



Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİNİN SAĞLIKLI SES PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet Hayri Mazlum ŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİNİN SAĞLIKLI SES PERFORMANSI
ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet Hayri Mazlum ŞAHİN

Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

TEŞEKKÜR

Eğitim öğretim hayatımda bana yol gösteren, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen tüm değerli hocalarıma,

Araştırmam süresince tüm sorularımda sabırla dinleyip bana yardımcı olan, desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Vesile Şenol' a,

Bana her zaman güvenen, her koşulda yanımda olan, desteklerini sunan biricik annem Yıldız Şahin' e, biz çocuklarına inancı tam olan babam Müslüm Şahin' e,

Bu araştırma sürecimde manevi destekleri ile motivasyonumu yüksek tutmamı sağlayan değerli aile üyelerime,

Tez dönemimde yanımda olan değerli meslektaşlarım Harun Şahin, Ümmügülsüm Çelik ve Veysi İkvan' a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

ÖZET

ŞAHİN, Mehmet Hayri Mazlum. *Vokal Fonksiyon Egzersizlerinin Sağlıklı Ses Performansı Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2023.

Bu araştırmada ses terapisi yöntemlerinden biri olan vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı seslerin geliştirilmesinde kullanılabilirliği araştırıldı.

Araştırmamıza yaşları 24 ile 35 arasında, boğaz reflüsü geçirmemiş sağlıklı sese sahip 60 katılımcı seçildi. Bu katılımcılara 6 hafta boyunca haftada 2 seans tekrarlanan vokal fonksiyon egzersizleri yürütücü araştırmacı tarafından uygulandı. Vokal fonksiyon egzersizlerine başlamadan önce /a/ sesinin MDVP parametrelerinin analizi, VHI ile katılımcıların kendi sesleri hakkında düşüncelerinin tespiti ve ortalama maksimum fonasyon sürelerinin terapilerden önceki güncel durumu hakkında bilgilenecek için değerlendirmeler yapıldı.

Vokal Fonksiyon egzersizleri öncesi ve sonrası ölçümlerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (Ortalama, standart sapma) sürekli (ölçüme dayalı) değişkenlerin karşılaştırılmasında verilerin normal dağılım varsayımlarını karşılama durumuna göre paired samples t test ya da wilcoxon signed rank test kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile sınıandı, istatistiksel anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ kabul edildi.

Yaş ortalaması 29.7 ± 5.4 olan katılımcıların %55'i erkek, %45'i kadındır. Katılımcıların %11,66 ilkökul, %88,33 yüksekokul mezunudur. Katılımcıların %50'si 4 fincan ve üzeri çay/kahve tüketirken, %50'si 3 fincan ve altında çay/kahve tüketmekte; %75'i sigara/alkol kullanmakta, %11,66'sı sesini gün içinde 7 saatten fazla, %58,34'ü ise 5 saatten az kullanmakta idi. Katılımcıların %15'i ses kullanılan bir sanat dalı ile ilgilenmekteydi. Egzersiz öncesi ses handikap endeksi ortalaması $8,29 \pm 3,74$ iken, egzersiz sonrası $0,94 \pm 1,12$ ($p=0,001$), maksimum fonasyon süresi ortalaması $14,41 \pm 4,19$ iken, egzersiz sonrası $23,01 \pm 4,61$ ($p=0,001$); temel frekans ortalaması $197,70 \pm 63,18$ iken, terapi sonrası $211,64 \pm 67,24$ ($p=0,001$); jitter percent ortalaması $0,86 \pm 0,62$ iken, terapi sonrası $0,49 \pm 0,55$; shimmer percent ortalaması $4,10 \pm 1,98$ iken, terapi sonrası $2,86 \pm 1,30$; gürültü-harmonik oran ortalaması $0,13 \pm 0,04$ iken, terapi sonrası

0,143 ± 0,03; SPI ortalaması 10,75 ± 5,22 iken, terapi sonrası 5,72 ± 2,14 oldu.

Bu incelemelerden elde edilen kayıtlardan, 6 hafta boyunca haftada 2 seans tekrarlanan vokal fonksiyon egzersizlerinden ve ortalama maksimum fonasyon süresi hesaplamalarından elde edilen veriler, bu alanda yapılmış diğer çalışmalar ve uzman kişilerden elde edilen bilgilere göre değerlendirildi.

Sonuç olarak; Ses ile ilgilenen uzmanlar tarafından kullanılan, sesi disipline eden yöntemlerden biri olan vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı sesleri geliştirmeye yönelik kullanılabileceği sonucu ortaya çıktı.

Anahtar Sözcükler

Maksimum Fonasyon Süresi, Ses, Vokal Fonksiyon Egzersizleri

ABSTRACT

ŞAHİN, Mehmet Hayri Mazlum. *The Effect of Vocal Function Exercises on Healthy Voice Performance*, Master's Thesis, Nevşehir, 2023.

In this study, the usability of vocal function exercises, which is one of the voice therapy methods, in the development of healthy voices was investigated.

60 participants between the ages of 24 and 35 who filled out a preliminary information form and had a healthy voice who had not Decayed throat reflux were selected for our research. These participants were given repeated vocal function exercises for 2 sessions per week for 6 weeks by the executive researcher. Before starting the vocal function exercises, evaluations were performed to analyze the MDVP parameters of the /a/ voice, to determine the participants' thoughts about their own voices with VHI, and to get information about the current status of the average maximum phonation time before the therapies.

The measurements obtained from these evaluations were used to evaluate the measurements found by the analyses performed after the therapies were terminated, paired samples t test or wilcoxon signed rank test were used to compare descriptive statistics (mean, standard deviation) as well as continuous (measurement-based) variables according to the condition of meeting the normal distribution assumptions of the data. The appropriateness of the variables to the normal distribution was tested by the Kolmogorov-Smirnov test, $p < 0.05$ was accepted for the statistical significance level.

55% of the participants with an average age of 29.7 ± 5.4 were male and 45% were female. 11.66% of the participants are primary school graduates and 88.33% are college graduates. 50% of the participants consumed 4 cups or more of tea/coffee, 50% consumed 3 cups or less of tea/coffee. 75% of them use cigarettes/alcohol, 25% do not use cigarettes/alcohol. 11.66% use their voice for more than 7 hours during the day, 58.34% use their voice for less than 5 hours during the day. 15% are interested in a branch of art that uses sound. The mean voice handicap index before exercise was 8.29

± 3.74 while it was 0.94 ± 1.12 after exercise ($p=0.001$); the mean maximum phonation time was 14.41 ± 4.19 before exercise, 23.01 ± 4.61 after exercise ($p=0.001$); the average fundamental frequency was 197.70 ± 63.18 , while it was 211.64 ± 67.24 after therapy ($p=0.001$); while the average jitter percentage was 0.86 ± 0.62 , after therapy it was 0.49 ± 0.55 ; while the average shimmer percentage was 4.10 ± 1.98 , after therapy it was 2.86 ± 1.30 ; while the mean noise-harmonic ratio was 0.13 ± 0.04 , it was 0.143 ± 0.03 after therapy; the average SPI was 10.75 ± 5.22 , while it was 5.72 ± 2.14 after therapy.

The data obtained from the recordings obtained from these examinations, repeated vocal function exercises for 2 sessions per week for 6 weeks, and calculations of the average maximum phonation time were evaluated according to other studies conducted in this field and information obtained from experts.

As a result, it turned out that vocal function exercises, which are one of the methods used by experts interested in voice that discipline the voice, can be used to improve healthy voices.

Keywords

Maximum Phonation Time, Voice, Vocal Function Exercises

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| KABUL VE ONAY | i |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI..... | ii |
| ETİK BEYAN..... | iii |
| TEŞEKKÜR..... | iv |
| ÖZET | v |
| ABSTRACT..... | vii |
| İÇİNDEKİLER | ix |
| KISALTMALAR DİZİNİ..... | xii |
| TABLolar DİZİNİ | xiii |
| GİRİŞ | 1 |
| 1. BÖLÜM..... | 3 |
| GENEL BİLGİLER | 3 |
| 1.1.SES NEDİR?..... | 3 |
| 1.2. NORMAL SES NEDİR? | 3 |
| 1.3. SESİN ÖNEMİ | 4 |
| 1.4. KALİTELİ SESİN ÖNEMİ | 5 |
| 1.5. ANORMAL SES – SES PROBLEMLERİ..... | 5 |
| 1.5.1. Boone ve McFarlane’ nin Ses Bozuklukları Sınıflandırması..... | 6 |
| 1.5.2. Wilson’ un Ses Bozuklukları Sınıflandırması..... | 7 |
| 1.5.3. Ses Problemlerinin Alt Başlıklarda İncelenmesi: | 7 |
| 1.6. SES TERAPİSİ | 8 |
| 1.7. SESİN DEĞERLENDİRİLMESİ | 8 |
| 1.8. SES DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ..... | 10 |
| 1.8.1. Sesin Subjektif Değerlendirilmesi..... | 10 |
| 1.8.2. Sesin Objektif Değerlendirmesi | 10 |
| 1.8.3. Maksimum Fonasyon Süresi (MFS) | 11 |
| 1.8.4. Akustik Analiz /Bilgisayar Destekli Akustik Ses Analiz Sistemleri | 11 |
| 1.8.5. Fundamental Frekans (Temel frekans, Fo) | 12 |
| 1.8.6. Jitter Percent (Jitter yüzdesi, Jitt)..... | 12 |

| | |
|--|---|
| 1.8.7. Shimmer Percent (Shimmer Yüzdesi, Shim) | 12 |
| 1.8.8. Noice to Harmonic Ratio (Gürültü harmonik oran, NHR) | 12 |
| 1.8.9. Soft Phonation Index (Yumuşak fonasyon endeksi, SPI) | 12 |
| 1.9. SİSTEMATİK YAKLAŞIMLA SES TERAPİ TEKNİKLERİ | 13 |
| 1.9.1. Dolaylı yöntemler (İndirekt Teknikler-Vokal Ergonomi-Yardımcı Yöntemler) .. | 13 |
| 1.9.2. Doğrudan (Direkt) yöntemler | 13 |
| 1.9.3. Genel (Bütüncül- Holistik) Ses Terapi Teknikleri Nelerdir? | 13 |
| 1.10. SESİN KULLANIMI VE ÖNERİLER | 14 |
| 1.11. VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİ | 15 |
| 1.12. VOİCE HANDİCAP İNDEKS ANKET FORMU | 17 |
| 1.13. VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİNİN ETKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR | 17 |
| 2.BÖLÜM | 19 |
| GEREÇ VE YÖNTEM | 19 |
| 2.1.EVREN VE ÖRNEKLEM | 20 |
| 2.2.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI | 20 |
| 2.3.VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ | 20 |
| 3. BÖLÜM | 23 |
| BULGULAR | 23 |
| 3.1.SOSYO-DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLER | 23 |
| 3.2.DEĞİŞKENLERİN NORMALLİK DAĞILIMI | 24 |
| 3.3.SES HANDİKAP ENDEKS PUAN ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI | 25 |
| 3.4.MAKSİMUM FONASYON SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI | 24 |
| 3.5.MDVP PROGRAMI İLE TEMEL FREKANS, JİTTER PERCENT, SHİMMER PERCENT, GÜRÜLTÜ HARMONİK ORANI (NHR), YUMUŞAK FONASYON İNDEKSİ (SOFT PHONATION INDEX, SPI) PUAN ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI | 26 |
| 4.BÖLÜM | 28 |
| TARTIŞMA | 28 |
| SONUÇ | 33 |
| ARAŞTIRMACILARA YÖNELİK ÖNERİLER | 35 |
| KAYNAKÇA | 36 |
| Ek 1. Orijinallik Raporu | Hata! Yer işareti tanımlanmamış. |

| | |
|--|---|
| Ek 2. Etik Kurul İzin Formu | Hata! Yer işareti tanımlanmamış. |
| Ek 3. Ses Handikap Endeksi | 43 |
| Ek 4. MDVP Grafik Görüntüsü Örneği | 44 |
| Ek 5. Ön Bilgi Formu..... | 45 |
| Ek 6. Katılımcı Bilgilendirme ve Onam Formu..... | 46 |

KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|-------|--|
| Çev. | : Çeviren |
| Ed. | : Editör |
| Vd. | : Ve Diğerleri |
| Vb. | : Ve Benzeri |
| VHI | : Voice Handicap Index |
| SHE | : Ses Handikap Endeksi |
| VFE | : Vokal Fonksiyon Egzersizleri |
| F0 | : Fundamental Frekans |
| Jitt | : Jitter Percent (Frekans Yüzdeliği) |
| Shim | : Shimmer Percent (Şiddet Yüzdeliği) |
| NHR | : Noice to Harmonic Ratio (Gürültü Harmonik Oranı) |
| SPI | : Soft Phonation Index (Yumuşak Fonasyon Endeksi) |
| MFS | : Maksimum Fonasyon Süresi |
| MDVP | : Multi Dimensional Voice Program (Çok Boyutlu Ses Programı) |
| GRBAS | : Grade Of Severity Roughness Breathness Asthenicity Strained (Şiddet Derecesi, Pürüzlülük, Nefeslilik, Güçsüzlük, Gerginlik) |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Wilson, McFarlane ve Boone Tarafından Önerilen Ses Bozuklukları Sınıflanması | 6 |
| Tablo 2. Katılımcıların Sosyo-Demografik ve Klinik Özellikleri..... | 23 |
| Tablo 3. Değişkenlerin Normallik Dağılımı..... | 24 |
| Tablo 4. Terapi Öncesi ve Sonrası Ses Handikap Endeks Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması | 25 |
| Tablo 5. Terapi Öncesi ve Sonrası Maksimum Fonasyon Sürelerinin Karşılaştırılması | 26 |
| Tablo 6. Terapi Öncesi ve Sonrası MDVP Programı ile Temel Frekans, Jitter Percent, Shimmer Percent, Gürültü Harmonik Oranı (NHR), Yumuşak Fonasyon İndeksi (Soft Phonation Index, SPI) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması | 27 |

GİRİŞ

Günümüz toplumunda iletişim için sesin çok önemli bir rolü vardır. Bundan dolayı bireyler normal seslerini geliştirmek için farklı teknikler kullanmaktan kaçınmazlar. Fakat çoğu zaman normal olarak bilinen seslerinden dolayı konuşmaktan kaçınır, konuşmayı istememe durumları ortaya çıkabilir. Bu gibi akustik ses öz uzlaşmazlıklarından arınılması adına bu araştırmanın yürütülmesi sağlanmıştır. Bu araştırmamız da normal sese sahip bireylerin seslerinin kalitesini geliştirmek, bireylerin fonksiyonel, duygusal ve fiziksel olarak sesleri ile bağışık vokal olarak daha rahat ses üretimleri sağlayan bireyler haline getirilip getirilemeyeceği, uygulanan vokal fonksiyon egzersizlerinin bireyler üzerinde ne gibi değişiklikler göstereceği araştırma konusu olmuştur.

Toplumun temel ögesi iletişimden sonra iletişimin kalitesine önem verilir. İletişimin kalitesi büyük oranda ses kalitesine bağlıdır. Bireyler arasında iletişim kurmak, duygu ve düşünce paylaşımı ile bu iletişimi zenginleştirmek için sese ihtiyaç duyulur fakat saf sesteki ziyade kaliteli ses beklenir, bu sesler belli bir spektrumda kişiye özgü fonksiyonlar da içerebilir. Sağlıklı seslere sahip sosyal bir ortamda kurulan iletişimde sağlıklı sesteki ziyade, sağlıklı ve daha kaliteli seslerin ön plana çıktığını, bu kaliteli seslere sahip bireylerin duygusal yönden huzurlu sosyal ortamlarda öz güveni yüksek ve rahat davranışlar sergileyebildikleri bilinmektedir.

Güzel sesin önemi, iyileştirilmesi ve muhafazası ile normal veya sağlıksız ses durumlarının ne şekilde incelenmesi gerektiğine ilişkin bilimsel araştırmalar mevcuttur. Özellikle, Orta ve Batı Avrupa'dan başlanarak ele alınan ses konuları titizlikle incelenmiş ve bir uzmanlık dalı haline gelmiş ve bugüne kadar birçok gelişmeler kaydedilmiştir. Sesin geliştirilmesi konusu yalnızca ses sanatkarları için değil, görevi gereği sesini aşırı/yanlış kullanan bütün bireyler için de inceleme zorunluluğu bulunmaktadır. Sesini kullanan sanatçı, oyuncu, konuşmacı, din görevlisi, hukukçu, siyasetçi vb. pek çok meslek mensubu için de kaliteli sesin değeri ve önemi göz ardı edilemez (Burad ve Çağlar, 1972, s.5, 10, 11).

Ses sorunlarının bireylerde sosyal, fonksiyonel ve emosyonel etkilerini anlamak ve terapi tekniklerinin etkililiğini incelemek günden güne önem kazanmaktadır. Dolayısıyla akustik ses analiz yöntemlerine istinaden subjektif değerlendirme ölçekleri de kullanılmaktadır. Bundan dolayı bu araştırmada Türkçe standardizasyonu yapılmış Ses Bozukluğu Skoru (VHI) Anket Formu bize subjektif değerlendirme imkanı sağladı.

Türkiye'de normal sesi geliştirmeye, sesin kalitesini artırmaya, sesi güzelleştirmeye yönelik kaynak ve bilgilerin çok sınırlı olduğunu ve sese yönelik bilgi kaynaklarının ses hastaları dışında pek kullanılmadığı bilinmektedir. Bundan dolayı tez çalışmasında sağlıklı sesin kalitesini artırmaya yönelik kanıt temelli bir uygulama olan vokal fonksiyon egzersizleri uygulandı. Literatürde akustik analiz ile ses kalitesini tespit etmeye yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada ise bilgisayar üzeri akustik ses analizi ve ölçüm yöntemi olan Multi-Dimensional Voice Programı (MDVP) kullanıldı. Ülkemizde sağlıklı bireylerin seslerine yönelik yapılan bu çalışma kanıt temelli bir uygulama olduğundan yukarıda bahsedilen programlar ile bireylerin seslerindeki değişimler ayrıntılı incelenip ve raporlandırıldığından dil ve konuşma terapisi hizmetlerinin gelişimine ve ilgili alan yazınına destek sağlaması açısından önemli görülmektedir.

Bu görüşten hareketle bu araştırmanın genel amacı; ana dili Türkçe olan ve Türkçe konuşan sesi sağlıklı 24- 35 yaş arası sağlıklı sese sahip bireylerden öncelikle temel ölçümler almak ve akabinde 'Vokal Fonksiyon Egzersizleri' uygulayarak, 6 haftalık uygulamayı takiben terapi öncesi ve sonrası ses düzeylerini Türkçe diline standardizasyonu yapılmış 'Voice Handicap Index' ve 'Multi-Dimensional Voice Program' ölçüm sonuçları ile karşılaştırıp vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı ses üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu çalışmada temel hedefimiz sağlıklı seslere sahip fakat seslerinden dolayı sosyal olarak huzursuz olan bireylerin seslerini daha kaliteli hale getirip sağlıklı sese sahip bireylerin öz güvenini arttırmak, sosyal ortamlarda seslerini daha rahat kullanan aktif konuşmacı niteliği kazandırmaktır.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1.SES NEDİR?

Ses; gürlük, perde ve kalite gibi parametreleri barındıran ses telleri ile üretilen, işitsel bir tabirdir.

- Gürlük; şiddetin duyuşal karşılığıdır.
- Perde; frekansın duyuşal karşılığıdır.
- Kalite; kompleksitenin duyuşal ilişkisidir.
- Değişkenlik; yukarıdaki parametrelere ait değişimlerin algısal karşılığıdır.

Yurdakul sesi; kaburga, karın ve diyafram kaslarının kontrolü ve yardımıyla, boyundaki ses kıvrımlarının akciğerlerden gelen havayı titreştirerek ses dalgalarına dönüştürmesi ve bu ses dalgalarının sırasıyla göğüs, gırtlak, ağız, geniz ve yüzdeki sinüs boşluklarında yankılanmasıyla oluşur şeklinde tanımlamıştır. Başka bir ifadeyle, kasık bölgesinden dudaklara kadar olan alanda çoğu organın birbirleri destekleyerek uyum içinde çalışarak ses oluşturduğu anlamına gelir (Yurdakul, 2000, s.3).

Konuşma, temelde ses üretimine dayanır. İnsan için sosyal bir varlık olan ses, iletişimi sağlamak adına konuşma becerisini kullanır. Ses sadece iletişim aracı olmasının ötesinde, kişisel kimlik, duygusal durum, fiziksel sağlık ve kişilik hakkında bilgi veren önemli bir unsurdur (Boone D, McFarlane SD., 2005).

1.2. NORMAL SES NEDİR?

Sesin normal değerlerini tanımlamak oldukça zor bir konudur. Anatomik ve fizyolojik farklılıklar nedeniyle çocukların, kadınların ve erkeklerin sesleri belirgin olarak farklılık gösterir. Ayrıca yaş ve çeşitli hormonlar ses kalitesi üzerinde önemli etkileri sahiptirler (Akçam T., 2004).

Normal ses hakkında Johnson, Brown, Curtis ve ark. (1965) bu konuda bazı kriterler belirlemiştir:

- Sesin kalitesi hoş bir biçimde algılanmalıdır. Belirli müzikal kaliteye sahip olmalıdır; gereksiz kesilmeler, ses bozulmaları ve atonallik olmamalıdır.
- Konuşmacının ses perdesi yaşına ve cinsiyetine uygun olmalıdır.
- Konuşmacının ses yüksekliği yani gürlüğü iletişime uygun olmalı; spontane konuşma esnasında anlaşılma sınırın altında ya da sınırdaki şekilde zayıf olmamalı, aynı şekilde sohbet akışını bozacak kadar yüksekte olmamalı, örneğin büyük bir konferans salonunda konuşurken veya yardım için haykırırken konuşmaya uygun olarak ayarlanmalıdır.
- Uygun esneklik; şiddet ve frekans değişimlerinde anlamsal farklılıklar ile kişinin duygularını gösteren tonlama, anlam ve ayrıntılarının belirtilmesi uygundur.
- Yeterli sürdürülebilirlik; kişinin uzatılmış sese ihtiyaç duyduğunda toplumsal ve mesleki doyumlarını karşılamalıdır.

1.3. SESİN ÖNEMİ

Sesi yanlış ve kötü kullanım neticesinde çeşitli ses rahatsızlıkları ortaya çıkabilir. İnsan sesi, etkileyici yapısıyla hayal gücümüzü zorlayarak, bugüne kadar birçok çalışmaya konu olmuştur.

Kaliteli sesin önemi, iyileştirilmesi, muhafazası normal ya da problemlili hallerinin nasıl incelenmesi gerektiğine dair birçok araştırma bulunmaktadır. Bu konu özellikle Orta ve Batı Avrupa'da titizlikle ele alınmış ve büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu konu, sadece ses sanatçıları için değil, aşırı ses kullanmak zorunda olan herkes için de incelenmesi gereken bir uzmanlık alanıdır. Sanatçılar, din adamları, aktörler, konuşmacılar, avukatlar ve politikacılar için sağlıklı ve kaliteli sesin önemi büyüktür (Burad ve Çağlar, 1972, s.7, 11, 12).

Ses etkinliğini negatif etkileyen ve işlevini kısıtlayan sorunlar, genelde sesi hatalı ve aşırı kullanılması sonucunda meydana çıkar. Ses bozukluklarına ses nodülü, ses teli polipi, ses mutasyonu, reflü, solunum yolu enfeksiyonları gibi çeşitli hastalıklar neden olabilir. Bu türde hastalıklar, profesyonel ses kullanıcılarında hem maddi hem de

manevi kayıp oluşturur. Ses hastalıklarının tedavisinde, tıbbi ve cerrahi yöntemlerin yanı sıra ses eğitim yöntemleri de önemli bir yer tutar. Sesi hatalı kullanmaya bağlı hastalıkların tedavisinde öncelikle ses terapisi teknikleri önerilir. Cerrahi ve tıbbi tedavi yöntemlerinin yanı sıra ses eğitimi yöntemleri de ses hastalıklarının tedavisinde kullanılır (Boone and Mcfarlane, 2000, s.71).

1.4. KALİTELİ SESİN ÖNEMİ

Ses insanlar için toplumsal ortamlarda duygularını ifade etmenin çevresi ile etkileşimde bulunabilmenin en temel aracıdır. Birçok ses hastalığının başında sesin hatalı kullanımı rol almaktadır (Pedersen M, McGlashan., 2005). Herhangi bir ses sorunu kişilerin iletişim yetilerini etkileyebilir bu durumda, kişilerin iletişim kabiliyetleri azaldığından yaşam standartlarını olumsuz etkiler (Sataloff RT., 2005).

Hedef sesi betimleyen fonksiyonlar ses tedavisi için kılavuz özelliği taşır (Boone D., 2005).

a) Şiddet (hedef sesin duyulabilirliği)

Hijyen (fonasyonun vokal yollara zararı olmamalı)

b) Esneklik (konuşma sesi duygunun dışı vurumunu sağlayabilmelidir)

c) Tanıtıcılık (hedef ses konuşmacının cinsiyetini ve yaşını belirlemek için fikir vermelidir)

d) Tatminkarlık (dinleyicilerin sestem rahatsız olmamaları, memnun kalmaları önemlidir)

Fairbank (1960), ses kalitesi defektlerini üç kategoride sınıflamaya çalışmıştır: pürüzlülük, solukluluk, kısıklık.

Nitelikli ses, larenks fonksiyonu, ses aralığı, rezonans, vibrato ve register ile ilişkilidir. Fiziksel ses kalitesi, ses tellerinin kapanma yeteneğine, dalga hareketi periyodisitesine ve amplitüdüne bağlıdır.

1.5. ANORMAL SES – SES PROBLEMLERİ

Ses bozuklukları, solunum, fonasyon veya rezonans aktivitelerinin herhangi birinde görülen, karakteristik ses basamaklarındaki problemlere bağlı veya bağımsız olarak ortaya çıkabilir. Ses değişiklikleri, şiddeti, frekansı, rezonansı, yaşa ve cinsiyete

uygun normdan sapmalar gösteriyorsa ses bozukluğundan söz edilebilir (Çevik S., 1999).

Sesin üretimi sırasında kişinin yaş ve cinsiyetine uygun olmayan anormal durumlar ya da ses kalitesinde bozulmalar, şiddet, perde süre ve rezonans gibi ses özelliklerinde değişikliklere neden olarak iletişim sınırlamalarına sebep olabilir. Bu değişiklikler, kişilerde ses problemlerine neden olur. Ses bozuklukları, kafa, boyun veya göğüs travmalarından, stres faktörlerine kadar birçok farklı nedenden kaynaklanabilir. (Wilson DK., 1987).

Sesin hatalı ve etkisiz kullanımı kişide çeşitli ses hastalıklarına neden olabilir. Herhangi bir ses problemi, iletişim kaybının nedeni olabilir ve bu kişilerin iletişim özellikleri ve yaşam koşulları olumsuz yönde etkilenebilir (Sataloff RT., 2006). Ses bozukluklarının sınıflandırılmasıyla ilgili farklı görüşler bulunmaktadır.

Tablo 1. Wilson, McFarlane ve Boone Tarafından Önerilen Ses Bozuklukları Sınıflandırması

| Wilson (1987) | Boone ve McFarlane (2000) |
|---------------------------|----------------------------|
| Ses Kalitesi Bozuklukları | İşlevsel Ses Bozuklukları |
| Rezonans Bozuklukları | Nörojenik Ses Bozuklukları |
| Perde Bozuklukları | Organik Ses Bozuklukları |
| Şiddet Bozuklukları | |

1.5.1. Boone ve McFarlane' nin Ses Bozuklukları Sınıflandırması

İşlevsel ses bozuklukları, ses üretim sisteminin yanlış kullanımından kaynaklanan bozuklukları içerir. Bu sınıfa kas gerilim disfonisi, püberfoni, afoni, diplofoni, disfoni, ses teli ödemi, vokal kord polipi, ses tellerinin kalınlaşması, vokal kord nodülü, ventriküler disfoni, travmatik larenjit, reinke ödemi, fonasyon ve perde kırılmaları dahildir. Nörojenik ses bozuklukları, solunum ve sesletimden sorumlu kasları kontrol eden sinir sistemi bölgesinde veya duyu/motor sinir hücrelerinde hasar olduğunda

ortaya çıkar. Kafatası içi kanamalar, tümörler, huntington hastalığı, vokal kord paralizi, myasthenia gravis, parkinson, multipl sklerozis gibi nörojenik sorunlar ses problemlerine sebep olabilir. Organik ses bozuklukları, belirli bir anatomik veya fizyolojik nedene dayanan bozuklukları belirtir. Bu tür bozuklukların sebebi olarak rezonans ve seslemedeki sorunlar da gösterilmiştir (Boone DR., McFarlane SC., 2000).

1.5.2. Wilson' un Ses Bozuklukları Sınıflandırması

Wilson sınıflandırmasına göre, disfoni ses kalitesinde bozukluk şeklinde betimlenir. Sesin kısık, soluklu ve düzensiz olması ya da hiç olmaması gibi durumlar, ses kalitesi bozuklukları kategorisine dahil edilmektedir. Rezonans bozuklukları, nazal ve orofarengeal rezonans bozuklukları şeklinde tanımlanmıştır. Perde bozukluğu sınıfında ise ortalama temel frekansının (F0) cinsiyete ve yaşa uygun olmaması frekans düzensizlikleri ve perde aralığının daralması gibi durumlar yer alır. Gürlük bozukluklarında ise, ses şiddetinin çok düşük veya fazla yüksek olması gibi şiddet sorunları yer alır. Ses kalite problemleri, ikincil patolojik bozukluklar, fonksiyonel bozukluklar ve organik bozukluklar olmak üzere üç grupta incelenir (Wilson DK., 1987).

1.5.3. Ses Problemlerinin Alt Başlıklarda İncelenmesi:

- Tını Sorunları: Düşük- Yüksek- Aralıklı- Dar Kırılmalı
- Gürlük Sorunları: Düşük- Yüksek
- Rezonans Sorunları: Hiponazal- Hipernazal
- Kalite Sorunları: Hışırtılı-Hırıltılı-Pürüzlü-Sert-Boğuk-Kısıık
- Esneklik problemi: Normal ses, bağlamsal konuşma sırasında, daha zarif, zeki ve duygusal anlamlar taşımak için yeterli perde, gürlük ve kalite değişikliğine sahiptir.

Ses bozukluklarındaki bu dalgalanmalar düzleşebileceği gibi, aşırı veya tutarsız hale gelebilir.

Klinik pratikte anormal ses nadiren izole olarak kalite, gürlük, perde veya esneklik boyutunda değişiklik gösterir (Hirano M., 1989).

1.6. SES TERAPİSİ

Ses terapisi, davranışsal yöntemler kullanılarak sesin değiştirilmesidir. Diğer bir ifadeyle, sesi hastanın mesleki ve sosyal gereksinimlerini karşılayacak şekilde, hastaya uygun bir düzeye getirilme çabasıdır (Aronson AE., 1990).

Bozuk sesin tedavi planı içerisinde KBB uzmanı tarafından önerilen medikal tedavinin yanı sıra ses terapisi yer alabilir. Ses terapisi, ses sorunlarının tedavisinde kullanılan etkili bir yöntemdir ve ses bozukluklarının tedavisinde önemli bir rol oynar (Topbaş S., 2009). İşlevsel ses bozukluklarında öncelikli tercih edilen bir tedavi biçimidir. Ses terapisinin temel hedefi, bireylerin sesini doğru biçimde kullanmasını sağlamak ve sesin pozitif yönde değişmesini sağlamak için davranışsal yöntemler kullanmaktır (Yıldırım İ., Oğuz H., 2008).

Teknikler dolaylı ve doğrudan olmak üzere 2'ye ayrılır. Dolaylı tekniklerde daha çok ses bozukluğu yaşayan veya yaşaması muhtemel kişilerin sesini suistimal etmemesi sağlamak ve vokal hijyen sağlaması olarak söylenebilir (Porcaro ve ark., 2021).

Terapi yöntemlerinden bazıları vokal fonksiyon egzersizleri, manuel yöntemler, Lax-Vox terapisi ve rezonant ses terapisi. Rezonant ses terapisi vokal fold lezyonlarında ve vokal foldun işlevsel olarak tam anlamıyla kullanılmadığı durumlarda çokça kullanılan bir terapi yöntemidir (Alegria ve ark., 2020).

Doğrudan terapiler hastada fizyolojik olarak değişim sağlamayı amaçlar, ses bozukluğunun nedenine göre veya terapistin kararına göre terapi yöntemleri değişebilir. Genel çerçeve olarak terapiler 4 ana unsur üzerinde uzlaşır: Solunum (nefes), postür, vibrasyon (titreşim), rezonans ve artikülasyon (Kumar ve ark., 2016).

1.7. SESİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayrıntılı anamnez alma, fiziksel inceleme, postür değerlendirme, klinik teknikleri, ses ve konuşma sisteminin sistematik bir şekilde değerlendirilmesi bu sürece dahildir.

Profesyonel olarak seslerini kullanmayan insanlar genelde kolay, eforsuz fonasyonu iyi bir kaliteye tercih ederler, bir şarkıcı ses kimliğini değiştirmeden ses aralığını düzeltmek isteyebilir, bir sigara tiryakisi yalnızca larenks kanseri olmadığını duymak isteyebilir. Bu birinin sesindeki algılanan bozukluğun dinleyicilere göre değiştiğini gösteriyor. Bir kişi sesinin durumlara göre anlamsız olduğuna karar verdiğinde, o ses belirli bir kişi için açık bir şekilde anormaldir. Bu karar birtakım standartları ve öğrenilmiş deneyimleri, kararı verenin estetik ve kültürel kriterlerini dolaylı olarak gösterir. Karar ayrıca standartların sabit olmadığını ve birden fazla son için fırsat olduğunu gösterir. Ses defektini belirlemekteki bu esneklik ses bozukluğunu temel tanımının geçerliliğini değiştirmez fakat vokal standartların kültürel temelli olduğunun ve çevreyle belirlendiğinin altını çizer (Moore, 1971). İnsan işitsel algısal sistemi gürültülü bir sinyali (ciddi derecede disfonik bir sesteki gibi) birçok sanal algoritmadan daha başarılı olarak değerlendirebilir (Rabinov, Kreiman, Gerratt., 1995).

Sesin normal veya anormal olarak açıklanması, kararı veren insanın oryantasyonuna bağlıdır. Çocuklar, ebeveynler, işveren, dil ve konuşma patoloğu ve larengologlar, bireyin normal veya anormal tanımlamasını kişinin kendi geçmişine ve ihtiyaçlarına göre yaparlar. Konuşma dil patoloğunun hatırlaması gereken önemli noktalardan biri de ses hakkında verilen kararın değerlendirmenin amacına göre ayarlanmış olmasıdır. Ses Handikap Endeksi (SHE) Benniger ve Jacobson tarafından oluşturulmuştur ve klinisyenlerin hasta perspektifinden olayları anlamasına ve buna göre tedavi planlamasına yardım etmektedir.

Perkins (1971), sesteki çıkarılmış beş bilgiyi listelemiştir. Ses, konuşan kişinin (1) fiziksel sağlığı, (2) emosyonel sağlığı, (3) kişiliği, (4) kimliği ve (5) estetik oryantasyonunun göstergesidir. Ayrıca (6) anlam ve yan anlam içeriğinin de taşınmasıdır. Bu durum sesin hem hasta hem de klinisyen açısından çok fazla anlam taşıdığını anlatması nedeniyle önemlidir ve bireyleri anlamamız için ipuçları içeren zengin bir kaynaktır. Ayrıca bu kaynak ses bozukluğunun bireyle nasıl ilişkilendiğinin bilgisini içeren dikkatli bir anamnez almanın önemini vurgulamaktadır (Perkins, W.H., 1971).

Programlı bir dizi çalışmadan (Gerratt ve Kreiman, 2001) elde edilen sonuçlarla desteklenen güncel teoriye (Kreiman, Gerratt, Kempster ve ark., 1998) göre bireyler ses kalitesi değerlendirmesini içsel ancak sabit olmayan ve karşılaştıkları değişik normal ve patolojik seslere uygun olarak şekillenen bir standarda göre yaparlar. Ses kalitesi, sofistike ve çok boyutlu bir şekilde algılanır ve işlenir. Bu durum, tek boyutlu özgün ölçütler üzerine kurulu (örneğin solukluluk, kabalık gibi) değerlendirme sistemleri için problem oluşturur.

1.8. SES DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Sağlıklı bir ses ve konuşma aksiyonu için, işitme sistemi, nörolojik ses tanıma sistemi ve ses oluşumunu sağlayan sistemlerin entegre bir şekilde çalışması gerekmektedir (Tay LY, Phyland., 2012).

Ses hastalıklarında sesin değerlendirilmesi için objektif ve subjektif yöntemler kullanılmaktadır. Bu değerlendirme yöntemleriyle edinilen bulgular, ses hastalarının tanısını belirlemeye yardımcı olur.

1.8.1. Sesin Subjektif Değerlendirilmesi

Ses hastalarında subjektif ses değerlendirmesi; anamnez alma, psiko-akustik değerlendirme ve algısal değerlendirme adımlarını içerir.

1.8.2. Sesin Objektif Değerlendirmesi

Subjektif değerlendirme yöntemlerinin sonuçları bireyler arasında farklılık gösterir ve aynı kişi tarafından farklı zamanlarda uygulanan değerlendirmeler arasında da farklılık görülebilir. Mevcut durumla başa çıkmak için objektif ses değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir.

Sesin objektif değerlendirilmesinde vokal kordların anatomisi, hareketin vibrasyon analizi, aerodinamik ölçümler ve bilgisayar destekli akustik ses analizi sistemleri kullanılmaktadır. Akustik özellikler vokal kord fizyolojisini yansıtmaya açısından önemlidir. Konuşma esnasında perde, temel frekans ve pertürbasyon düzeyleri hakkında veri toplanıp analiz edilmesinden oluşur (Petersen M., 2005).

1.8.3. Maksimum Fonasyon Süresi (MFS)

MFS hem ses performansının hem de aerodinamik parametrenin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Derin bir nefes aldıktan sonra en uzun sürede /a/ sesini çıkarabilme kapasitesidir. Normal süresi cinsiyet, yaş ve ek hastalıklara göre değişmekle beraber, normal fonasyon süresi kadınlarda 16 ile 25 saniye, erkeklerde 22 ile 34 saniye arasında bulunur (Maryn Y., 2009).

1.8.4. Akustik Analiz /Bilgisayar Destekli Akustik Ses Analiz Sistemleri

Bilgisayar tabanlı akustik ses analizi; Visi–Pitch, Dr Speech, CSL, Praat, C Speech benzeri programlarla yapılmaktadır (Kılıç M., Okur E., 2001).

Ses analiz sistemleri, sesin şiddeti, frekansı, frekans ve şiddetindeki düzensizlikleri, harmonik gürültü miktarı vb. sesin akustik özellikleri ölçerek ilgili parametreleri belirler. Ses analiz sistemlerinde; sesin kayıt şekli (mikrofon seçimi, ağız-mikrofon konumu, kayıt mekan gibi), kaydedilen ses örneğinin niteliği ve hastanın kayıt sırasındaki tutumu ve duruşu sonuçları etkiler (Dworkin AB., 1997).

Deneklerin akustik değerlerini bulmak için yaygın olarak çok boyutlu ses analizi programı Multi-Dimensional Voice Program kullanılmaktadır. MDVP, sesin kalitesini ve disfoni derecesini değerlendirmek amacıyla 33 farklı akustik parametre ile hem sayısal hem de grafiksel veri sunmaktadır (Ruotsalainen J., 2018).

MDVP de dairesel grafik çemberinde kalan alanlar alanlar sınır değerlerini, dışa taşan kısımlar ise normalden sapmaları göstermektedir. Kayıtlar esnasında kaliteli mikrofon kullanılması gerekmektedir. Mikrofonun konum mesafesi kayıtları etkileyeceğinden, ağza 90 derecelik açı ile şekilde yaklaşık olarak 15 cm mesafede sabitlenmelidir. Hastanın rahat olması nefes verme sonrasında hastanın konuşma tonunda /a/ sesletimi kaydedilir. Elde edilen ses süresi, değerlendirme için en az 4 milisaniye olmalı ve 3 kez tekrarlanmalıdır. Deneklerden alınan ses kaydı ile ilgili akustik analiz parametrelerine ulaşılır (Kılıç MA., 2001).

Etkililik çalışmamızda bu parametrelerden spesifik 5 tanesi seçildi ve bunlar aşağıda tanımlandı. Bunlar: Temel frekans, jitter percent, shimmer percent, soft phonation index, noise to harmonic ratio.

1.8.5. Fundamental Frekans (Temel frekans, Fo)

Larenks seviyesinde ses kıvrımı vibrasyonu ile oluşan sesin frekansına denir ve Hertz (Hz) ile ifade edilir (Peterson M., Mc Glashan J., 2005).

1.8.6. Jitter Percent (Jitter yüzdesi, Jitt)

Frekans düzensizliği parametresidir. Analiz edilen sesin bir perde değişikliğinin göreceli değerlendirilmesidir. Jitter percent ile sesin perde periyodunda çok kısa süreli düzensizlik yüzdesi ölçülmektedir.

1.8.7. Shimmer Percent (Shimmer Yüzdesi, Shim)

Şiddet düzensizliği parametresidir. Analiz edilen sesin tepeden tepeye şiddet değişikliklerinin periyottan periyoda değerlendirilmesidir. Shimmer percent şiddetteki çok kısa süreli düzensizlik yüzdesini ölçmektedir.

1.8.8. Noice to Harmonic Ratio (Gürültü harmonik oran, NHR)

Sesin harmonik enerjisinin gürültü enerjisine oranıdır. Gürültü, ses içindeki rastgele oluşan aperiodyk enerjidir. Tüm aralık bantlarında ya da belirli frekans bantlarında görülebilir.

1.8.9. Soft Phonation Index (Yumuşak fonasyon endeksi, SPI)

Bu parametre (70.1600Hz.) düşük frekanstaki harmonik enerji ortalamasının (1600-4500Hz.) yüksek frekanstaki harmonik enerji ortalamasına oranıdır. Yumuşak fonasyon endeksi, sesleme sırasında vokal kordların tam kapanıp kapanmadığını veya ne kadar gergin olduğunu tespit eden bir parametredir.

1.9. SİSTEMATİK YAKLAŞIMLA SES TERAPİ TEKNİKLERİ

Hava akımı dengesinin kurulması, laringeal kas aktivitesi, tonun supraglottik yerleştirmesi üzerinden hastanın sesini dengesine kavuşturacak sistematik egzersizler kısaca ses terapisi'dir (Briess B., 1969).

Alan yazında ses terapileri dolaylı ve doğrudan ses terapisi olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır (Roy N., 2007)

Ses terapi teknikleri, sese yaklaşım şekline göre sınıflanabilir:

1.9.1. Dolaylı yöntemler (İndirekt Teknikler-Vokal Ergonomi-Yardımcı Yöntemler)

Bu yöntemler, sese doğrudan müdahale olmadan sesi bozan faktörleri düzeltmeyi amaçlar.

1.9.2. Doğrudan (Direkt) yöntemler

Ses teli kaslarının çalışma biçimini değiştirmeye yönelik egzersiz programları içerir. Bu yöntemler kendi içinde iki bölüme ayrılabilir: Genel ses terapi yöntemleri ve spesifik ses terapi yöntemleri, çalışmamızda genel ses terapi tekniklerinden vokal fonksiyon egzersizleri üzerinde durulacaktır.

Genel (bütüncül-holistik) yaklaşımlarda sesi oluşturan alt sistemleri ile ayrı ayrı ilgilenilmez. Fonasyon sistemi bir bütün olarak düzenlenir.

1.9.3. Genel (Bütüncül- Holistik) Ses Terapi Teknikleri Nelerdir?

Vokal Fonksiyon Egzersizi

I. Stemple-Vokal Fonksiyon Egzersiz Programı

II. Ses Isıtma Teknikleri

Rezonans Terapileri

a) Rezonant Ses Terapisi

b) Şan Konuşması (Boone)

c) Hımlama (Cooper)

Vurgu Yöntemi

Lax Vox

Estill Ses Terapi Tekniği
Laringeal Masaj
Lessac-Madsen Rezonans Ses Terapi
Manuel Sirkum Laringeal Terapi
Gizli Ses Tekniği (O. Haldun, 2013)
Şan Teknikleri

Spesifik yöntemler sesleme mekanizmasının alt sistemlerine (solunum, vibrasyon, rezonans) ayrı ayrı müdahale ederek ses bozukluğunun şekline ve etiyojik kaynağına göre yapılandırılmışlardır (D. İlter., 2013).

1.10. SESİN KULLANIMI VE ÖNERİLER

Sesin aşırı ve yanlış kullanımı, aşırı ses kırımlı çarpma stresinin ses kırımlı doku hasarına yol açacağı düşüncesiyle, ses bozukluklarının başlangıç ve kötüleşmesinde önemli bir faktör olabilir (Gray, Hammond ve Hanson, 1995; Gunter, 2004; Titze, 1994).

Öneriler:

- Gün içerisinde 1.5-2 litre su tüketin. Yeterince su tüketildiğin de her organımız gibi ses tellerimiz de ihtiyacı olan nemi karşılayacaktır. Vokal kordlar kuru olduğu zaman boğazdaki salgılar kalınlaşır, bu gibi bir durumda boğaz temizleme ya da öksürme ihtiyacı oluşur. Sabah uyandığımız zaman bir bardak, gün içindeki aralarda birer bardak, yatmadan 1 saat önce bir bardak içilmesi tavsiye edilir.
- Uykusuzluk ve bitkinlik sesin kalitesini olumsuz etkileyecektir. Günde ortalama 7 saat uyku ses telleri için ideal bir süredir.
- Mentollü şeker, sakız, vb. tüketiminden kaçının. Bu tip tüketim maddeleri gırtladığı, dolayısıyla ses tellerinin kurummasına yol açar. Bu tüketim maddeleri yerine su tüketilebilir.
- Mide ve/veya boğaz reflü problemi varsa alınan gıdalar doktor tavsiyeli olmalıdır. Reflü ses tellerinin düzgün çalışmasını engeller.
- Uzun süre telefon ile konuşmak ses için zararlıdır. Telefon ile konuşurken karşı tarafa sesin duyurulması için yüksek ve dengesiz bir ses ile konuşulabilir.
- Boğaz temizleme ve öksürme ses telleri için zararlıdır. Bunun yerine

kuvvetlice yutkunabilir ya da küçük miktarlarda sıvı alınabilir. Boğaz temizleme ve öksürük altta yatan başka nedenlerden de kaynaklanabilir.

- Yüksek ses ile konuşma ses tellerine zarar verir. Bağırma, çığlık atma, seslenme önerilmez! Gürültülü bir ortam (otobüs, kafe, kalabalık caddeler, düğün, restoran, oyun parkı, konser, inşaat alanı, trafik, kalabalık bir topluluk önünde konuşma vb.) içerisinde bulunmak, uzak bir yerde bulunan birine seslenmek, sesin daha yüksek tondan ve perdeden kullanılmasına neden olur. Bunun sonucunda ses telleri ciddi zararlar görür. Topluluk önünde konuşulacaksa megafon, mikrofon kullanılmalı. Uzak bir yerde bulunan birine sesleneceğiniz zaman ısıklık ya da zil çalmak gibi ses tellerinin pasif olduğu aktivitelerde bulunulabilir.

- Kuru, tozlu ve dumanlı ortamlarda bulunmak gırtlığın kurummasına ve tahriş olmasına sebep olur. Klimalı ortamlardan uzak durmak, sigara içilen ortamlardan kaçınmak ve bulunulan ortamları nemlendirmek ses telleri için çok faydalıdır.

- Tozlu, kirli ortamlarda bulunmak mecburi ise yüz maskeleri kullanmak, yorgunluk hissedildiği zaman sesi kullanmamak gerekir. Bu gibi durumlarda sesin kullanımına devam edilirse ses tellerine ciddi zarar verilebilir.

- Sesinizle ilgili 15 günden daha uzun süre sorun yaşadığınız zaman en yakın kulak burun boğaz doktoruna başvurun. 15 günden daha uzun süren ses kısıklıkları disfonksiyonlarının altında ciddi bir problem yatıyor olabilir (T. Murat., 2014).

1.11. VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİ

VFE fizyolojik ses terapisi yöntemlerinden biridir, temeli 1950'ler de bir dizi larengeal kas egzersizi tanımlayan Bertram Briess tarafından ortaya atılmış ve ilerleyen dönemde Dr. Joseph Stemple tarafından geliştirilerek "vokal fonksiyon egzersizleri" olarak tanımlanmıştır (Glaze LE., 2000). Vokal fonksiyon egzersizleri larenks kaslarının gücünü ve dayanıklılığını artırarak ses aralığını genişletmeyi ve ses üretimi kontrolünü düzeltmeyi amaçlayan, Stemple tarafından geliştirilmiş bir tedavi programıdır (Sabol, Lee ve Stemple, 1995; Stemple, Lee, D'Amico., 1994). Bu egzersiz programı, larenks kaslarının iskelet kası olduğu ve bu nedenle, egzersizlere karşı ekstremiteler kontrolünü düzeltmek için kullanılanlara benzer bir cevap vereceği düşüncesine dayanır. Bu nedenle, egzersizler ısıtma, soğutma, germe, kasma ve güçlendirme gibi gruplara ayrılır (Tay LY., 2012).

İlk olarak Briess (1959) tarafından tarif edilen egzersizler, adı geçen larenks EMG' siyle yaptığı yoğun çalışmaya dayanır. Bu programda, hastadan, birkaç hafta süreyle verilen nazal ünlü uzatmalarını ve perde kaymalarını günde iki kez yapması istenir. Hastaya, yapabildiği uzun fonasyon sürelerini, yaptığı uygulamaların ve ürettiği perdelerin sayılarını kaydetmesi için bir kayıt günlüğü verilir. Bu yöntemler tedavi edilen hastaların hava yolu valf mekanizmasını kontrol etme yeteneği kazandıkları ve böylece hiperfonksiyonel davranışlarının azaldığı gözlenmiştir.

VFE, ses üretimin üç önemli alt sistemine yönelik bütüncül bir ses tedavi programıdır. VFE, hava akımını, larengeal aktiviteyi ve supraglottik yerleşirmeyi dengelemektedir. Program, diğer egzersiz programlarına benzemesi, kolay uygulanabilir olması, motive edici olması ve zaman içerisinde gelişmenin görülmesinden dolayı ses bozukluğu yaşayan hastaların büyük bir kısmında faydalı olmaktadır. VFE' nin ses kısırmları için fizik tedavi olduğu söylenebilir (Tadıhan E. Topbaş S., 2013).

VFE' nin nihai amacı, normal konuşma yeteneğine sahip kişilerin veya ses problemi teşhisi konulmuş hastaların, ses üretimiyle ilgili alt sistemlerinin ve hava akışının düzenlenmesi, gırtlak kasların güçlendirilmesi, ses tellerinin daha flaksit olması, artırılması ve iyileştirilmesi, ses üretim sisteminin daha sağlıklı çalışmasının sağlanmasıdır (Tadıhan Özkan E., 2012).

Vokal fonksiyon egzersizlerinin iki alt başlığı vardır:

Stemple-Vokal fonksiyon egzersiz programı: Laringeal kasları güçlendirip dengelemek, hava akımı vokal kord vibrasyonu supraglottik konfigürasyon arasındaki ilişkinin fonasyonu mükemmelleştirmeye yönelik etkinliğini arttırmayı amaçlar. Bunun için odak öne doğru alınarak dil veya dudak vibrasyonu ile doğru ses pozisyonu bulunarak egzersiz programı ile yerleştirilir.

Ses ısıtma teknikleri: Ses sanatçılarının prova performans öncesi kullandıkları teknikler ve bunların basitleştirilmiş versiyonları (Stemple ve ark., 2000).

1.12. VOİCE HANDİCAP İNDEX ANKET FORMU

Ses Handikap Endeksi (VHI; Jacobson ve ark., 1997) ses problemini fonksiyonel, duygusal ve fiziksel cevapları ölçmek amacıyla kullanılan 30 maddelik bir araçtır.

Voice Handicap Index 10 KBB uzmanı tarafından Türkçe diline çevrildi, daha sonra bir dilbilimci tarafından İngilizce diline geri çevrildi, son olarak üç kişiden oluşan değerlendirme komisyonu tarafından çeviri metnine son şekli verildi. VHE 10 alt maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerin üçü fiziksel, diğer üçü fonksiyonel, dördü emosyonel alt grupta yer almaktadır. Voice Handicap Indexi'nin Türkçe versiyonunda bazı maddelerin sorunlu olması nedeniyle, kliniklerde kısa versiyonu, Türkçe SHE' nin kullanılması daha uygundur (Kılıç, M. A. ve ark., 2008).

1.13. VOKAL FONKSİYON EGZERSİZLERİNİN ETKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Alan yazında VFE hakkında birçok araştırma mevcuttur. Bu araştırmalardan birkaçı;

Sigara içmeyen ve ses problemleri yaşamayan 35 kadın grubu üzerinde gerçekleştirilen dört haftalık bir araştırmadır. Bu araştırmanın amacı, vokal fonksiyon egzersizlerinin ses üretimine fayda sağladığını kanıtlamaktır. Sonuç olarak, VFE sağlıklı ses tellerine ve ses üretimine sahip erişkinlerde sesin gelişmesine katkı sağladığı tespit edilmiştir (Stemple ve ark., 2000). Sabol ve ekibi, VFE' nin erişkin şarkıcılarda nasıl etkili olduğunu araştırdı. Çalışmaya son dört yılda profesyonel ses kullanıcıları olan şarkıcılar katıldı. Denekler sigara kullanmadı ve ses bozukluğu yaşamadı. Dört hafta boyunca uygulanan VFE seansının sonunda, üretme süresi, perde seviyeleri ve hava akış oranlarında değişiklikler gözlemlendi (Sabol ve ark., 1995).

Gorman, 24 erişkin erkeğin VFE' nin aerodinamik durumlarını inceledi. Araştırma sonunda, katılımcıların 12 haftalık deneyimden sonra ses tellerinin kapanma oranının ve ses sesleme sürelerinin arttığı tespit edildi (Gorman SJ., 2008).

Tay ve ekibi., daha önce psikolojik, nörolojik, solunum sistemi ile ilgili ya da larengeal bir rahatsızlık geçirmediği bilinen 65 yaş üstü 22 (8 erkek, 14 kadın) koro

sanatçısı katılımcı ile vokal fonksiyon egzersizlerinin etkisini incelemişlerdir. On bir katılımcı çalışma, on bir katılımcı kontrol grubuna araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubundakiler ile egzersizler hem klinik hem de ev ortamında ödev verilerek çalışılmıştır. Kontrol grubundaki katılımcılar ise herhangi bir ses terapisi almamıştır. Terapiler öncesi ve sonrasında çalışma grubu katılımcıları maksimum fonasyon süresi, shimmer, jitter ve gürültü harmonik oranında anlamlı farklılık bulduklarını ve ses sanatçıların seslerinde olumlu etkiye sahip olduğunu vurgulamışlardır. Ancak gerginlik, nefeslilik ve frekans ranjı bağlamında bir değişiklik tespit edilememiştir. Araştırma sonucunda ileri yaşlardaki bireylerin ses bozukluklarında vokal fonksiyon egzersizlerinin etkili olduğu sonucunu vurgulamışlardır (Tay LY ve ark., 2012).

Sauder ve ekibi, ortalama yaşları 75 olan dokuz yaşlı bireyle altı hafta boyunca, 60 dakikalık VFE içeren terapi oturumları gerçekleştirdi. Terapi öncesi ve sonrasında, katılımcıların maksimum fonasyon süresi, akustik değerleri ve laringeal görüntülemeleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak ciddi farklar olmamasına rağmen, ses problemlerinin iyileştiğini ve ses çıkarmada daha az zorlandıklarını bildirdi. Araştırmanın sonucunda, vokal fonksiyon egzersizlerinin sesin işlevsel ve algısal gelişimini arttırdığı vurgulandı (Souder C. ve ark., 2010).

2.BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma Diyarbakır ili, Kayapınar ilçesindeki Nörodil Dil ve Konuşma Merkezinde bulunan sessiz odada, 15.10.2022-20.06.2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

Araştırma Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlandı. Araştırmaya dahil edilen sesi sağlıklı bireyler gönüllü onayı alınarak araştırmaya katılım sağladılar. Araştırma türü olarak nicel araştırmalardan deneysel araştırma deseni kullanıldı. Bu araştırmada Türkiye'de yaşayan ana dili Türkçe olan, Türkçe konuşan 24 ile 35 yaş arasında sağlıklı sese sahip bireylere uygulanan vokal fonksiyon egzersizlerinin bireylerin ses performansları üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik uygulamalı çalışmalar yapıldı. Araştırmaya, Ön Bilgi Formu (Ek-3) dolduran larengeal reflü geçirmemiş sağlıklı sese sahip 60 kişi katıldı. Çalışmaya katılan katılımcılara Ek-4 de bulunan katılımcı bilgilendirme ve onam formu imzalatıldı.

Gereç ve yöntem kapsamında araştırma evreni ve örnekleme, kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplama basamakları ve elde edilen verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistiksel analiz yöntemlerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Çalışmamızda, vokal fonksiyon egzersizlerinin sesi sağlıklı deneklere uygulandığında deneklerin seslerinde ne gibi gelişmeler olduğunu incelemek amacıyla Voice Handicap Indexi, sesleme performans değerlendirilmesi adına ortalama maksimum fonasyon süresi ve akustik ölçümlerin analizi için MDVP programı kullanıldı ve sonuçlar analiz edildi.

Ses terapisinde fizyolojik yöntemlerinden biri olan vokal fonksiyon egzersizleri günde iki kez uygulanan ve her bir egzersizin iki kez uygulandığı dört

farklı egzersizden oluşmaktadır. Bu egzersizler sesleme, rezonans ve respirasyon sistemlerinin dayanıklılığını, gücünü ve koordinasyonunu sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca egzersizler düzenli bir şekilde uygulandığında maksimum fonasyon süresi uzamakta, glottik kapanmayı ve fonasyon yeterliliğini artırmaktadır (Tadıhan E. Topbaş S., 2013).

2.1.EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini ülke genelindeki 24 ile 35 yaş arası sağlıklı sese sahip bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcılardan kadın deneklerin yaş ortalaması 28, erkek deneklerin yaş ortalaması 30 olarak bulunmuştur. Araştırmanın örneklemini ise araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 60 sağlıklı sese sahip bireyden oluşmaktadır. Bu kapsamda 33 erkek 27 kadın katılımcı araştırmada rol almıştır.

2.2.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veri toplama aracı olarak, sağlıklı bireylerin sesleri hakkında bilgi edinmek, mevcut sesleri hakkındaki duygu durumlarını, yorumlarını belirlemek amacıyla alan yazındaki çalışmalarda da yer alan, fonksiyonel, fiziksel ve emosyonel boyutlara ilişkin sorulardan oluşan Türkçe diline standardizasyonu yapılmış Ses Handikap Endeksi (Ek-1) katılımcılar tarafından dolduruldu. Ses handikap endeksinde skoru 13 ve üzeri olan katılımcılar çalışmaya alınmadı. Alan yazında çokça yer edinen Çok Boyutlu Ses Analiz Programından (MDVP, Ek-2) yararlanılarak bireylerin akustik değerleri belirlendi. Ayrıca araştırma için hazırlanan ön bilgi formu (Ek-3) ile ses kaliteleri hakkında bilgi edinildi.

2.3. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

Araştırma için hazırlanan ön bilgi formu (Ek-3) ve ses handikap endeksi, araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere uygulandı. Hazırlanan formda (Ek-4) deneklerin kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı ve bu çalışma dışında bir yerde kullanılmayacağına dair bilgi verildi.

Gönüllü katılımcılar yürütücü araştırmacı tarafından 10 kişilik gruplara ayrıldı. Araştırmacı rehberliğinde katılımcılar birer birer sessiz odaya alınarak Lastvoice

BM800 SY markalı mikrofon ile /a/ sesleri kaydedildi, kaydedilen /a/ sesleri multi dimensional voice program ile analiz edildi, Türkçe diline uyarlanmış voice handikap indexi katılımcılar tarafından dolduruldu. SHE skoru 13 puanın altında olan katılımcılar sesi sağlıklı bireyler olarak kabul edildi.

Bir sonraki haftadan itibaren her hafta gruplara bildirilen günlerde ve saatlerde ‘Vokal Fonksiyon Egzersizleri’ yürütücü araştırmacı eşliğinde sessiz odada uygulandı. Vokal fonksiyon egzersizleri uygulama süresi: 6 hafta boyunca haftada 2 seans olacak şekilde araştırmacı rehberliğinde geręekleřtirildi.

Voice handikap endeksi, vokal fonksiyon egzersizlerine başlamadan önce ve 6 haftanın sonunda uygulanıp analizi yapıldı. Ses handikap endeksi ile kişinin sesinde duygusal, fiziksel, fonksiyonel kısmında ne gibi değişiklikler geręekleřtięi analiz edildi.

Multi-dimensional voice programı vokal fonksiyon egzersizlerine başlamadan önce ve 6 haftanın sonunda uygulanıp analizi yapıldı ve bunun sonucunda /a/ sesinin fonasyonundaki değişimler incelendi.

Maksimum fonasyon süresi hesaplandı. Multi-dimensional voice programındaki fundamental frekans, jitter percent (frekans düzensizlik yüzdesi), shimmer percent (şiddet düzensizlik yüzdesi), noise to harmonic ratio (gürültü-harmonik oranı) ve soft phonation index (yumuşak fonasyon endeksi) parametrelerindeki değerler /a/ sesi sesletilerek sistematik bir çalışma ile tespit edildi. Araştırma verilerinin analizi için IBM SPSS 20,0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, standart sapma) yanı sıra vokal fonksiyon egzersizleri öncesi ve sonrası ölçüme dayalı sürekli verilerin karşılaştırılmasında, verilerin normal dağılıp dağılmama durumuna göre Paired Samples t Test ve Wilcoxon Signed Rank testi uygulandı. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığına yönelik tespitler Kolmogorov-Smirnov testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Araştırmaya dahil etme ve hariç tutma kriterlerimiz aşağıda belirtilmiştir:

Dahil etme ölçütleri:

Kişinin sesi SHE skorunda 13 puanın altında olması.

Ses performansını arttırmak istemesi.

Hariç tutma kriterleri:

Larengeal reflü (boğaz reflüsü) geçirmiş olması.

6 haftalık terapilerinden herhangi birini aksatmış olması.

Bu bağlamda şu sorulara cevap aranmıştır:

- Ana dili Türkçe ve Türkçe konuşan sağlıklı sese sahip bireylere uygulanan vokal fonksiyon egzersizlerinin sonucunda bireylerin ses performansları üzerinde ne gibi değişiklikler gözlenir?
- Vokal fonksiyon egzersizlerinden önce ve sonra uygulanan MDVP ile incelenen /a/ seslerinde oluşan değişiklikler nelerdir?
- Vokal fonksiyon egzersizlerinden önce ve sonra uygulanan, Türkçe diline standardizasyonu yapılmış VHE (Ses Handikap Endeksi) sonucunda bireylerde oluşan fonksiyonel, fiziksel ve emosyonel değişiklikler nelerdir?
- Yapılan VFE sağlıklı sese sahip bireylerin ses kalitesini artırır mı?
- Vokal fonksiyon egzersizleri sağlıklı sese sahip bireylere uygulandığında maksimum fonasyon süresinde artış gözlenir mi?
- Vokal fonksiyon egzersizleri sağlıklı sese sahip bireylere uygulanabilir mi?
- Vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı sese sahip bireylere uygulanması sonucunda seste oluşan değişimler uygulanan bireylerin yüzde kaçını olumlu etkilemiştir?

Tez araştırması hipotezleri şöyledir:

- H0:Vokal fonksiyon egzersizleri sesi sağlıklı bireylerin ses performanslarını etkilemez.
- H1:Vokal fonksiyon egzersizleri sesi sağlıklı bireylerin ses performanslarını artırır.

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1.SOSYO-DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLER

Yaş ortalaması 29.7 ± 5.4 olan katılımcıların %55'i erkek, %45'i kadındır. Katılımcıların %11,66 ilkokul, %88,33 yüksekokul mezunudur. Katılımcıların %75'i sigara/alkol kullanmakta; %50' si 4 fincan ve üzeri çay/kahve tüketirken, %50'si 3 fincan ve altında çay/kahve tüketmekte; %11,66'sı sesini gün içinde 7 saatten fazla %58,34'ü sesini gün içinde 5 saatten az kullanmakta idi. Katılımcıların %15'i ses kullanılan bir sanat dalı ile ilgilenmekteydi.

Tablo 2. Katılımcıların Sosyo-Demografik ve Klinik Özellikleri

| Katılımcı Özellikleri | | Sayı (%) |
|-----------------------------------|----------------------|------------|
| Cinsiyet | Kadın | 27 (45.00) |
| | Erkek | 33 (55.00) |
| Eğitim düzeyi | İlkokul mezunu | 7 (11.66) |
| | Yüksekokul mezunu | 53 (88.33) |
| Sigara/alkol kullanımı | Kullanıyor | 45 (75.00) |
| | Kullanmıyor | 15 (25.00) |
| Çay/kahve tüketimi (gün) | 1 fincan | 5 (8.33) |
| | 2 fincan | 12 (20.00) |
| | 3 fincan | 13 (21.66) |
| | 4 fincan ve üzeri | 30 (50.00) |
| Gün içinde ses kullanım süresi | 1 saat | 1 (1.66) |
| | 5 saat | 34 (56.66) |
| | 7 saat | 15 (25.00) |
| | 7 saatten daha fazla | 10 (16.66) |
| Ses kullanılan sanat dalı | Yok | 9 (15.00) |
| | Var | 51 (85.00) |
| Ses ile ilgili geçirilen hastalık | Var | 2 (3.33) |
| | Yok | 58 (96.66) |

Aşağıda denek grubunun ses handikap endeksi (VHE) puanları maksimum fonasyon süreleri MDVP ile ölçülen temel frekans (F0), jitter percent (Jitter), shimmer percent (Shim), noise to harmonic ratio (gürültü oranı, NHR), soft fonation index (yumuşak fonasyon indeksi, SPI) değerleri terapilerden önce ve sonrası şeklinde karşılaştırıldı. Araştırmanın bu bölümünde araştırmada toplanan verilerin analiz işlemleri, bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

3.2.DEĞİŞKENLERİN NORMALLİK DAĞILIMI

Normallik testi sonuçlarına göre egzersiz öncesi maksimum fonasyon süresi, egzersiz sonrası maksimum fonasyon süresi ile Yumuşak Fonasyon İndeksi (SPI) 2 değişkenleri normal dağılmakta, diğer değişkenler ise normal dağılmamaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Değişkenlerin Normallik Dağılımı

| | Kolmogorov-Smirnov | | |
|---------------------------------------|--------------------|----|--------------|
| | Statistic | Df | <i>p</i> |
| Ses Handikap Endeksi Önce | ,181 | 60 | ,001 |
| Ses Handikap Endeksi Sonra | ,270 | 60 | ,001 |
| Maksimum Fonasyon Süresi-Önce | ,115 | 60 | ,090* |
| Maksimum Fonasyon Süresi-Sonra | ,093 | 60 | ,200* |
| Temel Frekans- Önce | ,142 | 60 | ,012 |
| Temel Frekans- Sonra | ,235 | 60 | ,001 |
| Jitt 1 % | ,172 | 60 | ,001 |
| Jitt 2 % | ,324 | 60 | ,001 |
| Shim 1 % | ,196 | 60 | ,001 |
| Shim 2 % | ,187 | 60 | ,001 |
| NHR1 | ,213 | 60 | ,001 |
| NHR2 | ,308 | 60 | ,001 |
| SPI 1 | ,156 | 60 | ,003 |
| SPI 2 | ,103 | 60 | ,200* |

*:Kolmogorov smirnov test; $p>0,05$

3.3. SES HANDİKAP ENDEKS PUAN ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Terapi öncesi deneklerin ses handikap endeksi puan ortalaması $8,29 \pm 3,74$ iken, terapi sonrası ses handikap endeksi puan ortalaması $0,94 \pm 1,12$ ' dir. Terapi öncesi ve sonrası ses handikap endeksi puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiş terapi sonrası deneklerin VHE puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğü tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Terapi Öncesi ve Sonrası Ses Handikap Endeks Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

| Ses Handikap Endeksi (VHE) | N | Ortalama \pm Standart Sapma | <i>p</i> |
|------------------------------|----|-------------------------------|----------|
| Ses Handikap Endeksi – Önce | 60 | $8,29 \pm 3,74$ | 0,001* |
| Ses Handikap Endeksi – Sonra | 60 | $0,94 \pm 1,12$ | |

*: Wilcoxon signed rank test; $p < 0,05$

3.4. MAKSİMUM FONASYON SÜRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Terapi öncesi deneklerin maksimum fonasyon süre ortalaması $14,41 \pm 4,19$ iken, terapi sonrası maksimum fonasyon süre ortalaması $23,01 \pm 4,61$ ' dir. Terapi öncesi ve sonrası maksimum fonasyon süre puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu, terapi sonrası deneklerin maksimum fonasyon sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseldiği tespit edildi (Paired samples t test; $p < 0,05$), (Tablo 5).

Tablo 5. Terapi Öncesi ve Sonrası Maksimum Fonasyon Sürelerinin Karşılaştırılması

| Fonasyon Süresi | N | Ortalama± Standart Sapma | p |
|---------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| Maksimum Fonasyon Süresi Önce | 60 | 14,41 ± 4,19 | 0,001 |
| Maksimum Fonasyon Süresi Sonra | 60 | 23,01 ± 4,61 | |

*:Paired samples t test; $p<0,05$

3.5.MDVP PROGRAMI İLE TEMEL FREKANS, JITTER PERCENT, SHIMMER PERCENT, GÜRÜLTÜ HARMONİK ORANI (NHR), YUMUŞAK FONASYON İNDEKSİ (SOFT PHONATION INDEX, SPI) PUAN ORTALAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Terapi öncesi hastaların temel frekans ortalaması $197,70 \pm 63,18$ iken, terapi sonrası $211,64 \pm 67,24$ puana yükselerek, temel frekans puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (Wilcoxon signed rank test; $p<0,05$).

Terapi öncesi deneklerin jitter percent ortalaması $0,86 \pm 0,62$ iken, terapi sonrası jitter percent ortalaması $0,49 \pm 0,55$ 'dir. Terapi öncesi ve sonrası jitter percent oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı, terapi sonrası jitter percent oranlarının anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlendi (Wilcoxon signed rank test; $p<0,05$).

Terapi öncesi deneklerin shimmer percent ortalaması $4,10 \pm 1,98$ iken, terapi sonrası shimmer percent ortalaması $2,86 \pm 1,30$ 'dur. Terapi öncesi ve sonrası shimmer percent puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı terapi sonrası shimmer percent oranının anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlendi (Wilcoxon signed rank test; $p<0,05$).

Terapi öncesi deneklerin gürültü- harmonik oran ortalaması $0,13 \pm 0,04$ iken, terapi sonrası gürültü harmonik oranı ortalaması $0,14 \pm 0,03$ 'dür. Terapi öncesi ve sonrası gürültü oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (Wilcoxon

signed rank test; $p < 0,05$), dolayısıyla terapi sonrası gürültü harmonik oranlarının anlamlı düzeyde arttığı gözlemlendi.

Terapi öncesi deneklerin SPI ortalaması $10,75 \pm 5,22$ iken, terapi sonrası SPI ortalaması $5,72 \pm 2,14$ 'dür. Terapi öncesi ve sonrası SPI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (Paired samples t test; $p < 0,05$) terapi sonrası SPI puanları anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlendi (Tablo 6).

Tablo 6. Terapi Öncesi ve Sonrası MDVP Programı ile Temel Frekans, Jitter Percent, Shimmer Percent, Gürültü Harmonik Oranı (NHR), Yumuşak Fonasyon İndeksi (Soft Phonation Index, SPI) Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

| MDVP Parametreleri | N | Ortalama \pm Standart Sapma | <i>p</i> |
|-------------------------------------|----|-------------------------------------|---------------|
| Temel Frekans Önce | 60 | 197,70 \pm 63,18 | 0,001* |
| Temel Frekans Sonra | 60 | 211,64 \pm 67,24 | |
| Jitter Percent Önce | 60 | 0,86 \pm 0,62 | 0,001* |
| Jitter Percent Sonra | 60 | 0,49 \pm 0,55 | |
| Shimmer Percent Önce | 60 | 4,10 \pm 1,98 | 0,001* |
| Shimmer Percent Sonra | 60 | 2,86 \pm 1,30 | |
| Gürültü Harmonik Oranı Önce | 60 | 0,13 \pm 0,04 | 0,001* |
| Gürültü Harmonik Oranı Sonra | 60 | 0,14 \pm 0,03 | |
| SPI Önce | 60 | 10,75 \pm 5,22 | 0,001* |
| SPI Sonra | 60 | 5,72 \pm 2,14 | |

*:Wilcoxon signed rank test

** :Paired samples t test

4.BÖLÜM

TARTIŞMA

Sesi sağlıklı bireylerin seslerinin daha sağlıklı üretilmesi, ses fonksiyonlarının geliştirilmesi, arttırılması ve sesin daha güzelleştirilmesi adına vokal fonksiyon egzersizlerinin belirtilen kriterlerdeki olgular üzerinde etkililiğini öğrenmek için yapılan bu çalışmada katılımcıların görüşleri incelendi. Araştırmamızın örneklem grubunu 24-35 yaş arasındaki 60 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmamız ile vokal fonksiyon egzersizlerinin sesi sağlıklı bireyler üzerinde akustik, fonksiyonel, emosyonel ve fizyolojik olarak ne gibi etkilerinin olduğu incelendi. İnceleme sonucunda elde edilen veriler literatür ışığında bu bölümde tartışıldı.

Yapılan vokal fonksiyon egzersizleri sonucunda katılımcıların larenks kaslarının gücü ve dayanıklılığının arttırdığını, ses kalitesinin arttığını, seslerindeki gürültü oranlarının azaldığını ses handicap endeksindeki değişmelerden de anlaşılacağı gibi fiziksel, emosyonel, fonksiyonel olarak daha iyi hissettiklerini ve öğrendikleri vokal fonksiyon egzersizlerini yaşamlarına dahil edeceklerini belirttiler. Stemple ve ekibi, sigara içmeyen, ses sorunu olmayan 35 kadın ile dört hafta süren bir vokal fonksiyon egzersizleri çalışması sonucunda, VFE' nin ses kalitelerinde gelişme sağladığını kanıtlamışlardır. Sonuç olarak, egzersizlerin sağlıklı ses kıvrımına ve ses üretimine sahip olan yetişkinlerde sesin gelişmesinde etkili olduğu bulunmuştur (Stemple JC., 2000). Yapılan araştırma sesi sağlıklı bireylerde VFE'nin etkili olduğu sonucu ile örtüşmektedir.

Yaptığımız çalışmada VFE sesin aerodinamik parametresi ve performansını değerlendiren maksimum fonasyon süresi ortalaması arasında terapiler öncesi ve sonrası arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,001$) (Tablo2-4). Buradan VFE ile maksimum fonasyon süresi arasında doğru orantı olduğu sonucuna ulaşıldı, istatistiksel olarak MFS ortalamasında ciddi bir artış görüldü. Katılımcılara sesleme sürenizde değişim var mı? Sorusuna katılımcıların cevabı 'egzersizler öncesindeki göre nefesimde kesilmeler olmuyor çok daha uzun cümleler

kurabiliyorum' oldu. Sabol ve ark., VFE' nin erişkin ses sanatçıları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Katılımcılar sigara içmemekte ve herhangi bir ses sorunu öyküsü görülmemektedir. 4 hafta süren VFE terapileri sonunda maksimum fonasyon süresi, perde seviyeleri ve akım oranlarında anlamlı gelişmeler görülmüştür (Sabol ve ark., 1995). Bu araştırma bulguları Sabol ve arkadaşlarının yaptığı çalışma sonuçları ile uyum içerisinde olup, her iki araştırmada da vokal fonksiyon egzersizlerinin maksimum fonasyon süresinde anlamlı değişimler yarattığı gözlenmiştir.

Bu olumlu etkiden yola çıkarak yapılan bu çalışmada terapiler öncesi ve sonrası ses handikap endeksi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$ Tablo 3). Bu fark deneklerin vokal fonksiyon egzersizlerini uyguladıklarında duygusal, fonksiyonel ve fiziksel olarak daha iyi durumda olduklarını göstermektedir. Ses handikap endeksi puanlarındaki düşüşü gören katılımcılar vokal fonksiyon egzersizlerine olan güvenlerinin arttığını belirtmişlerdir.

Elde edilen sonuçlara göre temel frekansı (F0) değerlendirdiğimizde kadınlarda ve erkeklerde anlamlı bir gelişme olduğu gözlemlendi. Wilcoxon signed rank testinde, terapi öncesi ve sonrası arasında temel frekans ranjlarının arttığı görüldü. Dolayısıyla VFE' nin terapi sonrası deneklerin temel frekans puanlarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırdığı saptandı. Katılımcılar ses frekanslarında olumlu değişimler olmasından dolayı memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Bu sonuçlardan hareketle vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı seslerde temel frekans aralığını arttırdığı söylenilebilir (Tablo5). Gelfer ve Van Dong, yaptıkları çalışmada cinsiyet değiştirip kadın cinsiyetine geçen 3 kişi çalışma grubu katılımcısı ve cinsiyeti erkek olan 6 kişi kontrol grubu katılımcısı olmuştur, vokal fonksiyon egzersizlerinin ses değişimindeki etkilerini gözlemlemişlerdir. Çalışma grubu ile her seans 1 saat sürecek şekilde haftada iki VFE seansı uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise ses terapisi almamışlardır. Araştırma neticesinde terapi öncesinde çalışma grubunun sesi "erkeksi" olarak algılanırken, terapi sonrasında sesi "kadınsı" olarak algılandığı sonucuna

varılmıştır. Kadın cinsiyetine geçen grubun vokal fonksiyon egzersizler ses frekansı üzerine faydalı olduğunu belirtmişlerdir (Gelfer MP, Van Dong BR., 2013). Yapılan bu araştırma sonuçları Gelfer MP., Van Dong BR., tarafından yapılan araştırma ile temel frekans aralığının vokal fonksiyon egzersileri ile arttığı yönünde örtüşmekte fakat temel frekansın cinsiyet belirleyici seviyede ayrılmaktadır.

Aynı şekilde bu çalışmada kullanılan MDVP' nin jitter yüzdesi parametresinde VFE araştırmamız ile birlikte anlamlı bir gelişme olduğu anlaşılmaktadır. Keza jitter percent ortalaması açısından terapiler öncesi ve sonrası arasında anlamlı fark gözlemlendi. Bu sonuçtan hareketle VFE' nin jitter percent ortalaması oranına anlamlı bir şekilde pozitif yönde etki ettiği, dolayısıyla frekans bozulmalarının azaldığı sonucuna varıldı (Tablo 5). Kullanılan MDVP' nin shimmer yüzdesi parametresinde VFE çalışması ile birlikte anlamlı bir gelişme meydana geldiği görülmektedir. VFE'nin deneklerin shimmer percent ortalaması oranına anlamlı düzeyde pozitif yönde etki ettiği yani şiddet bozulmalarını azalttığı sonucuna varılmıştır. Katılımcılar, egzersizlerin sonuçlarıyla birlikte seslerindeki karakteristik özellikleri fark etmeye başlamışlar ve seslerinin daha kaliteli ve özgün hale geldiğini dile getirmişlerdir (Tablo 5).

MDVP' nin bir diğer parametresi olan gürültü harmonik oran ortalama puanlarında terapiler öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ($p < 0,05$). Bu sonuçlardan yola çıkarak VFE' nin gürültü harmonik oranı üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu, yani sağlıklı sese sahip bireylere VFE uygulandığında gürültü harmonik oranında anlamlı bir artışın sağlanacağı sonucuna varılmıştır (Tablo 5). Egzersizlerden önce, tüm katılımcılar seslerinde tırmalayıcı bir his olduğunu fark etti. Ancak egzersizlerden sonra, seslerinin netlik oranının arttığını ve daha berrak hale geldiğini ifade etmişlerdir. Nguyen ve Kenny, Vietnamca dilini konuşan, kas gerilim disfonisi tanılı 40 kadın öğretmen katılımcı (deney grubu n:22, kontrol grubu n:18) ile yaptıkları çalışmada deney grubuna VFE' nin tüm basamakları uygularken, kontrol grubuna ise sadece /i/ foneminin uzatılmasını istemişlerdir. 4 haftalık çalışma sonucunda deney

grubunda akustik ve algısal anlamda ses özellikleri, istatistiksel açıdan olumlu farklar kaydetmişlerdir (Nguyen DD, Kenny DT., 2009). Bu çalışma sonuçları Nguyen ve Kenny tarafından yapılan çalışma ile uyum içindedir. Her iki çalışmada sesin akustik ve algısal parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmektedir.

Çalışmamızda MDVP parametrelerinden yumuşak fonasyon indeksi (SPI) ortalamasının terapilerden önceki ve sonraki oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan analizler, vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı bir sese uygulandığında yumuşak fonasyon parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Tablo 5). Moghtader ve ark. 95 üniversite profesörü üzerinden gönüllü olarak yaptıkları çalışmada ses handikap endeksini kullanmışlar bu çalışmada üniversitede çalışan akademisyenlerin yaşam kalitesini özellikle de sesini çok kullanan gönüllülerde gerek kariyer gerekse sosyal hayatlarında iz bırakan şikayetlere maruz kaldığı gözlenmiştir (Moghtader ve ark., 2020). Bu araştırma bulguları Moghtader ve ark.nın 2020 yılında yaptıkları çalışma bulguları ile örtüşmekte, çalışmalarda VFE bireylerin yaşam kalitelerini anlamlı yönde etkilediği gösterilmiştir.

Tadıhan-Özkan (2012), yaşları 7;00-12;00 arasında değişen ve ses bozukluğu teşhisi almış 4 erkek çocuk katılımcıyla ses bozukluğu rehabilitasyonunda kullanılan ses terapisi paket programının bileşenleri olan vokal fonksiyon egzersizleri (Şart 1) ve egzersizlerle birlikte vokal hijyen eğitimi (Şart 2) uygulamalarının etkinlik ve verimlilikleri arasındaki farkı ortaya koymayı amaçlamıştır. Katılımcılara 8 hafta boyunca haftada bir seans ses terapisi oturumu verilmiş ve terapinin etkililiği, terapi öncesinde ve sonrasında ölçülen maksimum sesleme süresi, s/z oranı, pertürbasyon parametreleri (jitter, shimmer, NHR, SPI), voice handikap endeksi puanları ve GRBAS skorları ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, vokal fonksiyon egzersizleri ve ses hijyeni eğitiminden oluşan ses terapisi paket programının ses kalitesi ve ses tellerindeki patolojilerin iyileşmesinde etkili olduğunu göstermektedir (Tadıhan- Özkan E., 2012). Bu çalışma bulguları Tadıhan' ın 2012 yılında yaptıkları çalışma sonuçları ile

örtüşmekte, çalışmalar; vokal fonksiyon egzersizlerinin parametre skorlarının ses handikap endeksi skorlarında olumlu gelişmelere yol açtığını göstermektedir.

Sonuç olarak, 24-35 yaş arası deneklere uygulanan vokal fonksiyon egzersizlerinin maksimum fonasyon süresini uzattığı tespit edildi. Altı haftalık terapilerden sonra sesin akustik parametrelerinden temel frekans ortalamalarında (F0) anlamlı artış, jitter percent ve shimmer percent ortalamalarında anlamlı azalma, noise to harmonic ratio ortalamalarında anlamlı artış, soft phonation index ortalamalarında anlamlı azalış olduğu görüldü. Bu anlamlı farklar bize vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı sese uygulandığında bize patolojik seste olduğu gibi sağlıklı sesin akustik parametrelerinde de anlamlı sonuçlar verdiğini göstermektedir. Voice handikap endeksinin fonksiyonel, fiziksel ve emosyonel alt maddeleri, voice handikap endeksinin terapi öncesi ile terapi sonrası değerlendirilme analizleri incelendiğinde aralarında anlamlı pozitif farklar bulunduğu aynı şekilde sesi sağlıklı bireylerde kullanılan vokal fonksiyon egzersizlerinin maksimum fonasyon süresi üzerinde anlamlı bir artış gösterdiği bu anlamlı artış farklarına dayalı olarak vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı sese sahip bireylere uygulandığında bireylerde olumlu sonuçlar verdiği sonucuna ulaşıldı. Genellikle nodül, spazmodik disfoni, püberfoni, ses teli felci gibi ses patolojisi gözlenen bireylere uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri vokal kordların kapanmasını desteklemek, vokal kordların düzenli çarpmasını sağlamak amacıyla normal sese sahip bireylere de uygulanabileceğini kanıtlamış oldu.

SONUÇ

Çalışmamızda 24-35 yaşları arasında 60 sağlıklı sese sahip birey üzerinde, MDVP (Multi-Dimensional Voice Program)'nin temel frekans(F0), jitter percent(Jitt), shimmer percent(Shim), noise to harmonic ratio(NHR), soft phonation index(SPI) parametrelerinden, Türkçe diline standardizasyonu yapılmış ses handikap endeksi (voice handicap index) ve maksimum fonasyon süresi (MFS) kullanılmıştır.

- Genel olarak ses patolojisine sahip ses hastalarına uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri, sağlıklı sese sahip bireylere uygulandığında, mevcut seslerinde önemli gelişmeler olduğu bulunmuştur.

- Sağlıklı sese sahip bireylere uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri ses performansında sesin gürlük, perde ve kalitesinde pozitif yönde anlamlı gelişmeler sağlamıştır.

- Sesin akustik analizini sağlayan MDVP ile önem arz eden temel frekansta artış, frekans düzensizliği ile ilgili jitter percent parametresinde önemli derecede azalış, şiddet düzensizliği ile ilgili parametrede azalma, gürültü harmonik oranı ile ilgili parametrede artış, vokal kordların gerginlik düzeyi veya kapanma durumunu gösteren yumuşak fonasyon endeksinde (SPI) anlamlı azalış görülmüştür.

- Anadili Türkçe olan ve Türkçe konuşan sesi sağlıklı deneklere uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri sonucunda deneklerin ses performanslarında önemli ve anlamlı gelişmeler gözlenmiştir.

- Vokal fonksiyon egzersizlerinden önce ve sonra uygulanan Türkçe diline standardizasyonu yapılmış “Voice Handikap Endeksi (Ses Handikap Endeksi)” sonucunda deneklerin duygusal, fiziksel ve fonksiyonel olarak kendilerini daha iyi hissettikleri sonucuna varılmıştır. VHE’ inde anlamlı azalma gözlenmiştir.

- Her hafta alınan maksimum fonasyon süresi ortalaması ilk ve son hafta alınan maksimum fonasyon süreleri karşılaştırıldığında terapi öncesi ve sonrası maksimum fonasyon süresi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

- Bu sonuçlardan yola çıkarak vokal fonksiyon egzersizlerinin sağlıklı sese sahip deneklere uygulandığında görülen iyileştirici etki nedeniyle VFE' nin sağlıklı sese sahip bireylere uygulandığında önemli gelişmeler sağlanacağı düşünülmektedir.

ARAŞTIRMACILARA YÖNELİK ÖNERİLER

1. Bu araştırmanın katılımcıları 24 ile 35 yaş aralığındadır. Bu alanda yapılacak çalışmalarda farklı yaş aralığında olan katılımcıları kapsayacak araştırmalar yapılabilir.
2. Araştırma nicel araştırma yöntemi çerçevesinde yürütülmüştür. Bu alanda yapılacak çalışmalar nitel yöntem çerçevesinde konunun derinlemesine ve ayrıntılarla incelenmesi sağlanarak alan yazına katkı sağlanabilir.
3. Farklı gruplara (profesyonel ses sanatçıları, öğretmenler, avukatlar) ait gönüllü katılımcılara uygulanan Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve Ses Handikap Endeksi' nin kullanılmasıyla daha farklı sonuçlar elde edilebilir.
4. Sigara içen ve içmeyen gruplara uygulanan Vokal Fonksiyon Egzersizlerinin etkisinin karşılaştırılması ile hangi gruba daha etkili olduğu araştırılabilir.
5. Çalışmamız 6 haftalık haftada 2 seans olacak şekilde planlanmıştı. Bu süreler değiştirildiğinde farklı sonuçlar ile alan yazına katkı sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Aronson AE: Clinical Voice Disorders: An Interdisciplinary Approach. Third edition, New York: Thieme-Stratton, 1990.
- Arnold E. Aronson, Diane M. Bless., (2012). Klinik Ses Bozuklukları, Akt. Haldun OĞUZ, M.Akif KILIÇ. Adana Nobel Kitapevi.
- Akçam T, Bolu E, Merati A, Durmuş C, Gerek M, Özkaptan Y., Voice Changes After Androgen Therapy For Hypogonadotrophic Hypogonadism, Laryngos 2004;114 (9): 1589-1592.
- Alegria, M., Chatterji, P., Wells, K., Cao, Z., Chen, C.N., Takeuchi, D., Jackson, J., et al., (2020).
- Briess B. Voice therapy. II. Essential treatment phases of specific laryngeal muscle dysfunction. AMA Arch Otolaryngol 1959;69 (1):61-9.
- Boone DR, McFarlane SC, et al. The Voice and Voice Therapy. 6 nd, Boston: Allyn and Bacon; 2000.
- Boone D, McFarlane SD, Von Berg SL. The Voice and Voice Therapy. 7th ed., Pearson Education, 2005.
- Burad, E. & Çağlar, Y. (1972). Our Voice, DSİ Press, Ankara.
- Corp. Çevik S. Koro Yönetimi ve Eğitimi Teknikleri. 2.Baskı. Ankara: Yurt Renkleri Yayınevi; 1999.
- Dworkin AB, Meleca RJ. Evaluating the Patient. Vocal Pathologies, Diagnosis, Treatment and Case Studies San Diego, London: Singular Publishing Group Inc; 1997. p. 34-55.

- Eryılmaz A, Müjdecı B, Acar A. Vokal nodülü olan yetişkinlerde ses terapisi sonuçları [Results of voice therapy in vocal nodules in adults]. *Bozok Tıp Dergisi*. 2014;1(1):6-11. <http://tipdergisi.bozok.edu.tr/dosyalar/OzelSayi1/6-11.pdf>
- Fairbanks, G. (1960). *Voice and articulation drillbook*. New York: Harper & Brothers.
- Franco RA, Andrus JG. Common diagnoses and treatments in professional voice users. *Otolaryngol Clin North Am*. 2007;40(5):1025- 61, vii. PMID: 17765694.
- Gorman SJ, Weinrich B, Lee L, Stemple JC. Aerodynamic effects of vocal function exercises in elderly men. *Laryngoscope* 2008;118 (10):1900-3.
- Hirano, M. (1989). *Objective evaluation of the human voice: Clinical aspects*. Folia Phoniatrica.
- Holmberg EB, Doyle P, Perkell JS, Hammarberg B, Hillman RE. Aerodynamic and acoustic voice measurements of patients with vocal nodules: variation in baseline and changes across voice therapy. *J Voice*. 2003; 17(3):269-82. PMID: 14513951.
- Jiang JJ, Shah AG, Hess MM, Verdolini K, Banzali FM, Hanson DG: Vocal Fold Impact Stress Analysis. *J Voice*, 2001; 15(1): 4-14.
- Johnson, W., Brown, S.F., Curtis, J.F., Edney, C.W., Keaster, J. (1965). *Speech handicapped school children*. New York: Harper & Brothers
- Kılıç MA, Okur E, ve ark. CSL ve Dr. Speech ile Ölçülen Temel Frekans ve Pertürbasyon Değerlerinin Karşılaştırılması. *KBB İhtis Derg* 2001; 8: 152-157.
- Kılıç, M. A., Okur, E., Yıldırım, İ., Öğüt, F., Denizoğlu, İ. İ., Kızılay, A., Oğuz, H., Kandoğan, T., Doğan, M., Akdoğan, Ö., Bekiroğlu, N. & Öztarakçı, H. (2008). Ses Handikap Endeksi Voice Handicap Index Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*, 18 (3), 139-147.

Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trent/issue/66899/1045992>.

Kumar, Rawish & Sharma, Preeti & Vir, Dharam. (2016). Voice Therapy outcomes in Type-I Sulcus Vocalis: Case Studies. *International Journal of Clinical & Experimental Otolaryngology*. 42-44. 10.19070/2572-732X-160009.

Mailänder E, Mühre L, Barsties B. Lax vox as a voice training program for teachers: A pilot study. *J Voice*. 2017;31(2):262.e13-262.e22. PMID: 27542775.

Maryn Y, Corthals P, De Bodt, M, Van Cauwenberge P, Deliyski D, et al. Perturbation Measures of Voice: A Comparative Study Between Multi-Dimensional Voice Program and Praat, *Folia Phoniatr Logop* 2009; 61 (4): 217-26.

Pedersen M, Mc Glashan J. Surgical Versus Non Surgical Interventions For Vocal Cord Nodules. 4 nd. The Cochrane Library; 2005.

Perkins, W.H. (1971). Vocal function: a behavioral analysis. In L.E. Travis. *Handbook of speech pathology and audiology*. New York: Appaleton-Century-Crofts (Akt. Klinik Ses Bozuklukları s. 5).

Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Walker Toledo S, Dove H, et al. Voice amplification versus vocal hygiene instruction for teachers with voice disorders: a treatment outcomes study. *J Speech Lang Hear Res* 2002;45(4):625-38.

Ruotsalainen J, Sellman J, Lie P, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;138(5):557-65.

Sabol, Lee ve Stemple, 1995; Stemple, Lee, D'Amico (1994).

Sabol JW, Lee L, Stemple JC. The value of vocal function exercises in the practice: regimen of singers. *J Voice* 1995;9(1):2736.

Sataloff RT. Vocal Health and Pedagogy I. SanDiego: Plural Publishing; 2006.

Sataloff RT. The Professional Voice: Anatomy, Function, and General Health. Part I J Voice 1987; 1: 92-104.

Sataloff RT. Treatment of Voice Disorders, San Diego: Plural Publishing; 2005.

Sauder C, Roy N, Taner K, Houtz DR, Smith ME. Vocal function exercises for presbylaryngis: a multidimensional assessment of treatment out comes. Ann Otol Rhinol Laryngol 2010;119(7):460-7.

Somlan RA, Editor Cummings CW: Otolaryngology Head and Neck Surgery, 4 nd. St Louis: Mosby-Year Book; 2005; Chapter 87, 2008.

Stemple JC. Holistic Voice Therapies. Voice Therapy Clinical Studies. 2nd ed. NY: Singular Thomson Learning; 2000. p.41-5.

Stemple JC, Glaze LE, Klaben BG. Survey of Voice Management. Clinical Voice Pathology. 3rd ed. NY: Delmar Cengage Learning; 2000. p.335-40.

Stemple JC, Lee L, D'Amico B, Pickup B: Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. J Voice, 1994; 8: 271-278.

Story BH, Laukkanen AM, Titze IR: Acoustic Impedance of an Artificially Lengthened and Constricted Vocal Tract. J Voice, 2000; 14(4): 455-469.

Tadıhan-Özkan E. Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve Vokal Hijyen Önerilerinden Oluşan Ses Terapisi Programının Etkililiğinin İncelenmesi, Eskişehir, 2012.

Tay LY, Phylant DJ, Oates J. The effect of vocal function exercises on the voices of

aging community choral singers. *J Voice* 2012;26(5): 672.e19-27.

Titze IR: Acoustic Interpretation of Resonant Voice. *J Voice*, 2001;12(2):151-158.

Topbaş S. ICF ve ICF-CY Bağlamında İletişim Bozuklukları ve Dil-Konuşma Terapisi/ Patolojisi Mesleği. In: Öz F,ed. KBB-BBC ve SKYB Derneği Video larengostroboskopik Muayene ve Ses Terapisi 1. Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı, İstanbul: İ.Ü. Tıp Fakültesi; 2009.

Wilson DK. *Voice Problems of Children*. 3 nd, Baltimore: Williams& Wilkins; 1987.

Verdolini K, Druker DG, Palmer PM, Samawi H: Laryngeal Adduction in Resonant Voice. *J Voice*, 1998; 12(3): 315-327.

Yıldırım İ., Oğuz H., Kandoğan T., Kızılay A., Bekiroğlu N., Öğüt F., Kılıç M. A., Okur E., Doğan M., Akdoğan Ö., Öztarakçı H., Denizoğlu İ. (Ses Handikap Endeksi (Voice Handicap Index) Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği, 2008).

Yurdakul, M.(2000). *Güzel Şarkı Söyleme ve Sesi Geliştirmede Kesin Başarının Yolları*, Ankara: Dil Yayınları

Ek 3. Ses Handikap Endeksi

Adınız, Soyadınız:

Cinsiyetiniz:

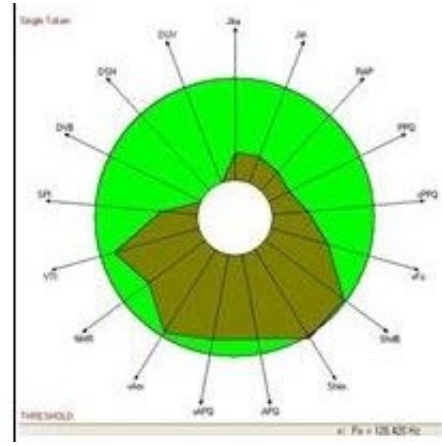
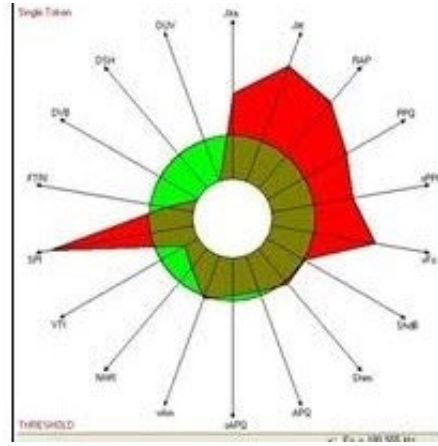
Yaşınız:

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 çabalıyorum. 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

Toplam Puan:

Ek 4. MDVP Grafik Görüntüsü Örneği



Ek 5. Ön Bilgi Formu

Tarih:

ÖN BİLGİ FORMU

Ad soyad :

Doğum tarihi/ Yaş :

Cinsiyet :

Boy/Kilo :

1.) Eğitim durumu:

2.) Daha önce sesinizle ilgili bir hastalık geçirdiniz mi?

Evet

Hayır

3.) Diksiyon ve hitabet kursu, müzik okulu, müzik kursu, Devlet Opera ve Balesi'nde verilen ses eğitimleri veya özel şan eğitimi gibi sesin doğru kullanımı eğitimlerinden herhangi birine gittiniz mi?

Evet

Hayır

4.) Gün içinde sesinizi ne kadar sıklıkta kullanıyorsunuz?

- 1 saat
- 5 saat
- 7 saat
- daha fazla

5.) Sigara/Alkol kullanıyor musunuz?

Evet

Hayır

Bazen

6.) Günde kaç bardak çay veya kahve tüketiyorsunuz?

- a) 1 fincan
- b) 2 fincan
- c) 3 fincan
- d) 4 fincan
- e) hiç
- f) Veya.....fincan

7.) Her gün kaç bardak su tüketiyorsunuz? 1 bardak (200 ml)

- a) 1 bardak
- b) 2 bardak
- c) 3 bardak
- d) 4 bardak
- e) Veya bardak

8.) Larengofarengal reflü (Boğaz reflüsü) geçirdiniz mi? Geçirdiyseniz en son ne zaman geçirdiniz? Sıklığını yazınız.

- a) 1 defa -Tarih:
- b) 2 defa -Tarih: / / -Tarih: / /
- c) Hiç
- d)

9.) Sesinizi kullandığımız bir sanat dalıyla ilgileniyor musunuz? Varsa yazınız.

10.) Terapilere katılım durumu

- A. 1
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. Hiç