).

Bu bilgilerin ışığında Yetişkin Ses Değerlendirme Formundaki standart bilgilere ek olarak profesyonel ses kullanıcısı olan katılımcılardan beslenme ve uyku alışkanlıklarına, ses türlerine, eğitim bilgilerine ve geçmişlerine, gün içerisindeki ses kullanım yoğunluklarına ve alışkanlıklarına yönelik bilgiler de alınmıştır.

3.3.2. Ses Handikap İndeksi-10

Ses değerlendirmesi, vokal foldların endoskopik görüntülenmesi, klinisyenin disfonisi olan bireyin sesini objektif ve sübjektif değerlendirme araçlarıyla değerlendirmesinin yanı sıra bireyin de kendi sesini algısal olarak değerlendirdiği kapsamlı bir süreci içerir. Disfonik bireyin kendi sesini değerlendirdiği sübjektif değerlendirme araçlarından en sık kullanılanı Ses Handikap İndeksidir (SH ) (Kılıç vd. 2008).

Jacobson vd. (1997) tarafından oluşturulmuş 30 maddeyi içeren Ses Handikap İndeksi, bireylerde görülen disfoninin fonksiyonel, fiziksel ve ruhsal alanlardaki etkilerini değerlendirmektedir. Ankette yer alan 30 madde, disfonisi olan birey tarafından 0 ile 4 arasında bir skor ile puanlanır (0= hiç, 4= her zaman). SH 'nin 30 maddelik ilk hali uzun ve zaman alıcı olduğu düşünülerek daha sonra Rosen vd. (2004) tarafından kısaltılarak 10 maddeye d n   t r lm   ve kısa form olarak ortaya konmuştur (Rosen vd. 2004). SH -10'un (EK-4) Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması ise Kılıç vd. (2008) tarafından yapılarak Türkçe'ye kazandırılmıştır. SH -10'dan alınan puan yükseldikçe disfoninin şiddetinin ve ses şikayetlerinin arttığı söylenebilir.

3.3.3. Türkçe  an Sesi Handikap İndeksi-10

Elit ses kullanıcılarının seslerinde yaşadıkları en küçük bir değişiklik ve/veya sorun hayatlarına ciddi derecede etki edebilir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda SH  veya SH -10 özellikle  arkı söyleyen bireylerdeki disfonilerin gerçek etkilerini ortaya çıkarmada yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle, Cohen vd. (2007) elit ses kullanıcılarına yönelik  an Sesi Handikap İndeksini oluşturmuştur (Cohen, Jacobson, Rosen, Garrett 2007; Cohen, Statham ve Rosen, 2009). Disfonisi olan bireyler 36 maddeden oluşan  an Sesi Handikap İndeksinde seslerine yönelik algılarını 0 ile 4 arasında puanlamaktadır (0= hiçbir zaman, 4= her zaman). İndekste yer alan maddeler yaşanan ses sorununun fiziksel, duygusal ve sosyal boyutlarıyla ilgilidir. 2009 yılında, 36 maddenin uygulama zorlukları nedeniyle  an Sesi Handikap İndeksinin 10 maddelik kısa versiyonu geliştirilmiştir. Bu versiyon klinisyenlere, bireylerin ses problemlerinden kaynaklı  arkı söyleme zorluklarına ilişkin bilgiler sağlamaktadır. Bu indeksten elde edilen puan yükseldikçe  an sesindeki sorunun algısal boyutu da yükselmektedir (Cohen, Statham ve Rosen, 2009).

 an Sesi Handikap İndeksi-10'un Türkçe geçerlik ve güvenirlik  alı ması (T SSH -10) Esen-Aydınlı vd. (2018) tarafından yapılmıştır (EK-5). Türkçe formunda yer alan 10

madde disfonisi olan profesyonel ses kullanıcıları tarafından 0 ile 4 arasında puanlanmaktadır (0= hiçbir zaman, 4= her zaman). Şan sesini değerlendirmede kullanılan TSSHİ-10'un kesme noktası olarak 11.5 puan kabul edilmektedir. Başka bir deyişle, 11.5'ten daha yüksek bir TSSHİ-10, şan sesindeki anormal bir algısal durumun ve disfoninin göstergesidir (Esen-Aydınlı vd., 2018).

3.3.4 Ses Yorgunluğu Ölçeği

Sesteki yorgunluk semptomlarını tanımlayabilen ve ayırt edebilen 19 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir öz değerlendirme aracı olan Ses Yorgunluk Ölçeği (SYÖ) Nanjundeswaran vd. (2015) tarafından geliştirilmiştir. Ses yorgunluğunu araştırmanın nihai amacı, yorgunluğa sebep olan mekanizmaları tanımlayıp anlayabilmek ve böylelikle buna yönelik tedaviler geliştirebilmektir. SYÖ, ses yorgunluğunu üç boyutta değerlendirmektedir: yorgunluk ve ses kullanımından kaçınma (Bölüm 1, 11 madde), ses kullanımındaki fiziksel rahatsızlık (Bölüm 2, sonraki 5 madde) ve ses istirahati ile semptomlardaki iyileşme (Bölüm 3, son 3 madde). Her boyut, ses yorgunluğu ana başlığı altında farklı bir durumu tanımlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu nedenle SYÖ'nün yorumlanması toplam puanlardan ziyade bu bölüm puanlarına dayanmaktadır. SYÖ, 5'li likert tipi bir ölçektir ve 0 ile 4 arasında puanlanmaktadır (0=asla, 4= her zaman) (Nanjundeswaran vd., 2015).

Ses Yorgunluğu Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması (EK-6) ise Şirin, Ögüt ve Bilgen (2020) tarafından yapılmıştır. SYÖ'nün Türkçe versiyonunda da 3 bölüm ve toplamda 19 madde bulunmaktadır ve bireylerden bu maddeleri 0 ile 4 arasında puanlaması istenmektedir (0=asla, 4= her zaman). SYÖ'nün Türkçe versiyonunda 1. bölümün kesim noktası >16, 2. bölümün kesim noktası >4, son bölümün kesim noktası ise <4'tür (Şirin, Ögüt ve Bilgen, 2020).

3.3.5. Ses Farkındalık Anketi

Ses eğitiminde işitsel eğitimin, ses yolunda yapılan doğru hareketlerle, yeterli gerilimle, icracının beden yapılarının ve ses yolundaki yapılarının farkındalığıyla ve ses hijyenine dikkat etmesiyle birlikte yapıldığı durumda icracının vokal üretimlerinin daha etkili olduğu iddia edilmektedir (Sielska-Badurek vd., 2017b). Ayrıca bazı uzmanlar disfoniye önlemek ve disfoninin değerlendirme ve rehabilitasyonunda Dil ve Konuşma Terapistlerinin rolünü fark ettirmek amacıyla ses bakım ve ses hijyeni eğitimlerinin

önemini şiddetle vurgulamaktadır. İcracıların ses hijyeni konusundaki bilgileri tam olarak araştırılmamış olsa da ses anatomisi ve fizyolojisi, vokal hijyen, sesin doğru kullanımı, organik veya fonksiyonel ses patolojilerinin erken işaretlerinin farkında olmaları gibi konularda bilgi sahibi olmalarının onlar için faydalı olacaklarına inanılmaktadır (Braun-Janzen ve Zeine, 2009).

İcracıların ses farkındalıklarını değerlendirmek üzere araştırmada Braun-Jansen ve Zeine (2009) tarafından oluşturulmuş Ses Farkındalık Anketi yazarlardan gerekli izinler alarak Türkçeye çevrilmiş ve kullanılmıştır. Anketin ilgili bölümleri modifiye edilerek yanlış ve doğru ses kullanım davranışlarına, anatomik yapılar, organik ve fonksiyonel disfonilere yönelik maddeler doğru/yanlış ve çoktan seçmeli şekillerde 31 madde ile katılımcılara sunulmuş ve katılımcıların ses farkındalıkları değerlendirilmiştir (EK-7).

3.3.6. İşitsel-Algısal Değerlendirme Konsensusu

Amerikan Dil-İşitme Birliği tarafından geliştirilen İşitsel-Algısal Değerlendirme Konsensusu (CAPE-V), /a/ ve /i/ ünlülerinin uzatılması, cümle okuma ve konuşma örneği alma üzerine kurulmuş, ses örnekleri toplamak ve puanlamak için kullanılan bir değerlendirme yöntemidir. CAPE-V’de sesteki altı parametrenin (genel şiddet, kabalık, nefeslilik, gerginlik, perde ve şiddet) değerlendirilmesi için görsel-analog ölçekler bulunmaktadır. Her parametre için 100 mm uzunluğunda bir analog ölçek bulunmaktadır. CAPE-V’nin standart bir prosedürü mevcut olup normal sese sahip çocuklar ve yetişkinler için de uygulanabilir (Kempster vd. 2009).

CAPE-V’nin Türkçe versiyonu Özcebe vd. (2017) ve Ertan-Schlüter vd. (2019) tarafından yapılmıştır. Orijinaline benzer şekilde CAPE-V’nin Türkçe versiyonunda, sesteki altı parametrenin değerlendirilmesi için görsel analog ölçekler yer alırken hedef cümleler olarak Türkçe’nin fonetiğine uygun cümleler kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında daha geniş disfoni kitlesine uygulandığı için Ertan-Schlüter vd. (2019) çalışması kullanılmıştır.

3.3.7. Akustik Ses Kalitesi İndeksi

Akustik Ses Kalitesi İndeksi (AVQI), standart akustik ölçümlerde olduğu gibi sadece uzatılmış ünlü fonasyonunu değil aynı zamanda konuşma aktivitesini de birlikte değerlendiren bir objektif değerlendirme yöntemidir. Maryn vd. (2010) tarafından geliştirilen AVQI ile kaydı alınan uzatılmış ünlü ve konuşma aktivitesinde düzleştirilmiş kepsral tepe çıkıntısı (smoothened cepstral peak prominence), HNR (Harmonic to Noise

Ratio-gürültü harmonik) oranı, lokal shimmer, lokal shimmer dB, spektrum eğimi (slope of the spectrum), spektrumda regresyon çizgisi eğimi (tilt of regression line through spectrum) bileşenleri incelenir. AVQI, alınan kayıta yer alan uzatılmış /a/ fonasyonunun 3 saniyelik bölgesini ve fonetik olarak dengelenmiş bir metnin ötümlü segmentlerini göz önünde bulundurarak bir analiz yapar ve böylece genel ses kalitesine dair 0 ile 10 arasında bir değer verir (Maryn vd., 2010; Maryn, De Bodt ve Roy, 2010).

AVQI'nin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Yeşilli-Puzella vd. (2020) tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmada uzatılmış /a/ fonasyonu ile birlikte fonetik dengeli metin olarak “*Serüvenim resimde gördüğünüz doğa harikası şu dağ köyünde başladı.*” cümlesi kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda AVQI'nin Türkçe versiyonu için eşik noktası 2.98 olarak bulunmuştur. Buna göre 2.98'in üzerindeki skorlar disfonik olarak düşünülmektedir (Yeşilli-Puzella vd. 2020).

3.3.8. Akustik Analizler-Bilgisayar Destekli Çok Boyutlu Ses Analiz Programı (Multi-Dimensional Voice Program) Ölçümleri

Akustik ses analizi, hastaları deneysel ve klinik ortamlarda değerlendirmek için vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Ses kalitesinin objektif ölçümleri klinisyenlerin tedavi/terapi süreçlerinin öncesi-sonrası karşılaştırmaları için gereklidir. En sık analiz edilen parametreler arasında temel frekans (F0), frekans pertürbasyonu ölçümleri (örn. jitter), şiddet pertürbasyonu ölçümleri (örn. shimmer) göze çarpmaktadır (Lovato vd., 2015). Bu ölçümler, larenksin görsel değerlendirmeleri ve sesin işitsel algısal değerlendirmelerine ek olarak destekleyici bilgiler sağlamaktadır (Brockmann vd. 2009).

Computerized Speech Lab (Kay Elemetrics Corporation) tarafından geliştirilen Multi-Dimensional Voice Program (MDVP), ses kalitesinin niceliksel değerlendirilmesinde en sık kullanılan akustik ses analizi yazılımıdır. MDVP, jitter, shimmer gibi pertürbasyonlar dahil olmak üzere bir dizi akustik parametreyi hesaplar. Avrupa Larengoloji Derneği Foniatri Komitesine göre jitter ve shimmer ölçümü ses değerlendirmesi için önerilen beş yaklaşım arasındadır (Lovato vd., 2015; Sorensen vd., 2015). Sesteki pertürbasyon analizi, vokal foldların titreşim düzenliliğini ve dolayısıyla stabilitesini ölçebilen, kolaylıkla uygulanabilen, indirekt, invaziv olmayan bir larengeal titreşim fonksiyonu ölçümü olarak tanımlanmıştır. Bu ölçümler, patolojik ve sağlıklı vokal foldların titreşim özelliklerinin tanımlanmasına ve ölçülmesine yardımcı olabilir. Jitter ve shimmer parametreleri klinik pratikte ve araştırmalarda tanısal ve tanımlayıcı

amaçlarının yanı sıra ses terapisinin sonuçlarını belgelemek ve değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Brockmann, 2009). MDVP için analiz edilecek ses kaydı alınırken katılımcı mikrofonun karşısına 90 derecelik bir açıyla ve mikrofondan yaklaşık 10 cm uzakta oturtulur. Analizin yapılabilmesi için katılımcıdan en az 5 saniye /a/ ünlüsünü uzatması istenerek ses kaydı alınır.

Bu çalışma kapsamında değerlendirilen akustik parametreler şunlardır:

- **Temel Frekans (F_0):** Temel frekans, vokal foldların titreşim özellikleri, elastikiyet, uzunluk, şekil ve kalınlık gibi bazı özellikleri hakkında bilgi verir. Vokal foldların saniyedeki titreşim sayısına karşılık gelen temel frekans, erkekler ve kadınlar arasında farklılık gösterir. Normal konuşma esnasında ortalama temel frekans değeri kadınlarda 180-250 Hz arasındayken; erkeklerde 100-150 Hz arasındadır. Ayrıca yaşla birlikte temel frekansta değişiklikler gözlemlenebilir (Bakır ve Kahraman, 2009; Kılıç, 2010).
- **Jitter:** Ses dalgasındaki küçük düzensizlikler, ses üretimi ve fizyolojik vücut değişiklikleri ile ilişkilendirildiğinde normal varyasyon olarak kabul edilmektedir. Ancak sesteki pertürbasyon düzeylerinin larengeal patolojilere bağlı olarak önemli ölçüde değiştiği ve fonksiyonel disfoni tiplerini kısmen ayırt ettirebildiği bilinmektedir. Akustik parametreleri ve larengeal görüntülemelerin birlikte kullanıldığı bazı araştırmalar, jitter ve shimmer parametrelerinin disfoninin önemli yordayıcılarından olabileceğini göstermiştir (Brockmann, 2009). Jitter, bir ses sinyalinin temel frekansındaki kısa süreli (cycle-to-cycle) değişikliklere karşılık gelmektedir (Zhang vd., 2005)
- **Shimmer:** Şiddet pertürbasyonu, diğer bir ifadeyle vokal shimmer, arka arkaya gelen perde şiddetlerindeki döngüsel dalgalanmalar olarak tanımlanmaktadır. Jitter'de olduğu gibi shimmerin hesaplanmasında da farklı hesaplama yöntemleri vardır. Bunlardan en basit haliyle ortalama shimmer arka arkaya gelen dalgalar arasındaki şiddet farklarının ortalamasıdır (Hillenbrand, 2011). Shimmer glottal direncin ve vokal foldlardaki patolojilerin varlığıyla değişkenlik göstermektedir ve nefeslilikle ilişkilendirilebilir. Yetişkinler için %3'ten düşük olması patolojik ses olarak düşünülmektedir (Teixeira, Oliveira ve Lopes, 2013).
- **Gürültü Harmonik Oranı (Noise to Harmonic Ratio- NHR):** Gürültü harmonik oranı, harmoniklerin toplam enerjisi ile bir akustik sinyalin gürültü

bileşenlerinin toplam enerjisine oranıdır. Diğer bir ifadeyle harmoniklerin toplam enerjisinin gürültü enerjisine oranıdır (Kılıç, 2010).

- **Yumuşak Fonasyon İndeksi (Soft Phonation Index-SPI):** Yumuşak fonasyon indeksi (SPI), fonasyon sırasında zayıf bir şekilde kapanan vokal foldların bir göstergesi olabilecek yüksek frekanslı harmonik bileşenlerin zayıflığını değerlendiren bir parametredir. Düşük frekanslı harmonik enerjinin yüksek frekanslı harmonik enerjiye oranıyla elde edilir. Artmış SPI değerleri, vokal foldların gevşek veya zayıf kapanmasının bir göstergesi olabilir (Roussel ve Lobdell, 2006).

3.3.9. Aerodinamik ölçümler- maksimum fonasyon süresi ve /s/-/z/ süreleri

Sesin aerodinamik analizi fonasyon esnasında havanın hacmi, basıncı ve akımındaki farklılıkların ölçümünü içerir. Adı geçen bu parametrelerdeki farklılıklar, solunum ve larengeal performans hakkında bilgi verebilir. Vital kapasite, inspiratuar rezerv hacim, rezidüel hacim ölçümü gibi havanın hacmine yönelik aerodinamik ölçümler olduğu gibi maksimum fonasyon süresi ve s/z oranı gibi fonasyonun hacminin ölçüldüğü değerlendirme araçları da vardır (Oğuz, 2012).

Solunum sisteminin bütünlüğünü ve larengeal valf etkinliğini dolaylı yollarla ölçen ve sık kullanılan iki ölçüm bulunmaktadır: maksimum fonasyon süresi (MFS) ve s/z oranı. Maksimum fonasyon süresi, bireylerin fonasyon sırasında larenksin aerodinamik, solunum ve myoelastik güçlerini kontrol etme kapasitesidir. MFS, bireyin derin bir nefes sonrasında uzattığı ünlünün maksimum süresini ifade eder. MFS'nin solunum desteği ve fonatuar işlevin kaba bir göstergesi olduğu varsayılmaktadır. MFS, glottik etkinliği yansıtan akım ve fonasyon için solunum desteğini yansıtan fonasyon hacminden etkilenmektedir. Diğer bir ifadeyle, MFS'deki bir farklılık, değişen fonasyon hacminin ve/veya değişen akımın bir fonksiyonu olabilir, yani MFS ile solunum ve larengeal valf problemlerinin ayrılması mümkün değildir. İnvaziv olmayan, hızlı ve objektif bir değerlendirme yöntemi olan maksimum fonasyon süresi değerleri, solunum parametrelerindeki ve fonatuar kontrollerdeki bireysel farklılıklar nedeniyle yaşa ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir: erkeklerin MFS'leri kadınlara göre daha uzundur. MFS, erkeklerde ortalama 25-35 sn aralığındayken, kadınlarda 15-25 sn aralığındadır. Larengeal patolojilerin varlığında MFS'de düşüşler gözlemlenmektedir (Mathieson, 2001; Tavares vd., 2012; Oğuz, 2012).

s/z oranı maksimum bir soluk almadan sonra uzatılmış /s/ ve /z/ sürtünmeli seslerinin maksimum sürelerini karşılaştırır. Bu tekniği geliştiren Boone’a göre, normal vokal foldlara sahip kişilerin ötümsüz /s/ ve ötümlü /z/ seslerini yaklaşık olarak aynı sürede uzatması ve bununla birlikte s/z oranının da yaklaşık 1 olması beklenir (Gelfer ve Pazera, 2005; Oğuz, 2012). s/z oranı larenkste titreşim olsun veya olmasın seslemenin süresini değerlendirir ve vokal foldlardaki lezyonlar veya hasarlar hakkında bilgi verebilir. Ötümsüz /s/ üretiminde solunum desteğinin kontrolü analiz edilirken; ötümlü /z/ üretiminde ise glottik kapanmanın durumu değerlendirilebilir (Tavarez vd., 2012).

Maksimum fonasyon süresi ve /s/ ve /z/ sürelerinin ölçümü için hastadan bir nefes verme süresince hedef sesi (/a/s/z/) normal bir perdede uzatabildiği kadar uzatarak üretmesi istenir ve bu süre saniye cinsinden tutulur. İşlemin daha güvenilir sonuçlar vermesi için üç kez tekrar edilmesi önerilmektedir (Mathieson, 2001).

3.3.10 Sosyal Geçerlik Formu

Sosyal geçerlik, uygulanacak davranış değiştirme veya öğretim programının amacının, amacı karşılamak üzere kullanılacak yöntemlerin ve elde edilen bulguların uygunluğunun değerlendirilmesidir (Tekin-Kırcaali-İftar, 2001). Sosyal Geçerlik Formu (EK-8) araştırma kapsamında yapılan ses terapilerinin uygunluğunun ve katılımcıların terapilerden memnuniyetlerinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. 10 maddeden oluşan formda katılımcılara çoktan seçmeli ve açık uçlu maddeler yöneltilerek katılımcıların terapi sonundaki memnuniyetleri değerlendirilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veriler araştırma desenine uygun olarak, deney grubundaki katılımcılar için oluşturulan bütüncül terapilere başlamadan önce, terapiler bittikten hemen sonra ve uzun dönem izleme amacıyla terapilerin bitiminden 3 ay sonra toplanmıştır. Öte yandan, kontrol grubunda yer alan katılımcılardan ise ilk test verileri alındıktan 8 hafta sonra hiçbir müdahalede bulunulmadan son test verileri alınarak toplanmıştır.

Terapiler başlamadan önce vakalarla çevrimiçi bir değerlendirme seansı yapılmıştır. Bu seansta vaka öyküsü, Yetişkin Ses Değerlendirme Formu aracılığıyla alınmış, ayrıca formda yer almayan diğer bilgiler de sorgulanmıştır. Ayrıca çevrimiçi olarak kullanılacak veri toplama araçlarından bahsedilmiş ve araçlar katılımcılara gönderilmiştir. Veri toplama araçlarından SHİ-10’un Türkçe formu, TŞSHİ-10, SYÖ, Ses

Farkındalık Anketi çalışmadaki katılımcılara Google Formlar aracılığıyla çevrimiçi olarak gönderilmiş ve verileri çevrimiçi olarak toplanmıştır. Terapiler sonunda uygulanan Sosyal Geçerlik Formu da yine Google Formlar aracılığıyla katılımcılara gönderilmiş ve veriler toplanmıştır.

Veri toplama araçlarından CAPE-V, maksimum fonasyon süresi, /s/ve /z/ süresi, akustik analizler-MDVP ölçümleri ve AVQI'ye dair veriler ise Anadolu Üniversitesi DİLKOM'da ve iki dış merkezde yüz yüze görüşme ile toplanmıştır. Akustik ses analizleri için kullanılacak kayıtlar DİLKOM'da ve iki dış merkezde ses yalıtımlı akustik-fonetik laboratuvarında alınmıştır. Kayıtlar alınırken kayıt odasında sadece araştırmacı ve katılımcı bulunmuştur. Katılımcıya yönergeler sunulduktan sonra kayıtlar Shure MS48 mikrofonla 44.1kHz örneklem hızı ile “.wav ve .nsp” formatları ile kaydedilmiştir.

CAPE-V, AVQI ve MDVP ölçümleri alınırken Titze ve Winholtz'un (1993) önerileri göz önünde bulundurularak katılımcılar mikrofona yaklaşık 90 derecelik açı ve 10 cm uzaklıkta oturur pozisyonda durmuşlardır. CAPE-V kayıtları alınırken katılımcılardan yönergelere uymaları istenmiş, katılımcılar hedef ünlüleri uzatmış ve cümleleri okumuşlardır. AVQI kayıtları alınırken katılımcılardan yönerge gereği 5 saniye /a/ ünlüsünü uzatmaları istenmiş ve birkaç saniye sonra fonetik dengeli cümleyi okumaları istenmiştir. AVQI'ye yönelik kayıtlar “.wav” formatıyla kaydedilmiştir. MDVP kayıtları alınırken, katılımcılardan /a/ ünlüsünü en az 5 saniye kadar uzatmaları istenmiş ve kayıt alınmıştır. MDVP kayıtları alınırken bu işlem 3 kez tekrarlanmış ve kayıtların ortalamaları alınmıştır. Bütün akustik kayıtlar tek oturumda gerçekleştirilmiştir.

CAPE-V değerlendirmesi sırasında cümleler okunurken ve katılımcılar seslerine dair sorunlarını anlatırken katılımcıların sesleri işitsel algısal olarak değerlendirilmiştir. Maksimum fonasyon süresinin ve s/z sürelerinin ölçülmesi için katılımcılardan derin bir nefes almaları istenmiş daha sonra MFS için /a/ ünlüsünü uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Bu işlem 3 kez yapıldıktan sonra sonuçların ortalamaları alınarak MFS hesaplanmıştır. s/z süresi için de benzer prosedürler izlenmiş, derin bir nefes alma sonrası 3 kez alınan uzatılmış /s/ ve /z/ skorlarının ortalamaları ile s/z oranı belirlenmiştir.

Değerlendirmeleri tamamlanan ve ön test verileri alınan katılımcılardan deney grubunda yer alan opera ve oyunculuk bölümlerinde öğrenci olan katılımcılarla terapi sürecine başlanmıştır. Kontrol grubunda yer alan katılımcılara ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Ancak, ilk test verileri alındıktan 8 hafta yani son test

verileri alındıktan sonra etik kaygıların ortadan kaldırılması amacıyla oluşturulan bütüncül ses terapisi çalışma bittiği için kontrol grubuna da uygulanmıştır. Tablo 3.2’de araştırmanın uygulama aşamaları yer almaktadır.

Tablo 3.2. *Araştırmanın uygulama aşamaları*

Grup	Ön-test	Bütüncül Ses Terapisi (8 Seans)	Son-Test	İzleme (3 ay sonra)
Deney (Opera)	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Var	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu
Deney (Oyunculuk)	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Var	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu
Kontrol (Opera)	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Yok	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Yok
Kontrol (Oyunculuk)	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Yok	SHI-10 TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, CAPE-V, AVQI, MDVP, MFS, /s/ ve /z/ fonasyonu	Yok

3.5. Verilerin Geçerliği

Araştırmalarda sonuçların belirli bir faktör ya da faktörlerce açıklanabilmesi ve evrene genellenebilmesi önemli bir noktadır. Kontrollü çalışmalarda kontrolün sağlanabilmesi ve evrene genellenebilmesi için iç geçerlik ve dış geçerlik konuları önem kazanmaktadır. İç geçerlik, araştırılan veya ölçülen olgunun değişkenleri arasındaki nedensel ilişkilerin gerçeği yansıtırma derecesidir. Buna göre iç geçerlik, bağımlı ve

bağımsız değişkenler arasındaki nedenselliğin araştırıldığı çalışmalar için uygun bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Bir diğer ifadeyle iç geçerlik bağımlı değişkende gözlenen değişikliklerin bağımsız değişkenle açıklanabilirlik derecesidir. Dış geçerlik ise sonuçların evrene genellenebilirlik derecesidir (Şencan, 2005; Büyüköztürk vd. 2016).

Fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü öğrencilerine yönelik geliştirilen bütüncül ses terapisinin etkililiğinin araştırıldığı bu çalışmada veri toplama sürecinin mümkün olduğunca kontrollü bir şekilde ilerlemesi amacıyla Meline (2009) tarafından önerilen geçerlik ve güvenirlik faktörleri göz önünde bulundurulmuştur. Meline'e göre iletişim bozuklukları alanında yürütülen araştırmalarda iç geçerliği tehdit eden dokuz tehdit bulunmaktadır. Bu tehditler ve bu araştırmada tehditlerin kontrol altında tutulması için alınan önlemler şöyle sıralanabilir:

Belirsiz Geçici Öncelik Etkisi (Ambiguous Temporal Precedence Effects): Nedensellik çıkarımını yapmak için, bağımlı değişkende bir değişiklik gözlenmeden önce terapinin yapılması gerekir ($A \rightarrow B$). Ancak bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin yönü her zaman net olmayabilir. İki değişken arasındaki yönün belli olmadığı durumda ilişki en iyi $A \leftrightarrow B$ şeklinde ifade edilir. İşte bu değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirsiz olmasına neden olan faktörler belirsiz geçici öncelik etkisini oluştururlar. Bu araştırmada belirsiz geçici öncelik etkisini ve neden sonuç ilişkisini kontrol altında tutmak amacıyla araştırma deseni ön-test, son-test ve izleme şeklinde planlanmış ve veriler bu şekilde toplanmıştır.

Ayrımlı Seçimler Etkisi (Differential Selection Effects): Bu etki katılımcıların cinsiyet, yaş, performans, kültür ve motor beceriler gibi kendilerine özgü özelliklerinden kaynaklanır. Bu etkiye bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki neden sonuç ilişkisini zayıflatan etmenler neden olur (Meline, 2009). Araştırmaya dahil olan tüm katılımcıların benzer deneyimlere ve özelliklere sahip olması gerekir çünkü araştırma boyunca geçmiş olarak tanımlanabilen değişken araştırmayı ve katılımcıları etkileyebilir. Deneysel koşullar dışında araştırma çevresinde oluşan tüm olaylar katılımcılar için benzer şekilde gerçekleşirse katılımcı geçmişinin sonuca etki etmesi beklenmez (Şencan, 2005; Büyüköztürk vd. 2016). Bu araştırmada bu tehdidin kontrol altında tutulması için katılımcıların cinsiyet, çalışmaya dahil edilmek için gereken testlerden almış olduğu puanlar (Örn. TŞSHİ-10'dan 12 ve üzeri puan almak), konservatuarda opera ve oyunculuk bölümlerinde okuyup ses-konuşma, ses sağlığı, şan derslerini almış olmak gibi faktörler göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca araştırmaya katılan katılımcılar arasında

bir fark olup olmadığının ortaya çıkarılması için de ön test skorları, bağımsız örneklemeler t testi ve Mann-Whitney U testleriyle analiz edilmiş ve gruplar arasında bir fark olmadığı diğer bir ifadeyle grupların homojen olduğu ve benzer bir geçmişe sahip olduğu belirlenmiştir.

Zaman Etkisi (History Effects): Zaman etkisi araştırma süresince bağımlı değişkeni etkileyebilecek dış değişkenlerle ilgilidir. Uzun süreli gözlem ya da uygulama içeren çalışmalar zaman etkisi konusunda risk altındadır. Ayrıca ön-test son-test desenli çalışmalarda da zaman etkisi görülebilir. Bu çalışmalarda zaman etkisinin görülmesi ön-test ve son-test arasında geçen süreye bağlıdır. Birkaç hafta veya ayı geçen çalışmalarda zaman etkisinin iç geçerliği tehdit ettiği söylenebilir. Bu türden çalışmalarda ön-test son test arasındaki süreyi kısaltmak veya farklı istatistiksel analizler kullanmak bu tehdidi kontrol altında tutabilir (Meline, 2009). Bu çalışmada etkililiği araştırılan bütüncül ses terapisi 8 seans sürdüğünden ve ön-test ve son testler arasında geçen süre 8 hafta olduğundan verilerin zaman etkisine açık olduğu söylenebilir. Ancak bu nokta araştırmanın iç geçerliğini tehdit eden bir faktör olarak görülse de çalışmadaki diğer hususların güçlendirilmesiyle kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır. Söz gelimi, çalışmada deney grubu haricinde kontrol grubuna da yer verilmesi tehdidin kontrol altında tutulması için yapılan önleyici bir harekettir.

Olgunlaşma Etkisi (Maturation Effects): Olgunlaşma etkisi organizmada görülen fiziksel yetenekler veya mental gelişimler gibi (örn. Çocukların dil, konuşma veya motor becerileri) değişiklikleri içerir. Araştırmalarda ise kısa dönemde görülebilecek olgunlaşma etkileri yorgunluk, sıkılma ve dikkat dağılması gibi faktörlerdir. Araştırmalarda uzun veya karmaşık müdahaleler sıkılma veya yorgunluk gibi olgunlaşma etkilerinin gelişmesine sebep olabilir, bu türden faktörler ise bağımlı değişkenleri önemli derecede etkileyebilir. Bunun tehdidin kontrol altına alınması için araştırmaya kontrol grubu eklenmesi ve/veya müdahale programının sıkılma veya yorgunluğa sebep olmayacak şekilde tekdüzelikten uzaklaştırılması önerilmektedir (Meline, 2009). Bu çalışmada ise mevcut olan kontrol grubu ile bu tehdit kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır. Ayrıca etkililiği araştırılan bütüncül ses terapisinin programı sekiz seans boyunca aynı kalmamaktadır ve program her hafta bir seans şeklinde uygulanmıştır. Böylelikle olası sıkılma ve yorgunlukların da önüne geçilmiştir.

İstatistiksel Regresyon Etkisi (Statistical Regression Effect): İstatistiksel regresyon, bir testte çok yüksek veya çok düşük puanlar alan katılımcıların bir sonraki testten düşük

veya yüksek puan alacağını yordanmasıdır. Söz gelimi, işitsel ayırdetme testinde 10 puan alan bir katılımcı muhtemelen aynı testin bir sonraki uygulamasında daha yüksek puan alacaktır. Bu etki, katılımcıların gruplara çok uç düzeylerde puanlar alarak atanması durumunda iç geçerliği tehdit eden bir faktör olarak ortaya çıkacaktır. Bu araştırmada istatistiksel regresyon etkisini kontrol altında tutmak amacıyla katılımcıların araştırmaya dahil edilme kriterleri oluşturulmuş, TSSHİ-10'dan 12 ve üzeri puan alan katılımcılar gruplara yansız şekilde atanmıştır.

Denek Kaybı Etkisi (Attrition Effects): Denek kaybı etkisi çeşitli nedenlerden dolayı katılımcıların çalışmadan ayrılmasıyla oluşur. Bu araştırmada denek kaybının kontrol altında tutulması amacıyla katılımcılara araştırma öncesi araştırma hakkında detaylı bilgilendirme yapılmış ve motivasyonları sağlanmıştır. Çalışma süresince denek kaybı yaşanmamış ancak izleme verilerinde yüz yüze görüşmeyi gerektirecek bazı veriler (akustik ses kayıtları) alınamamıştır.

Çoklu Test Etkisi (Multiple Test Effects): Katılımcıların araştırma süresince birden fazla test edildiği durumda çoklu test etkisi oluşabilir. Test etkisi bir testin ikinci testteki performansı etkilediği durumda ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak (a) test duyarlılığı etkisi, (b) test pratikliği etkisi veya (c) bu iki etkinin kombinasyonu görülebilir. Test duyarlılığı etkisi, testin uygulanması esnasında katılımcıların anksiyete düzeyinin teste etkisidir. Test pratikliği etkisi ise katılımcıların edindiği spesifik bazı becerilerin ikinci veya sonrasında uygulanan testlerdeki performansı arttırması şeklinde tanımlanabilir. Aynı ölçüm araçlarının iki veya daha fazla kullanıldığı araştırmalar çoklu test etkisi açısından risk altındadır. Bunun kontrol altında tutulması için ölçme araçlarının varsa A ve B formlarının kullanılması veya iki test arasında geçen sürenin arttırılması önerilmektedir. Bu araştırmada ön test, son test ve (deney grubu için) izleme verilerinin ölçülmesi arasında geçen zaman en az sekiz hafta olduğu için bu tehdit kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır.

Ölçme Etkisi (Instrumentation Effects): Ölçme etkisi tehdidi, insan davranışlarından kaynaklı ölçümlerde görülen istenmeyen farklılıklardır. Araştırmacılar veri toplarken mekanik veya elektronik cihazlar kullanabilir veya gözlemcilerden faydalanabilir. Mekanik cihazlar ısı, nem kalibrasyon gibi faktörlerden etkilenebilirken veri toplayan kişiler ise fiziksel veya bireysel problemlerden veya çevresel faktörlerden etkilenebilir. Araştırmada bu tehdidin kontrol altında tutulması için verilerin tamamı

sadece uygulayıcı tarafından toplanmış, akustik ölçümler aynı mikrofona ve aynı prosedürlerle alınmıştır.

Katkı ve Etkileşim Etkisi (Additive and Interaction Effects): Yukarıda sözü edilen iç geçerliği tehdit eden faktörlerden biri diğeriyle etkileşebilir. Söz gelimi, ayrımlı seçimler etkisi genellikle olgunlaşma, zaman ve ölçme etkisiyle etkileşebilir. Katkı ve etkileşim etkisinin ölçülmesi ve tanımlanması kolay değildir. İç geçerliği tehdit eden diğer faktörlerin kontrol altında tutulması haricinde bu etkiyi kontrol etmek mümkün değildir. Bu araştırmada iç geçerliği tehdit eden etmenler mümkün olduğunca kontrol altında tutulmaya çalışılmış böylelikle katkı ve etkileşim etkisi tehdidi de sınırlı tutulmaya çalışılmıştır.

Dış geçerlik, araştırma sonucu elde edilen bulguların genellenebilmesidir. Genelleme spesifik bir gruba olabileceği gibi çok daha geniş kitlelere de yapılabilir. Bundan dolayı, dış geçerlik kısaca genellenebilirlik olarak tanımlanabilir (Şencan, 2005). Meline (2009) iletişim bozuklukları araştırmalarında dış geçerliği tehdit eden yedi faktörden bahsetmiştir. Bu tehditler ve bu araştırmada sözü edilen tehditlerin kontrol altından tutulması için yapılanlar şöyle özetlenebilir:

Evren ve Örneklem (Accessible populations and target populations): Bazı araştırmacılar katılımcılarını belirli bölgelerden veya şehirlerden seçerek araştırmalarını yürütürler. Böyle bir durumda araştırma sonuçları ulaşılan o limitli çevre ile kısıtlı kalabilir. Bu araştırmada bu tehdidin kontrol altında tutulması için farklı şehirlerde bulunan konservatuarlarda okuyan öğrenciler çalışmaya dahil edilerek örneklem ve evren temsiliyeti ve verilerin genellenebilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca katılımcı sayısında da ulaşılabilecek en yüksek sayıya ulaşılmaya çalışılmıştır.

Bağımsız Değişkenin Açık Bir Şekilde Tanımlanmaması (Describing the Independent Variable Explicitly): Araştırmacı tarafından yürütülen prosedürler net ve detaylı bir şekilde belirlenmelidir. Özellikle klinik ortamına genellenecek sonuçlar için yapılacaklar detaylı bir şekilde hazırlanmalıdır. Bu araştırmada da değişkenler veri toplama süreci başlamadan kesin bir şekilde açıkça belirlenmiştir.

Çoklu Müdahale Karışım Etkisi (Multiple-Treatment Interference Effects): Araştırmadaki katılımcıların birden fazla müdahaleyi arka arkaya alması durumunda sonradan uygulaması yapılan müdahalenin dış geçerliği kaybolabilir çünkü ortaya çıkan hedef davranışın hangi müdahaleden kaynaklandığını belirlemek güçleşir. Böylesi bir durumda etkili olan müdahale ve sonuçlarını genellerebilmek mümkün olmayabilir. Bu

araştırmada uygulanan bütüncül ses terapisi programı farklı bileşenlerden oluşsa da müdahale öncesi ve sonrası değerlendirildiği için program tek bir müdahale şeklinde düşünülmektedir. Bütüncül ses terapisi haricinde başka bir müdahale (medikal tedavi, cerrahi vs.) bulunmamaktadır. Böylelikle bu tehdit kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır.

Yenilik ve Aksama Etkisi (Novelty and Disruption Effects): Etkililiği denenen yeni müdahale yaklaşımının, uygulayıcının bu yaklaşıma aşına veya yeteri kadar tecrübeli olmaması durumunda etkisinin azalması şeklinde ortaya çıkan bir tehditlerdir. Bu türden tehditlerin kontrol altında tutulması için araştırma öncesi çeşitli denemeler önerilmektedir. Bu amaç doğrultusunda bu araştırmada, bütüncül ses terapisinin 8 haftalık protokolü deney grubuna uygulanmadan önce bir katılımcıyla pilot bir çalışma yapılmıştır.

Araştırmacı Etkisi (Experimenter Effects): Araştırmacılar istemsiz bir şekilde katılımcıların davranışlarını etkileyebilirler. Bu etki (a) sözel pekiştireçler gibi araştırmacının davranışlarındaki farklılıklarla (b) araştırmacının yaşı, cinsiyeti ve kıyafeti gibi görünüşüyle (c) araştırmacının gözlemi ve veri toplamadaki kayıtlarındaki farklılıklarla ilişkili olabilir. Araştırmacı etkisi, araştırmacıların katılımcılarla sınırları çizilmiş belli bir şekilde etkileşim kurmasıyla kontrol altında tutulabilir. Başka bir çözüm önerisi ise körlemedir. Bu araştırmada ise veriler ve uygulamalar tek bir araştırmacı ile toplandığından bu tehdit kontrol altında tutulmuştur.

Ön-test Son-test Duyarlılık Etkisi (Pretest and Posttest Sensitization Effects): Deneysel etki ön-test ve son-test uygulamaların varlığında karışabilir. Ön-test son-test duyarlılık etkisi sonuçların genellenmesini etkileyebilir. Bu etkiyi azaltmak için ön-test ve son-test uygulamalarının fark ettirilmeden yapılması önerilir. Bu araştırmada katılımcılara ön-test ve son-test uygulamaları yapılırken rahat bir ortam sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca ön-test son-test uygulamaları yapılırken bazı veriler çevrimiçi şeklinde toplanarak olası sıkılma ve yorgunluk gibi faktörlerin gerçekleşmemesi amaçlanmıştır.

Bağımlı Değişkenin Ölçümü (Measurement of Dependent Variable): Bağımlı değişkenin işevuruk tanımı bulguların genellenmesini ve klinik pratik ortamına taşınmasını kısıtlayabilir. Bu araştırmada, bağımlı değişkenlerin ölçüm amaçları ve hangi değişkenlerin kullanılacağı açık olarak belirlenmiş ve uygulanmıştır.

3.6. Verilerin Güvenirliği

Güvenirliğin tanımı kimi kaynaklara göre farklılaşsa da tanımında üç kavram öne çıkmaktadır. Bir ölçümde doğru amaç doğrultusunda kullanılmayan ve yeteri kadar duyarlı olmayan bir araçla yapılan ölçme daha duyarlı bir araçla yapılan ölçmeye kıyasla daha az güvenilirliğdir. Bu tanımda yer alan güvenilirlik, (a) duyarlılık anlamında kullanılmıştır ve ölçme sonuçlarının ve ölçme aracının büyüklüğüyle ilgilidir. Ölçülen şeyin aynı anda farklı araçlarla ölçüldüğünde ölçme sonuçlarının önemli derecede değişmemesi ölçme sonuçlarının kararlılığıyla ilişkilidir. Burada (b) kararlılık kavramı güvenilirlikle aynı anlamdadır. Son olarak, bir testteki madde puanlarının testten elde edilen toplam puan ile pozitif bir bağıntıda olması ölçme sonuçlarının (c) tutarlılığını gösterir. Maddelerin ölçülen özellikle homojen olması tutarlılığı arttıracaktır (Büyüköztürk vd., 2016). Bütün bu kavramlar göz önünde bulundurulduğunda güvenilirlik, aynı ana evrenden seçilecek başka bir örneklemede aynı deney ve uygulamalar sonucunda yapılan başka ölçümlerde benzer sonuçların elde edilme ihtimali şeklinde tanımlanabilir (Şencan, 2005).

İzleyen bölümde araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla yapılan puanlayıcılar arası güvenilirlik hesaplaması anlatılmaktadır.

3.6.1. Puanlayıcılar arası güvenilirlik

Puanlayıcılar arası güvenilirlik, yapılan bir ölçüm üzerinde iki veya ikiden fazla puanlayıcının uzlaşma veya tutarlık derecesidir. Puanlayıcılar arası güvenilirliğin derecesini belirlemenin yöntemlerinden biri korelasyon katsayısı hesaplamaktır. Bu korelasyon katsayısı puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı olarak adlandırılır (Cohen ve Swerdlik, 2015). Puanlayıcılar arası güvenilirlik analizi yapılırken farklı yöntemler bulunmaktadır. Kendall tau-b'nin özellikle verilerin normal dağılmadığı küçük örneklemlerde ($n < 20$) daha iyi sonuçlar verdiği düşünülmektedir. Örneklemin 20'den büyük olduğu ve verilerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Pearson r; verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Spearman rho kullanılması önerilmektedir (Şencan, 2005).

Bu araştırmadaki puanlayıcılardan biri araştırmanın yürütücüsüdür. Diğer puanlayıcı ise 6 yıldır ses bozuklukları alanında çalışan bir uzman dil ve konuşma terapistidir. Alınan ses kayıtlarının %20'si ($n=14$) rastgele seçilerek puanlayıcıya gönderilmiş, puanlayıcıdan dinlemesi ve CAPE-V değerlendirmesi yapması istenmiştir.

CAPE-V üzerinde araştırmanın yürütücüsü ve diğer puanlayıcı arasındaki uyum düzeyi ise Kendall's Tau-b korelasyonu ile hesaplanmıştır. Analiz sonucunda uyum düzeyi $\tau_b=.852$ olarak bulunmuştur ($p<.001$) ve iki puanlayıcı arasında yüksek bir güvenilirlik vardır.

3.7. Bütüncül Ses Terapisi

Fonksiyonel disfonisi olan konservatuar öğrencilerinin seslerindeki sorunları rehabilite etmek ve ses icrasındaki sorunlarını azaltmak amacıyla oluşturulan bütüncül ses terapisi programı kapsamlı bir terapi protokolüdür. Alanyazında mevcut terapi protokolü kadar kapsamlı ve elit ses kullanıcılarını hedefleyen bir terapi protokolüyle karşılaşılmasıdır. Protokol, ses bozuklukları alanında çalışan DKT'ler ve KBB hekiminden oluşan bir komitenin görüşü de alınarak bu araştırmanın yazarı tarafından oluşturulmuştur. 8 seans süren bu terapi protokolü ile sese çok yönlü yaklaşılması hedeflenmiş, katılımcılarla sadece solunum-fonasyon-rezonans dengesinin sağlanması amaçlanmamış; katılımcılar ses sağlığına ve sesin oluşum mekanizmasına, ses hastalıklarına ve ses hijyenine ilişkin de bilgilendirilmiştir. Ayrıca terapi protokolünün son 2 seansında katılımcıların performansına yönelik de çalışmalar yapılmıştır. Her seansta izlenecek bütüncül ses terapisinin aşamaları şöyledir:

1. Seans: Sesin anatomisi ve fizyolojisi, profesyonel sese yaklaşım, ses hastalıkları ve hijyenik ses terapisi
2. Seans: Solunum (abdominodiyafragmatik solunum ve Andersen yöntemi) ve postür çalışmaları, ses ısıtma ve soğutma egzersizleri.
3. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri
4. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri
5. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve LaxVox (Nefes, İlk Ses ve Sostenuto)
6. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve LaxVox (Glissando, Staccato, Legato ve Messa Di Voce teknikleri ile)
7. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri, LaxVox ve Estill Ses Eğitimi felsefesine dayanan yalancı vokal foldların retraksiyonu, baş boyun ve gövde desteği (anchor) çalışmaları
8. Seans: Vokal Fonksiyon Egzersizleri, LaxVox ve öğrenilen vokal fold retraksiyonu ve anchor çalışmalarının performansına uygulanması

3.8. Bütüncül Ses Terapisinin Uygulanma Süreci

Değerlendirme süreçleri tamamlanan ve videolaringostroboskopik değerlendirilmesi yapılan deney grubundaki katılımcılara oluşturulan bütüncül ses terapisi COVID-19 pandemisi nedeniyle yüz yüze uygulanamamış ancak; Zoom adı verilen telekonferans programı aracılığıyla tele-terapi şeklinde uygulanmıştır. Her katılımcıyla haftada bir gün ve bir saat belirlenmiş, bu programa uygun olarak katılımcılarla belirlenen günler ve saatlerde terapiler ortalama 45-50 dakika sürecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Birkaç katılımcı için olası gün ve saat ertelemeleri gerçekleşmiş ama haftalık ertelemeler söz konusu olmamıştır. Diğer bir ifadeyle her katılımcıyla her hafta bir terapi seansı yapılmıştır. Terapi seanslarının videoları kayıt altına alınmıştır.

8 haftalık terapi süreci boyunca katılımcıların terapi seanslarından sonraki süreçlere katılımı da teşvik edilmiştir. Ses hijyeni tedbirlerine uymaları ve performans ve/veya prova öncesi-sonrası ses ısıtma ve soğutma çalışmalarına uymaları önerilmiştir. Ayrıca vokal fonksiyon egzersizleri 3. seanstan itibaren günlük egzersizler olarak verilmiş ve çizelge halinde haftalık takipleri yapılmıştır. Bütüncül ses terapisi süreci bittikten sonra katılımcılara vokal fonksiyon egzersizlerinin sürdürme protokolü de verilmiştir.

3.9. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 23.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Katılımcıların ön-test, son test ve izleme verilerine ait betimleyici istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler) yapılmıştır. Verilerin normal dağılımına Shapiro-Wilk testi ile bakılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bağımlı değişkenlerdeki verilerin betimleyici analizinde ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler hesaplanmıştır. Deney gruplarının grup içi ön-test, son test ve izleme verilerinin istatistiksel analizi için normal dağılıma uygun olarak Tekrarlı Ölçümler ANOVA (Repeated Measures) veya verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda Friedman testi yapılmıştır. Post-hoc analizinde hangi iki ölçümün anlamlı olduğunu analiz etmek için Bonferroni düzeltmesinden yararlanılmıştır. Kontrol grubundaki katılımcıların ön-test ve son-test verilerinin istatistiksel analizi için normal dağılıma uygun olarak Bağımlı Örneklem (Paired Sample) t testi veya Wilcoxon testi uygulanmıştır. Kontrol ve deney gruplarının homojenliğini belirlemek amacıyla ön-

test karşılaştırması için Bağımsız Örneklem t testi veya Mann-Whitney U testleri yapılmıştır.

Ön-test son-test kontrol gruplu desenlerde müdahalede bulunan deney grubunun ve kontrol grubunun son-test ölçümleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için kovaryans (ANCOVA) analizinin kullanılması önerilmektedir (Büyüköztürk, 1998). Ancak randomize kontrollü çalışmalarda, sonuçların analizinin kazanç skorlarının hesaplanmasıyla daha iyi yorumlanabildiği düşünülmektedir. Kazanç skorlarına alternatif olarak kullanılan ANCOVA analizinde ön-test farklılıkları sabit tutulup son testte uygulama grupları arasındaki farklılıklar gözetilmektedir. Böyle bir bu durumda ANCOVA, grupların zaman içerisinde nasıl değişim gösterdiği hakkında bilgi vermez sadece duyarlılığını kaybetmiş bir ölçme aracının artık skorları arasındaki farkı tahmin eder. Ancak, kazanç puanı hesaplaması puanların ön-testten son-teste nasıl değişim gösterdiğini tam olarak söyleyebilmektedir. Kazanç skoru, araştırmada yer alan gruplardaki iyileşme, kötüleşme veya sabit kalma gibi durumlara yönelik net bilgiler göstermektedir (Smalkowski, 2010). Bu araştırmada kazanç skorları hesaplanırken bazı değişkenlerde (SHİ-10, TSSHİ-10, SYÖ-1, SYÖ-2 ve AVQI) ön-test puanlarından son-test puanları çıkarılmış, bazı değişkenlerde ise (Ses Farkındalık Anketi, aerodinamik ölçümler, maksimum fonasyon süresi, MDVP parametreleri) son-testten ön-test puanları çıkarılmıştır. Bunun sebebi SHİ-10, TSSHİ-10, SYÖ-1, SYÖ-2 ve AVQI ön-test puanlarının son-test puanlarından daha yüksek olmasıdır. Diğer bir ifadeyle kazanç skorları ön-test ve son-test arasındaki puan farkı aracılığıyla hesaplanmıştır. Daha sonra kontrol ve deney gruplarının kazanç skorlarının karşılaştırılması ve anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için Bağımsız Örneklem t testi veya Mann-Whitney U testleri yapılmıştır.

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizleri sonucunda ulaşılan bulgular yer almaktadır. Bulguların ve yorumların sunulmasında araştırma kapsamında oluşturulmuş ve yanıtı aranan araştırma sorularının sırası izlenmektedir.

4.1. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmış Deney Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Katılımcılarına Ait Ön-test, Son-test ve İzleme Verilerinin Karşılaştırılması

Bütüncül ses terapisi uygulanmış ve deney grubunda yer alan opera bölümü (DO) katılımcılarının (n=7) grup içi ön-test, son-test ve izleme verilerinin karşılaştırılması için verilerin normal dağılım gösterdiği durumlarda parametrik testlerden Tekrarlı Ölçümler ANOVA ve verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda parametrik olmayan testlerden Friedman testi yapılmıştır. Post-hoc analizinde yapılan ikili karşılaştırmalar için ise Bonferroni düzeltmesinden yararlanılmıştır. Bağımlı değişkenlerdeki verilerin betimleyici analizinde ise ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler hesaplanmıştır.

4.1.1. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

DO'nun Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verilerinin betimleyici istatistik sonuçları Tablo 4.1'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	2.71	5.908	0	0	16
Son-test	7	1.86	2.116	1	0	5
İzleme	7	1	1.528	0	0	4

Tablo 4.1 incelendiğinde DO'nun ön-test SHİ-10 skorunun ortalaması 2.71 ± 5.908 (min.= 0; maks.= 16), son-test ortalaması 1.86 ± 2.116 (min.= 0; maks.= 5) ve izleme ortalaması 1 ± 1.528 (min.= 0; maks.=4) olarak görülmektedir. Ön-test, son-test ve izleme verilerinin karşılaştırılması için yapılan normallik testinde veriler normal dağılmadığından dolayı ($p<0.05$) Friedman testi yapılmıştır. Yapılan Friedman testi

sonuçlarına göre SHİ-10 skorlarının ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($\chi^2 = 2.333$, $p=0.311$).

4.1.2. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi -10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

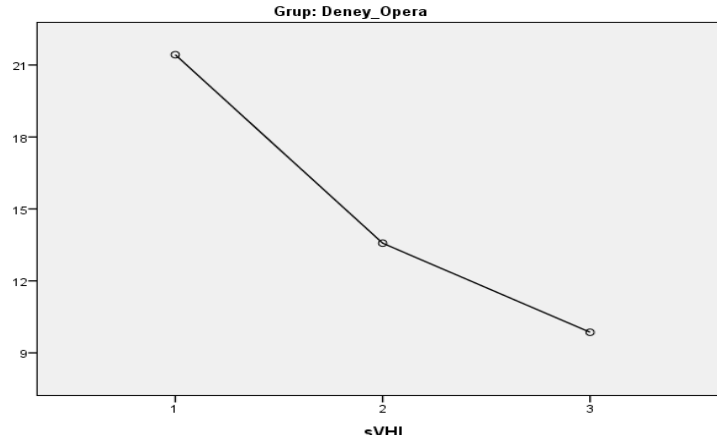
DO'nun Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verilerinin betimleyici istatistik sonuçlarına Tablo 4.2'de yer verilmiştir.

Tablo 4.2. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	21.43	8.101	19	12	37
Son-test	7	13.57	4.791	13	7	19
İzleme	7	9.86	3.805	10	4	15

Tablo 4.2'ye göre DO'nun Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ortalaması 21.43 ± 8.101 (min.= 12; maks.= 37), son-test ortalaması 13.57 ± 4.791 (min.= 7; maks.= 19) ve izleme ortalaması 9.86 ± 3.805 (min.= 4; maks.= 15) olarak bulunmuştur. Ortalama skorlarında bir azalma göze çarpmaktadır. TŞSHİ-10 skorlarının ön-test, son-test ve izleme verilerinin arasında anlamlı farklılık olup olmadığının analizi için yapılan normallik testinden sonra veriler normal dağılım gösterdiği için ($p>0.05$) Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi yapılmıştır. Ön-test, son-test ve izleme verilerinin arasındaki farklılık anlamlı olarak bulunmuştur ($F(2,12)=15.432$, $p<0.001$, $p<0.05$).

Yapılan Post-Hoc analiz sonuçlarına göre izleme verisi en düşük ortalama sahip olan veridir ($Ort.=9.86$). Ayrıca ön-test ile son-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlıyken ($p<0.05$) son-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Buna göre, son-test ve izleme skorlarının ön-test skorlarından anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.1. DO'nun TŞSHİ-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.1.3 Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeğindeki skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

DO'nun Ses Yorgunluğu Ölçeği'nin üç alt bölümünün skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verilerinin betimleyici istatistik sonuçları Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SYÖ-1	Ön-test	7	11.57	7.849	12	2	21
	Son-test	7	5.71	3.251	6	1	11
	İzleme	7	7.14	4.413	7	0	14
SYÖ-2	Ön-test	7	6.285	4.270	7	2	12
	Son-test	7	3.714	1.976	4	1	7
	İzleme	7	3.571	2.820	3	0	7
SYÖ-3	Ön-test	7	9.714	3.302	12	5	12
	Son-test	7	10.857	2.267	12	6	12
	İzleme	7	11	2.645	12	5	12

Tablo 4.3'ten görülebileceği gibi, DO'nun, SYÖ'nün 1. Bölümündeki ön-test verisinin ortalaması 11.57 ± 7.849 (min.= 2; maks.= 21), son-test verisinin ortalaması 5.71 ± 3.251 (min.= 1; maks.= 11) ve izleme verisinin ortalaması 7.14 ± 4.413 (min.= 0; maks.= 14) olarak bulunmuştur. SYÖ'nün 2. bölümünde ise DO'nun ortalamaları ön-testte 6.28 ± 4.270 (min.= 2; maks.= 12), son-testte 3.714 ± 1.976 (min.= 1; maks.= 7), ve izlemede 3.571 ± 2.820 (min.= 0; maks.= 7) olarak elde edilmiştir. SYÖ'nün son bölümünde DO'nun ön-testteki ortalaması 9.714 ± 3.302 (min.= 25 maks.= 12), son-testteki ortalaması 10.587 ± 3.302 (min.= 5; maks.= 12), ve izlemedeki ortalaması da 11 ± 2.645 (min.= 5; maks.= 12) olarak saptanmıştır.

SYÖ'nün üç alt bölümünde ön-test, son-test ve izleme skorlarının farklılaşp farklılaşmadığını görmek için yapılan normallik testi sonrasında SYÖ-1 ve 2 için Tekrarlı Ölçümler ANOVA analizi; SYÖ-3 için Friedman Testinin yapılması uygun görülmüştür.

SYÖ-1 için yapılan Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinde DO'nun ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,12)=3.043$, $p=0.085$, $p>0.05$).

SYÖ-2 için yapılan Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinde sonucunda DO'nun ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($F(2,12)=2.940$, $p=0.091$, $p>0.05$).

SYÖ-3 için yapılan Friedman testi sonucunda DO'nun ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($\chi^2=1.400$, $p=0.497$, $p>0.05$).

Özetle, SYÖ-1 ve 2 için puanlar düşüş, SYÖ-3 için artış göstermesine rağmen hiçbir bölümde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

4.1.4. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

Araştırmada yer alan katılımcılara uygulanan Ses Farkındalık Anketinde 31 madde doğru-yanlış olarak puanlanmaktadır. Tablo 4.4'te DO'nun Ses Farkındalık Anketinde ön-test, son-test ve izleme oturumlarında almış oldukları puanlara yönelik betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

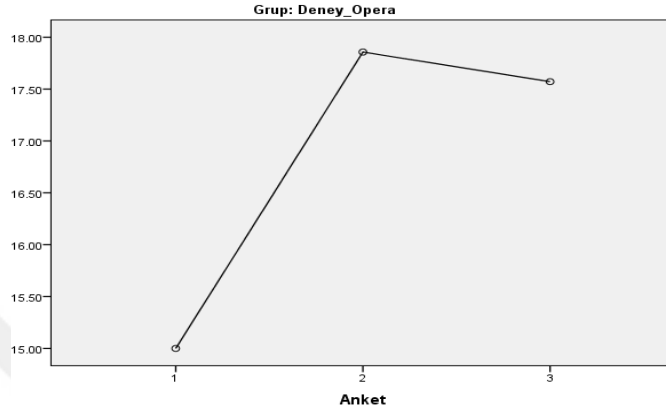
Tablo 4.4. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	15	2.708	15	11	20
Son-test	7	18.857	2.267	18	15	22
İzleme	7	17.571	3.154	17	13	21

Tablo 4.4. incelendiğinde DO'nun Ses Farkındalık Anketinden almış olduğu puanların ortalaması sırasıyla ön-test $15 \pm 2,708$ (min.= 11; maks.= 20), son-test 18.857 ± 2.267 (min.= 15; maks.= 22), izleme 17.571 ± 3.154 (min.= 13; maks.= 21) olarak görülmektedir. Ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla öncelikle yapılan normallik testinin sonucunda Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinin yapılması uygun görülmüştür ($p>0.05$). Yapılan Tekrarlı Ölçümler

ANOVA testinde skorlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($F(2,12)=4.216$, $p=0.041$, $p<0.05$).

Yapılan Post-Hoc analizinde son-test skorlarının ortalaması en yüksek olarak ($Ort.=18.857$) görülmesine rağmen ikili karşılaştırmalarda ölçümler arasındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p>0.05$).



Şekil 4.2. DO'nun Ses Farkındaki Anketindeki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.1.5. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

DO'nun, kesme değeri 2.98 olan AVQI sonucuna göre aldıkları ön-test, son-test ve izleme verilerine dair betimsel analiz sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	2.15	0.775	2.36	1.17	3.14
Son-test	7	2.342	0.585	2.43	1.69	3.20
İzleme	6	2.12	0.469	1.92	1.66	2.12

Tablo 4.5'e göre DO'nun AVQI'den almış olduğu ön-test skorlarının ortalaması $2,15 \pm 0.775$ (min.= 1.17; maks.= 3.14); son-test skorlarının ortalaması 2.342 ± 0.585 (min.= 1.69; maks.= 3.20) ve izleme skorlarının ortalaması 2.12 ± 0.469 (min.= 1.66; maks.= 2.12). Ön-test, son-test ve izleme verilerinin arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek için Tekrarlayan Ölçümler ANOVA testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($F(2,10)=4.216$, $p=0.573$, $p>0.05$).

4.1.6. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test, son-test ve izleme verileri

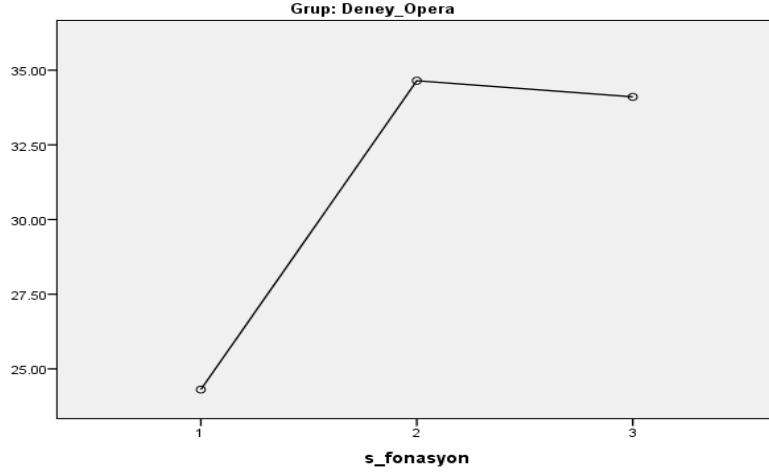
DO'nun, aerodinamik değerlendirmelerden arasında olan /s/ ve /z/ fonasyon sürelerinin ön-test, son-test ve izleme verilerine dair betimsel analiz sonuçları Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
/s/	Ön-test	7	24.305	6.460	26.19	13.78	32.64
	Son-test	7	34.648	13.193	26.70	22.03	56.02
	İzleme	7	34.107	10.494	31.51	22.50	54.39
/z/	Ön-test	7	26.781	6.892	23.76	20.36	37.64
	Son-test	7	33.344	10.907	31.42	18.20	48.56
	İzleme	7	31.137	8.488	29.42	22.21	45.10

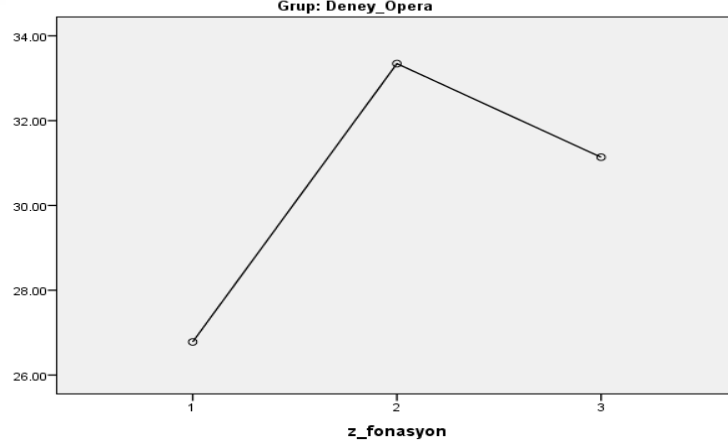
Tablo 4.6.'ya göre DO'nun /s/ fonasyon süresinin ortalaması ön-testte 24.305 ± 6.460 (min.= 13.78; maks.= 32.64) olarak bulunmuştur. Bu ortalama son-test ölçümlerinde ön-teste kıyasla artış göstererek 34.648 ± 13.193 (min.= 22.03; maks.= 56.02) olmuştur. İzleme ortalaması ise 34.107 ± 10.494 (min.= 22.50; maks.= 54.39) olarak elde edilmiştir. DO'nun ortalama /z/ fonasyonu skorları ise ön-testte 26.781 ± 6.892 (min.= 20.36; maks.= 37.64), son-testte 33.344 ± 10.907 (min.= 18.20; maks.= 48.56), izlemede ise 31.137 ± 8.488 (min.= 22.21; maks.= 45.10) olarak bulunmuştur.

DO'nun /s/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme skorlarının farklılığının grup içi anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi uygulanmıştır. Testten elde edilen bulguya göre DO'nun /s/ fonasyonunda ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F(2,12)=8.294$, $p=0.005$, $p<0.05$). Yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma testinde ise ön-test ($Ort.=24.305$) ve izleme ($Ort.=34.107$) verileri arasındaki fark anlamlıyken ($p=0.041$, $p<0.05$), son-test ($Ort.=34.648$) ve izleme ($Ort.=34.107$) arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Buna göre son-test ve izleme skorları ön-teste göre artış göstermiştir denebilir.



Şekil 4.3. DO'nun /s/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri

/z/ fonasyonunun ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın anlamlılığının grup içi karşılaştırması için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinden yararlanılmıştır. DO'nun /z/ fonasyonunda ön-test ($Ort.=26.781$), son-test ($Ort.=33.344$) ve izleme ($Ort.=31.137$) verileri arasında artış olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,12)=4.943$, $p=0.063$, $p>0.05$).



Şekil 4.4. DO'nun /z/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.1.7. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

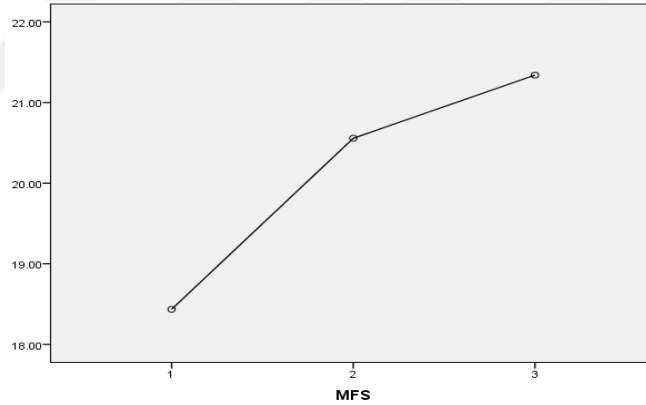
DO'da yer alan katılımcıların /a/ sesinin uzatılmasıyla elde edilen ve aerodinamik değerlendirmelerden biri olan maksimum fonasyon süresi ölçümlerindeki ön-test, son-test ve izleme skorlarına dair betimsel analiz sonuçları tablo 4.7.'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Maksimum Fonasyon Süresi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	18.435	4.825	17.38	10.96	23.66
Son-test	7	20.557	6.549	17.08	14.82	30.36
İzleme	7	21.340	7.982	18.90	11.65	32.95

Tablo 4.7 incelendiğinde DO'nun maksimum fonasyon süresi ortalamalarında artış olduğu gözlenmektedir. DO'nun maksimum fonasyon süresi ön-test ortalaması 18.435 ± 4.825 (min.= 10.96; maks.= 23.66); son-test ortalaması 20.557 ± 6.549 (min.= 14.82; maks.= 30.36); izleme verisi ise 21.340 ± 7.982 (min.= 11.65; maks.= 32.95) olarak bulunmuştur.

Ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Bu testte DO'nun maksimum fonasyon süresi ölçümlerinde ön-test ($Ort.=18.435$), son-test ($Ort.=20.557$) ve izleme ($Ort.=21.340$) verileri arasında artış olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,12)=1.428$, $p=0.278$, $p>0.05$).



Şekil 4.5. DO'nun Maksimum Fonasyon Süresindeki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.1.8. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

Akustik ses analizlerinde kullanılan parametreler arasında F0, Jitter, Shimmer, SPI ve NHR parametreleri bulunmaktadır. Bu parametreler erkek ve kadın sesleri arasındaki farklılıkları göstermektedir. Bu bölümde DO'nun ön-test, son-test ve izlemeye yönelik akustik ses parametreleri cinsiyete göre ayrılarak analiz edilmiştir.

Tablo 4.8'de DO'daki kadın katılımcıların akustik analizlerine ilişkin betimleyici veriler yer almaktadır.

Tablo 4.8. Deney grubunda yer alan opera bölümü kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	4	255.154	37.359	258.467	206.334	297.349
	Son-test	4	238.851	32.894	248.201	193.334	265.667
	İzleme	4	236.496	29.704	248.932	192.500	236.496
Jitter	Ön-test	4	1.013	0.288	0.993	0.702	1.363
	Son-test	4	1.040	0.461	0.918	0.605	1.701
	İzleme	4	1.217	0.700	1.039	0.586	2.204
Shimmer	Ön-test	4	3.358	0.331	3.231	3.126	3.846
	Son-test	4	3.574	0.514	3.427	3.139	3.305
	İzleme	4	3.160	0.426	3.049	2.276	3.768
NHR	Ön-test	4	0.116	0.025	0.119	0.087	0.141
	Son-test	4	0.121	0.017	0.121	0.103	0.141
	İzleme	4	0.124	0.12	0.122	0.113	0.140
SPI	Ön-test	4	10.687	3.549	11.192	6.452	13.912
	Son-test	4	10.498	2.212	10.089	8.274	13.542
	İzleme	4	10.564	3.149	10.697	7.503	13.360

Tablo 4.8'e göre kadın katılımcıların temel frekanslarının ortalamaları ön-testte 255.153 ± 37.359 (min.= 206.334; maks.= 297.349) iken terapi sonrası azalma göstererek son-testte 238.851 ± 32.894 (min.= 193.334; maks.= 265.667); izlemede ise 236.496 ± 29.704 (min.= 192.500; maks.= 236.496) olarak ölçülmüştür. Jitter parametresinde ise artış göze çarpmaktadır. Bu parametrenin ortalaması ön-testte 1.013 ± 0.288 (min.= 0.702; maks.= 1.363), son-testte 1.040 ± 0.461 (min.= 0.605; maks.= 1.701); izlemede ise 1.217 ± 0.700 (min.= 0.586; maks.= 2.204) olarak saptanmıştır. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 3.358 ± 0.331 (min.= 3.126; maks.= 3.846), son-testte 3.574 ± 0.514 (min.= 3.139; maks.= 3.305), izlemede ise 3.160 ± 0.426 (min.= 2.276; maks.= 3.768) olarak ölçülmüştür. NHR parametresinin ortalaması ön testte 0.116 ± 0.025 (min.= 0.087; maks.= 0.141) iken son-testte artarak 0.121 ± 0.017 (min.= 0.103; maks.= 0.141); izlemede 0.124 ± 0.12 (min.= 0.113; maks.= 0.140) olarak ölçülmüştür. SPI parametresinin ortalaması ise ön-testte 10.687 ± 3.549 (min.= 6.452; maks.= 13.912); son-testte 10.498 ± 2.212 (min.= 8.274; maks.= 13.542); izlemede ise 10.564 ± 3.149 (min.= 7.503; maks.= 13.360)'tür. Bu parametrelerin ölçümleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır.

Bu test sonucunda göre F0 parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,6)=1.630$, $p=0.272$, $p>0.05$). Jitter parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F(2,6)=0.297$, $p=0.753$, $p>0.05$). Shimmer parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark analiz edildiğinde veriler arasındaki farkın

anlamlı olmadığı görülmüştür ($F(2,6)=1.246$, $p=0.353$, $p>0.05$). NHR parametresi için yapılan analiz sonucunda ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın da anlamlı olmadığı bulunmuştur ($F(2,6)=0.199$, $p=0.825$, $p>0.05$). Son olarak SPI parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark da anlamlı değildir ($F(2,6)=0.003$, $p=0.997$, $p>0.05$).

DO'daki erkek katılımcıların akustik analizlerine ilişkin betimleyici veriler Tablo 4.9'da yer almaktadır.

Tablo 4.9. Deney grubunda yer alan opera bölümü erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	3	140.225	17.461	133.540	127.094	160.041
	Son-test	3	146.485	28.902	152.583	115.021	171.852
	İzleme	2	143.888	25.334	143.888	125.974	161.803
Jitter	Ön-test	3	0.335	0.095	0.305	0.259	0.442
	Son-test	3	0.433	0.134	0.378	0.336	0.587
	İzleme	2	0.375	0.092	0.375	0.310	0.441
Shimmer	Ön-test	3	2.270	0.571	2.837	2.099	3.225
	Son-test	3	2.196	0.376	2.119	1.864	2.605
	İzleme	2	2.576	0.205	2.576	2.431	2.271
NHR	Ön-test	3	0.131	0.013	0.137	0.116	0.140
	Son-test	3	0.132	0.014	0.134	0.117	0.145
	İzleme	2	0.123	0.141	0.123	0.113	0.133
SPI	Ön-test	3	9.285	5.787	6.048	5.840	15.967
	Son-test	3	11.099	2.922	12.290	7.769	13.238
	İzleme	2	9.810	4.946	9.810	6.313	13.308

Tablo 4.9'da DO'da yer alan erkek katılımcıların F0 değerinin ön-test ortalaması 140.225 ± 17.465 (min.= 127.094; maks.= 160.041); son-test ortalaması 146.485 ± 28.902 (min.= 115.021; maks.= 171.852); izleme ortalamasının 143.888 ± 25.334 (min.= 125.974; maks.= 161.803) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinde ön-test ortalaması 0.335 ± 0.095 (min.= 0.259; maks.= 0.442) iken son-testte bu ortalama 0.433 ± 0.134 (min.= 0.336; maks.= 0.587); izlemede ise 0.375 ± 0.092 (min.= 0.310; maks.= 0.441) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinde ön-test ortalaması 2.270 ± 0.571 (min.= 2.099; maks.= 3.225), son-test ortalaması 2.196 ± 0.376 (min.= 1.864; maks.= 2.605), izleme ortalaması 2.576 ± 0.205 (min.= 2.431; maks.= 2.271)'dir. NHR parametresinin ön-test, son-test ve izleme ortalamaları sırasıyla 0.131 ± 0.013 (min.= 0.116; maks.= 0.140); 0.132 ± 0.014 (min.= 0.117; maks.= 0.145) ve 0.123 ± 0.141 (min.= 0.113; maks.= 0.133)'tür. Son olarak SPI parametresinin ön-test ortalaması, 9.285 ± 5.787 (min.= 5.840; maks.= 15.967); son-test ortalaması 11.099 ± 2.922 (min.= 7.769; maks.= 13.238); izleme

ortalaması ise 9.810 ± 4.946 (min.= 6.313; maks.= 13.308) olarak bulunmuştur. Analizi yapılan bu parametrelerin ölçümleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır.

Yapılan Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinin sonucunda DO'da yer alan erkek katılımcıların F0 ($F(2,2)=0.055$, $p=0.853$, $p>0.05$), jitter ($F(2,2)=0.146$, $p=0.768$, $p>0.05$), shimmer ($F(2,2)=11.351$, $p=0.081$, $p>0.05$), NHR ($F(2,2)=3.386$, $p=0.317$, $p>0.05$), SPI ($F(2,6)=0.283$, $p=0.689$, $p>0.05$) parametrelerinin hiçbirinde ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

4.1.9. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

Sesin algısal değerlendirme araçlarından biri olan CAPE-V'de ses; genel ses, pürüzlülük, nefeslilik, gerginlik, perde ve şiddet açısından değerlendirilmektedir. DO'daki katılımcıların CAPE-V'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme verilerine dair betimsel analiz sonuçları Tablo 4.10'da verilmiştir.

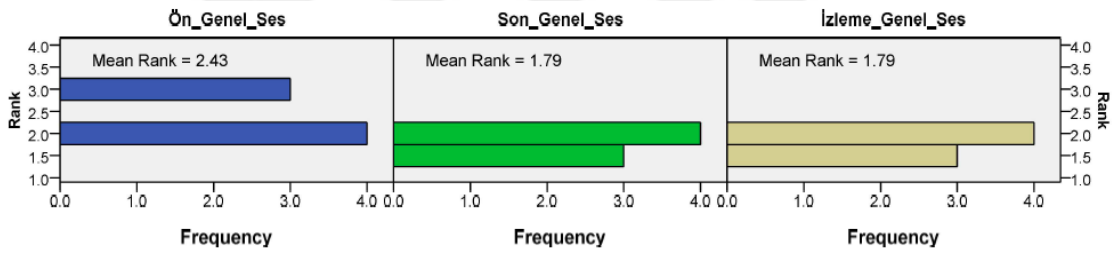
Tablo 4.10. Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Genel Ses	Ön-test	7	5.71	7.868	0	0	20
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Pürüzlülük	Ön-test	7	1.43	3.780	0	0	10
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Nefeslilik	Ön-test	7	9.29	8.381	10	0	20
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Gerginlik	Ön-test	7	5.71	9.322	0	0	25
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Perde	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Ön-test	7	2.14	3.934	0	0	10
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0

Tablo 4.10'dan da görüldüğü gibi, DO'nun CAPE-V'de genel sesteki ön-test skorları 5.71 ± 7.868 (min.= 0; maks.= 20); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0) olarak belirlenmiştir. Pürüzlülükteki ön-test

skorları 1.43 ± 3.780 (min.= 0; maks.= 10); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); olarak bulunmuştur. Nefeslilikte ön-test skorları 9.29 ± 8.381 (min.= 0; maks.= 20); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); olarak elde edilmiştir. Perdede ön-test, son test ve izleme skorları 0'dır. Şiddette ise ön-test skorları 2.14 ± 3.934 (min.= 0; maks.= 10); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0) olarak bulunmuştur.

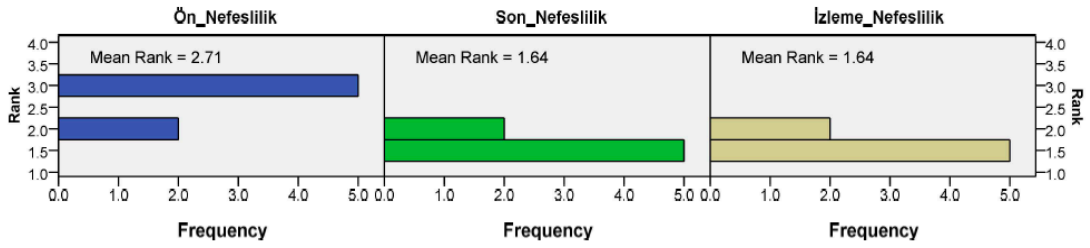
DO'daki katılımcıların CAPE-V'nin ön-test, son-test ve izlemede aldığı skorlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için Friedman testi kullanılmıştır. Yapılan Friedman testi sonucunda genel sesin ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=6.000$, $p=0.05$, $p<0.05$). Ön-testte skorlar, son-test ve izlemede azalmıştır. Ancak ikili karşılaştırmalar arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$). DO'nun CAPE-V'deki genel ses parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları Şekil 4.6.'da gösterilmektedir.



Şekil 4.6. DO'nun CAPE-V'deki genel ses parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7)

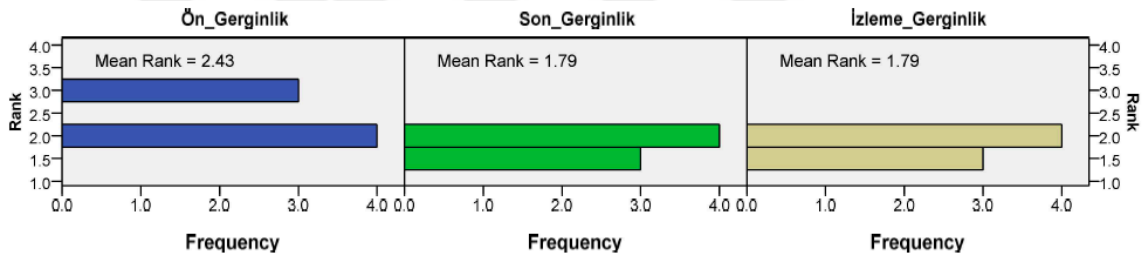
Pürüzlülüğe dair ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için yapılan Friedman testi sonucunda skorlar arasındaki fark anlamlı değildir ($\chi^2=2.000$, $p=0.368$, $p>0.05$).

CAPE-V'de yer alan bir diğer parametre olan nefesliliğin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan Friedman testi sonucunda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($\chi^2=10.000$, $p=0.007$, $p<0.05$). İkili karşılaştırmalara bakıldığında ön-test ile son-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlıyken ($p<0.05$), son-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0.05$). Ön-testteki skorlar son-test ve izlemede azalmıştır. DO'nun CAPE-V'deki nefeslilik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları Şekil 4.7.'de gösterilmektedir.



Şekil 4.7. DO'nun CAPE-V'deki nefeslilik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7)

Sesteki gerginliğin algısal olarak değerlendirildiği bir diğer parametrede ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=6.000$, $p=0.05$, $p<0.05$). Ön-testte skorlar son-test ve izlemede azalmıştır. Ancak ikili karşılaştırmalar arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0.05$). DO'nun CAPE-V'deki gerginlik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları Şekil 4.8.'de gösterilmektedir.



Şekil 4.8. DO'nun CAPE-V'deki gerginlik parametresinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme puanlarının sıra ortalamaları (n=7)

Yapılan Friedman testi sonucunda ses perdesinin algısal olarak değerlendirildiği ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($\chi^2=.000$, $p=1.000$, $p>0.05$).

Son olarak sesin şiddetinin değerlendirildiği parametrede ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($\chi^2=4.000$, $p=0.135$, $p>0.05$).

4.2. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmış Deney Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test, Son-test ve İzleme Verilerinin Karşılaştırılması

Katılımcılardan bütüncül ses terapisi uygulanmış ve deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü öğrencilerinin (n=7) (DOy) grup içi ön-test, son-test ve izleme verilerinin karşılaştırılması için parametrik testlerden Tekrarlı Ölçümler ANOVA ve

parametrik olmayan testlerden Friedman testinden yararlanılmıştır. Ön-test, son-test ve izleme skorlarının hangi ikisinin arasında fark olduğunu bulmak amacıyla yapılan post-hoc analizinde Bonferroni düzeltmesinden yararlanılmıştır. Bağımlı değişkenlerdeki verilerin betimleyici analizinde ise ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler hesaplanmıştır.

4.2.1. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

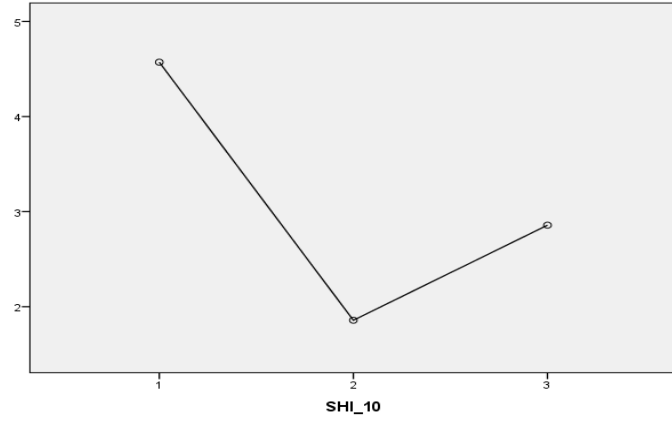
DOy'un Ses Handikap İndeksi-10'da ön-test, son-test ve izleme verilerine ait betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.11'de yer verilmiştir.

Tablo 4.11. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi (SHİ-10) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	4.57	3.359	4	1	10
Son-test	7	1.86	1.773	2	0	5
İzleme	7	2.86	1.864	2	1	6

Tablo 4.11'de görüldüğü gibi deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 ön-test skorları 4.57 ± 3.359 (min.= 1; maks.= 10); son-test skorları 1.86 ± 1.773 (min.= 0; maks.= 5); izleme skorları ise 2.86 ± 1.864 (min.= 1; maks.= 6) olarak belirlenmiştir.

Ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinden yararlanılmıştır. Yapılan test sonucunda ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($F(2,12)=4.529$, $p=0.034$, $p<0.05$). İkili karşılaştırmalar için yapılan Bonferroni düzeltmesinde ise ön-test ve son-test arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p=0.046$, $p<0.05$), ancak son-test ve izleme arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p=0.702$, $p>0.05$). Diğer bir ifadeyle ön-testte yüksek olan skorlar son-testte düşmüştür ve izlemede farklılaşmamıştır.



Şekil 4.9. DOy'un SHI-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.2. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

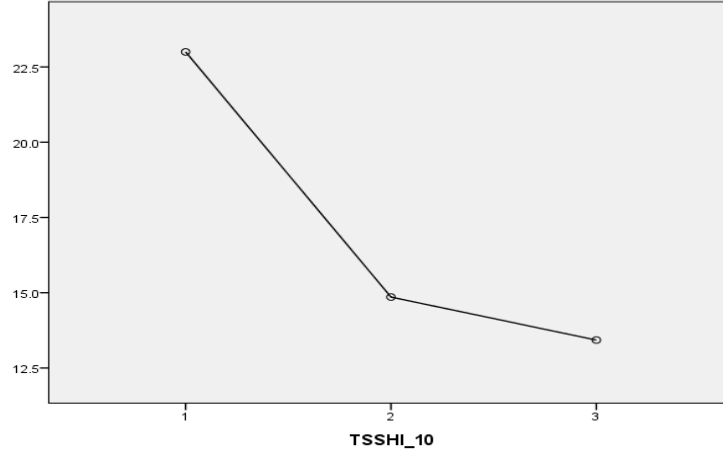
DOy'un Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10'dan aldığı ön-test, son-test ve izleme verilerine dair betimsel analiz sonuçları tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 (TŞSHİ-10) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	23.00	7.348	26	12	32
Son-test	7	14.86	3.716	15	11	20
İzleme	7	13.43	6.024	12	4	23

Tablo 4.12 incelendiğinde deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının TŞSHİ-10 ön-test skorlarının 23.00 ± 7.348 (min.= 12; maks.= 32); son-test skorlarının 14.86 ± 3.716 (min.= 11; maks.= 20); izleme skorlarının ise 13.43 ± 6.024 (min.= 4; maks.= 23) olduğu görülmektedir.

Ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla yapılan Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinin sonucunda skorlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($F(2,12)=9.847$, $p=0.003$, $p<0.05$). Yapılan ikili karşılaştırmalarda ön-test ve son-test ($p=0.029$, $p<0.05$), ön-test ve izleme ($p=0.042$, $p<0.05$) skorları arasındaki farkın anlamlı; son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=1.000$, $p>0.05$). Şekil 4.10'dan da görülebileceği gibi ön-testte yüksek olan TŞSHİ-10 ortalamaları son-testte düşmüştür ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır.



Şekil 4.10. DOy'un TSSHİ-10'daki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.3. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

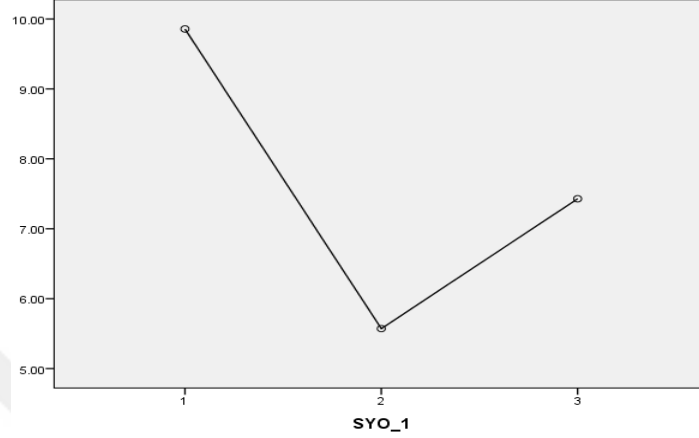
DOy'un Ses Yorgunluğu Ölçeğinden aldığı ön-test, son-test ve izleme verilerine dair betimsel analiz sonuçları tablo 4.13'te yer almaktadır.

Tablo 4.13. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SYÖ-1	Ön-test	7	9.857	4.375	10	4	17
	Son-test	7	5.571	2.878	5	2	10
	İzleme	7	7.428	5.503	5	2	17
SYÖ-2	Ön-test	7	4.428	2.299	3	2	8
	Son-test	7	3.285	1.253	3	2	5
	İzleme	7	4.428	2.507	3	2	8
SYÖ-3	Ön-test	7	7.00	2.886	7	3	12
	Son-test	7	9.00	3.366	9	3	12
	İzleme	7	9.285	3.450	11	4	12

Tablo 4.13'e göre deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği-1 (SYÖ-1) ön-test skorları 9.857 ± 4.375 (min.= 4; maks.= 17); son-test skorları 5.571 ± 2.878 (min.= 2; maks.= 10); izleme skorları ise 7.428 ± 5.503 (min.= 2; maks.= 17) olarak saptanmıştır. Ses Yorgunluğu Ölçeği-2 (SYÖ-2) ön-test skorları 4.428 ± 2.299 (min.= 2; maks.= 8); son-test skorları 3.285 ± 1.253 (min.= 2; maks.= 5); izleme skorları ise 4.428 ± 2.507 (min.= 2; maks.= 8) olarak belirlenmiştir. Ses Yorgunluğu Ölçeği-3 (SYÖ-3) ön-test skorları 7.00 ± 2.886 (min.= 3; maks.= 12); son-test skorları 9.00 ± 3.366 (min.= 3; maks.= 12); izleme skorları ise 9.285 ± 3.450 (min.= 4; maks.= 12) olarak bulunmuştur.

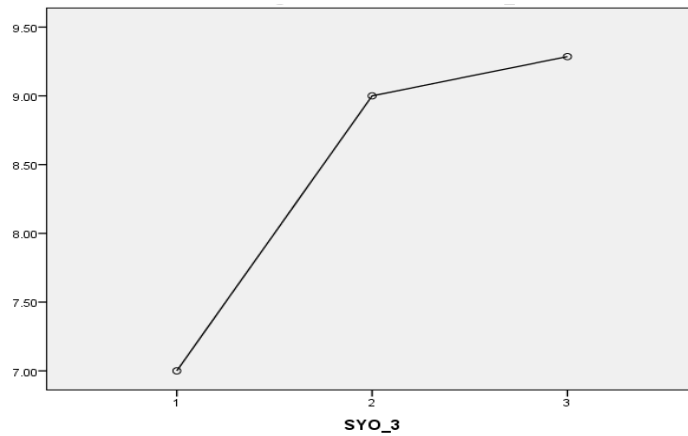
SYÖ-1'den alınan skorların arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlayan Ölçümler ANOVA testinden faydalanılmıştır. Bu test sonucuna göre SYÖ-1'de ön-test, son-test ve izlemede alınan skorlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,12)=2.785$, $p=0.102$, $p>0.05$). Ölçümler arasında yapılan ikili karşılaştırmalarda da anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0.05$).



Şekil 4.11. DOy'un SYÖ-1'deki ön-test, son-test ve izleme verileri

SYÖ-2'de ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için veriler normal dağılmadığından Friedman testi kullanılmıştır ($p<0.05$). Friedman testi sonucunda veriler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($\chi^2=2.100$, $p=0.350$, $p>0.05$).

SYÖ-3 verileri arasındaki farkın anlamlılığını için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Bu test sonucuna göre ön-test, son-test ve izleme verileri arasında artış olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,12)=2.942$, $p=0.091$, $p>0.05$).



Şekil 4.12. DOy'un SYÖ-3'teki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.4. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

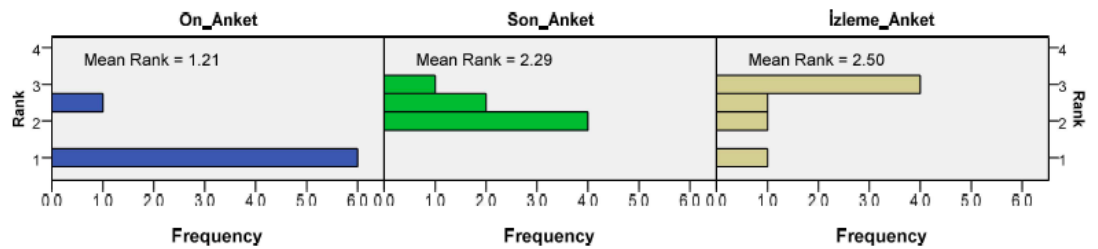
DOy'un Ses Farkındalık Anketinden aldığı ön-test, son-test ve izleme skorlarına dair betimsel analiz sonuçlarına tablo 4.14'te yer verilmiştir.

Tablo 4.14. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	13.428	2.572	14	9	16
Son-test	7	17.000	4.041	19	12	23
İzleme	7	18.142	4.980	18	9	23

Tablo 4.14'te görüldüğü gibi deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi ön-test skorları 13.428 ± 2.572 (min.= 9; maks.= 16); son-test skorları 17.000 ± 4.041 (min.= 12; maks.= 23); izleme skorları ise 18.142 ± 4.980 (min.= 9; maks.= 23) olarak belirlenmiştir.

DOy'un Ses Farkındalık Anketinde ön-test, son-test ve izlemekten aldığı skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla Friedman testi kullanılmıştır. Bu test sonucuna göre skorlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2=7.154$, $p=0.028$, $p<0.05$). Yapılan ikili karşılaştırmalarda ön-test ve izleme arasındaki fark anlamlıyken ($p=0.048$, $p<0.05$); ön-test ve son-test ve son-test ve izleme arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0.05$). Diğer bir ifadeyle ön-testte düşük olan ortalamalar istatistiksel olarak anlamlı şekilde yükselmiştir.



Şekil 4.13. DOy'un Ses Farkındalık Anketindeki ön-test, son-test ve izleme verilerine dair sıra ortalamaları

4.2.5. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test, son-test ve izleme verileri

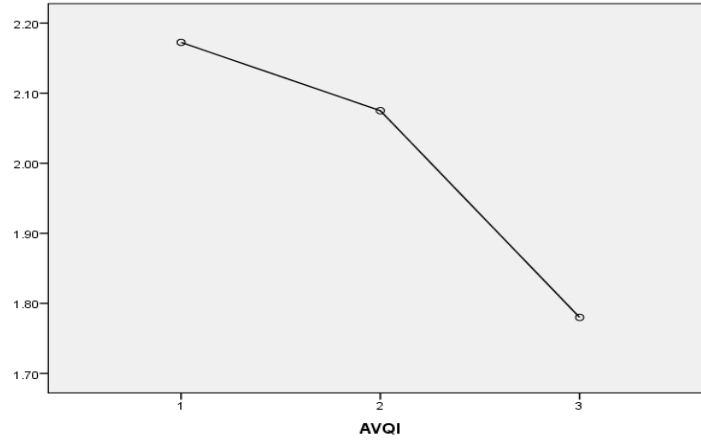
DOy'un AVQI'den aldığı ön-test, son-test ve izleme verilerine ait betimsel analiz sonuçları Tablo 4.15'te gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	2.181	0.252	2.18	1.88	2.52
Son-test	7	2.052	0.240	2.03	1.70	2.43
İzleme	4	1.780	0.210	1.74	1.58	2.05

Tablo 4.15 incelendiğinde deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI ön-test skorlarının 2.181 ± 0.252 (min.= 1.88; maks.= 2.52); son-test skorlarının 2.052 ± 0.240 (min.= 1.70; maks.= 2.43); izleme skorlarının ise 1.780 ± 0.210 (min.= 1.58; maks.= 2.05) olduğu görülmektedir.

Ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Test sonucunda ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($F(2,6)=30.237$, $p=0.001$, $p<0.05$). İkili karşılaştırmalar için yapılan Bonferroni analizinde ön-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur ($p=0.003$, $p<0.05$). Ön-testte yüksek olan veriler izlemede istatistiksel olarak anlamlı düşüş göstermiştir. Ön-test & son test ve son-test & izleme arasındaki karşılaştırmalar ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).



Şekil 4.14. DOy'un AVQI'deki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.6. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test, son-test ve izleme verileri

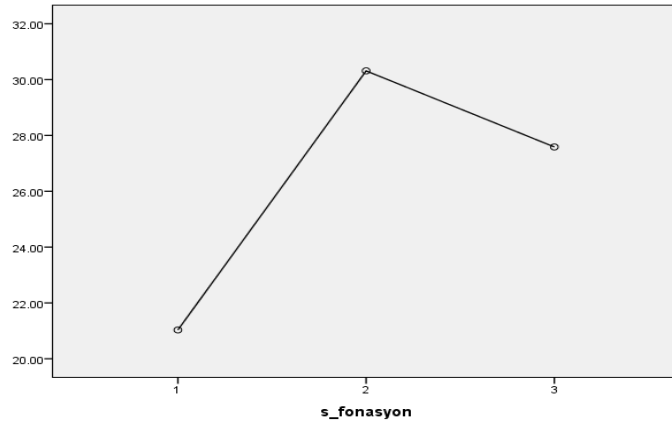
DOy'un aerodinamik değerlendirmeler arasında yer alan /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine dair ön-test, son-test ve izleme verilerinin betimleyici analiz verileri Tablo 4.16'da yer almaktadır.

Tablo 4.16. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
/s/	Ön-test	7	21.031	10.452	18.18	7.28	41.17
	Son-test	7	30.312	12.719	23.11	18.21	49.29
	İzleme	7	27.587	11.462	22.27	16.95	49.90
/z/	Ön-test	7	22.598	8.703	21.15	8.79	34.72
	Son-test	7	29.204	14.991	23.15	18.78	60.80
	İzleme	7	28.534	10.586	22.90	20.15	49.24

Tablo 4.16'ya göre deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ fonasyonu ön-test değerleri 21.031 ± 10.452 (min.= 7.28; maks.= 41.17); son-test değerleri 30.312 ± 12.719 (min.= 18.21; maks.= 49.29); izleme değerleri ise 27.587 ± 11.462 (min.= 16.95; maks.= 49.90) olarak saptanmıştır. /z/ fonasyonu ön-test değerleri 22.598 ± 8.703 (min.= 8.79; maks.= 34.72); son-test skorları 29.204 ± 14.991 (min.= 18.78; maks.= 60.80); izleme değerleri ise 28.534 ± 10.586 (min.= 20.15; maks.= 49.24) olarak belirlenmiştir.

/s/ fonasyon süresinin ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Test sonucunda ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($F(2,12)=5.276$, $p=0.023$, $p<0.05$). Ortalamalar ön-testte kıyasla son-test ve izlemede artmıştır. İkili karşılaştırmalar için yapılan Bonferroni düzeltmesinde ise anlamlı fark görülmemiştir ($p>0.05$).



Şekil 4.15. DOy'un /s/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri

/z/ fonasyon süresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için de Tekrarlı Ölçümler ANOVA testinden faydalanılmıştır. Test sonucunda ön-test ile son-test ve izleme verilerinin ortalamasında artış olmasına

rağmen skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($F(2,12)=53.484$, $p=0.064$, $p>0.05$).



Şekil 4.16. DOy'un /z/ fonasyonundaki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.7. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

DOy'un bir diğer aerodinamik değerlendirme olan ve /a/ ünlüsünün uzatılmasıyla elde edilen maksimum fonasyon süresine dair ön-test, son-test ve izleme verilerinin betimleyici analiz verileri Tablo 4.17'de yer almaktadır.

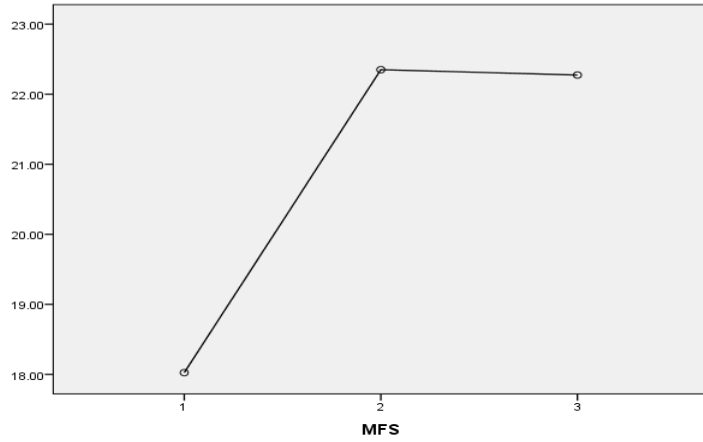
Tablo 4.17. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	18.025	4.584	16.29	14.11	26.36
Son-test	7	22.350	4.731	22.40	17.96	31.17
İzleme	4	22.272	4.977	21.29	17.16	32.55

Tablo 4.17'de görüldüğü gibi deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon ön-test değerleri 18.025 ± 4.584 (min.= 14.11; maks.= 26.36); son-test değerleri 22.350 ± 4.731 (min.= 17.96; maks.= 31.17); izleme değerleri ise 22.272 ± 4.977 (min.= 17.16; maks.= 32.55) olarak saptanmıştır.

DOy'un maksimum fonasyon süresine dair ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığını test etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Test sonucunda ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($F(2,12)=9.654$, $p=0.003$, $p<0.05$). Yapılan ikili karşılaştırmalarda ise ön-test ve son-test ($p=0.037$, $p<0.05$) ve ön-test ve izleme skorları ($p=0.009$, $p<0.05$) arasındaki fark anlamlı olduğu bulunmuştur.

Süre ortalamaları ön-teste kıyasla son-test ve izlemeye artmıştır. Son-test ve izleme arasındaki fark ise anlamlı değildir ($p>0.05$).



Şekil 4.17. DOy'un maksimum fonasyon süresindeki ön-test, son-test ve izleme verileri

4.2.8. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

F0, Jitter, Shimmer, SPI ve NHR parametreleri erkek ve kadın sesleri arasında farklılık göstermektedir. Bu bölümde DOy'un ön-test, son-test ve izlemeye yönelik akustik ses parametreleri cinsiyete göre ayrılarak analiz edilmiştir. Kadınlarda 2 katılımcının erkeklerde ise 1 katılımcının izleme verisi alınamamıştır. Tablo 4.18'de DOY'daki kadın katılımcıların akustik analizlerine ilişkin betimleyici veriler yer almaktadır.

Tablo 4.18. Deney grubu oyunculuk bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	4	259.557	40.010	248.526	226.225	314.953
	Son-test	4	246.452	33.998	241.297	210.667	292.550
	İzleme	2	229.494	4.413	229.494	226.373	232.615
Jitter	Ön-test	4	0.956	0.322	0.945	0.658	1.278
	Son-test	4	1.306	0.585	1.369	0.592	1.897
	İzleme	2	1.109	0.302	1.109	0.895	1.323
Shimmer	Ön-test	4	2.845	0.103	2.834	2.731	2.981
	Son-test	4	3.215	1.115	3.001	2.192	4.667
	İzleme	2	4.172	1.491	4.172	3.118	5.227
NHR	Ön-test	4	0.113	0.007	0.114	0.103	0.122
	Son-test	4	0.125	0.011	0.125	0.112	0.140
	İzleme	2	0.134	0.010	0.134	0.127	0.142
SPI	Ön-test	4	13.397	4.085	12.008	10.260	19.311
	Son-test	4	12.178	1.248	12.488	10.477	13.260
	İzleme	2	10.110	3.847	10.110	7.394	12.827

Tablo 4.18 incelendiğinde, DOy'daki kadın katılımcıların F0 değerinin ortalamasının ön-testte 259.557 ± 40.010 (min.= 226.225; maks.= 314.953); son-testte 246.452 ± 33.998 (min.= 210.667; maks.= 292.550); izlemede 229.494 ± 4.413 (min.= 226.373; maks.= 232.615) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalaması ön-testte 0.956 ± 0.322 (min.= 0.658; maks.= 1.278); son-testte 1.306 ± 0.585 (min.= 0.592; maks.= 1.897); izlemede 1.109 ± 0.302 (min.= 0.895; maks.= 1.323) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 2.845 ± 0.103 (min.= 2.731; maks.= 2.981); son-testte 3.215 ± 1.115 (min.= 2.192; maks.= 4.667); izlemede 4.172 ± 1.491 (min.= 3.118; maks.= 5.227)dir. NHR parametresinin ortalaması artarak ön-testte 0.113 ± 0.007 (min.= 0.103; maks.= 0.122); son-testte 0.125 ± 0.011 (min.= 0.112; maks.= 0.140); izlemede 0.134 ± 0.010 (min.= 0.127; maks.= 0.142) olmuştur. Son olarak SPI değerinin ortalaması azalarak ön-testte 13.397 ± 4.085 (min.= 10.260; maks.= 19.311); son-testte 12.178 ± 1.248 (min.= 10.477; maks.=13.260); izlemede 10.110 ± 3.847 (min.= 7.394; maks.= 12.827) olmuştur.

DOy'daki kadın katılımcıların MDVP parametrelerinin ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını analiz etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucunda F0 verilerinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F(2,2)=0.235$, $p=0.810$, $p>0.05$). Jitter için yapılan analizde ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($F(2,2)=0.698$, $p=0.589$, $p>0.05$). Shimmer parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F(2,2)=1.799$, $p=0.357$, $p>0.05$). NHR parametresi için yapılan analizde ön-test, son-test ve izleme skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(2,2)=4.022$, $p=0.199$, $p>0.05$). Son olarak SPI parametresi için yapılan analiz sonucunda da ön-test, son-test ve izleme verileri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F(2,2)=0.623$, $p=0.616$, $p>0.05$).

DOy'daki erkek katılımcıların MDVP parametrelerine ilişkin betimleyici veriler Tablo 4.19'de verilmiştir.

Tablo 4.19. Deney grubu oyunculuk bölümündeki erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	3	119.386	6.734	116.394	114.667	127.098
	Son-test	3	137.783	17.887	132.648	123.036	157.667
	İzleme	2	124.004	2.361	124.004	122.334	125.674
Jitter	Ön-test	3	0.357	0.132	0.335	0.237	0.500
	Son-test	3	0.509	0.300	0.372	0.301	0.854
	İzleme	2	0.530	0.342	0.530	0.288	0.772
Shimmer	Ön-test	3	1.799	0.293	1.739	1.540	2.118
	Son-test	3	2.133	0.633	2.466	1.403	2.532
	İzleme	2	2.465	0.917	2.465	1.816	3.114
NHR	Ön-test	3	0.128	0.007	0.127	0.122	0.137
	Son-test	3	0.127	0.010	0.131	0.115	0.136
	İzleme	2	0.135	0.001	0.135	0.135	0.136
SPI	Ön-test	3	10.145	4.690	10.735	5.188	14.513
	Son-test	3	11.248	8.941	6.751	5.448	21.546
	İzleme	2	8.057	4.519	8.057	4.862	11.253

Tablo 4.19’de DOy’daki erkek katılımcıların F0 ortalamalarının ön-testte 119.386 ± 6.737 (min.= 114.667; maks.= 127.098); son-testte 137.783 ± 17.887 (min.= 123.036; maks.= 157.667); izlemede 124.004 ± 2.361 (min.= 122.334; maks.= 125.674) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalamaları ön-testte 0.357 ± 0.132 (min.= 0.237; maks.= 0,00); son-testte 0.509 ± 0.300 (min.= 0.301; maks.= 0.854); izlemede 0.530 ± 0.342 (min.= 0.288; maks.= 0.772)dir. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 1.799 ± 0.293 (min.= 1.540; maks.= 2.118); son-testte 2.133 ± 0.633 (min.= 1.403; maks.= 2.532); izlemede ise 2.465 ± 0.917 (min.= 1.816; maks.= 3.114) olarak elde edilmiştir. NHR’ın ortalaması ön-testte 0.128 ± 0.007 (min.= 0.122; maks.= 0.137); son-testte 0.127 ± 0.010 (min.= 0.115; maks.= 0.136); izlemede 0.135 ± 0.001 (min.= 0.135; maks.= 0.136)dır. Son olarak SPI ön-test ortalaması 10.145 ± 4.690 (min.= 5.188; maks.= 14.513); son-test ortalaması 11.248 ± 8.941 (min.= 5.448; maks.= 21.546); izleme ortalaması 8.057 ± 4.519 (min.= 4.862; maks.= 11.253) olarak bulunmuştur.

DOy’daki erkek katılımcıların MDVP parametrelerinin ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını analiz etmek için Tekrarlı Ölçümler ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucunda F0 verilerinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F(2,2)=3.726$, $p=0.212$, $p>0.05$). Jitter için yapılan analizde ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($F(2,2)=0.765$, $p=0.567$, $p>0.05$). Shimmer parametresinin ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($F(2,2)=0.543$, $p=0.648$, $p>0.05$). NHR

parametresinin ön-test, son-test ve izleme skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($F(2,2)=0.407$, $p=0.711$, $p>0.05$). SPI parametresi için yapılan analiz sonucunda da ön-test, son-test ve izleme verileri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F(2,2)=0.274$, $p=0.785$, $p>0.05$).

4.2.9. Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test, son-test ve izleme verileri

CAPE-V aracılığıyla ses, genel ses, pürüzlülük, nefeslilik, gerginlik, perde ve şiddet açısından algısal olarak değerlendirilmektedir. DOy'daki katılımcıların CAPE-V'den elde ettikleri ön-test, son-test ve izleme skorlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçlarına Tablo 4.20'de yer verilmiştir.

Tablo 4.20. Deney grubu oyunculuk bölümü öğrencilerinin CAPE-V'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Genel Ses	Ön-test	7	1.43	2.44	0	0	5
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Pürüzlülük	Ön-test	7	0	0	0	0	10
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Nefeslilik	Ön-test	7	3.57	7.480	0	0	20
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Gerginlik	Ön-test	7	5.71	9.322	0	0	25
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Perde	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Ön-test	7	1.43	3.780	0	0	10
	Son-test	7	0	0	0	0	0
	İzleme	7	0	0	0	0	0

Tablo 4.20'dan görüldüğü gibi, DOy'un CAPE-V'de genel sesteki ön-test skorları 1.43 ± 2.44 (min.= 0; maks.= 5); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0) olarak belirlenmiştir. Pürüzlülükteki ön-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 10); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); olarak bulunmuştur. Nefeslilikte ön-test skorları 3.57 ± 7.480 (min.= 0; maks.= 20); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); olarak elde edilmiştir. Perdede ön-test, son test ve izleme

skorları 0'dır. Şiddette ise ön-test skorları 1.43 ± 3.780 (min.= 0; maks.= 10); son-test skorları 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0); izleme skorları ise 0 ± 0 (min.= 0; maks.= 0) olarak bulunmuştur.

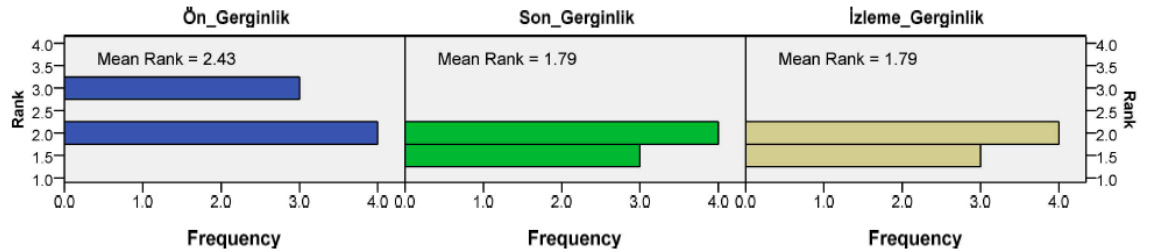
DOy'daki katılımcıların CAPE-V'nin ön-test, son-test ve izlemede aldığı skorlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için veriler normal dağılmadığından Friedman testi kullanılmıştır ($p < 0.05$).

Genel sesin ön-test, son-test ve izleme skorları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan Friedman testi sonucunda veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($\chi^2=4.000$, $p=0.135$, $p > 0.05$).

Pürüzlülük için yapılan Friedman testi sonucunda ön-test, son-test ve izleme verileri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($\chi^2=.000$, $p=1.000$, $p > 0.05$).

Nefesliliğe dair yapılan değerlendirme sonucunda CAPE-V'den alınan ön-test, son-test ve izleme skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($\chi^2=4.000$, $p=0.135$, $p > 0.05$).

Sesteki gerginliğin algısal olarak değerlendirilmesiyle elde edilen ön-test, son-test ve izleme verilerinin farklılığı için yapılan Friedman testi sonucunda veriler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2=6.000$, $p=0.050$, $p < 0.05$). Yapılan ikili karşılaştırmalarda ise fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ancak ön-testte yüksek olan skorlar son-test ve izlemede azalmıştır.



Şekil 4.18. DOy'un CAPE-V'deki gerginlik parametresinde ön-test, son-test ve izleme verilerine dair sıra ortalamaları ($n=7$)

Yapılan Friedman testi sonucunda ses perdesinin algısal değerlendirilmesiyle elde edilen ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=.000$, $p=1.000$, $p > 0.05$).

Son olarak Friedman testi sonucunda, sesin şiddetinin algısal olarak değerlendirilmesiyle elde edilen ön-test, son-test ve izleme verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($\chi^2=2.000$, $p=0.368$, $p > 0.05$).

4.3. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmamış Kontrol Grubunda Yer Alan Opera Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test ve Son-test Verilerinin Karşılaştırılması

Herhangi bir müdahale almayan ve kontrol grubunda yer alan opera bölümü öğrencilerinin (n=7) (KO) grup içi ön-test ve son-test verilerinin karşılaştırılması için verilerin normal dağılım gösterdiği durumda parametrik testlerden Bağımlı Örneklem t-testi ve verilerin normal dağılım göstermediği durumda parametrik olmayan testlerden Wilcoxon testi kullanılmıştır. Bağımlı değişkenlerdeki verilerin betimleyici analizinde ise ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler hesaplanmıştır.

4.3.1. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

Katılımcılardan KO'nun SHİ-10'a ait ön-test ve son-test verilerinin betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.21'de yer verilmiştir.

Tablo 4.21. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının SHİ-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	1.71	2.059	1	0	6
Son-test	7	1.00	1.155	1	0	3

Tablo 4.21'de görüldüğü gibi kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının SHİ-10 ön-test skorları 1.71 ± 2.059 (min.= 0; maks.= 6); son-test skorları 1.00 ± 1.155 (min.= 0; maks.= 3) olarak bulunmuştur.

SHİ-10'un ön-test ve son test skorları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için veriler normal dağılmadığından parametrik olmayan testlerden Wilcoxon testi yapılmıştır ($p < 0.05$). Yapılan Wilcoxon testi sonucunda ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($Z = -1.633$, $p = 0.102$, $p > 0.05$).

4.3.2. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

Katılımcılardan KO'nun TŞSHİ-10'dan aldığı ön-test ve son-test verilerine ait betimleyici istatistik sonuçlarına Tablo 4.22'de yer verilmiştir.

Tablo 4.22. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	18.71	8.558	15	12	34
Son-test	7	19.57	8.580	15	12	33

Tablo 4.22 incelendiğinde kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 ön-test skorlarının 18.71 ± 8.558 (min.= 12; maks.= 34); son-test skorlarının 19.57 ± 8.580 (min.= 12; maks.= 34) olduğu görülmektedir.

KO'daki katılımcıların TŞSHİ-10'dan aldığı ön-test ve son test skorları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının test edilmesi için Bağımlı Örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan t-testi sonucunda KO'nun TŞSHİ-10'dan aldığı ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($t=-1.353$, $df=6$, $p=0.225$, $p>0.05$).

4.3.3. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KO'daki katılımcıların Ses Yorgunluğu Ölçeğinin 1. 2. ve 3. alt bölümlerinden aldığı ön-test ve son test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları Tablo 4.23'te gösterilmiştir.

Tablo 4.23. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ) skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SYÖ-1	Ön-test	7	12.285	8.220	16	0	19
	Son-test	7	12.000	7.979	16	0	19
SYÖ-2	Ön-test	7	7.142	5.610	4	1	14
	Son-test	7	5.714	5.822	4	1	15
SYÖ-3	Ön-test	7	10.285	2.214	11	6	12
	Son-test	7	10.571	2.149	11	6	12

Tablo 4.23'e göre kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının SYÖ-1 ön-test skorları 12.285 ± 8.220 (min.= 0; maks.= 19); son-test skorları 12.000 ± 7.979 (min.= 0; maks.= 19) olarak saptanmıştır. SYÖ-2 ön-test skorları 7.142 ± 6.610 (min.= 1; maks.= 14); son-test skorları 5.714 ± 5.822 (min.= 1; maks.= 15) olarak belirlenmiştir. SYÖ-3 ön-test skorları 10.285 ± 2.214 (min.= 6; maks.= 12); son-test skorları 10.571 ± 2.149 (min.= 6; maks.= 12) olarak tespit edilmiştir.

KO'daki katılımcıların SYÖ'nün alt bölümlerinden aldığı ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Wilcoxon testi sonuçları tablo 4.24'te belirtilmiştir.

Tablo 4.24. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeğine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

	n	Z	p
SYÖ-1(öntest-son-test)	7	-0.531	.595
SYÖ-2(öntest-son-test)	7	-1.289	.197
SYÖ-3(öntest-son-test)	7	-1.000	.317

p<0.05

Tablo 4.24'ten de görüleceği gibi Wilcoxon testi sonucunda KO'nun SYÖ-1'den aldığı ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($Z=-0.531$, $p=0.595$, $p>0.05$). SYÖ-2 için yapılan Wilcoxon testi sonucunda KO'nun ön-test ve son-test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($Z=-1.289$, $p=0.197$, $p>0.05$). Son olarak KO'nun SYÖ-3'ten aldığı ön-test ve son test verileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($Z=-1.000$, $p=0.317$, $p>0.05$).

4.3.4. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

Katılımcılardan KO'nun Ses Farkındalık Anketinden aldığı ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.25'te yer verilmiştir.

Tablo 4.25. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	15.571	2.370	16	11	19
Son-test	7	16.428	3.823	16	12	24

Tablo 4.25'te görüldüğü gibi kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi ön-test skorları 15.571 ± 2.370 (min.= 11; maks.= 19); son-test skorları 16.428 ± 3.823 (min.= 12; maks.= 24) olarak bulunmuştur.

KO'nun Ses Farkındalık Anketinden ön-test ve son-testte aldığı skorların arasında fark olup olmadığının testi için Bağımlı Örneklem t-testinden yararlanılmıştır Yapılan t-testi sonucunda KO'nun Ses Farkındalık Anketinden aldığı ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($t=-1.034$, $df=6$, $p=0.341$, $p>0.05$).

4.3.5. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KO'daki katılımcıların AVQI'den aldığı ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimleyici analiz sonuçları Tablo 4.26'da verilmiştir.

Tablo 4.26. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	1.777	0.553	1.83	1.03	2.85
Son-test	7	2.068	0.641	1.89	1.36	3.25

Tablo 4.26 incelendiğinde kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının AVQI ön-test skorlarının 1.777 ± 0.553 (min.= 1.03; maks.= 2.85); son-test skorlarının arttığı ve 2.068 ± 0.641 (min.= 1.36; maks.= 3.25) olduğu görülmektedir.

Elde edilen AVQI ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını istatistiksel olarak test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucunda AVQI'den alınan ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=-2.364$, $df=6$, $p=0.056$, $p>0.05$).

4.3.6. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ait ön-test ve son-test verileri

KO'nun aerodinamik parametreler arasında yer alan /s/ ve /z/ fonasyonuna dair ön-test ve son-test verilerinin betimleyici analiz sonuçları Tablo 4.27'de yer almaktadır.

Tablo 4.27. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	29.324	17.300	21.48	17.76	62.99
/s/ Son-test	7	27.148	12.569	21.05	17.90	50.96
Ön-test	7	24.957	8.408	23.09	18.09	42.49
/z/ Son-test	7	23.280	6.348	20.50	16.72	34.51

Tablo 4.27'ye göre kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının /s/ fonasyonu ön-test değerleri 29.324 ± 17.300 (min.= 17.76; maks.= 62.99); son-test değerleri 27.148 ± 12.569 (min.= 17.90; maks.= 50.96) olarak saptanmıştır. /z/ fonasyonu ön-test değerleri 24.957 ± 8.408 (min.= 18.09; maks.= 42.49); son-test skorları 23.280 ± 6.348 (min.= 16.72; maks.= 34.51) olarak bulunmuştur.

/s/ ve /z/ fonasyonunun ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını bulmak için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Test sonucuna ilişkin bilgiler Tablo 4.28’de yer almaktadır.

Tablo 4.28. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonuna ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

	n	Z	p
/s/ (öntest-sontest)	7	-0.845	,398
/z/ (öntest-sontest)	7	-1,014	,310

p<0.05

Tablo 4.28’den de görülebileceği gibi yapılan Wilcoxon testi sonucunda /s/ fonasyonunun ön-test ve son-test verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Z=-0.845, p=0.398, p>0.05). Yapılan test sonucunda /z/ fonasyonunun da ön-test ve son-test verileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (Z=-1.014, p=0.310, p>0.05).

4.3.7. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine ait ön-test ve son-test verileri

KO’nun bir diğer aerodinamik değerlendirme olan ve /a/ ünlüsünün uzatılmasıyla elde edilen maksimum fonasyon süresine dair ön-test ve son-test verilerinin betimleyici analiz verilerine Tablo 4.29’da yer verilmiştir.

Tablo 4.29. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine /a/ ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	21.974	8.572	18.51	16.10	40.44
Son-test	7	21.784	8.494	21.28	13.85	38.34

Tablo 4.29’da görüldüğü gibi kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresine dair ön-test değerleri 21.974 ± 8.572 (min.= 16.10; maks.= 40.44); son-test değerleri 21.784 ± 8.494 (min.= 13.85; maks.= 38.34) olarak saptanmıştır.

Ön-test ve son-test değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Yapılan Wilcoxon testi sonucunda ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Z=-0.169, p=0.866, p>0.05).

4.3.8. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test ve son-test verileri

MDVP parametreleri cinsiyetler arasında farklılaştığından KO'nun MDVP parametrelerinden aldığı ön-test ve son-test skorları iki farklı tabloda verilmiştir. Tablo 4.30'da KO'daki kadın katılımcıların (n=6), Tablo 4.33'te KO'daki erkek katılımcının (n=1) MDVP parametrelerine ilişkin ön-test ve son-test skorlarının betimsel analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.30. Kontrol grubu opera bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	6	244.978	9.383	244.708	233.442	259.151
	Son-test	6	238.316	16.389	237.925	211.696	262.066
Jitter	Ön-test	6	0.926	0.501	0.836	0.314	1.670
	Son-test	6	0.731	0.516	0.494	0.374	1.715
Shimmer	Ön-test	6	2.716	0.617	2.677	1.944	3.517
	Son-test	6	2.684	0.771	2.343	2.063	4.034
NHR	Ön-test	6	0.123	0.004	0.125	0.118	0.128
	Son-test	6	0.120	0.014	0.115	0.110	0.149
SPI	Ön-test	6	9.544	3.329	8.799	5.037	13.515
	Son-test	6	9.880	3.807	9.268	4.323	15.342

Tablo 4.30'da, KO'daki kadın katılımcıların F0 değerinin ortalamasının ön-testte 244.978 ± 9.383 (min.= 233.442; maks.= 259.151) ve son-testte 238.316 ± 16.389 (min.= 211.696; maks.= 262.066) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalaması ön-testte 0.926 ± 0.501 (min.= 0.314; maks.= 1.670); son-testte 0.731 ± 0.516 (min.= 0.374; maks.= 1.715) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 2.716 ± 0.617 (min.= 1.944; maks.= 3.517); son-testte 2.684 ± 0.771 (min.= 2.063; maks.= 4.034) olarak elde edilmiştir. NHR parametresinin ortalaması ön-testte 0.123 ± 0.004 (min.= 0.118; maks.= 0.128); son-testte 0.120 ± 0.014 (min.= 0.110; maks.= 0.149)dir. Son olarak SPI değerinin ortalaması ön-testte 9.544 ± 3.329 (min.= 5.037; maks.= 13.515); son-testte 9.880 ± 3.807 (min.= 4.323; maks.=15.342) olarak bulunmuştur.

F0, shimmer ve SPI parametrelerinin ön-test ve son-test skorlarının karşılaştırması için veriler normal dağılım gösterdiğinden Bağımlı Örneklem t-testi yapılmıştır ($p>0.05$). Test sonucuna dair bilgiler Tablo 4.31'de yer almaktadır.

Tablo 4.31. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının F0, shimmer ve SPI parametrelerine ilişkin Bağımlı Örneklem t- testi sonuçları

	n	t	df	p
F0 (öntest-son-test)	6	1.871	5	.120
Shim (öntest-son-test)	6	-0.138	5	.896
SPI (öntest-son-test)	6	-0.669	5	.533

p<0.05

Tablo 4.31’den görüleceği gibi F0, shimmer ve SPI parametrelerinin hiçbirinde ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (p>0.05).

KO’daki kadın katılımcıların jitter ve NHR parametrelerinin ön-test ve son-test skorlarının karşılaştırılması için veriler normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon testi kullanılmıştır. Test sonucuna dair bilgilere Tablo 4.32’de yer verilmiştir.

Tablo 4.32. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının jitter ve NHR parametrelerine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

	n	Z	p
Jitter (öntest-son-test)	6	-0.943	.345
NHR (öntest-son-test)	6	-0.946	.344

p<0.05

Tablo 4.32’de KO’daki kadın katılımcıların jitter ve NHR parametrelerinin ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (p>0.05).

KO’da yer alan erkek katılımcının MDVP parametrelerine ilişkin betimleyici analiz sonuçlarına Tablo 4.33’te yer verilmiştir.

Tablo 4.33. Kontrol grubu opera bölümündeki kadın katılımcının MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	1	122.494	-	122.494	122.494	122.494
	Son-test	1	122.002	-	122.002	122.002	122.002
Jitter	Ön-test	1	0.254	-	0.254	0.254	0.254
	Son-test	1	0.492	-	0.492	0.492	0.492
Shimmer	Ön-test	1	2.162	-	2.162	2.162	2.162
	Son-test	1	2.477	-	2.477	2.477	2.477
NHR	Ön-test	1	0.128	-	0.128	0.128	0.128
	Son-test	1	0.145	-	0.145	0.145	0.145
SPI	Ön-test	1	8.805	-	8.805	8.805	8.805
	Son-test	1	12.072	-	12.072	12.072	12.072

Tablo 4.33 incelendiğinde, KO'daki erkek katılımcının F0 değerinin ortalamasının ön-testte 122.494 (min.= 122.494; maks.= 122.494) ve son-testte 122.002 (min.= 122.002; maks.= 122.002) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalaması ön-testte 0.254 (min.= 0.254; maks.= 0.254); son-testte 0.492 (min.= 0.492; maks.= 0.492) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 2.162 (min.= 2.162; maks.= 2.162); son-testte 2.477 (min.= 2.477; maks.= 2.477) olarak elde edilmiştir. NHR parametresinin ortalaması ön-testte 0.128 (min.= 0.128; maks.= 0.128); son-testte 0.145 (min.= 0.145; maks.= 0.145)dir. Son olarak SPI değerinin ortalaması ön-testte 8.805 (min.= 8.805 maks.= 8.805); son-testte 12.072 (min.= 12.072; maks.= 12.072) olarak bulunmuştur. Katılımcının ön-test ve son-test skorları arasındaki fark ise hesaplanamamıştır.

4.3.9. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test ve son-test verileri

Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'den aldığı ön-test ve son test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.34'te yer verilmiştir.

Tablo 4.34. Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'den almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Genel Ses	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
Pürüzlülük	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
Nefeslilik	Ön-test	7	0.71	1.89	0	0	5
	Son-test	7	0.71	1.89	0	0	5
Gerginlik	Ön-test	7	1.43	3.78	0	0	10
	Son-test	7	1.43	3.78	0	0	10
Perde	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0

Tablo 4.34'ten görüldüğü gibi, KO'nun CAPE-V'de genel seste, pürüzlülükte, perde ve şiddetteki ön-test ve son-test skorları 0'dır. Nefeslilikte ortalaması ön-testte 0.71 ± 1.89 (min.= 0; maks.= 5); son-testte 0.71 ± 1.89 (min.= 0; maks.= 5) olarak bulunmuştur. Gerginlikte ise ön-testte ortalaması 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) ve son testte ortalaması 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) olarak elde edilmiştir.

Algısal bir ses değerlendirmesi olan CAPE-V’de KO’nun aldığı ön-test ve son-test verilerinin karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tablo 4.34’te yapılan Wilcoxon testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.35. *Kontrol grubu opera bölümü katılımcılarının CAPE-V skorlarına ilişkin Wilcoxon testi sonuçları*

	n	Z	p
Genel Ses (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Pürüzlülük (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Nefeslilik (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Gerginlik (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Perde (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Şiddet (öntest-sontest)	7	.000	1.000

p<0.05

Tablo 4.35’ten de görüleceği gibi KO’nun CAPE-V’nin hiçbir parametresinde ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

4.4. Bütüncül Ses Terapisi Uygulanmamış Kontrol Grubunda Yer Alan Oyunculuk Bölümü Öğrencilerine Ait Ön-test ve Son-test Verilerinin Karşılaştırılması

Ses terapisi uygulanmayan ve kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü öğrencilerinin (n=7) (KOy) grup içi ön-test ve son-test verilerinin karşılaştırılması için CAPE-V değişkeni hariç bütün verileri normal dağılım gösterdiğinden parametrik testlerden Bağımlı Örneklem t- kullanılmıştır. CAPE-V parametreleri normal dağılım göstermediğinden bu verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanılmıştır (p<0.05). Bağımlı değişkenlerdeki verilerin betimleyici analizinde ise ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler hesaplanmıştır.

4.4.1. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy’un SHİ-10’da almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.36’da yer verilmiştir.

Tablo 4.36. *Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Handikap İndeksi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları*

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	4.57	2.878	5	1	8
Son-test	7	4.43	3.207	5	0	8

Tablo 4.36’da görüldüğü gibi kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının SHİ-10 ön-test skorları 4.57 ± 2.878 (min.= 1; maks.= 8); son-test skorları 4.43 ± 3.207 (min.= 0; maks.= 8) olarak belirlenmiştir.

Ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan t-testi sonucunda KOy’un SHİ-10’dan almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($t=0.420$, $df=6$, $p=0.420$, $p>0.05$).

4.4.2. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy’un TŞSHİ-10’dan almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimleyici istatistik sonuçları Tablo 4.37’de yer almaktadır.

Tablo 4.37. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10 skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	22.29	8.883	22	12	33
Son-test	7	21.14	7.883	20	12	32

Tablo 4.37 incelendiğinde kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının TŞSHİ-10 ön-test skorlarının 22.29 ± 8.883 (min.= 12; maks.= 33); son-test skorlarının 21.14 ± 7.883 (min.= 12; maks.= 32) olduğu görülmektedir.

KOy’un TŞSHİ-10’dan almış olduğu ön-test ve son-test verileri arasındaki anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Yapılan t-testi sonucuna göre KOy’un TŞSHİ-10’dan almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($t=1.292$, $df=6$, $p=0.244$, $p>0.05$).

4.4.3. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluk Ölçeği skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy’un SYÖ’nün 3 alt bölümünden almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimleyici analiz sonuçlarına Tablo 4.38’de yer verilmiştir.

Tablo 4.38. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SYÖ-1	Ön-test	7	12.571	6.241	12	3	23
	Son-test	7	12.571	5.855	12	6	23
SYÖ-2	Ön-test	7	5.285	3.450	6	2	11
	Son-test	7	6.571	3.735	7	2	12
SYÖ-3	Ön-test	7	8.857	2.115	9	6	12
	Son-test	7	9.857	1.864	9	7	12

Tablo 4.38'e göre kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının SYÖ-1 ön-test skorları 12.571 ± 6.241 (min.= 3; maks.= 23); son-test skorları 12.571 ± 5.855 (min.= 6; maks.= 23) olarak saptanmıştır. SYÖ-2 ön-test skorları 5.285 ± 3.450 (min.= 2; maks.= 11); son-test skorları 6.571 ± 3.735 (min.= 2; maks.= 12) olarak belirlenmiştir. SYÖ-3 ön-test skorları 8.857 ± 2.115 (min.= 6; maks.= 12); son-test skorları 9.857 ± 1.864 (min.= 7; maks.= 12) olarak tespit edilmiştir.

KOy'un SYÖ'nün 3 alt bölümünden almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Bu test sonucuna ilişkin veriler Tablo 4.39'da yer almaktadır.

Tablo 4.39. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Yorgunluğu Ölçeği skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları

	n	t	df	p
SYÖ-1(öntest-son-test)	7	.000	6	1.000
SYÖ-2(öntest-son-test)	7	-1.140	6	.298
SYÖ-3(öntest-son-test)	7	-1.111	6	.309

p<0.05

Tablo 4.39'dan da görülebileceği gibi, KOy'un SYÖ'nün alt bölümlerinde almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

4.4.4. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy'un Ses Farkındalık Anketinden almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel veriler Tablo 4.40'ta sunulmuştur.

Tablo 4.40. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	12.714	2.927	12	9	17
Son-test	7	12.285	2.627	13	8	16

Tablo 4.40'ta görüldüğü gibi kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi ön-test skorları 12.714 ± 2.927 (min.= 9; maks.= 17); son-test skorları 12.285 ± 2.627 (min.= 8; maks.= 16) olarak bulunmuştur.

Ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını görmek için Bağımlı Örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda KOy'un Ses Farkındalık Anketinden almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=.891$, $df=6$, $p=0.407$, $p>0.05$).

4.4.5. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy'un AVQI'ye dair ön-test ve son-test skorları Tablo 4.41'de verilmiştir.

Tablo 4.41. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	2.451	0.868	2.55	0.74	3.44
Son-test	7	2.695	0.533	2.70	1.78	3.50

Tablo 4.41 incelendiğinde kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI ön-test skorlarının 2.451 ± 0.868 (min.= 0.74; maks.= 3.44); son-test skorlarının 2.695 ± 0.533 (min.= 1.78; maks.= 3.50) olduğu görülmektedir.

AVQI'den elde edilen ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucuna göre AVQI'nin ön-test ve son-test skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t=-1.699$, $df=6$, $p=0.140$, $p>0.05$).

4.4.6. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyonu skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy'un /s/ ve /z/ fonasyonundan almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.42'de yer verilmiştir.

Tablo 4.42. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerine ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
/s/	Ön-test	7	19.668	7.638	19.11	10.61	32.46
	Son-test	7	16.860	4.696	14.50	12.18	24.51
/z/	Ön-test	7	20.198	5.633	22	13.16	28.11
	Son-test	7	17.694	5.173	16.70	10.26	24.20

Tablo 4.42’ye göre kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ fonasyonu ön-test değerleri 19.668 ± 7.638 (min.= 10.61; maks.= 32.46); son-test değerleri 16.860 ± 4.696 (min.= 12.18; maks.= 24.51) olarak saptanmıştır. /z/ fonasyonu ön-test değerleri 20.198 ± 5.633 (min.= 13.16; maks.= 28.11); son-test skorları 17.694 ± 5.173 (min.= 10.26; maks.= 24.20) olarak belirlenmiştir.

KOy’un /s/ ve /z/ fonasyonundan almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucuna ilişkin bilgiler Tablo 4.43’te yer almaktadır.

Tablo 4.43. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları

	n	t	df	p
/s/ (öntest-son-test)	7	1.227	6	.266
/z/ (öntest-son-test)	7	1.922	6	.103

p<0.05

Tablo 4.43’e göre /s/ ve /z/ fonasyon süreleri için elde edilen ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$).

4.4.7. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresi skorlarına ait ön-test ve son-test verileri

KOy’un maksimum fonasyon süresi ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimleyici analiz sonuçlarına Tablo 4.44’te yer verilmiştir.

Tablo 4.44. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon sürelerine /a/ ilişkin betimsel analiz sonuçları

	n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Ön-test	7	16.558	3.634	16.08	11.97	21.78
Son-test	7	15.192	2.136	14.58	12.38	18.11

Tablo 4.44'te görüldüğü gibi kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon ön-test değerleri 16.558 ± 3.634 (min.= 11.97; maks.= 21.78); son-test değerleri 15.192 ± 2.136 (min.= 12.38; maks.= 18.11) olarak saptanmıştır.

Maksimum fonasyon süresinden elde edilen ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek için yapılan Bağımlı Örneklem t-testi sonucunda maksimum fonasyon süresinin ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($t= 1.558$ df=6, $p=0.170$, $p>0.05$).

4.4.8. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının MDVP parametrelerine ait ön-test ve son-test verileri

KOy'daki kadın ve erkek katılımcıların MDVP parametrelerinden aldığı ön-test ve son-test skorları iki farklı tabloda verilmiştir. Tablo 4.45'te KOy'daki kadın katılımcıların (n=4), Tablo 4.47'de KOy'daki erkek katılımcıların (n=3) MDVP parametrelerine ilişkin ön-test ve son-test skorlarının betimsel analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.45. Kontrol grubu oyunculuk bölümündeki kadın katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	4	206.037	7.492	205.516	198.630	214.486
	Son-test	4	209.681	9.839	208.914	198.630	222.268
Jitter	Ön-test	4	0.729	0.299	0.733	0.359	1.093
	Son-test	4	0.900	0.176	0.855	0.740	1.150
Shimmer	Ön-test	4	3.424	0.866	3.229	2.678	4.560
	Son-test	4	3.944	0.519	3.895	3.379	4.562
NHR	Ön-test	4	0.121	0.009	0.121	0.112	0.133
	Son-test	4	0.124	0.010	0.128	0.108	0.134
SPI	Ön-test	4	11.416	4.789	11.930	5.193	16.613
	Son-test	4	11.928	4.680	13.253	5.190	16.017

Tablo 4.45'e göre KOy'daki kadın katılımcıların F0 ortalaması ön-testte 206.037 ± 7.492 (min.= 198.630; maks.= 214.486) ve son-testte 209.681 ± 9.830 (min.= 198.630; maks.= 222.268) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalaması ön-testte 0.729 ± 0.299 (min.= 0.359; maks.= 1.093); son-testte 0.900 ± 0.176 (min.= 0.740; maks.= 1.150) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 3.424 ± 0.866 (min.= 2.678; maks.= 4.560); son-testte 3.944 ± 0.519 (min.= 3.379; maks.= 4.562) olarak elde edilmiştir. NHR parametresinin ortalaması ön-testte 0.121 ± 0.009 (min.= 0.112; maks.= 0.133); son-testte 0.124 ± 0.010 (min.= 0.108; maks.= 0.134)dir. Son olarak SPI

değerinin ortalaması ön-testte 11.416 ± 4.789 (min.= 5.193; maks.= 16.613); son-testte 11.928 ± 4.680 (min.= 5.190; maks.=16.017) olarak bulunmuştur.

KOy'daki kadın katılımcıların MDVP'nin sözü edilen parametrelerden elde ettiği ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan teste ilişkin sonuçlara Tablo 4.46'da yer verilmiştir.

Tablo 4.46. Kontrol grubu oyunculuk bölümü kadın katılımcılarının MDVP parametrelerindeki skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları

	n	t	df	p
F0 (öntest-son-test)	4	-.613	3	.583
Jitter (öntest-son-test)	4	-1.632	3	.201
Shimmer (öntest-son-test)	4	-2.527	3	.086
NHR (öntest-son-test)	4	-.420	3	.703
SPI (öntest-son-test)	4	-.333	3	.761

p<0.05

Tablo 4.46'da görüldüğü gibi KOy'daki kadın katılımcıların MDVP parametrelerinin tümünde ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 4.47. Kontrol grubu oyunculuk bölümündeki erkek katılımcıların MDVP Parametrelerindeki skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
F0	Ön-test	3	131.193	9.372	130.756	122.048	140,777
	Son-test	3	133.772	6.085	130.756	129.780	140,780
Jitter	Ön-test	3	0.380	0.169	0.379	0.212	0,551
	Son-test	3	0.448	0.278	0.379	0.210	0,757
Shimmer	Ön-test	3	2.612	0.713	2.774	1.832	3,231
	Son-test	3	2.420	0.512	2.654	1.832	2,774
NHR	Ön-test	3	0.129	0.008	0.126	0.122	0,139
	Son-test	3	0.131	0.007	0.128	0.126	0,139
SPI	Ön-test	3	7.606	3.374	6.239	5.130	11,450
	Son-test	3	9.872	7.274	6.239	5.130	18,248

Tablo 4.47'ye göre KOy'daki erkek katılımcıların F0 ortalaması ön-testte 131.193 ± 9.372 (min.= 122.048; maks.= 140.777) ve son-testte 133.772 ± 6.085 (min.= 129.780; maks.= 140.780) olduğu görülmektedir. Jitter parametresinin ortalaması ön-testte 0.380 ± 0.169 (min.= 0.212; maks.= 0.551); son-testte 0.448 ± 0.278 (min.= 0.210; maks.= 0.757) olarak bulunmuştur. Shimmer parametresinin ortalaması ön-testte 2.612 ± 0.713 (min.= 1.832; maks.= 2.231); son-testte 2.420 ± 0.512 (min.= 1.832; maks.= 2.274) olarak elde edilmiştir. NHR parametresinin ortalaması ön-testte 0.129 ± 0.008 (min.= 0.122;

maks.= 0.139); son-testte 0.131 ± 0.007 (min.= 0.126; maks.= 0.139)dir. Son olarak SPI değerinin ortalaması ön-testte 7.606 ± 3.374 (min.= 5.130; maks.= 11.450); son-testte 9.872 ± 7.274 (min.= 5.130; maks.=18.248) olarak bulunmuştur.

KOy'daki erkek katılımcıların MDVP'deki parametrelerinden elde ettiği ön-test ve son-test skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan teste ilişkin sonuçlara Tablo 4.48'de yer verilmiştir.

Tablo 4.48. Kontrol grubu oyunculuk bölümü erkek katılımcılarının MDVP parametrelerindeki skorlarına ilişkin Bağımlı Örneklem t-testi sonuçları

	n	t	df	p
F0 (öntest-son-test)	3	-1.000	2	.423
Jitter (öntest-son-test)	3	-1.000	2	.423
Shimmer (öntest-son-test)	3	1.000	2	.423
NHR (öntest-son-test)	3	-1.000	2	.423
SPI (öntest-son-test)	3	-1.000	2	.423

p<0.05

Tablo 4.45'e göre KOy'daki erkek katılımcıların MDVP parametrelerinin hiçbirinde ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

4.4.9. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V değerlendirmesine ait ön-test ve son-test verileri

KOy'daki katılımcıların CAPE-V'den almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına dair betimsel analiz Tablo 4.49'da yer almaktadır.

Tablo 4.49. Kontrol grubu oyunculuk bölümü öğrencilerinin CAPE-V'den almış olduğu ön-test ve son-test skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
Genel Ses	Ön-test	7	2.86	4.88	0	0	10
	Son-test	7	2.86	4.88	0	0	10
Pürüzlülük	Ön-test	7	4	7.211	0	0	18
	Son-test	7	4	7.211	0	0	18
Nefeslilik	Ön-test	7	3.57	4.756	0	0	10
	Son-test	7	3.57	4.756	0	0	10
Gerginlik	Ön-test	7	1.43	3.78	0	0	10
	Son-test	7	1.43	3.78	0	0	10
Perde	Ön-test	7	0	0	0	0	0
	Son-test	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Ön-test	7	1.43	3.78	0	0	10
	Son-test	7	1.43	3.78	0	0	10

Tablo 4.49'dan görüldüğü gibi, KOy'nun CAPE-V'de genel seste ön-testteki ortalaması 2.86 ± 4.88 (min.= 0; maks.= 10); son-testte 2.86 ± 4.88 (min.= 0; maks.= 10); olarak bulunmuştur. Pürüzlülükte ön-testte ortalaması 4 ± 7.211 (min.= 0; maks.= 18) ve son testte ortalaması 4 ± 7.211 (min.= 0; maks.= 18) olarak elde edilmiştir. Nefeslilikte ön-test ortalaması 3.57 ± 4.756 (min.= 0; maks.= 10) ve son-test ortalaması 3.57 ± 4.756 (min.= 0; maks.= 10) olarak saptanmıştır. Gerginlik parametresinde ön-test ortalaması 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) son-testte ortalaması 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) olarak bulunmuştur. Perde parametresindeki ön-test ve son-test skorları 0'dır. Son olarak şiddet parametresinde ön-test ortalaması 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) iken son-test ortalaması da 1.43 ± 3.78 (min.= 0; maks.= 10) olarak elde edilmiştir.

KOy'daki katılımcıların algısal bir ses değerlendirmesi olan CAPE-V'nin alt parametreleri olan genel ses, pürüzlülük, nefeslilik, gerginlik, perde ve şiddetten almış olduğu ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tablo 4.50'de yapılan Wilcoxon testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.50. Kontrol grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V skorlarına ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

	n	Z	p
Genel Ses (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Pürüzlülük (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Nefeslilik (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Gerginlik (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Perde (öntest-sontest)	7	.000	1.000
Şiddet (öntest-sontest)	7	.000	1.000

p<0.05

Tablo 4.50'den de görüleceği gibi KOy'nun CAPE-V'nin hiçbir parametresinde ön-test ve son-test skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

4.5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Opera Bölümü Katılımcılarının Kazanç Skorları

DO ve KO'nun ön-test ve son-test skorları arasındaki fark ile elde edilen kazanç skorlarına dair betimsel analiz sonuçlarına Tablo 4.51'de yer verilmiştir.

Tablo 4.51. Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SHİ-10	Deney	7	0.857	5.304	0	-4	12
	Kontrol	7	0.714	1.112	0	0	3
TSSHİ-10	Deney	7	7.857	6.067	7	1	19
	Kontrol	7	-0.85	1.676	0	-4	1
SYÖ-1	Deney	7	5.857	8.173	4	-2	18
	Kontrol	7	0.285	3.147	-1	-2	7
SYÖ-2	Deney	7	2.571	4.117	3	-3	8
	Kontrol	7	1.428	3.047	0	-1	8
SYÖ-3	Deney	7	1.142	2.609	0	0	7
	Kontrol	7	0.285	0.755	0	0	2
Ses Farkındalık Anketi	Deney	7	2.857	3.184	3	-2	8
	Kontrol	7	0.857	2.193	0	-2	5
AVQI	Deney	7	-0.192	0.695	0.09	-1.26	0.650
	Kontrol	7	-0.291	0.326	-0.32	-0.92	0.07
/s/	Deney	7	10.342	9.056	8.25	-0.990	23.380
	Kontrol	7	-2.175	5.001	-0.65	-12.03	1.84
/z/	Deney	7	6.561	7.784	7.63	-8.083	17.67
	Kontrol	7	-1.677	3.539	-0.52	-7.98	2.04
/a/	Deney	7	2.121	5.611	4.46	-8.84	7.91
	Kontrol	7	-0.190	2.617	-1.27	-3.48	3.54
F0	Deney	7	-6.633	28.162	2.44	-60.99	25.49
	Kontrol	7	-5.780	8.294	-2.32	-21.75	2.91
Jitter	Deney	7	0.057	0.411	-0.64	-0.43	0.83
	Kontrol	7	-0.133	0.394	0.04	-0.90	0.24
Shimmer	Deney	7	-0.101	0.501	0.02	-0.97	0.46
	Kontrol	7	0.018	0.527	0.31	-0.90	0.52
NHR	Deney	7	0.003	0.241	0.01	-0.04	0.04
	Kontrol	7	0.000	0.017	-0.01	-0.02	0.03
SPI	Deney	7	0.669	0.24	1.27	-5.03	7.09
	Kontrol	7	0.754	1.578	0.80	-0.85	3.27
Genel Ses	Deney	7	5.714	7.867	0	0	20
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Pürüzlülük	Deney	7	1.428	3.779	0	0	10
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Nefeslilik	Deney	7	9.285	8.380	10	0	20
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Gerginlik	Deney	7	5.714	9.322	0	0	25
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Perde	Deney	7	0	0	0	0	0
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Deney	7	2.214	3.933	0	0	10
	Kontrol	7	0	0	0	0	0

Tablo 4.51’den de görüleceği gibi DO ve KO’nun ön-test ve son-test arasındaki kazanç skorlarının ortalamalarında TSSHİ-10, SYÖ-1 /s/, /z/ ve /a/ değişkenlerinde farklar belirgindir. İki gruptaki kazanç skorlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için verilerin normal dağılımına uygun olarak Bağımsız

Örneklem t testi veya parametrik olmayan Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Tablo 4.52’de Bağımsız Örneklem t testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.52. Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Bağımsız Örneklem t testi sonuçları

	t	df	p
TSSHİ-10	3.366	12	.008*
Ses Farkındalık Anketi	1.368	12	.196
AVQI	0.339	12	.742
/s/	3.201	12	.008*
/z/	2.549	12	.025*
/a/	0.988	12	.343
F0	-0.077	12	.940
Jitter	0.890	12	.391
Shimmer	-0.431	12	.674
NHR	0.291	12	.776
SPI	-0.044	12	.966

*p<0.05

Tablo 4.52’ye göre DO ve KO’nun TSSHİ-10’daki, /s/ ve /z/ fonasyon sürelerindeki kazanç skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0.05). Diğer bir ifadeyle sözü edilen değişkenlerde DO’nun terapilerden elde ettiği kazanç KO’ya göre anlamlı düzeyde yüksektir. Diğer değişkenlerde ise anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

DO ve KO’nun SHİ-10, SYÖ-1, SYÖ-2, SYÖ-3’teki kazanç skorları arasındaki farkın test edilmesi için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Test sonucuna ilişkin bilgiler Tablo 4.53’te verilmiştir.

Tablo 4.53. Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

	U	Z	p
SHİ-10	17.000	-.999	.318
SYÖ-1	15.500	-1.165	.244
SYÖ-2	20.000	-.579	.563
SYÖ-3	21.000	-.622	.534
Genel Ses	14.000	-1.871	.061
Pürüzlülük	21.000	-1.000	.317
Nefeslilik	7.000	-2.614	.009*
Gerginlik	14.000	-1.867	.062
Perde	24.500	.000	1.000
Şiddet	17.500	-1.468	.142

*p<0.05

Tablo 4.53’te SHİ-10, SYÖ’nün alt bölümlerinde ve CAPE-V’nin nefeslilik hariç bütün alt parametrelerinde elde edilen kazanç skorlarının deney ve kontrol gruplarında

yer alan opera bölümü katılımcıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Ancak CAPE-V'deki nefeslilik parametresinin kazanç skorları gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmıştır ($p<0.05$). Diğer bir ifadeyle DO'nun terapi sonrası nefeslilik parametresinden elde ettiği kazanç KO'ya göre daha fazla bulunmuştur.

4.6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Oyunculuk Bölümü Katılımcılarının Kazanç Skorları

DOy ve KOy'un ölçme araçlarındaki ön-test ve son-test skorları arasındaki fark ile elde edilen kazanç skorlarına dair betimsel bilgiler Tablo 4.54'te yer almaktadır.



Tablo 4.54. Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin betimsel analiz sonuçları

		n	Ort.	SS	Med.	Min.	Maks.
SHİ-10	Deney	7	2.714	2.138	2	0	6
	Kontrol	7	0.142	0.899	0	-1	6
TSSHİ-10	Deney	7	8.142	5.756	7	0	16
	Kontrol	7	1.142	2.340	0	-1	6
SYÖ-1	Deney	7	4.285	4.461	4	0	13
	Kontrol	7	0	1.527	0	-3	2
SYÖ-2	Deney	7	1.142	2.478	0	-2	5
	Kontrol	7	-1.285	2.984	0	-8	0
SYÖ-3	Deney	7	2	2.081	2	0	6
	Kontrol	7	1	2.380	0	-1	6
Ses Farkındalık Anketi	Deney	7	3.571	2.507	3	0	8
	Kontrol	7	-0.428	1.272	0	-3	1
AVQI	Deney	7	0.128	0.184	0.04	-0.020	0.490
	Kontrol	7	-0.244	0.380	-0.06	-1.04	0.07
/s/	Deney	7	9.281	9.502	8.12	-5.370	20.120
	Kontrol	7	-2.808	6.057	-0.66	-12.17	3.04
/z/	Deney	7	6.605	9.344	3.39	-1.85	26.08
	Kontrol	7	-2.504	3.447	-4.08	-6.78	2.20
/a/	Deney	7	4.324	3.245	3.85	0.70	10.50
	Kontrol	7	-1.365	2.319	-0.02	-4.78	0.93
F0	Deney	7	0.396	19.949	4.42	-22.40	30.57
	Kontrol	7	3.187	8.810	0	-3.49	21.31
Jitter	Deney	7	0.265	0.517	-0.03	-0.13	1.24
	Kontrol	7	0.126	0.171	0.05	0.00	0.47
Shimmer	Deney	7	0.355	0.876	0.34	-0.79	1.84
	Kontrol	7	0.208	0.508	0	-0.58	0.98
NHR	Deney	7	0.006	0.010	0.01	-0.01	0.02
	Kontrol	7	0.002	0.010	0	-0.02	0.01
SPI	Deney	7	-0.223	4.565	0.21	-6.36	7.03
	Kontrol	7	1.263	3.278	0	-3.64	6.80
Genel Ses	Deney	7	1.428	2.439	0	0	5
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Pürüzlülük	Deney	7	0	0	0	0	0
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Nefeslilik	Deney	7	3.571	7.480	0	0	20
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Gerginlik	Deney	7	5.714	9.322	0	0	25
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Perde	Deney	7	0	0	0	0	0
	Kontrol	7	0	0	0	0	0
Şiddet	Deney	7	1.428	3.779	0	0	10
	Kontrol	7	0	0	0	0	0

Tablo 4.54'e göre SPI, CAPE-V'de yer alan pürüzlülük ve perde değişkenleri hariç bütün değişkenlerde deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcıları kontrol grubundaki oyunculuk bölümü katılımcılarına kıyasla daha fazla kazanç elde etmişlerdir. Diğer bir ifadeyle deney grubu katılımcılarının ön-test ve son-test skorları arasındaki fark kontrol grubunun skorlarına göre daha fazladır.

DOy ve KOy'un kazanç skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının test edilmesi için verilerin normal dağılımına uygun olarak Bağımsız Örneklem t testi veya parametrik olmayan Mann-Whitney U testlerinden yararlanılmıştır. Tablo 4.55'te yapılan t-test sonucuna yer verilmiştir.

Tablo 4.55. Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Bağımsız Örneklem t testi sonuçları

	t	df	p
SHİ-10	2.933	12	.019*
SYÖ-1	2.404	12	.045*
/s/	2.839	12	.017*
/a/	3.774	12	.003*
Shimmer	0.383	12	.710
NHR	0.701	12	.497
SPI	-0.700	12	.499

*p<0.05

Tablo 4.55 incelendiğinde DOy ve KOy'un kazanç skorları arasında SHİ-10, SYÖ-1, /s/ ve /a/ fonasyonu değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir (p<0.05). Tablo incelendiğinde DOy'un KOy'a göre bu değişkenlerde terapilerden daha fazla kazanç elde ettiği ve bunun da anlamlı olduğu görülmektedir, yani DOy, KOy'a kıyasla bu değişkenler için daha fazla kazanç sağlamıştır. Shimmer, NHR ve SPI parametrelerindeki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Tablo 4.56'da yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.56. Deney ve kontrol gruplarında yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının kazanç skorlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

	U	Z	p
TSSHİ-10	6.000	-2.393	.017*
SYÖ-2	13.500	-1.557	.120
SYÖ-3	14.500	-1.338	.181
Ses Farkındalık Anketi	3.000	-2.813	.005*
AVQI	5.500	-2.433	.015*
/z/	4.000	-2.619	.009*
F0	24.000	-.064	.949
Jitter	20.000	-.578	.564
Genel ses	17.500	-1.472	.141
Pürüzlülük	24.500	.000	1.000
Nefeslilik	17.500	-1.468	.142
Gerginlik	14.000	-1.867	.062
Perde	24.500	.000	1.000
Şiddet	21.000	-1.000	.317

*p<0.05

Tablo 4.56 incelendiğinde kazanç skorlarının DOy ve KOy arasında farklılaşıp farklılaşmadığı için yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda TSSHİ-10, Ses Farkındalık Anketi, AVQI ve /z/ fonasyonundaki kazancın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Sözü edilen bu parametrelerde DOy, KOy’a kıyasla daha yüksek kazanç skorları elde etmiş ve terapiden fayda görmüştür. SYÖ-2 ve 3, F0, Jitter ve CAPE-V’nin parametrelerinde elde edilen kazanç skorunun gruplar arasında istatistiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

4.7. Deney Grubunda Yer Alan Katılımcıların Sosyal Geçerlik Formu Sonuçları

Yapılan bütüncül ses terapisinin uygunluğunun ve katılımcıların terapi memnuniyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan Sosyal Geçerlik Formunda katılımcılara bazı açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler yöneltilmiştir. Deney grubunda yer alan opera bölümündeki katılımcıların tamamı Sosyal Geçerlik Formundaki ilk madde olan terapi memnuniyetine ilişkin maddede terapiden memnun olduklarını belirtmiştir (Şekil 4.19).



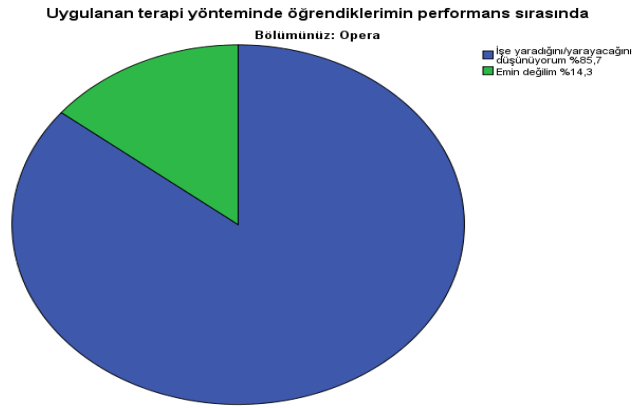
Şekil 4.19. DO'nun terapi memnuniyeti

Sosyal Geçerlik Formundaki bir diğer madde olan “Katıldığınız ses terapisi programı sesinizin daha iyi olmasına ne derecede katkıda bulundu?” maddesine DO’daki katılımcıların %71.4’ü (n=5) çok katkı sağladığını, %28.6’sı (n=2) orta derecede katkı sağladığını bildirmiştir. Katılımcıların %100’ü (n=7) bu terapiyi başkalarına önereceğini belirtmiştir. Tablo 4.57’de DO’daki katılımcıların terapi kapsamının yeterliliğine ilişkin görüşleri yer almaktadır.

Tablo 4.57. Deney grubu opera bölümündeki katılımcıların terapi kapsamına ilişkin görüşleri

		Frekans	Yüzde(%)
Uygulanan terapinin süresi sizce yeterli miydi (8 hafta)?	Yeterlidir	4	57.1
	Kararsızım	3	42.9
	Yeterli değildir	0	0
Uygulanan terapinin kapsamı sizce yeterli miydi?	Yeterlidir	6	85.7
	Kararsızım	1	14.3
	Yeterli değildir	0	0

Tablo 4.57’den de görülebileceği gibi DO’daki katılımcıların %57.1’i (n=4) terapi süresinin yeterli olduğunu düşünürken %42.9’u (n=3) bu konuda kararsız olduğunu ifade etmiştir. DO’daki katılımcıların %85.7’sine (n=6) göre terapinin kapsamı yeterliyken %14.3’ü(n=1) bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. DO’daki katılımcıların %100’ü (n=7) bu terapi sonunda sağlıklı ses için nelere dikkat etmesi gerektiğini öğrendiklerini bildirmiştir.



Şekil 4.20. DO’nun performans yönetimi

Şekil 4.20’de görüldüğü gibi DO’daki katılımcıların %85.7’si (n=6) terapide öğrendiklerinin performans sırasında işe yaradığını/yarayacağını düşünmektedir. DO’daki katılımcıların %14.3’ü (n=1) ise bu konuda emin olmadığını ifade etmiştir.

DO’daki katılımcılara dahil oldukları terapi programındaki memnun oldukları yönler açık uçlu şekilde de sorulmuştur. Katılımcılar terapi memnuniyeti olarak, sesini daha sağlıklı ve devamlı kullanmayı ve ses hijyeninin önemini öğrendiklerini, ses sağlığı için farkındalıklarının ve şarkı söylerken beden farkındalıklarının arttığını, konuşma seslerini daha iyi tanıdıklarını ve seslerini korumaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar terapide memnun olmadıkları bir yön bulunmadığını belirtmişlerdir. Terapi sıklığının haftada birden fazla olmasının daha etkili olabileceğini düşünen bir katılımcı bulunmaktadır.

Son olarak terapi sonunda katılımcıların seslerinde gördüğü değişikliklerin ne olduğu da açık uçlu olarak katılımcılara sorulmuştur. Katılımcılar terapi sonrasında;

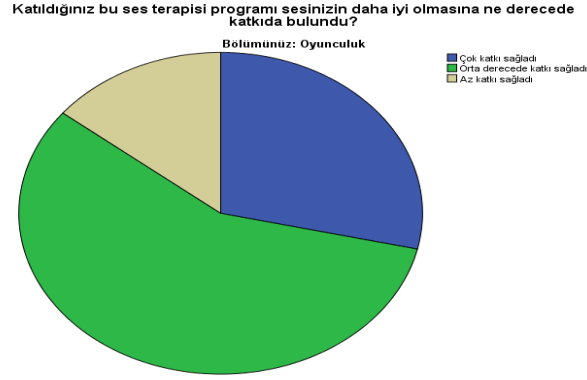
- Tiz sesleri daha rahat söylediklerini,
- Yanlış bir ses davranışında vokal foldlarını rahatlatmayı öğrendiklerini ve bunun performans devamlılığını sağladığını,
- Register geçişlerinde daha bilinçli ve rahat olduklarını,
- Yorulma oranının azaldığını ve ses farkındalıklarının arttığını,
- Nefes kapasitelerinin ve kontrolünün geliştiğini ve uzun müzik cümlelerinde daha rahat ettiklerini, tek nefeste yapabildikleri şeylerin miktarının, süresinin ve gücünün arttığını,
- Performans sonrasında seslerinin daha rahat olduğunu,
- Seste esneklik kazandıklarını ve vücut farkındalıklarıyla birlikte şan sesinde daha kontrollü olduklarını ifade etmişlerdir.

Sosyal Geçerlik Formu deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarına da uygulanmıştır. Bu grupta yer alan katılımcıların tamamı (n=7, %100) yapılan terapiden memnun olduklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. DOy'un terapi memnuniyeti

DOy'daki katılımcıların %28.6'sı (n=2) terapinin seslerinin daha iyi olmasına çok katkı sağladığını belirtirken %57.1'i (n=4) orta derecede katkı sağladığını, %14.3'ü (n=1) az katkı sağladığını bildirmiştir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22.. DOy'un terapi sonrası sesteki kazancı

DOy'daki katılımcıların %100'ü aldıkları terapiyi bir başkasına önereceklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların terapi kapsamı ve süresine ilişkin görüşlerine Tablo 4.58'de yer verilmiştir.

Tablo 4.58. Deney grubu oyunculuk bölümündeki katılımcıların terapi kapsamına ilişkin görüşleri

		Frekans	Yüzde (%)
Uygulanan terapinin süresi sizce yeterli miydi (8 hafta)?	Yeterlidir	4	57.1
	Kararsızım	3	42.9
	Yeterli değildir	0	0
Uygulanan terapinin kapsamı sizce yeterli miydi?	Yeterlidir	6	85.7
	Kararsızım	1	14.3
	Yeterli değildir	0	0

Tablo 4.58'e göre DOy'daki katılımcıların %57,1'i (n=4) terapi süresinin yeterli olduğunu düşünürken %42.9'u (n=3) bu konuda kararsızdır. DOy'daki katılımcıların %85.7's, (n=6) terapinin kapsamı yeterli bulurken %14.3'ü(n=1) bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. DOy'daki katılımcıların %100'ü (n=7) bu terapi sonunda sağlıklı ses için nelere dikkat etmesi gerektiğini öğrendiklerini ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların tamamı (%100, n=7) terapide öğrendiklerinin performans sırasında işlerine yaradığını/yarayacağını düşünmektedir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. DOy'un performans yönetimi

DOy'daki katılımcılara da terapi programı hakkındaki memnuniyetlerine, seslerindeki değişikliklere ve memnun olmadıkları yönleri ilişkin açık uçlu sorular sorulmuştur. Katılımcıların verdikleri yanıtlara göre terapiden memnun oldukları yönler şöyle özetlenebilir:

- Ses ısıtma egzersizlerini içerip katılımcılara ses ısıtma egzersizlerinin edindirilmesi
- Ses sağlığını ve sahne sesini de kapsayan doğrudan bir müdahale programı olması
- Sesin anatomisi, fizyolojisi ve hijyeni hakkında bilgileri kapsaması ve terapinin içerdiği egzersizlerin hem konuşma hem de şan/sahne sesindeki sorunları azaltması ve sesi güçlendirmesi
- Vokal fonksiyonlara yönelik farkındalığı arttırması, sesi daha iyi kullanabilme imkânı sunması
- Ses ve beden farkındalığını arttırması ve hem konuşma hem de sahne/şan sesindeki şikayetlere yönelik çözümler sunması.

DOy'daki katılımcıların da terapiden memnun olmadıkları yön yoktur. Ancak terapilerin yüz yüze olması durumunda kazancın artabileceğini düşünen katılımcılar vardır. Katılımcılardan terapi sonunda seslerinde gördüğü değişiklikleri de belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılar terapi sonrasında;

- Seslerini daha rahat kullandıklarını
- Ses farkındalıklarının ve sesleri üzerindeki hakimiyetlerinin arttığını
- Seslerine yönelik güvenlerinin arttığını, şan sesini kullanma konusunda daha istekli olduklarını, ekstra efor sarf etmeden daha güçlü ve yüksek ses üretebildiklerini
- Sesteki gerginliğin azaldığını, diyafram kasının güçlendiğini ve sesi iterek kullanmamaya başladıklarını
- Nefes kapasitesinin artarak daha uzun cümleler ve sesler üretebildiklerini,
- Daha ön odaklı, güçlü ve destekli bir sese sahip olduklarını, eskiye kıyasla ses kontrollünün arttığını,
- Ses kısıklığı ve diğer ses problemleri durumunda neler yapmaları gerektiğini öğrendiklerini belirtmişlerdir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, oluşturulan sekiz seanslık bütüncül ses terapisinin fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü öğrencilerinin sesleri üzerindeki etkililiği araştırılmıştır. Bu kapsamda deney grubunda yer alan katılımcılara terapi uygulanmış ve ön-test, son-test ve izleme ölçümleri alınmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamış sadece ön-test ölçümleri alındıktan 8 hafta sonra son-test ölçümleri alınmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ve terapinin etkililiği izleyen bölümde tartışılmaktadır.

5.1. Bütüncül Ses Terapisinin Ses Handikap İndeksi-10, Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10, Ses Yorgunluk Ölçeği ve Ses Farkındalık Anketi Üzerindeki Etkisi

Bütüncül ses terapisi öncesi, sonrası ve terapi bitiminden 3 ay sonra alınan izleme verilerinin grup içerisindeki karşılaştırma sonuçları incelendiğinde deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının SHİ-10 skorlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu gruptaki katılımcıların SHİ-10 ön-test, son-test ve izleme skorlarının betimsel olarak ortalamaları incelendiğinde de yüksek skorlar görülmemektedir. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının da SHİ-10 ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. SHİ-10'daki kazanç skorları incelendiğinde ise deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark elde edilmemiştir. Elde edilen bu bulgular Sielska-Badurek vd. (2017) tarafından fonksiyonel disfonisi olan şarkıcılarla yapılan çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Sözü edilen çalışmada da terapi öncesi ve sonrası SHİ skorlarında anlamlı bir fark görülmemiştir. Ancak Kaneko vd. (2020) KGDsi ve vokal fold nodülü olan şarkıcılarda YTSYE ve hijyenik ses terapisini kullanarak yaptıkları çalışmada SHİ skorları anlamlı düzeyde düşmüştür. Pedrosa vd. (2016) şarkıcı olmayan diğer profesyonel ses kullanıcıları üzerinde yürüttükleri çalışmada terapi sonrası SHİ skorlarında anlamlı düzeyde düşüşler elde etmişlerdir. Profesyonel ses kullanıcısı olmayan ancak fonksiyonel disfonisi olan bireyler üzerinde yapılan bütüncül ses terapilerinde de SHİ skorlarında anlamlı düşüşler elde edilmiştir (Antonetti vd., 2020; Guzman vd., 2020). Müdahale almayan kontrol grubundaki katılımcıların SHİ-10 skorlarında bir farklılık görülmemesi beklenen bir durumdur. Öte yandan deney grubundaki katılımcıların SHİ-10 skorlarında anlamlı farklılık görülmemesi katılımcıların zaten düşük SHİ-10 skorlarına sahip olması ile ilişkilendirilebilir.

Deney grubu opera bölümü katılımcılarının TSSHİ-10'dan almış olduğu ön-test, son-test ve izleme verileri anlamlı olarak farklılaşmıştır. Buna göre ön-testte yüksek olan skorlar terapi sonrasında anlamlı düzeyde azalmıştır ve izlemede ise bu azalma sabit kalarak değişmemiştir; yani son-test ve izleme arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durumda, terapinin bu gruptaki katılımcıların TSSHİ-10 skorları üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca bu durum katılımcılardan alınan nitel verilere de yansımıştır. Bu gruptaki katılımcılar tiz seslerde, register geçişlerinde ve performans sonrasında seslerinin daha rahat olduklarını, seste esneklik kazandıklarını ve şan sesinde daha kontrollü olduklarını ifade etmişlerdir; dolayısıyla terapi sonrasında şan sesinde daha iyi oldukları ve terapinin bu alanda etkili olduğu söylenebilir. Kontrol grubunda yer alan katılımcıların TSSHİ-10'dan aldıkları ön-test son-test skorları ise anlamlı olarak farklılaşmamıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının kazanç skorlarına bakıldığında deney grubunun terapiden elde ettiği kazancın kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubunun opera bölümü katılımcılarının TSSHİ-10 skorlarındaki ve şan seslerindeki bu anlamlı farklılık alanyazındaki çalışmalarla da örtüşmektedir. Sielska-Badurek vd. (2017) araştırma sonucunda katılımcıların şan seslerinde algısal olarak anlamlı farklılıklar elde etmişlerdir. Kaneko vd. (2020) araştırma sonucunda katılımcılarının Şan Sesi Handikap İndeksi skorlarında anlamlı düşüşler elde etmişlerdir. Mevcut araştırma kapsamında oluşturulan bütüncül ses terapisi bireylerin şan/icra seslerine yönelik egzersizleri de içermektedir. Bu nedenle özellikle vokal foldların doğru şekilde hareket etmesini sağlayan egzersizlerin ve performansa yönelik egzersizlerin bireylerin şan seslerindeki sorunların azalmasına katkı sağladığı ve dolayısıyla TSSHİ-10 skorlarının da anlamlı şekilde düşmesine yol açtığı söylenebilir.

Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının SYÖ'nün alt bölümlerinden aldıkları ön-test, son-test ve izleme verileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak katılımcılar seslerinin daha az yorulduklarını Sosyal Geçerlik Formunda belirtmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının ise SYÖ'nün alt testlerinde ön-test ve son-test verileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kazanç skorları incelendiğinde ise deney ve kontrol gruplarının kazanç skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Antonetti vd. (2020) fonksiyonel disfoniye sahip profesyonel olmayan ses kullanıcılarıyla yaptığı çalışmada bütüncül ses terapisi sonrası katılımcıların SYÖ skorlarında anlamlı düşüşler bulmuştur. Bu kapsamda

araştırma sonucunda elde edilen bulgu alanyazındaki çalışmayla benzer bulgulara sahip değildir. Ölçme aracında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen katılımcıların nitel olarak ses yorgunluklarının da azaldığına dair bilgiler vermesi kayda değer bir bulgudur. Öte yandan ses kullanım yoğunlukları ve dolayısıyla ses yorgunluklarının katılımcılar arasında farklılaşmış olması SYÖ skorlarının anlamlı olmamasıyla ilişkilendirilebilir.

Deney grubu opera bölümü öğrencilerinin Ses Farkındalık Anketinden almış olduğu skorlar ön-teste kıyasla son-test ve izlemede istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır. Bu grupta yer alan katılımcıların terapiyle birlikte ses farkındalıklarının ve sese yönelik bilgilerinin arttığı söylenebilir. Bu durum, gruptaki katılımcıların nitel verileriyle de uyumludur. Katılımcılar ses farkındalıklarının arttığını, yanlış ses davranışlarını tanıdıklarını ve yanlış bir ses davranışında vokal foldlarını rahatlatmayı öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Kontrol grubundaki opera katılımcılarının Ses Farkındalık Anketinden almış oldukları ön-test ve son-test verileri ise anlamlı düzeyde farklılaşmamıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan opera bölümü katılımcılarının terapideki kazanç skorları arasında da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Alanyazında bu ve benzeri katılımcılarla yapılmış bir araştırmaya rastlanmamıştır. Mevcut çalışmadaki deney grubu opera bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi skorlarındaki bu anlamlı artış oldukça önemlidir; çünkü bu bireylerde sese, ses hijyenine ve ses sağlığına yönelik artan farkındalık ve bilinç disfoniye önlemede ve sesin doğru kullanılmasında çok değerlidir (Braun-Jansen ve Zeine, 2009; Sielska-Badurek vd. 2017b).

Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının SHİ-10'dan almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorları anlamlı olarak farklılaşmıştır. Ön-testte yüksek olan SHİ-10 skoru son-testte anlamlı olarak azalmış ve izlemede ise son-teste kıyasla farklılaşmamıştır. Nitel veriler incelendiğinde de bu gruptaki katılımcılar konuşma seslerinin terapi sonrasında daha iyi olduğunu, sesteki gerginliğin azaldığını, sesteki kontrollerinin arttığını ve daha ön odaklı ve rahat sese sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının SHİ-10 ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Kazanç skorları incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların kontrol grubundakilere kıyasla kazanç skorlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Uygulanan bütüncül ses terapisinin deney grubunda SHİ-10 skorları ve dolayısıyla konuşma sesi üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu bulgular alanyazındaki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Timmermans vd. (2004) oyunculuk ve yönetmenlik bölümlerindeki öğrencilerle

yaptıkları ses eğitim çalışmasında deney grubundaki katılımcıların SHİ skorlarında anlamlı düşüşler gözlemişlerdir; ancak müdahale almayan kontrol grubundaki katılımcıların da SHİ skorları anlamlı düzeyde azalmıştır. Talay (2019) organik vokal fold patolojisi olmayan aktörlerle yaptığı çalışmada terapi sonrasında katılımcılarının SHİ-10 skorlarında anlamlı düşüşler elde etmiştir. Alanyazında aktörler veya aktör adayları ile yapılan çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle alanyazında fonksiyonel disfonisi olan katılımcılar üzerinde uygulanan bütüncül ses terapilerinin etkilerinin incelendiği araştırmalara bakıldığında SHİ skorlarında anlamlı düşüşler görülmektedir ve bu bulgular da deney grubu oyunculuk bölümündeki katılımcıların SHİ-10'daki bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Pedrosa vd, 2016; Kaneko vd., 2020; Antonetti vd., 2020; Guzman vd., 2020; Guzman vd., 2020b). Oyuncuların SHİ-10 skorlarının anlamlı düzeyde farklılaşması, sahne sesinde ve şan sesinde kullanılan registerların farklı olduğu düşünüldüğünde önem kazanmaktadır. Uygulanan bütüncül ses terapisinin konuşma sesini daha çok kullanan oyunculuk bölümü katılımcılarında etkisini gösterdiği söylenebilir.

Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının TSSHİ-10 ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. TSSHİ-10 skorları ön-testte yüksekken son-test ve izlemede azalmış; son-test ve izleme arasında ise anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bütüncül ses terapisinin bu grup için de TSSHİ-10 ve şan sesi düşünüldüğünde etkili olduğu söylenebilir. Bu durum katılımcıların Sosyal Geçerlik Formunda verdikleri yanıtları arasında da vurgulanmıştır. Katılımcılar terapi sonrasında şan sesini kullanmada daha istekli olduklarını, şan sesindeki sorunlarının azaldığını, sesi iterek kullanmamaya başladıklarını, daha az eforla daha güçlü, destekli ve yüksek ses üretebildiklerini ifade etmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının ise TSSHİ-10 ön-test ve son-test verileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öte yandan, deney ve kontrol grupları arasındaki kazanç skorları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Buna göre deney grubundaki katılımcıların kazanç skorları kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kontrol grubundaki katılımcıların skorlarında anlamlı farklılık olmaması müdahale almamalarıyla açıklanabilir. Diğer taraftan terapi sonrasında deney grubundaki katılımcıların TSSHİ-10 skorlarındaki düşüş ve nitel verileri birlikte düşünüldüğünde şan seslerindeki iyileşme terapinin önemli kazanımları arasındadır. Şan seslerini opera bölümü katılımcılarına kıyasla daha az etkili kullanan oyunculuk bölümü katılımcılarının şan seslerinde terapi sonrasında görülen bu

iyileşmenin onların sahne ve şan performansını arttıracakı düşünülmektedir. Nitekim yukarıda da ifade edildiği gibi bu bireyler Sosyal Geçerlik Formunda terapiden sonra şan seslerini kullanmada tereddüt yaşamadıklarını ve daha istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Elde edilen bulgular şan sesini operacılara kıyasla daha az kullansalar da aktörlerin ve aktör adaylarının terapilerinde mutlaka performansa dayalı egzersizlerin yer alması gerektiği sonucunu doğurmaktadır.

SYÖ'nün üç alt bölümünden alınan ön-test, son-test ve izleme skorları deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarında bir farklılık göstermemiştir. Kontrol grubundaki katılımcıların da SYÖ'nün üç alt bölümünden almış oldukları ön-test ve son-test skorları anlamlı olarak farklılaşmamıştır. Ancak kazanç skorları incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların kontrol grubundaki katılımcılara kıyasla kazanç skorları anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Alanyazındaki çalışmalarda fonksiyonel disfonisi olan katılımcılarla yapılan bütüncül ses terapileri sonucunda SYÖ skorlarında anlamlı düşüş elde edilmiştir (Antonetti vd., 2020; Boominathan vd., 2021). Bu kapsamda bulgular alanyazınla benzerlik göstermemektedir. Bu gruptaki katılımcıların SYÖ skorlarında alanyazındaki çalışmaların aksine anlamlı farklılıklar görülmemesi katılımcıların SYÖ'deki skorlarının betimsel olarak düşük olmasıyla açıklanabilir. Katılımcıların SYÖ'deki ortalama puanları SYÖ'nün yorgunluk eşik değerinin altındadır. Ayrıca analiz sonucunda da katılımcıların skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklar görülme de betimsel olarak ortalamalarda düşüşler ve 3. Bölüm için yükselişler gözlenmiştir.

Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketinden almış oldukları ön-test, son-test ve izleme skorları anlamlı olarak farklılaşmıştır. Buna göre anketten alınan skorlar terapiden sonra artış göstermiştir. Terapinin oyunculuk bölümü katılımcılarının ses farkındalıkları üzerinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir. Bu durum katılımcıların açık uçlu ifadelerinde de yer almaktadır. Buna göre katılımcılar terapi sonrasında sesin anatomisi, fizyolojisi ve hijyeni hakkında bilgilerinin arttığını, ses kısıklığı ve ses problemleri durumunda neler yapmaları gerektiğini öğrendiklerini ve ses farkındalıklarının ve ses üzerindeki hakimiyetlerinin arttığını ifade etmişlerdir. Kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketinden aldıkları ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kazanç skorlarında ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Deney grubundaki katılımcıların kazanç skorları kontrol grubundakilere kıyasla

anlamalı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Alanyazındaki bulgular incelendiğinde Sezin vd. (2020) disfonisi olmayan oyunculuk bölümü öğrencileriyle yaptığı bütüncül ses eğitimi sonrasında, deney grubundaki katılımcıların ses farkındalıklarının anlamalı düzeyde arttığını; kontrol grubundaki katılımcıların ses farkındalıklarında bir değişiklik olmadığını bulgulamıştır. Bu kapsamda deney grubun oyunculuk bölümü katılımcılarının Ses Farkındalık Anketi bulguları alanyazınla benzerlik göstermektedir. Yine elit ses kullanıcıları arasında yer alan aktörler ve aktör adayları için de disfoninin önlenmesi ve sesin doğru kullanılması için ses farkındalığı oldukça önemlidir.

5.2. Bütüncül Ses Terapisinin Aerodinamik Özellikler Üzerindeki Etkisi

Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının aerodinamik özelliklerinden /s/ sesi üretim süresi ön-test, son-test ve izleme ölçümlerinde anlamalı farklılık göstermiştir. Buna göre ön-testteki skorlar son-test ve izlemede anlamalı düzeyde artmış ve son-test ve izlemede farklılaşmamıştır; diğer bir ifadeyle katılımcılar /s/ üretim süresindeki performanslarını korumuşlardır. Bu gruptaki katılımcıların /z/ fonasyon süresinin ön-teste kıyasla son-test ve izleme ölçümlerinde artış olmasına rağmen bu artış anlamalı düzeyde bulunmamıştır. Kontrol grubundaki opera bölümü katılımcılarının /s/ ve /z/ fonasyon sürelerinin ön-test ve son-test verileri arasında anlamalı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak kazanç skorları incelendiğinde deney grubunda yer alan katılımcıların /s/ ve /z/ fonasyon sürelerindeki kazanç skorlarının kontrol grubuna kıyasla anlamalı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Deney grubunun Sosyal Geçerlik Formunda verdikleri yanıtlar da bu bulguyu destekler niteliktedir. Katılımcılar terapi sonrasında nefes kapasitelerinin ve kontrollerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

Deney grubundaki opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresi ölçümlerinde ön-testten izlemeye doğru doğrusal bir artış görülse de bu artış istatistiksel olarak anlamalı düzeyde bulunmamıştır. Ancak elde edilen nitel verilerde deney grubundaki katılımcılar terapi sonrasında nefes kapasitelerinin geliştiğini ve uzun müzik cümlelerinde daha rahat olduklarını ve tek nefeste yapabildikleri şeylerin miktarının, süresinin ve gücünün arttığını ifade etmişlerdir. Kontrol grubundaki katılımcıların ise maksimum fonasyon süresindeki ön-test ve son-test ölçümleri arasında anlamalı bir farklılık bulunmamıştır. Kazanç skorları incelendiğinde de deney ve opera bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresindeki skorları arasında anlamalı bir farklılık yoktur. Alanyazındaki çalışmalarda Sielska-Badurek (2017) deney grubu katılımcılarının

son test maksimum fonasyon süresi ölçümlerinin anlamlı düzeyde azaldığını; kontrol grubunda ise hiçbir farklılık görülmediğini bildirmiştir. Öte yandan Sabol, Lee ve Stemple (1995) ses problemi olmayan şarkıcıların maksimum fonasyon sürelerinin terapi sonrasında anlamlı düzeyde arttığını belirtmiştir. Tay, Phylant ve Oates (2015) de koro şarkıcılarının katılımcı olduğu çalışmada terapi sonrası maksimum fonasyon sürelerinin arttığını bulgulamıştır. Bu kapsamda çalışmadaki bulgular alanyazınla paralellik göstermemektedir. Oluşturulan bütüncül ses terapisinin içeriğinde bireylerin nefes kapasitelerini arttıracak ve onların fonasyon kabiliyetlerini destekleyecek solunum egzersizleri yer almaktadır. Bu açıdan bakıldığında aerodinamik özelliklerdeki artışlar terapiyle doğrudan ilişkilendirilebilir. /z/ süresinde ve maksimum fonasyon süresinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da ortalamalarında artışlar görülmektedir. Terapi sonrasında alanyazında önerildiği gibi (Oğuz, 2012; Boone vd., 2014) /s/ ve /z/ süreleri ortalama olarak birbirine yaklaşmıştır ve bu durumun da solunum ve fonasyon dengesinin sağlanması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının /s/ sesi üretim süresi terapi sonrasında artmıştır. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. /z/ fonasyon süresinde de ön-testten izlemeye doğru artış görülse de bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kontrol grubundaki katılımcıların /s/ ve /z/ fonasyon sürelerindeki ön-test ve son-test skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak Sosyal Geçerlik formu incelendiğinde katılımcılar nefes kapasitelerinin arttığını ve diyafram kasının güçlendiğini ifade etmişlerdir. Kazanç skorları incelendiğinde de /s/ ve /z/ fonasyon sürelerinin kazanç skorları deney grubu lehine daha anlamlı bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle deney grubundaki katılımcıların ön-test ve son-test skorları arasındaki fark kontrol grubundakilere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum fonasyon süresi artış göstermiştir ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ön-test ve izleme verileri arasındaki artış istatistiksel olarak anlamlıyken; son-test ve izleme verileri arasındaki fark anlamlı değildir. Bu bulguyla gruptaki katılımcıların maksimum fonasyon süresi açısından terapiden fayda gördüğünü ve bu faydayı koruduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca elde edilen nitel bulgular da bu bulguları destekler niteliktedir. Katılımcılar terapi sonrasında diyaframlarının güçlendiğini, ses itmeden ve eforsuz olarak üretebildiklerini, nefes kapasitelerinin artarak daha uzun cümleler ve sesler üretebildiklerini belirtmişlerdir. Öte yandan, kontrol grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının maksimum

fonasyon süresi ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İki grubun kazanç skorlarına bakıldığında deney grubunun kazanç skorlarının kontrol grubunun kazanç skorlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu kapsamda deney grubundaki katılımcılar için terapinin etkili olduğu düşünülebilir. Deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının aerodinamik ölçümlerdeki bulguları Talay'ın (2019) bulgularıyla farklıyken Kaneko vd. (2020) bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Kontrol oyunculuk grubundaki katılımcılar terapi almadığı için skorlarında anlamlı bir farklılık görülmemesi beklenen bir durumdur. Deney oyunculuk grubundaki katılımcıların hem /s/ üretim süresinde hem maksimum fonasyon süresinde hem de istatistiksel olarak anlamlı olmasa da /z/ fonasyon süresindeki artışlar solunum egzersizlerini de ses terapisinin önemli bir parçası olarak düşünen bütüncül ses terapisinin olumlu bir sonucu ve etkisi olarak düşünülebilir.

Ayrıca deney grubunda yer alan opera ve oyunculuk bölümü katılımcılarının izleme verilerinin son-test verilerinden anlamlı olarak farklılaşmaması da kazanılan yeni solunum davranışının önemli düzeyde korunduğunun da bir göstergesidir.

5.3. Bütüncül Ses Terapisinin Sesin Akustik Özellikleri Üzerindeki Etkisi

Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının AVQI'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının da AVQI ön-test son-test skorları anlamlı şekilde farklılaşmamıştır. AVQI'deki kazanç skorları incelendiğinde de deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Özetle, terapinin deney grubundaki opera bölümü katılımcılarının AVQI skorlarına bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Deney grubundaki opera bölümü katılımcılarının F0, Jitter, Shimmer, NHR ve SPI parametrelerinin ön-test, son-test ve izleme skorları anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir. Bu durum kontrol grubundaki opera bölümü katılımcıları için de benzerdir. Bu gruptaki katılımcıların bu parametrelerdeki ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İki grubun bu parametrelerdeki kazanç skorları arasında da anlamlı bir farklılık yoktur. Akustik verilerden elde edilen bu bulgular alanyazındaki çoğu çalışmayla benzerlik göstermektedir (Sabol, Lee ve Stemple, 1995; Fadel vd., 2016; Sielska-Badurek, 2017; Antonetti vd., 2020). Öte yandan Kaneko

vd. (2020) araştırmalarında katılımcıların jitter ve shimmer parametrelerinde anlamlı artış F0 parametresinde de anlamlı düşümler bildirmiştir. Bu açıdan araştırma bulguları bu çalışmayla uyuşmamaktadır.

MDVP parametreleri için akustik analizler yapılırken /a/ ünlüsünün uzatılmasıyla kayıtlar alınmıştır. Ancak bu kayıtların ve analizlerin özellikle performans sırasında (sahne/şan sesi kullanıldığı sırada) sorun yaşayan ancak konuşma sesinde sorun yaşamayan elit ses kullanıcılarının ses problemlerini ölçmede ve değerlendirmede yetersiz olduğu düşünölmektedir; çünkü bu analizler sadece uzatılmış bir ünlüyü analiz etmektedir. Uzatılmış ünlü analizinde subglottik, glottik ve supraglottik seviyelerde bağlı konuşmada olduğu gibi ses ve prozodi değişmelerine, temel frekanstaki farklılıklara rastlanmaz (Maryn ve Weenik, 2015).

Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının AVQI'den almış olduğu ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre disfoni eşik düzeyinin üstünde olmasa da bu gruptaki katılımcıların AVQI skorları ön-testten izlemeye doğru anlamlı düzeyde azalmıştır. Son-test ve izleme arasında anlamlı bir farkın olmaması davranış değişikliğinin korunduğu şeklinde yorumlanabilir. Kontrol grubundaki katılımcıların AVQI skorlarında ön-test ve son-test arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Deney ve kontrol grubunun kazanç skorları karşılaştırıldığında ise deney grubunun AVQI kazanç skorları kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Bu açıdan deney grubu oyunculuk bölümünün kontrol grubuna kıyasla terapiden fayda gördüğu söylenebilir.

Deney grubundaki oyunculuk bölümü katılımcılarının MDVP parametreleri ön-test, son-test ve izlemede anlamlı düzeyde farklılaşmamıştır. Kontrol grubundaki katılımcıların da MDVP parametrelerindeki ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. İki grubun bu parametrelerdeki kazanç skorları arasında da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Deney grubu oyunculuk katılımcılarının MDVP parametrelerindeki bu bulguları Talay'ın (2019) ve Sezin vd. (2020) bulgularıyla benzerdir. Öte yandan Sezin vd. (2020) müdahale almayan kontrol grubundaki katılımcıların Jitter, NHR, SPI parametrelerinde anlamlı bir fark elde etmiştir.

AVQI aracılığıyla hem uzatılmış ünlü hem de bağlı konuşma akustik olarak incelenir. AVQI'nin sadece uzatılmış ünlüdeki değil aynı zamanda bağlı konuşma içerisindeki ses problemlerini ve sapmalarını analiz etmesi bu analizin olumlu yönlerinden biridir (Maryn ve Weenik, 2015). Bu kapsamda sahne sesini ve göğüs

registerini daha fazla kullanan oyunculuk bölümü öğrencilerinin terapi sonrasında AVQI skorlarında da anlamlı düşüşler görülmesi önemlidir.

MDVP parametrelerinde görülmeyen farklılık yukarıda da ifade edildiği gibi uzatılmış ünlü fonasyonu analizinin özellikle performans sırasında sorun yaşayan bireylerin değerlendirilmesinde yetersiz olduğunun düşünülmesiyle açıklanabilir. Öte yandan müdahale almayan kontrol gruplarındaki katılımcıların akustik analizlerinde anlamlı bir farklılık olmaması beklenen bir durumdur.

5.4. Bütüncül Ses Terapisinin Sesin Algısal Özellikleri Üzerindeki Etkisi

Bu araştırmada, sesin algısal özelliklerinin değerlendirilmesi için CAPE-V'den yararlanılmıştır. Deney grubundaki opera bölümü katılımcılarının CAPE-V parametrelerinden genel ses, nefeslilik ve gerginlik parametrelerinin ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre terapi öncesi yüksek olan skorlar terapi sonunda anlamlı düzeyde azalmıştır. Pürüzlülük ve perde parametrelerinde algısal olarak bir sorun tespit edilmediği için bu parametrelerin terapi öncesi ve sonrasındaki skorlarında anlamlı bir farklılık yoktur. Şiddet parametresinde ise ön-test skoru son-testte azalmış olmasına rağmen terapi öncesi ve sonrası skorlar arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubundaki opera bölümü katılımcılarının CAPE-V'nin bütün parametrelerinde ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İki grup arasındaki kazanç skorları incelendiğinde nefeslilik parametresinde deney grubunun kazanç skorlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yapılan bütüncül ses terapisinin başta nefeslilik olmak üzere sesin algısal özellikleri üzerinde de etkili olduğunu söylemek mümkündür. Deney grubundaki opera katılımcılarının algısal olarak seslerinde yaşadıkları bu olumlu değişiklikler alanyazındaki bazı çalışmalarla benzerlik gösterirken (Guzman vd., 2013; Pedrosa vd., 2016; Sielska-Badurek vd. 2017; Jafari vd., 2017) bazı çalışmalarla farklılık göstermektedir (Tay, Phyland ve Oates, 2015; Fadel vd., 2016; Antonetti vd., 2020).

Opera bölümündeki katılımcıların özellikle performans sırasında seslerinde duydukları nefeslilik vokal foldlarının istenilen perde aralığında ve registerlarda yeterli şekilde kapanamadığının bir göstergesidir. Bu durum şan sesini kullanan şarkıcılarda sıklıkla karşılaşılan bir durumdur ve disfoninin belirtisi olabilir (Phyland vd., 2013). Bu kapsamda mevcut araştırmadaki opera bölümü katılımcılarının terapi sonrasında CAPE-

V'deki nefeslilik parametresindeki anlamlı düşüş terapi protokolünde yer alan vokal foldların doğru hareketini sağlayan egzersizlerin ve postür, nefes ve vücut desteği gibi performansı da hedefleyen egzersizlerin etkili kullanılmasıyla açıklanabilir. Diğer parametrelerde bir farklılık görülmemesinin bu parametrelerdeki ses sorununun şiddetinin yüksek olmamasıyla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Deney grubundaki oyunculuk bölümü katılımcılarının CAPE-V skorları incelendiğinde sadece gerginlik parametresinde ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir fark elde edilmiştir. Sesteki gerginliğin algısal olarak değerlendirildiği bu parametre terapi sonrasında anlamlı düzeyde düşmüştür. Bu gruptaki katılımcıların pürüzlülük ve perde skorları sıfırdır. Ayrıca genel ses ve nefeslilik skorları da düşüktür. Bu gruptaki katılımcıların Sosyal Geçerlik Formunda verdikleri yanıtlar da bu bulguyu desteklemektedir. Bu gruptaki katılımcılar seslerindeki gerginliğin azaldığı ve seslerini daha rahat kullandıklarını ifade etmişlerdir. Kontrol grubundaki oyunculuk bölümü öğrencilerinin CAPE-V'nin bütün parametrelerindeki ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca iki grubun kazanç skorları da anlamlı düzeyde farklılaşmamıştır. Alanyazın incelendiğinde ise Timmermans vd. (2004) katılımcıların genel ses parametresinde, Sezin vd. (2020) deney grubundaki katılımcıların CAPE-V'de genel ses ve kabalık parametrelerinde anlamlı düzelmeler bulmuştur. Bu kapsamda deney grubu oyunculuk bölümü katılımcılarının algısal olarak terapiden elde ettiği kazanımlar alanyazınla benzerlik göstermektedir.

Oyunculuk bölümündeki katılımcıların şan sesine kıyasla sahne sesini ve dolayısıyla ses registerından ziyade ses şiddetini farklı şekillerde daha çok kullandığı düşünülmektedir. Bu durumun da ses gerginliği ile özellikle aktörlerde ve oyunculuk bölümü öğrencilerinde kas gerginliği ve larengeal hiperfonksiyonu arttırdığı bilinmektedir (Zerner vd., 2013). CAPE-V'deki gerginlik skorlarının terapi öncesinde yüksek olması bu nedenle açıklanabilirken; terapi sonrasında anlamlı düşüş göstermesi ise terapinin bir kazancı şeklinde yorumlanabilir.

6. SONUÇ, SINIRLILIK VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmanın sonuçlarına, sınırlılıklarına ve ileride yapılması planlanan araştırmalara yönelik öneriler yer almaktadır.

6.1. Sonuç

Bu araştırmada, oluşturulan bütüncül ses terapisinin elit ses kullanıcıları arasında yer alan opera ve oyunculuk bölümlerinde okuyan ve fonksiyonel disfonisi olan öğrencilerin sesleri üzerindeki etkililiği araştırılmıştır. Terapinin etkililiğini araştırmak için ses değerlendirme araçlarından SHİ-10, TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, /s/ ve /z/ fonasyon süreleri, maksimum fonasyon süresi, AVQI, MDVP parametreleri ve algısal değerlendirme aracı olan CAPE-V bağımlı değişkenler olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda deney grubunda (n=14) yer alan opera (n=7) ve oyunculuk (n=7) bölümü katılımcılarına 8 seanslık bütüncül ses terapisi uygulanmış ve terapi öncesi, terapi sonrası ve terapinin 3 ay sonrasında sözü edilen ses değerlendirme araçlarından alınan veriler analiz edilmiştir. Kontrol grubunda yer alan opera (n=7) ve oyunculuk (n=7) bölümü katılımcılarına ise herhangi bir müdahalede bulunulmamış yalnızca 8 hafta arayla bağımlı değişkenlere ilişkin ön-test ve son-test verileri alınmıştır. Grup içinde yapılan analizlerin haricinde gruplar arasında da kazanç skorları karşılaştırılmıştır.

Deney grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının TSSHİ-10, Ses Farkındalık Anketi, /s/ fonasyon süresi ve CAPE-V’de yer alan genel ses, nefeslilik ve gerginlik parametrelerindeki ön-test, son-test ve izleme skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu gruptaki katılımcıların Ses Farkındalık Anketi, /s/ fonasyon süresindeki skorları anlamlı düzeyde artarken, TSSHİ-10 ve CAPE-V’de yer alan genel ses, nefeslilik ve gerginlik parametrelerindeki skorları ise anlamlı düzeyde azalmıştır. Katılımcıların SHİ-10, SYÖ, /z/ fonasyon süresi, maksimum fonasyon süresi, AVQI, MDVP parametreleri ve CAPE-V’deki pürüzlülük, perde ve şiddet parametrelerindeki ön-test, son-test ve izleme skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kontrol grubunda yer alan opera bölümü katılımcılarının veri toplama araçlarının hiçbirinde ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. İki grubun kazanç skorları incelendiğinde ise deney grubundaki katılımcıların TSSHİ-10, /s/ ve /z/ fonasyon süresi ve CAPE-V’deki nefeslilik parametresi deney grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle deney grubu TSSHİ-10, /s/ ve /z/ fonasyon süresi ve CAPE-V’deki nefeslilik parametresinde terapiden belirgin kazanç sağlamıştır.

Katılımcılardan elde edilen nitel bulgular da yapılan terapinin etkili olduğunu destekler niteliktedir.

Deney grubunda yer alan oyunculuk bölümü katılımcılarının anlamlı farklılıklara sahip olduğu değişken sayısı daha fazladır. Buna göre deney grubundaki oyunculuk bölümü katılımcılarının SHİ-10, TSSHİ-10, Ses Farkındalık Anketi, /s/ fonasyonu, maksimum fonasyon süresi, AVQI ve CAPE-V'deki gerginlik parametresinden elde edilen ön-test, son-test ve izleme skorları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Katılımcıların terapi sonunda SHİ-10, TSSHİ-10, AVQI, CAPE-V gerginlik parametresi azalırken; Ses Farkındalık Anketi, /s/ fonasyon süresi ve maksimum fonasyon süresi skorları ise anlamlı düzeyde artmıştır. Katılımcıların SYÖ, /z/ fonasyon süresi, MDVP parametreleri ve CAPE-V'deki genel ses, pürüzlülük, nefeslilik, perde ve şiddet parametrelerindeki ön-test, son-test ve izleme skorları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kontrol grubundaki oyunculuk bölümü katılımcılarının veri toplama araçlarının hiçbirinde ön-test ve son-test skorları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. İki grubun kazanç skorlarına bakıldığında deney grubundaki katılımcıların SHİ-10, TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, /s/ ve /z/ fonasyon süresi, maksimum fonasyon süresi ve AVQI'den almış olduğu kazanç skorları anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur; yani, deney grubundaki katılımcılar SHİ-10, TSSHİ-10, SYÖ, Ses Farkındalık Anketi, /s/ ve /z/ fonasyon süresi, maksimum fonasyon süresi ve AVQI'de terapiden belirgin kazanç sağlamıştır. Bu gruptaki katılımcıların nitel bulguları da yapılan terapinin etkili olduğunu destekler niteliktedir.

Bütün bu bulgular incelendiğinde bütüncül ses terapisinin fonksiyonel disfonisi olan opera ve oyunculuk bölümü katılımcılarında SHİ-10, TSSHİ-10, Ses Farkındalık Anketi, AVQI, aerodinamik parametreler ve sesin algısal parametrelerinden genel ses, nefeslilik ve gerginlik üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Özellikle oyunculuk bölümü öğrencilerinin kazanç sağladığı değişkenler daha fazladır. Nitel bulgular da düşünüldüğünde iki grupta da hem konuşma hem şan sesinde olumlu değişiklikler görülmüş, solunum ve nefes kullanımı olumlu düzeyde artmış ve seste algısal olarak olumlu değişiklikler görülmüştür. Deney grubundaki katılımcıların tamamı da yapılan terapiden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Özetle sese çok boyutlu yaklaşan bu araştırma kapsamında oluşturulmuş bütüncül ses terapisi bu örnekte etkilidir.

6.2. Sınırlılıklar ve öneriler

Bu bölümde araştırmanın sınırlılıkları ve ileride yapılacak araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Araştırma yürütülürken şiddetli bir şekilde süren COVID-19 pandemisi nedeniyle katılımcılara ulaşılması zor olmakla birlikte yüz yüze terapi yapılması sağlık açısından da risk oluşturmuştur. Bu nedenle alternatif bir çözüm olarak tele-terapi yöntemiyle araştırma tamamlanmıştır. Bu kapsamda yüz yüze terapinin yapılamamış olması araştırmanın bir sınırlılığı olarak düşünülebilir.

Araştırmada deney ve kontrol grupları oluşturulurken grupların ses özelliklerinin benzer olmasına ve nicelik olarak benzer özellikler taşımasına dikkat edilmiştir. Ancak kontrol opera bölümü grubunda yalnızca bir erkek katılımcı yer almıştır. Ayrıca deney grubunda yer alan 14 katılımcının 4'ünün ön-test ve son-test verileri alınmasına rağmen izlemedeki akustik ses verileri katılımcıların başka şehirlere taşınması nedeniyle alınamamıştır. Bu kapsamda bu iki husus da araştırmanın bir diğer sınırlılığı olarak düşünülebilir.

Bu çalışmanın sonucunda bütüncül ses terapilerinin etkililiği öne çıkmıştır. Dolayısıyla elit ses kullanıcılarıyla çalışacak DKTlerin sese bütüncül olarak yaklaşmaları, icracının sadece konuşma sesini değil aynı zamanda şan ve sahne performansını ve buradaki ses sorunlarını da göz önünde bulundurup ona göre terapiyi tasarlaması önerilmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada etkililiği araştırılmış ve sese performansı da düşünüp çok boyutlu yaklaşarak elit ses kullanıcılarına sesin birçok alanında katkılar sunan bu bütüncül ses terapisi yaklaşımı DKTlerce ses terapilerinde kullanılabilir.

Araştırma sonucunda, konservatuvar öğrencilerinin gerek ses farkındalıklarının artırılması gerekse ses sağlığına yönelik teorik ve pratik bilgilerinin geliştirilmesi amacıyla üniversitedeki eğitim müfredatlarında ses sağlığına yönelik derslerin yer alması önerilebilir.

İleride yapılacak araştırmalar düşünüldüğünde ise örneklem sayısı arttırılarak benzer özelliklerdeki katılımcılarla araştırma tasarlanabilir. Ayrıca bu araştırmada bir sınırlılık olarak görülse de başka araştırmalardaki terapi süreçleri yüz yüze şekilde yürütülerek bütüncül ses terapisinin etkililiği araştırılabilir.

Katılımcı özellikleri değiştirilerek yeni araştırmalar yapılabilir. Söz gelimi, konservatuvardan mezun olmuş ve yine fonksiyonel disfonisi olan deneyimli opera ve tiyatro sanatçılarında/aktörlerde bütüncül ses terapisinin etkililiği araştırılabilir. Ayrıca,

konservatuvarlarda ses kullanımını gerektiren Ses Eğitimi bölümleri veya müzik ğretmenliği gibi bölümlerde benzer vokal patolojilere sahip öğrencilerle bütüncül ses terapisinin etkililiği araştırılabilir. Son olarak farklı vokal patolojisi olan elit ses kullanıcılarında da bütüncül ses terapisinin etkililiği araştırılabilir.



KAYNAKÇA

- Aghadoost, S., Jalaie, S., Khatoonbadi, A. R., Dabirmoghaddam, P., Khoddami, S. M. (2020). A study of vocal facilitating techniques compared to manuel circumlaryngeal therapy in teachers with muscle tension dysphonia. *Journal of Voice*, 34(6), 963.e11–963.e21.
- Altman, K. W., Atkinson, C. and Lazarus C. (2005). Current and emerging concepts in muscle tension dysphonia: a 30-month review. *Journal of Voice*, 19, 261-267.
- Alves, M., Krüger, E., Pillay, B., van Lierde, K., van der Linde (2019). The effect of hydration on voice quality in adults: a systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 125.e13-125.e28.
- American Speech and Hearing Association-ASHA. (2021). Voice disorders. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/voice-disorders/> (Erişim tarihi: 07.05.2021)
- Amir, O., Amir, N. ve Michaeli, O. (2005). Evaluating the influence of warmup on singing voice quality using acoustic measures. *Journal of Voice*, 19(2), 252-260.
- Angadi, V., Croake, D. ve Stemple J. (2019). Effects of vocal function exercises: a systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 124.e13-e34.
- Antonetti, A. E., S., Vitor, J.S., Guzman, M., Calvache, C., Brasolotto, A. G., Silverio, K. C. A. (2020). Efficacy of a semi-occluded vocal tract exercises-therapeutic program in behavioral dysphonia: a randomized and blinded clinical trial. *Journal of Voice*. Article in Press.
- Aronson, A. E. (1990). *Clinical voice disorders: an interdisciplinary approach*. New York: Thieme.
- Baker, J. (2002). Psychogenic voice disorders-heroes or hysterics? a brief overview with questions and discussions. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 27(2), 84-91.
- Bakır, S., ve Kahraman, A. (2012), Normal ses gelişimi. Oğuz H, Kılıç M.A. (Eds.). *Klinik ses bozuklukları içinde* (s. 10-23.). Adana: Nobel Kitabevi
- Balo, E. (2020). Temel kavramlar: iletişim, dil ve konuşma. Ö. Diken (Ed.), *Otizm spektrum bozukluğu iletişim ve dil içinde* (s. 1-23). Ankara: Pegem Akademi.
- Barrichelo, V. M. O. ve Behlau, M. (2007). Perceptual identification and acoustic measures of the resonant voice based on “lessac’s y-buzz”—a preliminary study with actors. *Journal of Voice*, 21(1), 46-53.

- Behlau, M., Oliviera, G. and Pontes, P. (2009). Vocal fold self-disruption after phonotrauma on a lead actor: a case presentation. *Journal of Voice*, 23(6), 726-732.
- Behlau, M. ve Oliveira, G. (2009). Vocal hygiene for the voice professional. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 17, 149-154.
- Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., Roy, N. (2012) Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *Journal of Voice*, 26(5), 665.e9-665.e18.
- Behrman, A ve Haskell, J. (2020). *Exercises for voice therapy*. San Diego: Plural Publishing.
- Benninger m. S., Murry T ve Johns M. M. (2016). *The performer's voice*. ABD: Plural Publishing.
- Blaylock, T. R. (1999). Effects of systematized vocal warm-up on voices with disorders of various etiologies. *Journal of Voice*, 13(1), 43-50.
- Blumin, J. H. ve Johnston N (2014). Laryngopharyngeal reflux. Rosen, C. A. ve Johnson J. T. (Eds.) *Bailey's head and neck surgery-otolaryngology* içinde (s. 958-978). Philedelphia: Lippincptt Williams&Wilkins.
- Boominathan, P., Mahalingam S., Arunachalam, R., Venkatesh, L. (2021). An eclectic voice therapy program for the treatment of hyperfunctional voice disorders (HFVD). *Journal of Voice*, Article in Press.
- Boone, D. R., McFarlane, S.C., von Berg, S. L., Zraick, R. I., (2014). *the voice and voice therapy*. Amerika Birleşik Devletleri: Pearson.
- Braun-Jansen, C. and Zeine, L. (2009). Singers' interest and knowledge levels of vocal function and dysfunction: survey findings. *Journal of Voice*, 23(4), 470-483.
- Brockmann, M., Drinnan, M. J., and Carding, P. N. (2009). Comparison of voice intensity effects on electroglottographic versus acoustic jitter and shimmer. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125(4), 2532-2532.
- Brockmann-Bauser, M., Balandat, B. and Bohlender, J. E. (2020). Immediate lip trill effects on the standard diagnostic measures voice range profile, jitter, maximum phonation time, and dysphonia severity index. *Journal of Voice*, 34(6), 874-883.
- Büyüköztürk, Ş. (1998). Kovaryans analizi (varyans analizi ile karşılaştırmalı bir inceleme). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 31(1), 91-105.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri (22.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cammarota, G., Masala G., Cianci, R., Palli, D., Capaccio, P., Schindler A. (2007). Reflux symptoms in professional opera choristers. *Gastroenterology*, 132(3), 890-898.
- Carding, P. (2017). *Evaluating the effectiveness of voice therapy, functional organic and neurogenic voice disorders (2nd Ed.)*. Oxford: Compton Publishing.
- Cardoso, R., Lumini-Oliveira- J. and Meneses, R. F. (2019). Associations between posture, voice, and dysphonia: A systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 124.e1-124.e12.
- Chen, H. S., Hsiao, T.Y., Hsiao, L., Chung, Y., Chiang, S. (2007). Outcome of resonant voice therapy for female teachers with voice disorders: perceptual, physiological, acoustic, aerodynamic, and functional measurements. *Journal of Voice*, 21(4), 415-425.
- Cohen, S. M., Jacobson, B. H., Garrett, C. G., Noordzij, J. P., Stewart, M. G., Attia, A., Ossoff, R. H., and Cleveland, T. F. (2007). Creation and validation of the singing voice handicap index. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 116(6), 402–406.
- Cohen, S. M., Statham, M., Rosen, C.A, and Zullo, T. (2009). Development and validation of the singing voice handicap-10. *Laryngoscope*, 119(9):1864–1869.
- Cohen, S.M., Kim, J., Roy, N., Asche, C., Courey. M. (2012). The impact of laryngeal disorders on work-related dysfunction. *Laryngoscope*, 122:1589–94.
- Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. E. (2015). *Psikolojik test ve değerlendirme, testlere ve ölçmeye giriş*. Ankara: Nobel Yayın.
- Deem J. F. ve Miller L. (2000). *Manual of voice therapy*. Austin: Pro-Ed Publishing.
- Denizoğlu, İ. (2020). *Klinik vokoloji*. Ankara: Karaca.
- Emerich, K. A. (2003). Nontraditional tools helpful in the treatment of certain types of voice disturbances. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 11, 149-153.
- Erarslan, B. E. (2016). *Akademisyenler arasında ses bozukluğunun ve risk faktörlerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Ertan-Schlüter, E., Demirhan, E., Ünsal, E. M., and Tadihan-Özkan, E. (2019). The Turkish version of the consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V): a reliability and validity study. *Journal of Voice*, 34(6).
- Esen-Aydinli, F., Akbulut, S., Özcebe, E., Kuşçu, O., Yılmaz, T., Rosen, C. A., and Gartner-Schmidt, J. Validity and reliability of the turkish singing voice handicap index-10. *Journal of Voice*. 34(2), 304-312.
- Fadel, C. B. X., Dassie-Leite, A. P., Santos, R. S., dos Santos Junior, C. G., Dias, C. A. S., Sartori, D. J. (2016). Immediate effects of the semi-occluded vocal tract exercise with Laxvox® tube in singers. *CoDAS*. 28(5). 618-624.
- Fantini, M., Fussi, F., Crossetti, E., Succo, G. (2017). Estill Voice Training and voice quality control in contemporary commercial singing: an exploratory study. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 42(4), 146-152.
- Ford, C. N. (2005). Evaluation and management of laryngopharyngeal reflux. *Journal of the American Medical Association*, 294(12), 1534-1540.
- Franco, D., Martins, F., Andrea, M., Fragoso, I., Carrao, L., Teles, J. (2014). Is the sagittal postural alignment different in normal and dysphonic adult speakers? *Journal of Voice*, 28(4), 523.e1-523.e8.
- Gopikishore, P. ve Pushpavati M. (2017). Outcomes of eclectic voice therapy program in the treatment of hyperfunctional voice disorders: a preliminary study. *Global Journal of Otolaryngology*, 8(2), 22-29.
- Goulart, B. N. G. and Vilanova, J. R. (2011). Professional theatre actors: environmental and socio-occupational use of voice. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23(3), 271-6.
- Guzman, M., Angulo, M., Muñoz, D., Mayerhoff, R. (2013) Effect on long-term average spectrum of pop singers' vocal warm-up with vocal function exercises, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 15(2), 127-135.
- Guzman, M., Bertucci, T., Pacheco, C., Leiva, F., Quintana, F., Ansaldi, R., Quezada, C., Munoz, D. (2020). Effectiveness of a physiologic voice therapy program based on different semiocluded vocal tract exercises in subjects with behavioral dysphonia: a randomized controlled trial. *Journal of Communication Disorders*, 87, 106023.
- Guzman, M., Denizoğlu, İ., Fridman, D., Loncon, C., Rivas, C., Garcia, R., Moran, C., Quezada, C., Rodriguez. (2020b). Physiologic voice rehabilitation based on water

- resistance therapy with connected speech in subjects with vocal fatigue. *Journal of Voice*, Article in Press.
- Hartley, N. A. ve Thibeault, S. L. (2014). Systemic hydration: relating science to clinical practice in vocal health. *Journal of Voice*, 28(5), 652.e1-652.e20.
- Hemler, R. J., Wieneke, G. H., Lebacqz, J., Dejoncjere P. H. (1997). Laryngeal mucosa elasticity and viscosity in high and low relative air humidity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 258, 125-129.
- Hillenbrand, J. M. (2011). Acoustic analysis of voice: a tutorial. *SIG 5 Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*, 21(2), 31-43.
- Hocevar-Boltezar, Sereg-Bahar, M., Kravos, A., Mumovic G., Mitrovic, S. (2012). Is an occupation with vocal load a risk factor for laryngopharyngeal reflux: a prospective, multicenter, multivariate comparative study. *Clinical Otolaryngology*, 37, 362-368.
- Ingle, J.W. ve Rosen, C. A (2014). Benign vocal fold lesions and phonosurgery. Rosen, C. A. ve Johnson J. T. (Eds.) *Bailey's Head and Neck Surgery-Otolaryngology* içinde (s. 989-1004). Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins.
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S., and Newman, C. W. (1997). The voice handicap index (VHI): development and validation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(3), 66–70.
- Jafari, N., Salehi, A., İzadi, F., Moghadam, S. T., Ebadi, A., Dabirmoghadam P., Faham, M., Shahbazi M. (2017). Vocal function exercises for muscle tension dysphonia: auditory-perceptual evaluation and self-assessment rating. *Journal of Voice*, 31(4). 506.e25-e31.
- Kaneko, M., Hirano, S., Tateya, I., Kishimoto, Y., Hiwatashi, N., Kurachi, M., Ito, J. (2015). Multidimensional analysis on the effect of vocal function exercises on aged vocal fold atrophy. *Journal of Voice*, 29(5), 638-644.
- Kaneko, M., Sugiyama, Y., Mukudai, S., Hirano, S. Effect of voice therapy using semioccluded vocal tract exercises in singers and nonsingers with dysphonia. *Journal of Voice*, 34(6), 963.e1-e9.
- Kapsner-Smith, M. R., Hunter, E. J., Kirrkham, K., Cox, K., and Titze, I. R. (2015). A randomized controlled trial of two semi-occluded vocal tract voice therapy protocols. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 535-549.

- Kempster, G. B., Gerratt, B. R., Abbott, K. V., Barkmeier-Kraemer, J., and Hillman, R. E. (2009). Consensus auditory-perceptual evaluation of voice: development of a standardized clinical protocol. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(2), 124–132.
- Kitch, J. A. ve Oates, J. (1994). The perceptual features of vocal fatigue as self-reported by a group of actors and singers. *Journal of Voice*, 8(3), 207-214.
- Klimek, M. M., Obert, K., Steinhauer, K. (2010a). *Estill Voice training level one figures for voice control workbook*. Think Voice Series.
- Klimek, M. M., Obert, K., Steinhauer, K. (2010b). *Estill Voice training level two figure combinations for six voice qualities workbook*. Think Voice Series.
- Koufman, J.A., and Blalock P. D. (1982). Classification and approach to patients with functional voice disorders. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 91, 372-377.
- Koufman, J.A., and Isaacson, G., (1991). The spectrum of vocal dysfunction. *Otolaryngol Clin North Am*, 24:985–8.
- Kılıç, M. A., Okur, E., Yıldırım, İ., Ögüt, F., Denizoğlu, İ., Kızılay, A., Oğuz, H., Kandoğan, T., Doğan, M., Akdoğan, Ö., Bekiroğlu N., ve Öztarıkçı, H. (2008). Ses handikap endeksi (voice handicap index) Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi*, 18(3), 139-147.
- Kılıç, M. A. (2010). Ses problemi olan hastanın objektif ve subjektif yöntemlerle değerlendirilmesi. *Curr Pract ORL*, 6(2), 257-265.
- Kwok, M. ve Eslick, G. D. (2019). The impact of vocal and laryngeal pathologies among professional singers: a meta-analysis. *Journal of Voice*, 33(1), 58-65.
- Lechien, J. R., Schindler, A., Robotti, C., Lejeune, L., Finck (2019). Laryngopharyngeal reflux disease in singers: pathophysiology, clinical findings and perspectives of a new patient-reported outcome instrument. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 136, 39-43.
- Lewandowski, A. ve Gillespie, A. I. (2016). The relationship between voice and breathing in the assessment and treatment of voice disorders. *ASHA Perspectives SIG 3*, 1(3), 94-104.
- Lovato, A., De Colle, W., Giacomelli, L., Piacente, A., Righetto, L., Marioni, G., de Filippis, C. (2016). Multi-Dimensional Voice Program (MDVP) vs Praat for assessing euphonic subjects: a preliminary study on the gender-discriminating power of acoustic analysis software. *Journal of Voice*, 30(6), 765-e1.

- Maryn, Y., Corthals, P., Van Cauwenberge, P., Roy, N., and De Bodt, M. (2010). Toward improved ecological validity in the acoustic measurement of overall voice quality: Combining continuous speech and sustained vowels. *Journal of Voice*, 24(5), 540–555.
- Maryn, Y., De Bodt, M., ve Roy, N. (2010). The acoustic voice quality index: toward improved treatment outcomes assessment in voice disorders. *Journal of Communication Disorders*, 43(3), 161–174.
- Maryn, Y. Ve Weenik, D. (2015). Objective Dysphonia Measures in the Program Praat:Smoothed Cepstral Peak Prominence and AcousticVoice Quality Index. *Journal of Voice*. 29(1), 35-43.
- Mathieson, L. (2001). *The Voice and Its Disorders*. Londra: Whurr Publishers.
- Mathieson, L., Hirani, S. P., Epstein, R., Baken, R. J., Wood., G., Rubin, J. S. (2009). Laryngeal Manual Therapy: A preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. *Journal of Voice*, 23(3), 353-366.
- Meerschman, I., van Lierde, K., Ketels, J., Coppieters, C., Claeys, S., D'haeseleer, E., (2018). Effect of three semi-occluded vocal tract therapy programmes on the phonation of patients with dysphonia: lip trill, water-resistance therapy and straw phonation. *International Journal of Language&Communication Disorders*. 54(1), 50-61.
- Meline, T. (2009). *A research primer for communication sciences and disorders*. London: Pearson Education.
- Morrison, M. D., and Rammage, L. A. (1993). Muscle misuse voice disorders: description and classification. *Acta Otolaryngol*, 113, 428-434.
- Nanjundeswaran, C., Jacobson, B., Gartner-Schmidt, J. ve Verdolini Abbott, K. (2015). Vocal Fatigue Index (VFI): development and validation. *Journal of Voice*, 29(4), 433-440.
- Nergiz, T. (2019). Vokal kord nodülü olan yetişkin bireylerde pipet fonasyonu egzersizinin etkililiğinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Novak, A., Dlouha, O, Capkova B., Vohradnik M. (1991). Voice fatigue after theater performance in actors. *Folia Phoniatr*, 43(2), 74-78.

- Oğuz, H. (2012). Sesin klinik değerlendirmesi. Oğuz H, Kılıç M.A. (Eds.). *Klinik ses bozuklukları* içinde (s. 134-165). Adana: Nobel Kitabevi
- Özcebe, E., Esen-Aydinli, F., Karahan-Tığrak, T., İncebay, Ö ve Yılmaz, T. (2017). reliability and validity of the turkish version of the consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V). *Journal of Voice*, 33(3). 382-392.
- Pedersen, M., Beranova, A. ve Moller S. (2004). Dysphonia: medical treatment and a medical voice hygiene advice approach. a prospective randomised pilot study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 261, 312-315.
- Pedrosa, V., Pontes, A., Pontes, P., Behlau, M., Peccin, S. M. (2016). The effectiveness of the comprehensive voice rehabilitation program compared with the vocal function exercises method in behavioral dysphonia: a randomized clinical trial. *Journal of Voice*, 30(3), 377.e11-e19.
- Pereira, L. P. P., Masson, M. L. V., Carvalho, F. M. (2015). Vocal warm-up and breathing training for teachers: randomized clinical trial. *Rev. Saude Publica*, 49:67.
- Pestana, M. P., Vaz-Freitas, S. and Manso, M.C. (2017). Prevalence of voice disorders in singers: systematic review and meta-analysis. *Journal of Voice*, 31(6), 722-727.
- Phylant, D. J., Pallant, J. F., Benninger M. S., Thibeault S. L., Greenwood, K. M., Smith, J. A., and Vallance, N. (2013). Development and preliminary validation of the EASE:A tool to measure perceived singing voice function. *Journal of Voice*, 27(4), 454-462.
- Pozzali, I., Pizzorni, N., Ruggeri, A., Schindler A., Dal Farra, F. (2021). Effectiveness of semi-occluded vocal tract exercises (SOVTEs) in patients with dysphonia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Voice*, Article in Press.
- Ragan, K. (2016). The impact of vocal cool-down exercises: a subjective study of singers' and listeners' perceptions. *Journal of Voice*, 30(6), 764.e1-e9.
- Randhawa, P. S., Mansuri, S. and Rubin J. S. (2010) Is dysphonia due to allergic laryngitis being misdiagnosed as laryngopharyngeal reflux? *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35(1), 1-5.
- Rattenbury, H. J., Carding, P. N. ve Finn, P. (2004). Evaluating the effectiveness and efficiency of voice therapy using transnasal flexible laryngoscopy: a randomized controlled trial. *Journal of Voice*, 18(4), 522-533.
- Ray, C., Trudeau, M. D. ve McCoy, S. (2018). Effects of respiratory muscle strength training in classically trained singers. *Journal of Voice*, 32(5), 644.e25-e34.

- Rodriguez-Parra, Adrian, A. J. ve Casado, J. C. (2011). Comparing voice-therapy and vocal hygiene treatments in dysphonia using a limited multidimensional evaluation protocol. *Journal of Communication Disorders*, 44, 615-630.
- Rosen, C. A., Lee, A. S., Osborne, J., Zullo, T., and Murry, T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, 114(9), 1549–1556.
- Roy, N., Ford, C. N. and Bless, D. M. (1996). Muscle tension dysphonia and spasmodic dysphonia: the role of manual laryngeal tension reduction in diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 105, 851-856.
- Roy, N., Gray, S.D., Simon, M., Dove, H., Corbin-Lewis, K., Stemple, J. C. (2001). An evaluation of the effects of two treatment approaches for teachers with voice disorders: a prospective randomized clinical trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 286-296.
- Roy, N. (2003). Functional dysphonia. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 11(3), 144-148.
- Roy, N., Merrill, R. M., Thibeault, S., Parsa, R. A., Gray, S. D., Smith, E. M. (2004). Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(2), 281-293.
- Roy N., Merrill, R. M., Gray, S. D., Smith, E. M. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope*, 115:1988–95.
- Roussel, N. C., & Lobdell, M. (2006). The clinical utility of the soft phonation index. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(2-3), 181–186.
- Rubin, J. S., Sataloff, R. T. ve Korovin, G. S. (2014). *Diagnosis and treatment of voice disorders*. San Diego: Plural Publishing.
- Sabol, J. W., Lee, L. ve Stemple, J. C. (1995). The value of vocal function exercises in the practice regimen of singers. *Journal of Voice*, 9(1), 27-36.
- Saltürk, Z., Özdemir, E., Sari, H., Keten, S., Kumral T. L., Berkiten, G., Tutar, B., Uyar Y. (2019). Assessment of resonant voice therapy in the treatment of vocal fold nodules. *Journal of Voice*, 33(5), 810.e1-e4.
- Sama, A, Carding, P.N., Price, S., Kelly, P., Wilson J. A., (2001). The clinical features of functional dysphonia. *Laryngoscope*, 111, 458-463.
- Sapienza, C. ve Hoffman-Rudy, B. (2018). *Voice disorders*. San Diego: Plural Publishing.

- Sataloff, R. T. (2005). *Treatment of voice disorders*. Oxford, San Diego: Plural Publishing.
- Savareh, S., Moradi, N., Yazdi, M. J. S., Soltani, M., Latifi, M. (2021). Immediate effects of semi-occluded vocal tract exercises as a vocal warm-up in singers. *Journal of Voice*, (Article in Press).
- Scearce, L. (2016). *Manuel of singing voice rehabilitation a practical approach to vocal health and wellness*. San Diego: Plural Publishing.
- Schneider, S. L., and Sataloff, R. T. (2007). Voice therapy for the professional voice. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(5), 1133–ix. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.013>
- Sezin, K., Özcebe, E., Esen-Aydınlı, F., Köse, A., Günaydın, R. Ö. (2020). Investigation of the effectiveness of a holistic vocal training program designed to preserve theatre students' vocal health and increase their vocal performances; a prospective research study. *Journal of Voice*, 34(2), 302.e21-302.e28.
- Sielska-Badurek, E., Osuch-Wójcikiewicz, E., Sobol, E., Kazanecka, E., Rzepakowska, A., Niemczyk, K. (2017). combined functional voice therapy in singers with muscle tension dysphonia in singing. *Journal of Voice*, 31(4), 509.e23–509.e31.
- Sielska-Badurek, E., Osuch-Wójcikiewicz, E., Sobol, E., Kazanecka, E., Rzepakowska, A., Niemczyk, K. (2017b). Singers' vocal function knowledge levels, sensorimotor self-awareness of vocal tract, and impact of functional voice rehabilitation on the vocal function knowledge and self-awareness of vocal tract. *Journal of Voice*, 31(1), 122.e17-24.
- Sivasankar, M. ve Leydon, C. (2010). The role of hydration in vocal fold physiology. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 18, 171-175.
- Sliwinska-Kowalska, M., Niebudek-Bogusz, E., Fiszer, M., Los-Spychalska, T., Kotylo, P., Sznurowska-Przygocka, B., Modrzewska, M. (2006). The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatr Logop*, 58(2), 85-101.
- Smolkowski, K. (2010). Gain score analysis. <http://folk.uio.no/deilerts/phd/docs/Gain%20Score%20Analysis.htm> (Erişim Tarihi: 02.09.2021).
- Solomon, N. P. (2008). Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(4), 254-266.

- Sørensen, M. K., Durck, T. T., Bork, K. H., & Rasmussen, N. (2016). Normative values and interrelationship of MDVP voice analysis parameters before and after endotracheal intubation. *Journal of Voice*, 30(5), 626-630.
- Stemple J. C. (2005). A holistic approach to voice therapy, *Seminars in Speech and Language*, 26(02), 131-137.
- Stemple, J. C., Roy, N ve Klaben, B. K. (2014). *Clinical voice pathology: theory and management*. ABD: Plural Publishing.
- Stemple, J. C. ve Hapner, E. R. (2019). *Voice therapy clinical case studies*. San Diego: Plural Publishing.
- Stemple, J.C. (2020). Vocal function exercises. A. Behrmann ve J. Haskell (Eds.), *Exercises for voice therapy* içinde (s. 181-185). San Diego: Plural Publishing.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Şirin, S., Öğüt, M., ve Bilgen, C., (2020). Reliability and validity of the Turkish version of the Vocal Fatigue Index. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(4), 902-909.
- Tadıhan-Özkan, E. (2012) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarında vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerilerinden oluşan ses terapisi programının etkililiğinin incelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Talay, D. (2019). Vokal patolojisi bulunmayan profesyonel ses kullanıcılarında ses terapisinin etkililiği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Tavares, E. L., Brasolotto, A. G., Rodrigues, S. A., Benito Pessin, A. B., and Garcia Martins, R. H. (2012). Maximum phonation time and s/z ratio in a large child cohort. *Journal of Voice*, 26(5), 675.e1–675.e6754.
- Tay, E. L., Phyland D. J. ve Oates, J. (2015). The effect of vocal function exercises on the voices of aging community choral singers. *Journal of Voice*, 26(5), 672.e19-e27.
- Teixeira, J. P., Oliveira, C. ve Lopes, C. (2013). Vocal acoustic analysis-jitter, shimmer and HNR parameters. *Procedia Technology*. 9, 1112-1122.
- Tekin-İftar, E., Kırcaali-İftar, G. (2006). *Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri 3*. Basım, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Tezcaner, Z. Ç., Gökmen, M. F., Yıldırım S., Dursun, G. (2019). Clinical features of psychogenic voice disorder and the efficiency of voice therapy and psychological evaluation. *Journal of Voice*, 33(2), 250-254.
- Timmermans, B., De Bodt, M.S., Wuyts, F.L., Boudewijns, A., Clement, G., Peeters, A., van de Heyning, P.H. (2002). Poor voice quality in future elite vocal performers and professional voice users. *Journal of Voice*, 16(3), 372–82.
- Timmermans, B., De Bodt, M., Wuyts, F. L., van de Heyning, P. (2004). Training outcome in future professional voice users after 18 months of voice training. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56, 120-129.
- Titze, I. R. ve Winholtz, W. S. (1993). Effect of microphone type and placement on voice perturbation measurements. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(6), 1177–1190.
- Toles, L. E., Ortiz, A. J., Marks, K. L., Marks, K. L., Burns, J. A., Hron T., van Stan, J. H., Mehta, D. D., Hillman R. E., (2021). Differences Between Female Singers with Phonotrauma and Vocally Healthy Matched Controls in Sining and Speaking Voice Use During 1 week of Ambulatory Monitoring. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 30, 199-209.
- Van Houtte, E., van Lierde, K., D’Haeseleer, E., Claeys, S. (2010). The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *Laryngoscope*, 120, 306-312.
- Van Houtte, E., van Lierde, K. and Claeys, S. (2011). Pathophysiology and treatment of muscle tension dysphonia: a review of the current knowledge. *Journal of Voice*, 25(2), 202-207.
- Verdolini-Marston, K., Sandage, M. ve Titze, I. R. (1994). Effect of hydration treatments on laryngeal nodules and polyps and related voice measures. *Journal of Voice*, 8(1), 30-47.
- Vermeulen, R., van der Linde, J., Abdoola, S., van Lierde, K., Graham, M. A. (2021). The effect of superficial hydration, with or without systemic hydration, on voice quality in future female professional singers. *Journal of Voice*, 35(5), 728-738.
- Villafuerte-Gonzalez, R., Valadez-Jimenez, V. M., Sierra-Ramirez, J. A., Ysunza, P. A., Chavarirria-Villafuerte, K., Hernandez-Lopez, X. (2017). Acoustic analysis and electroglottography in elite vocal performers. *Journal of Voice*, 31(3).

- Watts, R. C. ve Awan, S. N. (2019). *Laryngeal functions and voice disorders*. New York: Thieme Publishers.
- Welham, N. V., ve MacLagan, M. A. (2003). Vocal fatigue: current knowledge and future directions. *Journal of Voice*. 17, 21–30.
- Wingate J.M., Brown, W. S., Shrivastav, R., Davenport, P., Sapienza, C. M. (2007). Treatment outcomes for professional voice users. *Journal of Voice*, 21(4), 433-49.
- Yeşilli-Puzella, G., Tadıhan-Özkan, E. And Maryn, Y. (2020) Validation and test-retest reliability of acoustic voice quality index version 02.06 in the Turkish language. *Journal of Voice*, (Article in Press).
- Yiu E.M.L., Lo, M. C. M. ve Barrett, E. A., (2017). A systematic review of resonant voice therapy. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 19, 17-29.
- Zerner, M. Z., Paskhover B., Acton, L., Young, N. (2013) Voice disorders in actors. *Journal of Voice*, 27(6), 705-708.
- Zhang, Y., Jiang, J. J., Biazzo, L., Jorgensen, M. (2005). perturbation and nonlinear dynamic analyses of voices from patients with unilateral laryngeal paralysis. *Journal of Voice*, 19(4), 519-528.

EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı

Evrak Kayıt Tarihi: 01.11.2019	Protokol No: 85965	Tarih: 28.11.2019
--------------------------------	--------------------	-------------------



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Doktora Tez Çalışması
KONU:	Sağlık Bilimleri
BAŞLIK:	Fonksiyonel Ses Bozukluğu Olan Opera ve Tiyatro Bölümü Öğrencilerinde Bütüncül Ses Terapisinin Etkililiğinin İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Dr. Öğr. Üyesi Aylin Müge TUNÇER
TEZ YAZARI:	Eren BALO
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu

EK-2: Gönüllü Katılım Formu

GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, "Fonksiyonel Ses Bozukluğu Olan Opera ve Tiyatro Bölümü Öğrencilerinde Bütüncül Ses Terapisinin Etkililiğinin İncelenmesi" başlıklı bir araştırma çalışması olup profesyonel ses kullanıcıları için etkili bir terapi protokolü oluşturmak amacını taşımaktadır. Çalışma, Araş. Gör. Eren BALO tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile profesyonel ses kullanıcılarına yönelik olarak yapılan ses terapilerinin gelişimine ışık tutulacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, ses kayıtları alınarak ve ses bozukluğunuza yönelik anketler yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler numaralandırma yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi bölümünden Araş. Gör. Eren BALO'ya yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Eren BALO
Adres : Anadolu Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

İş Tel :
Cep Tel :

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilirim bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

Araştırma kapsamında veri toplama sürecinde COVID-19'a yönelik tedbirlerin (maske, havalandırma, eldiven, dezenfektan, mesafe vb. gibi) alındığını ve buna uygun hareket edildiğini kabul ediyorum. Oluşacak herhangi bir sorunda Anadolu Üniversitesi DİLKOM sorumlu değildir.

(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:
İmza:
Tarih:

EK-3: Yetişkin Ses Değerlendirme Formu-Örnek Sayfa

SES BOZUKLUKLARI DEĞERLENDİRME FORMU (YETİŞKİN)

Adı Soyadı:	Gün	Ay	Yıl
	Test Tarihi: .....	.....	.....
	Doğum Tarihi: .....	.....	.....
	Kronolojik Yaş: .....	.....	.....
Mesleği/Okulu:			
Sevk Eden Kurum/Kişi:			
Tıbbi Tanı ve Zaman:			
DKT Adı Soyadı:			

- Sesle ilgili sorunuz/şikayetiniz nedir:
.....
- Sesinizle ilgili olarak aşağıdaki durumlardan hangisi/hangilerinin sizde olduğunu düşünüyorsunuz?

☐ Kısık ses	☐ Seste çatallanma	☐ Seste yorulma	☐ Kaba ses
☐ Boğukluk hissi	☐ Seste kalınlaşma	☐ Seste incelme	☐ Seste titremeler
☐ Boğazda ağır/batma hissi	☐ Nefes darlığı	☐ Yutma güçlüğü	☐ Sesi kontrol etmede güçlük
- Aşağıdaki durumlardan hangisi/hangilerini yaşamaktasınız?

☐ Geniz akıntısı	☐ Gece öksürükle uyanma
☐ Mide ağrısı	☐ Yutma veya hastalığa bağlı olmadan öksürme
☐ Mide ekşimesi/yanması	☐ Yutma esnasında boğazda yumru hissi
☐ Artmış balgam salgısı	☐ Sık sık boğaz temizleme hissi
☐ Sabahları zayıf ses kalitesi	☐ Artmış ağız / boğaz kuruluğu
☐ Ağza acı su gelmesi	☐ Sesin gün içerisinde kötüleşmesi
☐ Gündüz uyuklama	☐ Horlama, hırıltılı solunum
☐ Göğüste yanma	☐ Solunum problemi
- Sesinizle ilgili şikayetleriniz ne zamandan beri devam ediyor?
.....
- Nasıl başladı: ☐ Aniden ☐ Yavaş yavaş ☐ Hep vardı ☐ Hastalık/Ameliyattan sonra
Seyri: ☐ Sabit ☐ Daha iyi ☐ Daha kötü ☐ Değişken
- Şikayetlerinizin aşağıdaki durumların hangileri ile ilişkisi olduğunu düşünüyorsunuz?
☐ Konuşma süresi
☐ Stresli ve sıkıntılı anlarda
☐ Bazı yiyecek ve içeceklerle ve yemek düzenimle
☐ Adet düzenimle
☐ Mesleğimle (Lütfen açıklayınız)
☐ Diğer (Lütfen açıklayınız)
- Çevrenizde sesinizle ilgili sorunu fark eden birileri oldu mu? ☐ Evet ☐ Hayır
Kim fark etti ve tepkileri nedir?
- Daha önce benzer bir rahatsızlık geçirdiniz mi? Ne yaptınız:
.....

EK-4: Ses Handikap İndeksi-10

Ses Handikap Endeksi

Lütfen, bu bölümü doldurmayınız!					
Protokol No :			Tarih :...../.../20.....		
Ön Tanı :					
Uygulayan :					

Adınız, Soyadınız :		Cinsiyetiniz : E K		Yaşınız :	
Eğitim durumunuz :		☐ Okur-yazar ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite			
Mesleğiniz :		Sigara kullanıyor musunuz?		☐ Evet ☐ Hayır	
Konuşma sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?					
☐ Çok az konuşurum. ☐ Normal konuşan bir insanım. ☐ Çok fazla konuşurum.					
Şarkı sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?					
☐ Hiç şarkı söylemem. ☐ Zaman zaman şarkı söylerim. ☐ Çok sık şarkı söylerim.					
Aşağıdaki ifadeler için uygun olanı işaretleyiniz: (Cevaplar: 0 = asla, 1 = nadiren, 2 = bazen, 3 = sıklıkla, 4 = her zaman)					
1. Başkalarıyla konuşurken sesim nedeniyle kendimi gergin hissediyorum.	0	1	2	3	4
2. Sesimdeki sorun yüzünden sosyal ortamlara girmekten kaçınıyorum.	0	1	2	3	4
3. İnsanlar bana: "Sesin neden böyle?" diye sorar.	0	1	2	3	4
4. Sesimden dolayı arkadaşlarımla, komşularımla veya akrabalarımla çok az konuşurum.	0	1	2	3	4
5. Yüz yüze konuşurken insanlar söylediklerimi tekrarlamamı ister.	0	1	2	3	4
6. İnsanların sesimle ilgili çektiğim sıkıntıyı anlamadıklarını düşünüyorum.	0	1	2	3	4
7. Sesimdeki problemler kişisel ve sosyal hayatımı kısıtlıyor.	0	1	2	3	4
8. Düzgün çıkması için sesimi değiştirmeye çalışıyorum.	0	1	2	3	4
9. Konuşurken büyük çaba harcıyorum.	0	1	2	3	4
10. Sesim kendimi yetersiz hissetmeme neden oluyor.	0	1	2	3	4
Bugün sesiniz nasıl? (0 = normal, 1 = hafif bozuk, 2 = orta derecede bozuk, 3 = ileri derecede bozuk)	0	1	2	3	
Toplam Puan :					

EK-5: Türkçe Şan Sesi Handikap İndeksi-10

	Hiçbir Zaman (0)	Nadiren (1)	Bazen (2)	Sık Sık (3)	Her Zaman (4)
1-Şarkı söylemek için oldukça fazla gayret sarf etmem gerekiyor.	0	1	2	3	4
2-Şarkı söyleyeceğim zaman sesimin nasıl çıkacağından emin olamıyorum.	0	1	2	3	4
3-Şarkı söylerken sesim kesiliyor, tükeniyor.	0	1	2	3	4
4-Şan sesim beni hayal kırıklığına uğrattıyor.	0	1	2	3	4
5-Şan sesime güvenmiyorum.	0	1	2	3	4
6-Şarkı söylerken yapmak istediklerimi sesime yaptırmakta sorun yaşıyorum.	0	1	2	3	4
7-Şarkı söylerken ses çıkarmak için sesimi zorlayıp 'itmek' zorunda kalıyorum.	0	1	2	3	4
8-Şan sesim çabuk yoruluyor.	0	1	2	3	4
9-Şarkı söylemekteki yetersizliğim yüzünden hayatımda bir şeylerin eksik olduğunu hissediyorum.	0	1	2	3	4
10-Tiz seslerimi istediğim gibi kullanamıyorum.	0	1	2	3	4



EK-6: Ses Yorgunluk Ölçeği

SES YORGUNLUĞU ÖLÇEĞİ (Vocal Fatigue Index)

Genellikle ses problemleriyle birlikte görülen bazı belirtiler aşağıda yer almaktadır.

Aynı belirtileri ne sıklıkla yaşadığınızı gösteren yanıtı daire içine alınız.

(0= Asla, 1 = nadiren, 2 = bazen, 3 = sıklıkla, 4 = her zaman)

Bölüm 1						
1	Sesimi bir süre kullandıktan sonra daha fazla konuşmak istemiyorum.	0	1	2	3	4
2	Çok konuştuğumda sesimin yorulduğunu hissediyorum.	0	1	2	3	4
3	Konuşurken sürekli artan bir şekilde çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
4	Kullandıkça sesim kısılıyor.	0	1	2	3	4
5	Konuşmak çaba gerektiren bir işmiş gibi geliyor.	0	1	2	3	4
6	Bir süre konuştuktan sonra genellikle konuşmamı sınırlama ihtiyacı duyuyorum.	0	1	2	3	4
7	Fazla konuşma gerektiren sosyal ortamlardan uzak duruyorum.	0	1	2	3	4
8	Bir iş günü sonrasında ailemle konuşamayacakmışım gibi geliyor.	0	1	2	3	4
9	Bir süre konuştuktan sonra konuşmak için daha fazla çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
10	Konuşurken sesimi duyurmakta zorlanıyorum.	0	1	2	3	4
11	Bir süre konuştuktan sonra sesim cılızlaşıyor.	0	1	2	3	4
Bölüm 2						
1	Sesimi çok kullandığım günün sonunda boynumun ağrıdığını hissediyorum.	0	1	2	3	4
2	Sesimi çok kullandığım günün sonunda boğazımda ağrı hissediyorum.	0	1	2	3	4
3	Çok konuştuğumda ses tellerimde acı hissediyorum.	0	1	2	3	4
4	Sesimi kullandığımda boğazım sızlıyor.	0	1	2	3	4
5	Sesimi kullandığımda boynumda rahatsızlık duyuyorum.	0	1	2	3	4
Bölüm 3						
1	Dinlendikten sonra sesim daha iyi oluyor.	0	1	2	3	4
2	Ses çıkarmak için gösterdiğim çaba dinlendikçe azalıyor.	0	1	2	3	4
3	Ses kısıklığım dinlendikçe düzeliyor.	0	1	2	3	4

EK-7: Ses Farkındalık Anketi-Örnek Sayfa

Profesyonel İcracılar İçin Ses Farkındalık Anketi

40. Falsetto için sestellerinin gerilmesi gerekir.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Doğru
☐ Yanlış
☐ Fikrim yok

41. Diyafram solunumunda, nefes alma sırasında karın hava ile dolar.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Doğru
☐ Yanlış
☐ Fikrim yok

42. Nazal (Genizsi) sesler (m, n, ng) ile söylemek için yumuşak damak yükselmelidir.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Doğru
☐ Yanlış
☐ Fikrim yok

43. Ses teli nodülleri kadınlarda daha sık görülür.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Doğru
☐ Yanlış
☐ Fikrim yok

EK-8: Sosyal Geçerlik Formu

Sosyal Geçerlik Formu

Değerli katılımcı,

Bu form 8 hafta boyunca yaptığımız Bütüncül Ses Terapisi programı hakkındaki görüşlerinizi belirtebileceğiniz soruları içermektedir. Sorulara vereceğiniz içten yanıtlar içteğekkürler.

1. Uygulama Tarihi

2. Cinsiyet
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Kadın
☐ Erkek
☐ Belirtmek istemiyorum
3. Bölümünüz
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Opera
☐ Oyunculuk
4. Yapılan Bütüncül Ses Terapisinden memnun musunuz?
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Evet, memnunum.
☐ Kararsızım
☐ Hayır, memnun değilim.
5. Katıldığınız bu ses terapisi programı sesinizin daha iyi olmasına ne derecede katkıda bulundu?
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Çok katkı sağladı
☐ Orta derecede katkı sağladı
☐ Az katkı sağladı
☐ Hiç katkı sağlamadı
6. Katıldığınız bu çalışmayı bir başkasına önerir misiniz?
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Evet, öneririm
☐ Kararsızım
☐ Hayır, önermem
7. Uygulanan ses terapisinin süresi sizce yeterli miydi? (8 hafta)
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Evet, yeterliydi.
☐ Kararsızım
☐ Hayır, yeterli değildi.
8. Uygulanan ses terapisinin kapsamı sizce yeterli miydi?
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ Evet, yeterliydi.
☐ Kararsızım
☐ Hayır, yeterli değildi.
9. Bu terapi sonunda sağlıklı ses için nelere dikkat etmem gerektiğini
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ öğrendim
☐ öğrendiğime emin değilim
☐ öğrenemedim
10. Uygulanan terapi yönteminde öğrendiklerimin performans sırasında
Yalnızca bir şıkı işaretleyin.
☐ İşime yaradığını/yarayacağını düşünüyorum.
☐ İşime yarayıp yaramayacağı konusunda emin değilim.
☐ İşime yaradığını/yarayacağını düşünmüyorum.
11. Katıldığınız çalışmadan memnun olduğunuz yönleri açıkla mısınız? *

12. Katıldığınız çalışmadan memnun olmadığınız yönleri açıkla mısınız?

13. Bu çalışma sonunda sesinizde gördüğünüz değişiklikleri sırala mısınız

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Eren BALO
Yabancı Dil : İngilizce, Almanca, İspanyolca
Doğum Yeri ve Yılı :
E-posta :
ORCID Kimliği :

Eğitim Geçmişi:

- 2008-2012, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İngilizce Öğretmenliği Bölümü (Lisans)
- 2013-2016, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı (Yüksek Lisans).
- 2016-2021, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı (Doktora).

Mesleki Deneyimi:

- 2012-2013, İngilizce Öğretmeni, Amerikan Kültür Derneği Dil Okulları, Eskişehir
- 2014 – halen, Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

Bilimsel Faaliyetleri

Ulusal ve Uluslararası Dergilerde Basılan Yayınları:

Maviş, İ., Selvi-Balo, S., Balo, E. ve Tadıhan-Özkan, E. (2020). COVID-19 Pandemisinin Dil ve Konuşma Terapisi Bölümündeki Eğitim-Öğretim Faaliyetlerine Etkisinin ve Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Faaliyetlerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi: Anadolu Üniversitesi Örnekleme. Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi. DOI: 10.5336/healthsci.2020-78141.

Ünal-Logacev, Ö., Kazanoğlu, D., Balo, E. ve Nemutlu, A. (2018). Cleft Lip and Palate Assessment Form: Medical History, Oral-peripheral Characteristics, Speech Problems. Turkish Journal of Plastic Surgery, 26(4), 156-168.

Tadıhan-Özkan, E., Tüzüner, A., Çiyiltepe, M., Balo, E., Özçelik-Korkmaz, M. ve Çağlı, A. (2017). Reliability and Validity of the Turkish Children's Voice Handicap Index-10 (TR-CVHI-10). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.

Sözlü ve Poster Bildirileri:

Yıldız, M., Çakır, B., Şentürk, A., Oğuz, Ö., Selvi-Balo, S., Balo, E. (2020). Türkiye'deki Dil ve Konuşma Terapistlerinin İş Memnuniyet Düzeylerinin Belirlenmesi. II. Uluslararası Katılımlı Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Metin). Etkinlik Tarihi:06.03.2020-08.03.2020.

Tunçer, A.M., Selvi, S. ve Balo, E. (2019). Türkiye'de Dil ve Konuşma Terapistleri Arasında Kanıta Dayalı Uygulamaların Araştırılması: Tutumlar, Kullanımlar ve Sınırlılıklar. 10. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Metin).

Balo, E., Tunçer, A. M. ve Tadihan-Özkan, E. (2018). Kulak Burun Boğaz Hekimlerinin Ses Bozuklukları Alanında Çalışan Dil ve Konuşma Terapistlerine Yönelik Tutumları. 13. Uluslararası Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi (Özet Metin).

Balo, E. ve Özdemir R.S. (2018). Dil ve Konuşma Terapisi Öğrencilerinin Kekemeliğe Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Anadolu Üniversitesi Örnekleme. 13. Uluslararası Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi (Poster Bildiri).

Selvi S., Balo E., Yılmaz N., Tunçer A. M., Maviş İ., Çabuk T. (2017). Vocabulary Assessment in Children with Autism Spectrum Disorder and Delayed Language. ASHA CONVENTION, USA (Poster Bildiri).

Balo E., Çabuk T., Selvi S., Yılmaz N., Tunçer A. M., Maviş İ. (2017). Otizm Spektrum Bozukluğu ve Gecikmiş Dil-Konuşması Olan Çocuklarda Sözcük Bilgisi. 9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Metin).

Balo, E. ve Ünal-Logacev, Ö. (2017). Türkçe Konuşan Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Alveolar ve Post-Alveolar Sürtünmeli Seslerinin Akustik Olarak İncelenmesi. 9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Metin).

Ünal-Logacev, Ö., Nemutlu, A., ve Balo, E. (2017). Dudak Damak Yarığı ve Kraniofasial Sendromu Olan Bireylerde Değerlendirme. 9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Metin).

- Ünal-Logacev, Ö., Balo, E., ve Fuchs, S. (2016). Voicing Contrasts of Sibilants in Turkish: Implications for Velopharyngeal Dysfunction. 16th International Clinical Phonetics and Linguistics Association (ICPLA) Conference (Poster Bildiri).
- Çiyiltepe M., Balo, E. ve Akın-Şenkal, Ö. (2015). Profesyonel Ses Kullanıcıları İçin Ses Handikap Endeksi: Türkçe Formu. 37. Türk Ulusal Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi (Poster Bildiri).
- Maviş İ., Tunçer A. M., Selvi S., Sarıyer M. N., Balo E. (2015). Türkçe Konuşan Sağlıklı Yetişkinlerin Konuşma Akıcılığı Ölçümlerinin İncelenmesi. 8. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Metin).

Panelist/Davetli Konuşmacı:

- Balo, E. (2018). Gelişimsel Dil Bozukluğu Olan Çocuklar İçin Bir Terapi Yöntemi: “Colorful Semantics”. 13. Uluslararası Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi (Davetli Konuşmacı).
- Balo, E. (2017). Rezonans Bozukluklarında Değerlendirme. Dudak Damak Yarıkları 4. Uluslararası Kongresi (Davetli Konuşmacı).
- Balo, E. (2016). Dudak Damak Yarığı Olan Bireylerin Dil ve Konuşma Sorunlarının Değerlendirilmesi. Dudak Damak Yarıkları Derneği 3. Uluslararası Kongresi (Davetli Konuşmacı).

Kitap Bölümleri:

- Balo, E. (2020). Otizm Spektrum Bozukluğu: İletişim ve Dil, Bölüm Adı: Temel Kavramlar: İletişim, Dil ve Konuşma, Editör: Diken Özlem, Pegem Akademi, Basım Sayısı: 1, ISBN 978-625-7880-82-4 (Kitap Bölümü)
- Cankuvvet-Aykut, N. ve Balo, E. (2018). Yaşlılıkta Nörolojik Temelli Durumların Bakım ve Rehabilitasyonu, Bölüm Adı: İşitme, Dil, Konuşma ve Yutma Bozukluklarında Bakım ve Rehabilitasyon, Editör: Torun Şükrü, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Basım sayısı:1, ISBN:978-975-06-2820-7. (Ders Kitabı-Kitap Bölümü).

Tunçer A. M. ve Balo, E. (2017). İletişim ve Alternatif İletişim Sistemleri, Bölüm adı: İletişim, Dil ve Konuşma Bozukluklarının Değerlendirilmesi, Editör: Diken Özlem, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Basım sayısı:1, ISBN:978-975-06-2279-3, Türkçe (Ders Kitabı- Kitap Bölümü).

Katıldığı Kurslar, Eğitimler ve Kongreler

- Uzaktan Eğitim Yetkinlikleri Eğitimi Sertifika Programı, SABAK & YÖKAK, Ekim 2020.
- Voice Disorders: What Patients and Professionals Need to Know. Dr. Mark S. Courey, Icahn School of Medicine at Mount Sinai (Online Eğitim), Ekim 2020.
- II. Uluslararası Katılımlı Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi, Mart 2020, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Klinik Vokoloji Kursu, DoctorVox Ses Terapi ve Ses Eğitim Sistemi, Dr. İlter Denizoglu, Şubat 2020, Ankara.
- 5. Araştırma Yöntemleri Semineri-Çok Değişkenli İstatistik Teknikler, Side Star Elegance Hotel, 29 Ocak-01 Şubat 2020, Antalya.
- VoiceIstanbul 2019 Kongresi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Eylül 2019, İstanbul.
- Estill Voice Training Level I and II, Dorte Hyldstrup, Eylül 2019, Berlin, Almanya.
- Okul Öncesi Dönemde Kekemelik Değerlendirmesi ve Terapisi Eğitimi, Prof. Dr. Kurt EGGERS, Nisan 2019, Eskişehir.
- X. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, 28 Nisan-1 Mayıs 2019, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- I. Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi, Mart 2019, Öğrenci Merkezi-Salon 2016, Eskişehir.
- Ses Hastalıklarında Tanı ve Tedavi Sempozyumu, Profesyonel Ses Derneği, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aralık 2018, Ankara.
- Almanya Kekemelik ve Özyardım Federasyonu'nun 2018 kongresi kapsamında düzenlediği genişletilmiş programa katılım, 4-7 Ekim, Köln, Almanya.
- 13. Uluslararası Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi, JW Marriott Hotel, Nisan 2018, Ankara.

- 4. Uluslararası Dudak Damak Yarıkları Derneği Kongresi, Eylül 2017, Ilıca Hotel Çeşme, İzmir.
- 9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Mayıs 2017, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- Ses Bozukluklarının Videostroboskopik Değerlendirilmesi & Yutma Bozukluklarında Aletsel Değerlendirme-Fiberoptik Endoskopik Değerlendirme, Dr. Melda Kündük, Mayıs 2017, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- Ses Bozukluklarında Klinik Değerlendirme. Prof. Dr. Haldun Oğuz, 9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Mayıs 2017, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- 2. Araştırma Yöntemleri Semineri-Temel İstatistik ve Hipotez Testleri, Side Star Elegance Hotel, Şubat 2017, Antalya.
- Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ) Eğitimi, Prof. Dr. Ayşe Gül Güven, Ocak 2017, Eskişehir.
- 3. Uluslararası Dudak Damak Yarıkları Derneği Kongresi, Aralık 2016, Dedeman Otel, Konya.
- 16th Conference of the International Clinical Linguistics and Phonetic Association (ICPLA), Haziran 2016, Dalhousie University, Halifax, Kanada.
- Ergen ve Yetişkinlerde Yoğunlaştırılmış Kekemelik Terapisi Eğitimi, Uzm. DKT. Veysel Kızılböğâ & Mahmut Kızılböğâ, Mayıs 2016, Eskişehir.
- Söz Öncesi İletişim Becerilerinin Doğal Bağlamda Öğretimi- Millieu Yöntemi. Prof. Dr. Funda Acarlar, 3. UDEMKO, Eskişehir.
- 3.Ulusal Disiplinler Arası Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi, Nisan 2016, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Dudak Damak Yarıkları Derneği Aile-Ekip İşbirliği Çalıştayı, Ağustos 2015, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- 2. Uluslararası Dudak Damak Yarıkları Derneği Kongresi, Kasım 2015, Belek Papillon Ayscha Hotel, Antalya.
- Hacettepe Üniversitesi 1. Dil ve Konuşma Bozuklukları Sempozyumu, Haziran 2015, Bilkent Hotel, Ankara.
- 8. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Mayıs 2015, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.

- Dudak Damak Yarıkları Derneği 4. Bölgesel Toplantısı, Nisan 2015, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- 3. Yutma Bozuklukları Kongresi, Aralık 2014, Wyndham Hotel, Ankara
- Velofarengeal Yetmezlikte Değerlendirme ve Terapi. Doç. Dr. Maviş Emel Kulak Kayıkçı, 7. Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Ekim 2014 Ankara.
- 7. Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Ekim 2014, Rixos Grand Hotel, Ankara.
- Stuttering Treatment: Overall Communication Approaches in Children. Dr. Mary Weidner, Anadolu Üniversitesi DİLKOM, Mayıs 2014, Eskişehir.
- Stuttering Treatment: Stuttering Modification of Severe Stuttering in Adults. Prof. Dr. Ken St. Louis, Anadolu Üniversitesi DİLKOM, Mayıs 2014, Eskişehir.
- The Impact of Cochlear Implants on Spoken Language Development for Children Who Are Deaf, Prof. Dr. David Ertmer. Anadolu Üniversitesi DİLKOM, Nisan 2014, Eskişehir.
- İç Anadolu Ses Terapi Grubu 1. Teorik Eğitim Toplantısı, Mart 2014, Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH, Ankara.
- 2. Yutma Bozuklukları Kongresi, Aralık 2013, Sheraton Otel ve Kongre Merkezi, Ankara

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri

2016, Dil ve Konuşma Terapistleri Derneği

2017, Ses, Konuşma, Yutma Bozuklukları Derneği