



KÜN
KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ

Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

**Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan
Profesyonel Ses Kullanıcılarının Ses Bozukluğu Belirtileri ve
Yaşam Kalitelerine Etkisi**

Kayra GÖKTAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses
Kullanıcılarının Ses Bozukluğu Belirtileri ve Yaşam Kalitelerine Etkisi

Kayra GÖKTAŞ

Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesindeki desteklerinden dolayı tez danışmanım Ferhat Korkmaz'a teşekkür ederim.

Süreç içerisinde yaşanan aksaklıklar için bana çözüm yolu sunan ve destek olan Murat Doğan hocamıza teşekkür ederim.

Her fırsatta bana yeni bilgiler katan, sorduğum soruları sıklımadan detaylı bir şekilde anlatan ve tekrar tekrar cevaplayan, deneyimlerini paylaşan, ses alanı dışında da bilgi ve bakış açısıyla ufkumu genişleten Sayın Prof.Dr. Ziya Saltürk'e tez süreci içerisinde ve tezden bağımsız olarak bana kattıkları için teşekkür eder ve saygılarımı sunmayı borç bilirim.

Liseden bu güne hayatımda olan, hayatımın tüm iniş çıkışlarında yanımda olan, benimle birlikte sevinen benimle birlikte üzülen, gelecekte de yanımda olacağını bildiğim tüm ağalarım

Lisans sürecinden beri beni sürekli olarak sesle ilgilenmeye ittiren, pozitifliği ve enerjisiyle bana sürekli destek çıkan umutsuzluktan uzak tutmaya çalışan, yeri gelince ablalık yeri gelince kardeşlik yapan meslektaşım Begüm ALTUNBAŞ'a

Yanımda olmaktan, yaşadıklarımı paylaşmaktan keyif aldığım, tez süreci dışında da sürekli yakınmalarımı dinleyen, ikimizin de tez aşamasında olması şansıya birlikte yol aldığımız, meslektaşım, hayat arkadaşım, yol arkadaşım Aleyna SARIYILDIZ'a teşekkürlerimi iletiyorum.

Ve son olarak,

Canım ANAM, Canım BABAM; her koşulda ne olursa olsun sizin desteğinizi ve sevginizi hissetmek çok değerli. Önceliğin kendi mutluluğun düşüncesiyle bana alan sağladığınız, beni birisi olmaya zorlamadığınız için teşekkür ederim. Sizin bilimsel çalışmalarınızın yanına ufak bir ek. İyi ki siz varsınız.

ÖZET

GÖKTAŞ, Kayra. *Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses Kullanıcılarının Ses Bozukluğu Belirtileri ve Yaşam Kalitelerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2023.

Ses bozuklukları klinik açıdan öncelikli olarak tanımlanan küresel bir sağlık sorunudur. İnsanların yaklaşık %30'u yaşamları boyunca bir ses bozukluğu yaşamaktadır ve bu durum günlük iletişimi ve yaşam kalitesini engelleyebilmektedir. Belirli mesleklerle ilişkili ağır ses talepleri, işle ilgili aşırı kullanım veya ses istismarı nedeniyle ses bozukluğu ortaya çıkabilmekte ve çalışma yeteneğini tehdit eden mesleki ses bozukluğu riski artmaktadır. Yüksek risk altında olan meslek gruplarında öğretmenler ses sorunu yaşama sıklığında büyük bir yüzdelik kaplamaktadır. Çalışmamızda, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan öğretmenlerin ses bozukluğu belirtileri olarak tanımlanabilecek semptomlar incelenmiş olup, öğretmenlerin vokal yükleri belirlenmeye çalışılmıştır ve bu bulguların yaşam kalitelerine etkisi ölçülmüştür. 2021-2022 yıllarında İstanbul İlinde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan profesyonel ses kullanıcıları çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma örneklemini 64 kişiden oluşmaktadır. Katılımcılar, özdeğerlendirme ölçeği olarak oluşturulmuş ölçeklerdeki soruları kendileri yanıtlamışlardır. Ses problemi belirtisini ölçmek amacı ile Ses Yolu Rahatsızlıklar Ölçeği (SYRÖ), vokal yükün ölçülebilmesi için Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ), sosyal-duygusal olarak etkileri ve yaşam kalitesi skorlarını ölçmek amacı ile Ses Handikap Endeksi (SHE-10) ve Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SİYKÖ) kullanılmıştır. Demografik bilgiler ve ses sağlığı, ses kullanımı ile ilgili bilgiler için klinik alanda ve araştırmalarda kullanılan formlar incelenerek oluşturulan bir anket kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin büyük bir kısmının boğaz ağrısı, boğazda kuruluk, tahriş ve gıcıklanma hissettiği; katılımcıların yarısından fazlasının gün içerisinde ses kalitesinde değişimler ve ses kısıklığı yaşadığı fakat yine de çoğunluğun ses dayanıklılığında memnun olduğu bulunmuştur. Bireylerin yaşam kalitesi değerleri ortalama olarak normal değerlere ve ses bozukluğu göstermeyen bireylere yakın skorlardadır. SYRÖ içerisindeki boğazda acı ve tahriş hissi arasında SİYKÖ ile negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ses sağlığı konusunda bilgi eksikliği ve sesi korumaya yönelik girişimlerde bulunmadığını katılımcıların çoğu bildirmektedir. Çalışmamızda ortaya çıkan ikilemin farkındalık kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu soru işaretinin giderilmesi için örneklem sayısının artırılması ve objektif değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması gelecek çalışmalar bir öneridir.

Anahtar Sözcükler: Disfoni, Ses, Öğretmen, Profesyonel Ses, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

GÖKTAŞ, Kayra. *The Effect of Voice Disorder Symptoms and Quality of Life of Professional Voice Users Working in Special Education and Rehabilitation Centers*, Master's Thesis, Nevşehir, 2023.

Voice disorders are a global health problem identified as a clinical priority. Approximately 30% of people experience a voice disorder in their lifetime, which can interfere with daily communication and quality of life. Voice impairment can occur due to the heavy vocal demands, work-related overuse or voice abuse associated with certain professions, increasing the risk of occupational voice impairment that threatens the ability to work. Among the occupational groups at high risk, teachers account for a large percentage of the prevalence of voice problems. In our study, the symptoms that can be defined as voice disorder symptoms of teachers working in special education and rehabilitation centers were examined, vocal loads of teachers were tried to be determined and the effect of these findings on their quality of life was measured. The Vocal Tract Discomfort Scale (VTDS) was used to measure symptoms of voice problems, the Voice Fatigue Index (VFI) was used to measure vocal load, the Voice Handicap Index (SHE-10) and the Voice-Related Quality of Life Scale (V-RQOL) were used to measure social-emotional effects and quality of life scores. For demographic information and information about voice health and voice use, a questionnaire was used, which was created by examining the forms used in the clinical field and research. As a result of the study, it was found that most of the teachers felt sore throat, dryness, irritation and tickling in the throat; more than half of the participants experienced changes in voice quality and hoarseness during the day, but still the majority were satisfied with their voice endurance. On average, the quality of life values of the individuals were close to normal values and scores close to individuals without voice disorders. A significant negative correlation was found between the feeling of pain and irritation in the throat in the VTDS and the V-RQOL. Most of the participants reported lack of knowledge about voice health and lack of attempts to protect the voice

Keywords: Dysphonia, Voice, Teacher, Professional Voice, Quality of Life

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| KABUL VE ONAY | i |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI | ii |
| ETİK BEYAN..... | iii |
| TEŞEKKÜR | iv |
| ÖZET..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| KISALTMALAR DİZİNİ..... | xi |
| TABLolar DİZİNİ | xii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xiii |
| GİRİŞ..... | 1 |

1.BÖLÜM

SES VE SES KULLANICILARI

| | |
|--|---|
| 1.1 NORMAL SES | 2 |
| 1.2 ANORMAL SES | 3 |
| 1.3 ÖĞRETMENLERDE SES BOZUKLUĞU..... | 4 |
| 1.4 MESLEKİ SES BOZUKLUĞU SENDROMU | 6 |
| 1.5 ÖZEL EĞİTİM..... | 7 |

2.BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

| | |
|--|----|
| 2.1 LARENKS ANATOMİSİ | 11 |
| 2.2 TİROİD KIKIRDAK..... | 11 |
| 2.3 KRİKOİD KIKIRDAK..... | 12 |
| 2.4 ARİTENÖİD KIKIRDAK | 12 |
| 2.5 EPİGLOT KIKIRDAK..... | 12 |
| 2.6 LARENKS EKLEMLERİ | 13 |
| 2.7 LARENKS LİGAMANLARI | 14 |
| 2.8 LARENKS KASLARI..... | 16 |
| 2.8.1 Extresek Kaslar..... | 16 |
| 2.8.2 İntresek Kaslar..... | 17 |
| 2.8.3 Addüktör Kaslar | 17 |
| 2.8.3.1 Lateral Krikoaritenoid Kas | 17 |
| 2.8.3.2 Tiroaritenoid Kas | 18 |
| 2.8.3.3 İnternaritenoid Kas | 18 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.8.4 | Abdüktör Kas | 18 |
| 2.8.4.1 | Posterior Krikoaritenoid Kas | 18 |
| 2.8.5 | Tensör Kas..... | 19 |
| 2.8.5.1 | Krikotiroid Kas | 19 |
| 2.9 | LARENKSİN BOŞLUKLARI | 20 |
| 2.9.1 | Preepiglottik Boşluk | 20 |
| 2.9.2 | Paraglottik Boşluk | 20 |
| 2.9.3 | Reinke Boşluğu | 20 |
| 2.10 | LARENKSİN İNTERNAL ANATOMİSİ..... | 21 |
| 2.10.1 | Rima Glottis | 21 |
| 2.10.2 | Yalancı Kordlar (Ventriküler Bantlar) | 21 |
| 2.10.3 | Vokal Kordlar (Ses Telleri) | 21 |
| 2.11 | LARENKS FİZYOLOJİSİ | 22 |
| 2.12 | SES BOZUKLUKLARI | 24 |
| 2.13 | YAPISAL BOZUKLUKLAR | 24 |
| 2.13.1 | Larinksin Malign Epitelyal Displazisi..... | 24 |
| 2.13.2 | Ses Kıvrımının İyi Huylu Epitel ve Lamina Propria Anomallikleri..... | 25 |
| 2.13.3 | Vokal Nodül | 25 |
| 2.13.4 | Vokal Polip..... | 26 |
| 2.13.5 | Vokal Kist..... | 26 |
| 2.13.6 | Reinke Ödemi ve Polipoid Dejenerasyon..... | 27 |
| 2.13.7 | Scar Dokusu | 27 |
| 2.13.8 | Sulcus Vocalis | 28 |
| 2.13.9 | Vokal Fold Granülomu ve Kontakt Ülser | 28 |
| 2.13.10 | Keratozis | 29 |
| 2.13.11 | Tekrarlayan Solunum Papillomu (RRP)..... | 29 |
| 2.13.12 | Subglottik ve Laringeal/Glottik Stenoz ve Edinilmiş Anterior Glottik Web..... | 30 |
| 2.13.13 | Vasküler Lezyonlar: Vokal Kıvrım Kanaması, Hematom, Varis ve Ektazi..... | 30 |
| 2.14 | SESİ ETKİLEYEN DOĞUŞTAN VE OLGUNLAŞMAYA BAĞLI DEĞİŞİKLİKLER..... | 31 |
| 2.14.1 | Konjenital Web (Sineşi) | 31 |
| 2.14.2 | Laringomalazi..... | 31 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.14.3 | Puberfoni: Mutasyonel Falsetto ve Juvenil Ses..... | 32 |
| 2.14.4 | Presbifoni veya Presbilyaryngeus..... | 32 |
| 2.15 | GIRTLAKTA İLTİHABİ DURUMLAR | 33 |
| 2.15.1 | Krikoaritenoid ve Krikotiroid Artrit..... | 33 |
| 2.15.2 | Akut Larenjit | 33 |
| 2.15.3 | Laringofaringeal Reflü | 33 |
| 2.16 | SESİ ETKİLEYEN PSİKİYATRİK VE PSİKOLOJİK BOZUKLUKLAR..... | 34 |
| 2.17 | SESİ ETKİLEYEN NÖROLOJİK BOZUKLUKLAR..... | 34 |
| 2.18 | PERİFERİK SINİR SİSTEMİ PATOLOJİLERİ | 34 |
| 2.18.1 | Superior Laringeal Sinir Felci | 35 |
| 2.18.2 | Rekürren Laringeal Sinir Paralizi: Tek taraflı | 35 |
| 2.18.3 | Rekürren Laringeal Sinir Paralizi: Bilateral. | 36 |
| 2.18.4 | Superior Laringeal Sinir (SLN) veya Rekürren Laringeal Sinir (RLN) Paralizi..... | 36 |
| 2.18.5 | Myastenia Gravis..... | 37 |
| 2.19 | LARENKSİ ETKİLEYEN HAREKET BOZUKLUKLARI..... | 37 |
| 2.19.1 | Spazmodik Disfoni | 37 |
| 2.19.2 | Addüktör spazmodik disfoni (ADSD)..... | 38 |
| 2.19.3 | Abdüktör Spazmodik Disfoni (ABSD). | 38 |
| 2.20 | Sesi Etkileyen Santral Nörolojik Bozukluklar | 38 |
| 2.20.1 | Amyotrofik Lateral Skleroz..... | 39 |
| 2.20.2 | Parkinson Hastalığı..... | 39 |
| 2.20.3 | Multipl Skleroz..... | 39 |
| 2.21 | DİĞER SES KULLANIM BOZUKLUKLARI..... | 40 |
| 2.21.1 | Kas Gerilim Disfonisi..... | 40 |
| 2.21.2 | Ventriküler Fonasyon (Plica Ventricularis)..... | 41 |
| 2.21.3 | Paradoksal Vokal Fold Hareketi (Vokal Fold Disfonksiyonu) veya Epizodik Dispne..... | 41 |

3.BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1 | ARAŞTIRMA DESENİ..... | 42 |
| 3.2 | ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ | 42 |
| 3.3 | VERİ TOPLAMA ARAÇLARI | 42 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.3.1 | Ses Handikap Endeksi | 42 |
| 3.3.2 | Ses Yolu Rahatsızlıklar Ölçeği..... | 43 |
| 3.3.3 | Ses Yorgunluğu Ölçeği..... | 43 |
| 3.3.4 | Türkçe Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği..... | 43 |
| 3.4 | VERİLERİN ANALİZİ..... | 44 |

4.BÖLÜM

| | |
|---|-----------|
| BULGULAR | 45 |
| TARTIŞMA | 52 |
| SONUÇ..... | 59 |
| KAYNAKÇA | 61 |
| EK 1: ORJİNALLİK RAPORU..... | 70 |
| EK 2: ETİK KURUL İZİN FORMU..... | 71 |

KISALTMALAR DİZİNİ

- ABSD : Abdüktör Spazmodik Disfoni
ADSD : Addüktör Spazmodik Disfoni
ALS : Amyotrofik Lateral Skleroz
HPV : İnsan Papilloma Virüs
MSS : Mesleki Ses Bozukluğu Sendromu
RLN : Rekürren Laringeal Sinir
SHE : Ses Handikap İndeksi
SİYKÖ : Türkçe Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği
SLN : Superior Laringeal Sinir
SYÖ : Ses Yorgunluğu Ölçeği
SYRÖ : Ses Yolu Rahatsızlıklar Ölçeği
SYRÖt : Ses Yolu Rahatsızlıklar Ölçeği Toplam
VTD : Vocal Tract Discomfort

TABLOLAR DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1 Kategorik Değişkenlere Yönelik Bulgular | 45 |
| Tablo 2 His Sıklığı ve His Şiddeti Ölçeği Alt Boyutlarına Yönelik Bulgular..... | 46 |
| Tablo 3 SYRÖ His Sıklığı ve His Şiddeti Alt Boyutlarına Yönelik Özet İstatistikler..... | 47 |
| Tablo 4 Ölçeklere Yönelik Özet İstatistikler | 48 |
| Tablo 5 Normallik varsayımına Yönelik Bulgular..... | 48 |
| Tablo 6 SYRÖt Değişkenlere Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular | 49 |
| Tablo 7 SYRÖt ile Yaş arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular | 50 |
| Tablo 8 Yaşam Kalitesi Ölçek Puanlarının Boğaz Ağrısı veya Ses kısıklığı Yaşama Durumuna Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular | 50 |
| Tablo 9 Yaşam Kalitesi Puanları ile Değişkenler Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ... | 50 |
| Tablo 10 Yaşam Kalitesi Puanlarının Yordanmasına Yönelik Bulgular..... | 51 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1 Larenks Kıkırdakları | 13 |
| Şekil 2 Larenks Ligamanları (yandan) | 15 |
| Şekil 3 Larenks Ligamanları (önden)..... | 15 |
| Şekil 4 Larenks kasları | 17 |

GİRİŞ

Ses, toplumda bireylerin sosyal çevreleri ile iletişim içerisinde kalabilmesi, kendisini anlatabilmesi, duygularını, deneyimlerini paylaşabilmesi için kullanılan önemli bir araçtır. Bu paylaşımların bir kısmı diğer canlı türleri arasında da ses ile gerçekleşmektedir. Canlıların beslenme, yardım isteme, bölgesini koruma ve türünü devam ettirmesi için ses ürettiğini söylenmektedir (Hauser, 2002; Arbib, 2008). Geçen zamanla beraber canlılar içerisinde insanlarda ses üretimi sadece ilkel dürtülerin aktarımını sağlamaktan çıkmış ve sosyalleşmenin, üretmenin bir parçası haline gelerek özelleşmiştir. Bu özelleşmenin sonucunda artık insanlar titreşimleri kullanarak konuşmaya, şarkı söylemeye ve artık sesini bir enstrüman olarak görmeye başlamıştır. Kovacic'e (2007) göre ses, insanların düşünceleri ve vücudu arasında köprü kuran, bireyin cinsiyeti, yaşı, fiziksel ve ruhsal durumu, davranışları, sosyokültürel seviyesi, eğitim düzeyi gibi birçok konu hakkında bilgiler veren titreşim dalgalarıdır.

Ses terimi, fonasyonun sonucunu, yani gırtlak ve ses yolu tarafından üretilen akustik sinyali ifade eder (Mathieson, 2001). Fonasyon, vokal kıvrım titreşiminin fiziksel ve fizyolojik sürecini tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Titze, 1994). İnsan vokal sistemi, Üç ana düzeneğin koordineli bir şekilde çalışması sonucunda fonasyonu ortaya çıkartmaktadır. Hava akımını ve hava basıncını kontrol eden akciğerlerden, hava akımını işleyen ve ses bilgisi işlenmiş akustik bir enerji ortaya çıkartan ses tellerinden ve bu akustik enerjinin çeşitli harmonikler ekleyerek iletilmek istenen mesaja göre şekillenmesini sağlayan, rezonatuar yapılardan ve artikülasyonlardan oluşmaktadır.

Birinci sistem akciğerlerde bulunan havayı sıkıştırır. İkinci sistem, ses telleri titreşerek akciğerlerden gelen hava akımını bir dizi hava darbesi ile sese dönüştürür. Bu oluşan ses bir vızıltıya benzetilebilir. Üçüncü sistem ise, yutak ağız, burun ve bazı durumlarda sinüs boşluklarından oluşan boşluk sistemi, yani ses yoludur: Ses kıvrımları tarafından üretilen sesi şekillendiren bir rezonatör veya filtre görevi görür. (Sundberg, 2017). Ses yolunun, velum, dil, diş, dudak gibi artikülasyonlar yardımıyla değiştirilmesi sonucunda da akciğerlerde bulunan hava son haline, konuşma sesine dönüşmektedir.

1. BÖLÜM

SES VE SES KULLANICILARI

1.1 NORMAL SES

Normal sesin, dinleyici için kulağa hoş gelmesi, müzikal olarak belli bir kalitede duyulması ve anlaşılabilirlik sınırları içerisinde zorlanmadan dinlenebilmesi beklenmektedir. Konuşmacının sesinin yaşına, cinsiyetine, yaşadığı çevreye uygun olması; bireyin sosyal ve işlevsel ihtiyaçlarını karşılayabilirken, sürdürülebilir bir ses kalitesinin olması gerektiği düşünülmektedir. (Johnson, Brown, Curtis ve ark. 1965)

Koufman ve Isaacson (1991) tarafından hazırlanan Vokal Kullanım Sınıflandırma Sistemi:

Seviye I: Elit Ses Sanatçısı

Seviye II: Profesyonel Ses Kullanıcısı

Seviye III: Vokal Olmayan Profesyoneller

Seviye IV: Vokal Olmayan Profesyonel Olmayanlar

Elit ses sanatçıları, kişinin ses performansındaki hafif bir düşüklüğünün bile hayatına büyük şekilde yansiyabilen kişilerdir. Bu gruptaki kişilere örnek olarak profesyonel şarkıcı ve aktörler verilebilir

Profesyonel ses kullanıcıları; Orta dereceli ses bozukluğunun iş performansını engelleyebilecek; topluluk önünde konuşma/bilgilendirme/sunum yapan, ikna ve hitabet beklentisi olan kişiler, telefon operatörleri, radyo programcıları örnek olarak verilebilir.

Vokal olmayan profesyoneller işlerini hafif veya orta dereceli ses problemleriyle yapabilmektedir; şiddetli disfoni iş performansını etkileyebilmektedir. Doktor ve Avukatlar örnek verilebilir.

Vokal ve profesyonel olmayan grup, herhangi bir disfoni yaşadığında çalışması engellenmeyen kişilerdir. *Örneğin* işçiler.

1.2 ANORMAL SES

Literatürde sesin kalitesinin, perdesinin ve/veya yüksekliğinin; bireyin yaşadığı çevredeki benzer yaş, cinsiyet ve sosyo-kültürel konumdaki kişilerden farklı ses özellikleri olması durumunda ses bozukluğunun ortaya çıktığı söylenmektedir (Aronson & Bless, 2009; Boone et al., 2010; Lee et al., 2004). Bazı çalışmalar da, çevresel olarak sesinin farklılık gösterdiği belirtilmese bile eğer birey yaşantısında sesi ile ilgili bir endişe duyuyor ise burada bir ses bozukluğundan bahsedilebileceği ek olarak söylenmektedir. (American Speech-Language-Hearing Association [ASHA], 1993; Colton ve Casper, 2011; Stemple ve ark., 2010; Verdolini ve Ramig, 2001).

Ses bozuklukları, literatürde yapılan araştırmalarda ve klinik açıdan öncelikli olarak tanımlanan küresel bir sağlık sorunudur. (Ruotsalainen. J, Sellman. J, 2008). Ses bozukluklarının prevalansı, Amerika Birleşik Devletleri'nde %3 ila %9 arasında ve Avustralya'da yaklaşık %4 olarak bildirilmektedir (Verdolini, 2001).

Ses bozukluklarının genel popülasyondaki prevalansı %6,6, yaşam boyu prevalans oranı ise %29,9 olarak bildirilmiştir. İnsanların yaklaşık %30'u yaşamları boyunca bir ses bozukluğu yaşamaktadır ve bu durum günlük iletişimi ve yaşam kalitesini engelleyebilmektedir. Risk faktörleri genellikle mesleki talepler bağlamında ses kullanım modellerini içerir; öğretmenler gibi profesyonel ses kullanıcılarında ses bozukluklarının prevalansının %11.0'e yükseldiği bildirilmiştir. (Roy, Merrill, Gray ve Smith, 2005).

Profesyonel ses kullanıcılarında ses problemi görülme sıklığı incelendiğinde, öğretmenlerin %38'i (Smith. E, et.1998) ile %80'inin (Sapir ve ark., 1993) ses problemi yaşadığı, öğretmenlerin ses problemi yaşama sıklığının (%57,7) diğer mesleklerden (%28,8) daha yaygın olduğunu gösterilmiştir (Roy, 2004; Simberg, 2000; Van Houtte, 2011). Ses sorunlarının diğer meslek gruplarında görülme sıklığı ise tele-

pazarlamacılar için %68 (Jones, 2002), aerobik eğitmenleri için %44 (Long, , 1998) ve satış elemanları için yaklaşık %4 (Coyle, 2001) olduğu bildirilmektedir.

1.3 ÖĞRETMENLERDE SES BOZUKLUĞU

Ses bozuklukları, son yayınlarda araştırma ve/veya klinik öncelik olarak tanımlanan küresel bir sağlık sorunudur (Ruotsalainen ve Sellman, 2008; Sliwinska-Kowalska, ve ark. 2006). Ses bozukluklarının Amerikada genel popülasyondaki prevalansı %6,6, Avustralya'da yaklaşık %4 (Verdolini ve Ramig, 2001) arasında değişmektedir. Öğretmenlerin yaklaşık %60'ı yaşamları boyunca ses sorunları veya ses bozuklukları yaşadıklarını bildirirken, Yaşam boyu prevalans oranı ise %29,9 olarak bildirilmiştir (Roy ve ark., 2005; Behlau ve ark., 2012; Roy ve ark., 2004). Risk faktörleri genellikle mesleki talepler bağlamında ses kullanım modellerini içerir; öğretmenler gibi profesyonel ses kullanıcılarında ses bozukluklarının prevalansının %11.0'e yükseldiği bildirilmiştir (Roy ve ark., 2004).

Sesini mesleğini icra etmek için kullanan kişilerin, mesleği için sesini kullanmayan kişilerden daha yüksek oranlarda ses bozukluğuna sahip olduğu bildirilmiştir (Seifpanahi, ve Izadi, 2016). Çağrı merkezi çalışanlarının %46'sında (Gilardi, Fubini ve ark. 2008) ve öğretmenlerin %20 ila %80'inin ses bozukluğu yaşadığı gösterilmektedir (Smith ve Gray, 1997; Sala, Laine ve Simberg, 2001; Munier ve Kinsella, 2008).

Nüfusun bazı kesimleri için, özellikle de sesin mesleki işleyişin kritik bir yönü olduğu için etkisi büyüyebilmektedir (Titze, 1997). Yaşam kalitesi ve rapor edilen iş fonksiyonları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilirler (Verdolini, 2001). Araştırmalar öğretmenlerin öğretmen olmayanlara kıyasla ses sorunları nedeniyle işlerinde daha fazla kısıtlanma hissettiklerini, daha fazla iş günü kaçırdıklarını ve meslek değiştirmeyi daha sık düşündüklerini göstermektedir (Ahlander vd., 2011, Behlau vd., 2012; Smith vd., 1997; Van Houtte vd., 2011).

Sesle ilgili iş devamsızlıkları ve işle ilgili belirli görevleri yerine getirememe nedeniyle azalan ekonomik üretkenlik, nüfusun belirli alt kümeleri için yaygınlık tahminleri göz önüne alındığında muhtemelen büyüktür. Bir ses bozukluğuna sahip olmanın işlevsel etkisi sayısız psikososyal, mesleki ve sağlıkla ilgili yansımaları içermektedir (Jaywant ve Pell, 2010; Merrill, 2013). Ses Problemleri sebebi ile istifa etme eğilimleri, hastalık yaşama ve izin/rapor alma olasılıkları daha fazla görülmektedir. (Lee, 2018; Chen, 2010; Moy, F.M.; 2015)

National Center for Voice and Speech (1993) verileri incelendiğinde ABD'de çalışan nüfusun %25 veya daha fazlasının, yani 28000000 kişinin, işlerinin kritik bir yönü olarak sese bağlı olduğu gösterilmektedir ve ABD'deki öğretmenlerde ses bozukluklarından kaynaklanan toplumsal kayıpların yılda yaklaşık 2 milyar dolar olduğu hesaplanmaktadır (Verdolini, 2001).

Öğretmenler arasında en yaygın bozukluğu türü, ses kısıklığı veya pürüzlülüğü ile karakterize edilen disfonidir (Titze, 1994). Yapılan bir başka çalışmada profesyonel olmayan ses kullanıcılarının yalnızca %8'ine kıyasla, profesyonel ses kullanıcılarının %20'sinde nodül veya polip olduğu bulunmuştur. (Verdolini, 1997). Yaygın olarak bildirilen ses semptomları arasında ses kısıklığı, boğazda kuruluk, ses yorgunluğu, boğaz rahatsızlığı, pürüzlülük ve disfoni yer almaktadır (Lu vd., 2017, Martins vd., 2014; Sliwinska-Kowalska vd., 2006). Korn ve arkadaşları (2016) da üniversite öğretmenlerinin %50,8'inin boğazda ağrı veya tahriş yaşadığını tespit etmiştir.

Yabancı alanyazında seslerini yoğun bir şekilde kullanan ilkokul, ortaokul ve lise öğretmenlerinde ses bozukluğunun görülme sıklığı ve risk faktörleri üzerine yapılan birçok çalışma bulunmaktadır.

Öğretmenlerde ses bozukluklarının yaygınlığı ile ilişkili risk faktörlerini değerlendiren çalışmalar, ses bozukluklarının çalışma ortamı, genel sağlık ve psikolojik faktörlerin yanı sıra sosyodemografik faktörler ve sesin aşırı kullanımı gibi kişisel faktörlerle de ilişkili olduğunu bildirmiştir. (Thibeault, 2004; . Simberg, 2001; Smith E 1998; Cohn ve Spiegel, 1995)

1.4 MESLEKİ SES BOZUKLUĞU SENDROMU

Eğitimin her kademesindeki üretmenler, mesleklerini icra edebilmek için fonasyon sisteminin etkili bir Şekilde çalışmasına ihtiyaç duyarlar. alışmaları sırasında oluşan veya Őiddetlenen fonasyon sistemindeki bozuklukları, profesyonel ses kullanımına atfedilen semptomlarla kendini göstermektedir (Almeida ve ark., 2010).

Ses sağlığı teriminin, biçim (fonasyon sistemi) ve işlev (fonasyon) arasındaki denge ile, bu dengeyi bozma eğiliminde olan faktörlerin etkisini temsil ettiğini söyleyebiliriz. Bu ilişki pasif değildir, taleplere uyum sağlamak için organizmanın aktif bir tepkisidir (Almeida ve ark., 2010). Bireyin sesi, oluşan tepki veya taleplere uyum sağlama derecesine göre de sağlıklı ses ve Şiddetli disfoni arasındaki yelpazede yer almaktadır.

MSS'in belirtileri; (1) ses kısılması, (2) ses yolunda rahatsızlık, (3) boyunda ağrı, (4) boğazda yabancı cisim hissi, (5) boğaz temizleme ihtiyacıdır. (Almeida ve ark., 2010).

Ses bozukluğu riski altında olan ses kullanıcılarının ses yeterliliklerinin takip edilmesi, ses bozukluğuna yönelik koruyucu önlemler alınması için önemlidir. Kişilerin alışma ortamının gürültülü, nemsiz, tozlu, kötü akustiğe ve yoğun arka plan gürültüsüne sahip olumsuz koşullar ses bozukluğu riskini artırmaktadır.(Akt. Erarslan 2016)

Yüksek ses kapasitesi, vokal dayanıklılık ve etkili iletişim ihtiyacının retmenlerde fazla olduğu ve diğer profesyonel ses kullanıcılarına kıyasla ses sorunlarına karşı daha savunmasız oldukları görülmüştür (Sapienza, 1999; Smith, 1997; Jong ,2003). Yüksek ses yüküne sahip olmalarına rağmen, fonasyon ve artikülasyon konusunda yeterli bilgi düzeyinde olmadıkları, eğitim almadıkları için ses sorunları geliştirme açısından yüksek riskli bir grup olarak görülmektedir. (Simberg, 2004)

Sesin uzun süreli, yoğun bir şekilde kullanımı, bireyin ses aralığının dışında, anormal rezonans ve güçlü tonlamalar ile sesi zorlayıcı kullanımda bulunması bireydeki vokal yükü artırdığı bulunmuştur. (Buekers, 1998; Sodersten, 2002). Vokal yükü artırdığı ve öğretmenlerin ses sağlığını etkilediği düşünülen başka bir durum da, toz, nem, kuruluk ve sıcaklık değişimlerinden etkilenen bir sınıf ortamında mesleklerini icra etmeleri gerektiğidir. (Vilkman, 1996, Buekers, 1998). Öğretmenlerin mesleklerini yaparken, sıklıkla üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren çocuklarla temas halinde olması sebebi ile ses bozuklukları geliştirmesi açısından risk grubuna girmektedir (Roy, 2001; Gotaas, 1993). Çalışma ortamı koşulları ve hiperfonksiyonel ses kullanımı sebeplerinin yanısıra, öğretmenlerin mesleki streslerinin önemli ölçüde yüksek olduğu, ders verilen öğrenci grubunun vokal yükü artırabileceği ve psikolojik stres ile ses bozukluğu arasında bir korelasyon olduğu bildirilmektedir. (Mattiske, 1998; Jong, 2003; Solomon, 2003; Sodersten, 2002)

1.5 ÖZEL EĞİTİM

Özel eğitim, Millî Eğitim Bakanlığı (2021) tarafından “bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren bireylerin eğitim ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak üzere geliştirilmiş eğitim programları ve özel olarak yetiştirilmiş personel ile uygun ortamlarda sürdürülen eğitim” olarak tanımlanmaktadır.

Bakanlıkça belirlenen destek eğitim programlarını uygulayacak zorunlu özel eğitim ve rehabilitasyon personeli, Özel Eğitim Alanı Öğretmeni, Çocuk Gelişimi ve Eğitici, Okul Öncesi Öğretmeni Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Uzmanı, Dil ve Konuşma Terapisti ,Dil ve Konuşma Pataloğu ,Eğitim Odyoloğu, Odyolog ,Fizyoterapist, Ergoterapist, Sınıf Öğretmeni , uzman öğretici ve sosyal çalıştırmacı d) Psikolog veya rehber öğretmen, görevlendirilir. (2) Ayrıca, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde ihtiyaç duyulan diğer personel de görevlendirilir.

Yabancı literatürde yapılan çalışmalarda Özel eğitim, en büyük öğretmen açığına sahip alan olarak görülmektedir (McLeskey, Tyler ve Saunders-Flippin, 2004)

ve özel eğitim öğretmenleri diğer disiplinlere kıyasla meslekten daha fazla ayrılmaktadır (Ingersoil, 2001).

Özel eğitim çalışanlarının meslekten ayrılması, Amerikan okul sisteminde kronik bir eksikliğe neden olmakta, sonuçlar sadece mali ve insan sermayesi açısından değil, aynı zamanda eğitim açısından da maliyetlidir. Birleşik Devletler Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Ofisi, Özel eğitim öğretmenlerinin sayısını artırmak ve ayrılanların yerini doldurmak için her yıl yaklaşık 90 milyon dolar harcamaktadır (Brownell, Hirsch ve Seo, 2004).

Yapılan çalışmalarda bulunan sonuçlar doğrultusunda genç yaştaki öğretmenlerin, yaşlı öğretmenlere kıyasla işten ayrılma olasılığının daha yüksek olduğunu, daha az deneyime sahip öğretmenlerin de ayrılma olasılığının kadrolu ve yıllarca öğretmenlik deneyimi olan öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir ve destek eksikliğinin öğretmen göçünü etkilediği düşünülmektedir. (Boe, Bobbitt, Cook, Whitner ve Weber, 1997)

İdarenin ve meslektaşların desteğinin eksikliği, iş tasarımlarının zayıf yapılandırılması, farklı stres faktörleri göz önüne alındığında, bazı öğretmenler aşağılık duygusu, istifa ve çaresizlik hissettikleri bildirilmektedir (Wisniewski ve Gargiulo, 1997). Öğretmenlik, halihazırda fedakârlık isteyen ve duygusal yönden yıpratıcı bir meslek iken; özel eğitim okullarında bu durum öğretmenin fedakârlık düzeyi ile birlikte duygusal tükenmişliği de daha fazla olabilmektedir (Çankıran, 2019). Ayrıca çocukların yetersizlik düzeyi, öğretmenlerin aldıkları eğitimin yeterlilik durumu, sürekli kendilerini yetiştirmeleri gereği gibi ek zorluklar da yaşanmaktadır (Vızlı, 2005). Bu sebeplerden dolayı özel eğitim kurumlarındaki öğretmenler, diğer öğretmenlere göre daha çok mesleki tükenmişlik yaşamakta ve meslekten ayrılmayı tercih edebilmektedirler (Billingsley, 2004).

Araştırmalara göre özel eğitim okullarında görev yapan öğretmenlerin tükenmişlikleri, büyük oranda, karşılaştıkları bu sorunlardan ve bu sorunlar karşısında

aldıkları yönetsel desteğin düşük olmasından etkilenmektedir (Brunsting, Sreckovic ve Lane, 2014).

Türkçe ve yabancı literatürde ses alanında, farklı gruplarla çalışan öğretmen popülasyonları ile yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Özel eğitim kurumları, çalışma desenleri, çalışılan öğrenci grubu, çalışma ortamları ve yöneticileri göz önüne alındığında, genel eğitimden farklılaştığı düşünülmektedir. Ülkemizde ve yabancı literatürde yapılan taramalar sonrasında özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan profesyonel ses kullanıcıları ile ilgili bir araştırmaya ulaşılammıştır. Bu çalışma özel eğitim popülasyonun ses alanında bilinçlenmesi, gelecekte yapılacak başka çalışmalar için bir fikir oluşturması, profesyonel ses kullanıcılarının çalışma koşullarının ve hayat kalitelerinin daha iyiye ulaşması amacıyla yapılmaktadır. Çalışmada yanıt aranacak sorular şunlardır:

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses Kullanıcılarının vokal yorgunluğu bulunmakta mıdır?

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses Kullanıcıları ses bozukluğu belirtileri göstermekte midir?

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses Kullanıcılarının ses bozukluğu belirtisi gösterme oranı nedir?

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Profesyonel Ses Kullanıcılarının ses bozukluğu belirtileri yaşam kalitelerini etkilemekte midir?

Cinsiyet, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan Profesyonel ses kullanıcılarının ses bozukluğu belirtisi göstermesinde değişken olabilir mi?

Yaş, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan Profesyonel ses kullanıcılarının ses bozukluğu belirtisi göstermesini etkilemekte midir?

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan Profesyonel ses kullanıcıları kendi ses kalitesinden memnun mu?

Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan Profesyonel ses kullanıcıları seslerini koruma ve doğru kullanım hakkındaki bilgilerini yeterli görmekte mi?

2. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1 LARENKS ANATOMİSİ

Larenks, boynun ön orta kısmında kıkırdak iskeletten oluşan, etrafına ligament ve membran yapılar ile bağlı, mobil, boşlukları mukoza ile örtülü bir organdır (Babalık., 2007). Larenks, C3 ile C7 omur seviyesindedir ve alt kısmı trakeaya bağlanır. İnsan gırtlığının üç önemli işlevi, işlevsel önem sıralamasına göre 1) Koruma, 2) Solunum, 3) Fonasyondur (Sasaki 1984).

Larengeal iskelet, üç tek kıkırdak tiroid, krikoid, epiglot ve üç çift kıkırdak aritenoid, kornikulat, kuneiform olmak üzere dokuz kıkırdak yapıdan oluşmaktadır.

2.2 TİROİD KIKIRDAK

Larenksteki kıkırdaklardan en büyüğüdür. İki laminadan oluşmaktadır ve bu laminalar orta hat üzerinde birleşmektedir. Bu birleşim erkeklerde 90 derecelik, kadınlarda ise 120 derecelik bir açıyla birleşir. Erkeklerde bu açının dar olması Larenksin boyunda çıkıntı yapmasına (Adem Elması) ve ses tellerinin daha uzun olmasına, bu uzunluğa bağlı olarak da erkeklerde ses perdesinin daha kalın olmasına yol açar (Kılıç 2002). Larenksin ön kısmını çevreleyen bir kalkan görevi görür, yukarı ve aşağı uzanan iki çift çıkıntısı vardır (Sasaki 1984). Üst kornu hyoid kemik ile, alt kornular krikoid kıkırdak ile eklem yapmaktadır. Krikoid kıkırdakla yaptığı eklem ile krikoid kıkırdağın rotasyonunu sağlar ve bu sayede ses tellerine uygulanan gerginliği değiştirebilir (Babalık 2007).

2.3 KRİKOİD KIKIRDAK

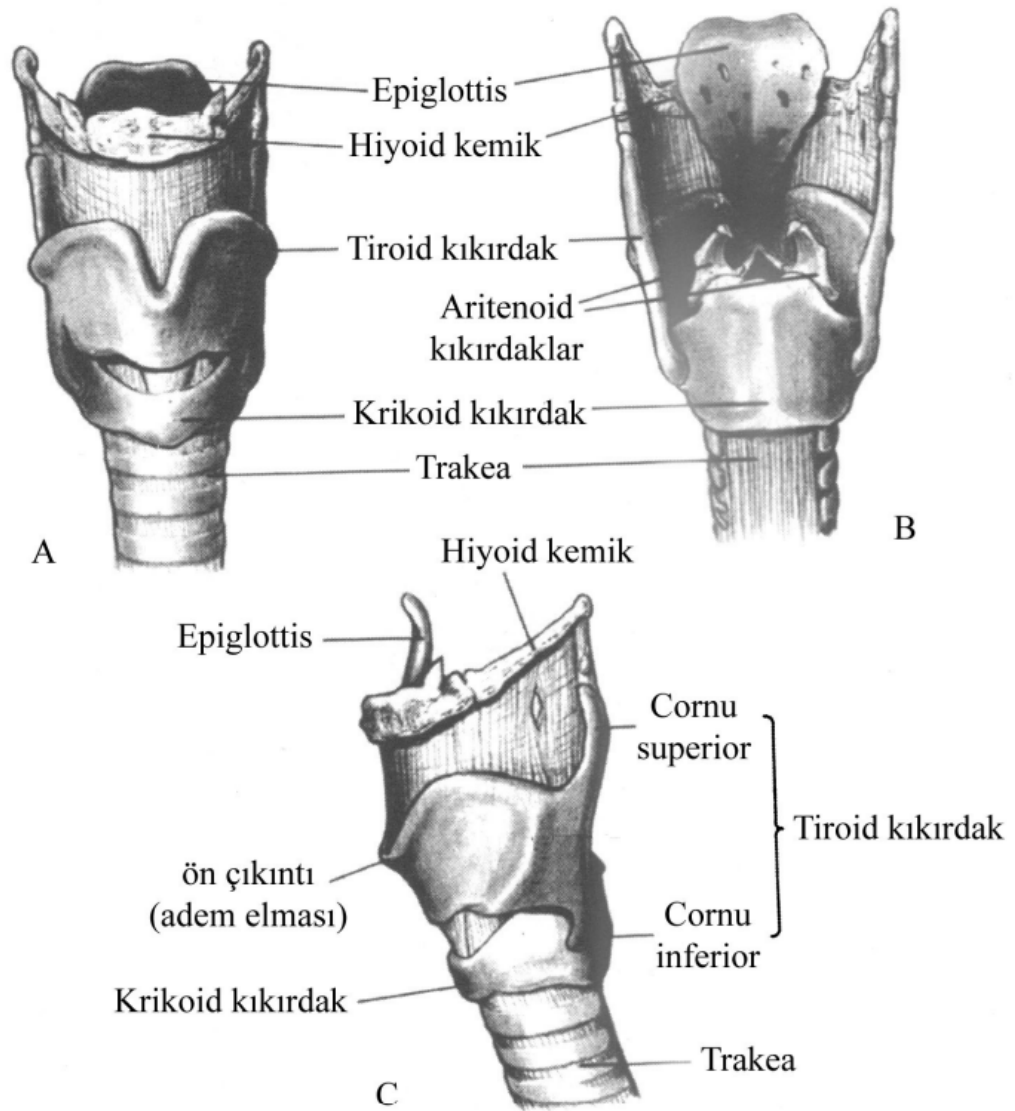
Krikoid kıkırdak soluk borusunu tamamen çevreler ve krikoid yüzük olarak da bilinir, hyalen yapıdadır (Sasaki 1984). Üst yüzeyinde aritenoid kıkırdakla eklem yapan iki yüzeyi vardır. Krikoaritenoid eklem ile aritenoid kıkırdak dışa ve içe rotasyon hareketleri yapabilmektedir. Aritenoidle ve tiroid kornularıyla eklem yapmaktadır. Bu eklemler sinovyal yapıdadır.

2.4 ARİTENOİD KIKIRDAK

Larenksin fonksiyon açısından en önemli ve en hareketli olarak görülen yapısıdır. Tepesi yukarıda, tabanı aşağıda piramit şeklindedir. Aritenoid taban musküler ve vokal çıkıntıları içermektedir. Vokal çıkıntı tabandan öne doğru uzanır, buraya vokal ligaman ve vokal kas yapışmaktadır (Kılıç., 2002). Laterale doğru uzanan çıkıntıda ise lateral ve posterior aritenoid kasların bağlantısı bulunmaktadır. Bu kıkırdakların hareketi ve vokal kordlarla ilişkisi larenksin kompleks fonksiyonunu sağlar (Sasaki., 2002).

2.5 EPİGLOT KIKIRDAK

Yaprak şeklinde, ince bir kıkırdaktır. Alt ucu tiroid kıkırdağın iç yüzüne tutunur. Yan kenarları aritenoid kıkırdağa ve ön yüzü hiyoid kemiğe tutunur. Fonksiyonu esas olarak yutulan materyelin larengeal boşluğa kaçmasını engellemektir. Yutma sırasında larenks anterosuperiora kalkar. Bu hareket epiglotu dil köküne doğru iter ve posteriora doğru yer değiştirmesini sağlar (Weir N, 1997).



Şekil 1 *Larenks Kıkırdakları*

2.6 LARENKS EKLEMLERİ

Krikotiroid eklem, tiroid kıkırdağının inferior kornularının krikoid lamina üzerinde eklemleşmesinden oluşan sinovyal bir eklemdir. Bu eklemdaki iki ana hareket vardır. Bunlardan birincisi ön-arka kayma ve inferior tiroid kornuasının krikoid kıkırdak üzerinde rotasyonudur. Krikotiroid kasın kasılması tiroid alasını krikoid kıkırdağa göre anteriora çeker ve tiroid ile krikoid kıkırdak arasındaki anterior vizör açısını kapatır. Bu

hareket, anterior komisüre ile vokal prosesler arasındaki mesafeyi artırır ve vokal kıvrımların uzamasını ve gerilmesini sağlar (Rosen ve Simpson, 2008).

Krikoaritenoid eklem, aritenoid kıkırdakların tabanı ile krikoid lamina arasında yer alır. Kayma, eğilme ve rotasyon olmak üzere 3 adet hareketi vardır. Tiroaritenoid kasın kasılması ile aritenoidler öne doğru kayarak ses tellerini kısaltırlar. İntraritenoid kasın kasılması ile de aritenoidler mediale doğru kayma hareketi ile birbirlerine yaklaşır. Tiroaritenoid kasının kasılması ile aritenoidler birbirlerine yaklaşacak şekilde eğilme hareketi yaparlar. Lateral krikoaritenoid kasın kasılması ile aritenoidler vokal çıkıntılar birbirlerine yaklaşacak şekilde medial rotasyon hareketi, posterior krikoaritenoid kasın kasılması ile de vokal çıkıntılar birbirlerinden uzaklaşacak şekilde lateral rotasyon hareketi yaparlar (Kılıç, 2002).

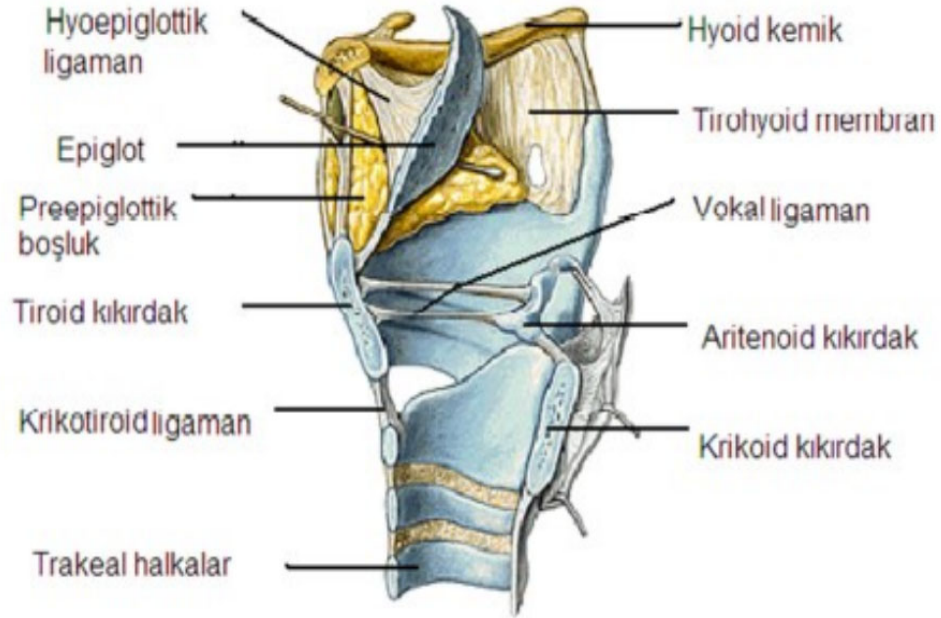
2.7 LARENKS LİGAMANLARI

Larenkste iki tip ligament bulunur: bunlar larinks hyoid veya trakea gibi diğer yapılara bağlayan ekstrinsik ligamentler ve larinks kıkırdaklarını aralarına bağlayan intrinsik ligamentlerdir.

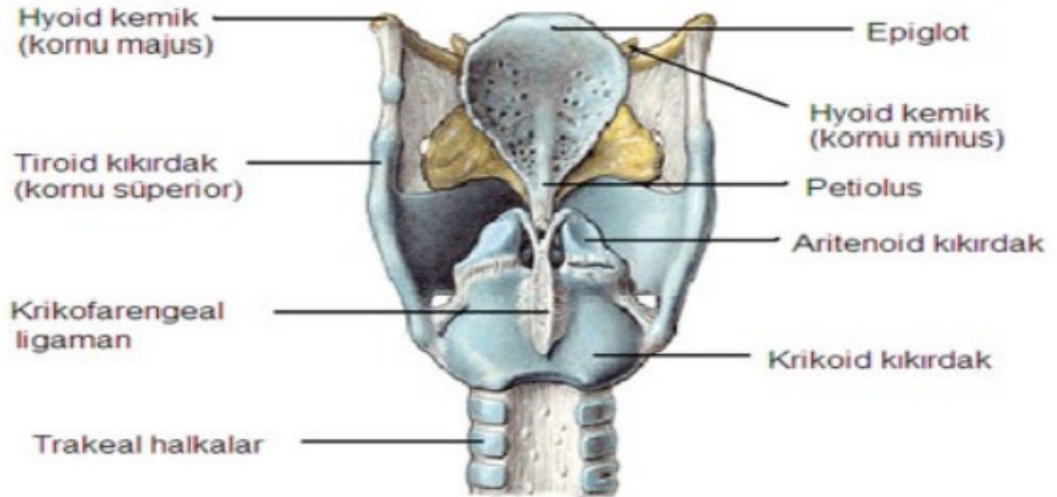
İntrinsik ligamentler krikotiroid, krikokornikulat, tyepiglottik, tiroaritenoid ve ariepiglottik ligamentlerdir. Krikotiroid ligament piramit şeklindedir ve tepesi tiroid kıkırdağının ortasında, tabanı ise krikoid kıkırdağın üst sınırında yer alır. Krikokornikulat bağlar, krikoid kıkırdağı Santorini kıkırdaklarına bağlayan iki fibröz banttır. Tiroepiglottik ligament, tiroid ligamentini epiglottise bağlar. Tiroaritenoid ligamentler aritenoid kıkırdakların dış kısmından tiroid kıkırdağın orta kısmına uzanır ve süperior ses tellerinin yanına oturan superior ligament ve inferior ses tellerinin üzerine oturan inferior ligament olarak ikiye ayrılır. Ariepiglottik ligamentler aritenoid kıkırdakları epiglottise bağlar.

Ekstrinsik ligamentler tirohyoid, hyoepiglottik ve krikotrakeal ligamentlerdir. Tirohyoid ligament veya membran, hyoid kemik gövdesinin arka yüzeyi ile tiroid kıkırdağın üst sınırını birleştirir. Hyoepiglottik ligament, epiglotun yüzeyini hyoid

kemiğin üst sınırına bağlar. Krikotrakeal ligament, krikoid ligamenti trakeanın ilk halkasına bağlar.(Suárez-Quintanilla, ve ark. 2022)



Şekil 2 Larenks Ligamanları (yandan)



Şekil 3 Larenks Ligamanları (önden)

2.8 LARENKS KASLARI

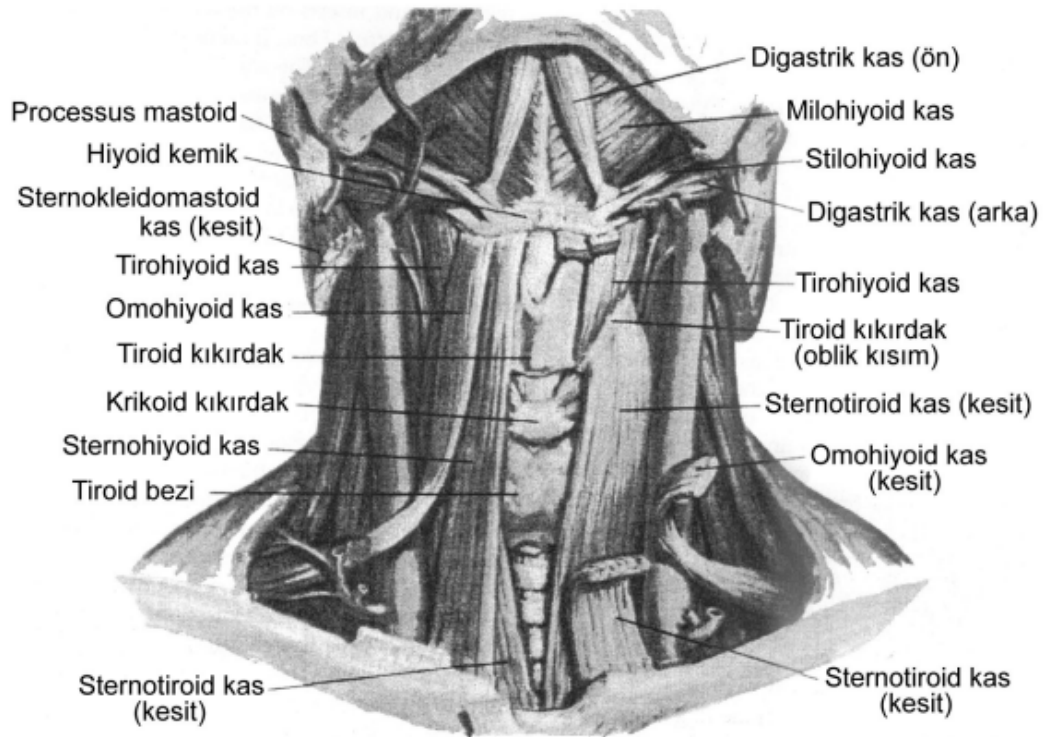
2.8.1 Ekstresek kaslar

Ekstresek kaslar, larenksin boyundaki pozisyonunu belirlemekte ve larenksi çevre dokulara bağlamaktadırlar. Larenksin yukarı ve aşağı hareketini ve ses kıvrımlarının gerginliğini düzenleyebilmektedir. Ekstresek kaslar fonksiyonlarına göre elevatör ve depresör olmak üzere iki gruba ayrılmakta olup laringeal stabilizasyon sağlamak için birlikte hareket etmektedir ve dolaylı olarak vokal kıvrım pozisyonunu da değiştirebilmektedir.

Elevatörler M. Geniohyoideus, M. Digastricus, M. Mylohyoideus, M. Stylohyoideus.
Larenksi yutma sırasında yukarı çeken bu kaslar epiglotun kapanmasını sağlarlar.

Depresörler: M. Sternohyoideus, M. Thyrohyoideus, M. Omohyoideus, M. Sternothyroideus.

İnfrahiyoid dışı larenks kasları inspirasyonda larenksi aşağı çekerken bir miktar da vokal kordları gevşetmektedirler.



Şekil 4 Larenks kasları

2.8.2 İntrensek kaslar

Larinksin intrinsik kasları, ön komissür ile aritenoidlerin, kas ve vokal süreçlerinin oryantasyonunu değiştirerek ses tellerinin uzunluğunu, gerginliğini, şeklini ve konumunu değiştirmekten sorumludur. Fonksiyonlarına göre 3 ayrı grupta incelenebilmektedir. (Rosen ve Simpson, 2008).

2.8.3 Addüktör kaslar

Hava yolunu yabancı cisim, bollus gibi materyallerden korumak amacı ve konuşma üretiminde fonasyon amacı ile ses tellerini birbirlerine yaklaştıran kaslardır.

2.8.3.1 Lateral krikoaritenoid kas

Bu kasın kasılması sırasında anterolateral olarak hareket eder, bu sebeple de vokal prosesi aşağı ve mediale doğru zorlar. Sonuç olarak, vokal kıvrımlar uzar, gerilir ve orta hatta yaklaşır.

2.8.3.2 Tiroaritenoid kas

Tiroaritenoid kas, aritenoidi ileriye doğru çekip mediale döndürür. Krikotiroid ve posterior krikoaritenoid kasın antagonistidir. İnternus ve eksternus olmak üzere iki ana kas göbeğinden oluşur. Tiroaritenoid eksternus, anterior komissürün anterioruna ve aritenoidin lateral yüzeyinin posterolateraline yerleşmektedir. Kasılması sırasında vokal proses anterior komissüre yaklaşır ve vokal kıvrımlar kısalarak adduksiyona hareketi yapmaktadır. Ventriküler bandları da transvers aritenoid ile birlikte birbirine yaklaştırarak sfinkter görevi yapmaktadır. Thyroarytenoid internus ön komissürden çıkıp ve aritenoid kıkırdağın vokal prosesi üzerine yerleşmektedir. Kasılma sırasında vokal kıvrımlar kısalıp kalınlaşmaktadır. Tiroaritenoidin bu kısmı vokalis kası olarak da bilinmektedir. Tek başına bu hareket, ses kıvrımlarının temel frekansını düşürmektedir. Tiroaritenoid kasının yalancı vokal kıvrımlara doğru belirgin bir üst uzantısı vardır, ventricularis kası olarak da isimlendirilmektedir (Rosen ve Simpson, 2008).

2.8.3.3 İnternaritenoid kas

İntrinsik kaslar içinde tek olarak bulunan tek kastır. Her iki aritenoid kıkırdağın posterior yüzeyi arasında olup transvers ve oblik lifleri vardır. Oblik parça larenks aditusunu daraltırken, transvers parça rima glottis daraltmaya yardım eder. Bu kasın kasılması aritenoid addüksiyona, posterior glottisin kapanmasına ve laringeal girişin daralmasına yol açar. Aynı zamanda kord vokallere addüksiyon yaptırır (Rosen ve Simpson, 2008).

2.8.4 Abdüktör Kas

2.8.4.1 Posterior Krikoaritenoid Kas

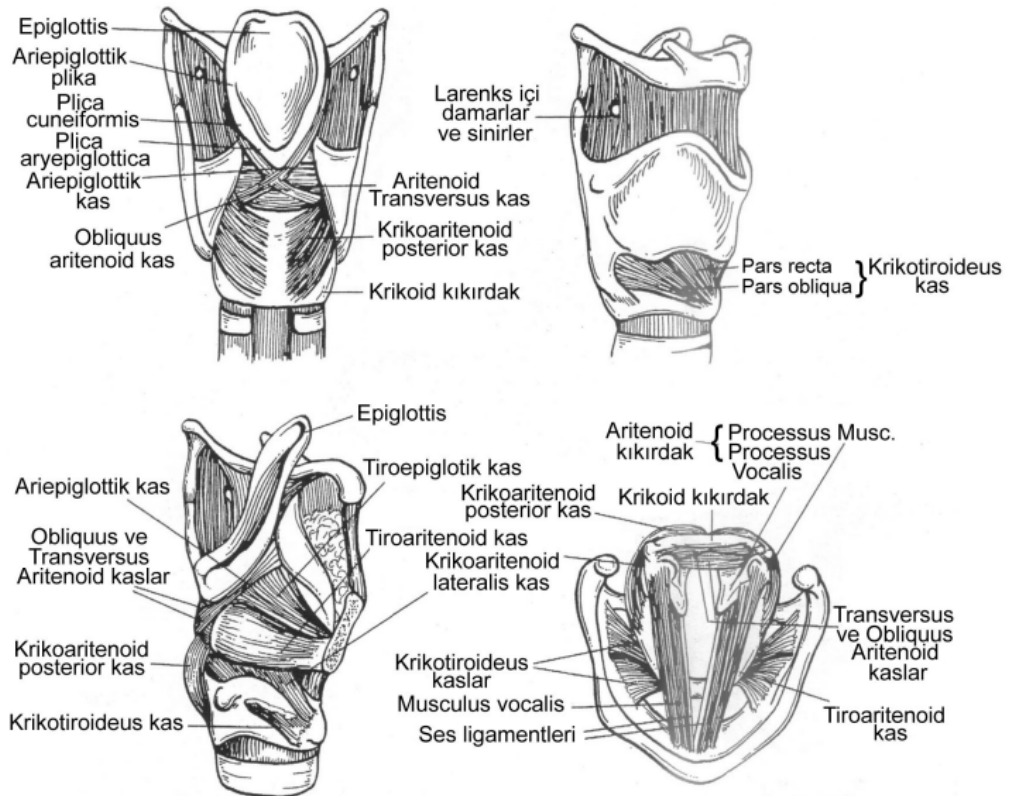
Ses tellerindeki asıl abdüksiyon hareketini sağlamaktadır. Krikoid laminanın arka yüzeyinden

yukarı ve laterale yönelen lifleri, aritenoid kıkırdağın kas çıkıntısına bağlanmaktadır. Kasılmayla aritenoid kıkırdağlar laterale döndürülerek, vokal kordların abdüksiyonunu sağlamaktadır.

2.8.5 Tensör kas

2.8.5.1 Krikotiroid kas

Krikotiroid kas, laringeal kıkırdağların dış yüzeyinde bulunan, oblik (pars obliqua) ve düz (pars recta) olmak üzere iki ayrı parçadan oluşan bir laringeal tensördür. Oblik parça alt kornunun ön yüzü ile krikoid arkın lateral yüzeyi arasında bağlanmaktadır. Düz parça dik bir seyir izleyerek, tiroid laminası ile krikoid arkı arasına yerleşmektedir. Krikoid kasın kasılması, ses tellerinin uzayıp, gerilmesine yani temel frekansın artması ve ses perdesinin değişmesine sebep olur. (Kılıç, 2002)



2.9 LARENKSİN BOŞLUKLARI

2.9.1 Preepiglottik boşluk

Kama şeklinde bir boşluktur ve kama noktası inferiora doğru yönelmiştir. Anteriorda tirohyoid ligament ve hyoid kemik, posteriorda ise epiglot tarafından sınırlanır. Superiorda, hyoepiglottik ligament epiglotu hyoid kemiğe bağlar. Pre epiglottik boşluk lateral olarak her iki taraftaki paraglottik boşlukla iletişim halindedir (Beasley, 2008).

2.9.2 Paraglottik boşluk

Ventrikül lateralindeki boşluktur. Çevresine baktığımızda ,lateralde tiroid kıkırdak, inferomedialde konus elastikus, medialde laringeal ventrikül ve arkada ise priform fossa bulunmaktadır (Beasley, 2008).

2.9.3 Reinke boşluğu

Friedrich Reinke, 1895 yılında ses tellerinin gevşek alt epitelyal bağının varlığını tanımlamıştır ve bu bağın varlığı fonasyon sırasında mukozanın dalga benzeri hareketini sağlamaktadır. Skuamöz ile respiratuar epitetin birleştiği üst ve alt arkuat çizgiler tarafından sınırlandırılmıştır. Anteriorda, anterior komissür, posteriorda aritenoidin vokal prosesinin ucu onu sınırlamaktadır. Vokal kordların skuamöz epiteli ve vokal ligamentin elastik dokusu, boşluğun yüzeysel ve derin sınırlarını belirlemektedir. Anterior komissürde, aritenoidin vokal presesi boyunca ve vokal kordun serbest kenarının altında yoğun fibröz doku ile keskin bir şekilde sınırlandırılmıştır. Üst sınır her zaman keskin bir şekilde belirlenmez ve üst yüzeyde Reinke boşluğunun boyutu önemli ölçüde değişir. Vokal kordun üst yüzeyinin yarısını içerebilir, genellikle laringeal ventrikülün tabanına ulaşır ve bazen ventriküler kıvrımın inferior yüzeyini de içerecek şekilde uzanır. (Kambic, 1989)

2.10 LARENKSİN İTERNAL ANATOMİSİ

2.10.1 Rima Glottis

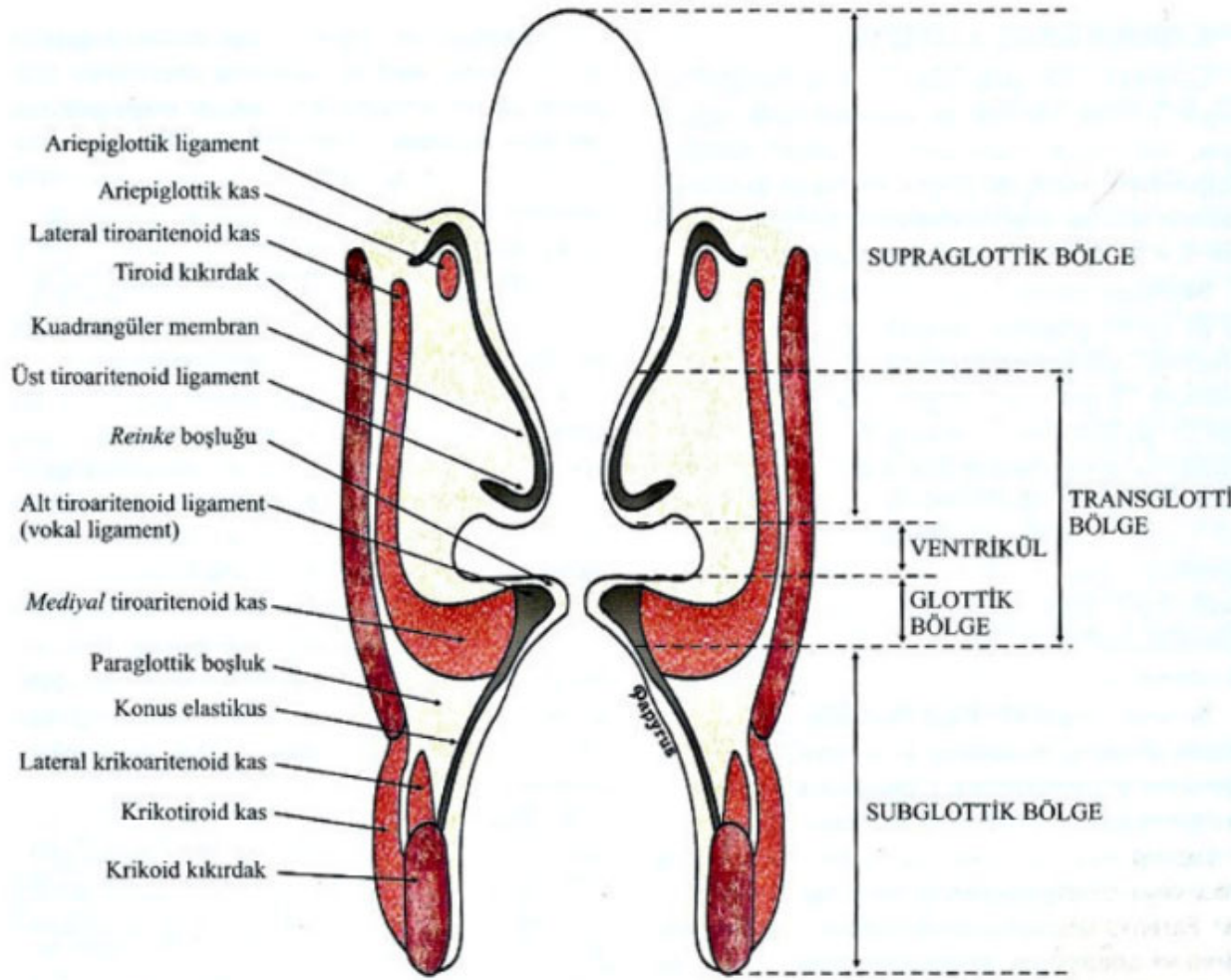
Gerçek vokal kordların kenarları arasındaki boşluktur. Vokal kordlar respirasyon sırasında abduksiyondayken üçgen şekildedir. Fonasyon zamanında ise yarık haline geçer.

2.10.2 Yalancı kordlar (ventriküler bantlar)

Ses tellerinin horizontal üst sınırlarını oluşturmaktadır. Tiroid kıkırdaktan anteroposterior olarak aritenoid kıkırdağa uzanır.

2.10.3 Vokal Kordlar (Ses Telleri)

Aritenoidin vokal prosesi ile ön komissür arasındaki yapı ses telleri olarak kabul edilmektedir. Ses telleri ve rima glottis adı verilen, kıvrımlar arasındaki boşluk glottisi oluşturur. Ses tellerinin vibratuar kısımları, yüzeyden derine doğru sırasıyla epitel, lamina propria ve vokalis kası olmak üzere 3 adet belirgin yapısal tabakaya sahiptir. Bu konseptte göre vokal kıvrımlar yüzeyden gövdeye doğru giderek artan sertliğe sahip çok katlı bir titreşim sistemi oluşturmaktadırlar. Bu sebeple yüzey örtüsü vokal kıvrımların vibratuar hareketinin büyük bir kısmından sorumludur (Sasaki 2000).



2.11 LARENKS FİZYOLOJİSİ

Larenks, temel olarak fonasyonu ve sfinkter görevi yaparak alt hava yolunun korumasını sağlayan, üçüncü bir fonksiyon olarak da respirasyona yardım eden organımızdır. Laringeal fonksiyonların en karmaşık ve en özelleşmiş olanı ses üretimidir. Fonasyonu, artikülasyon ve rezonans ile birleştirme yeteneği insan konuşmasını mümkün kılmaktadır. Ses üretimi için yeterli subglottik basınç üretmek için yeterli nefes desteği gerekmektedir. Ayrıca, sadece glottik kapanmayı değil, aynı zamanda vokal kıvrımların uygun uzunluk ve gerginliğini düzenlemek için laringeal kas sisteminin yeterli kontrolü olması gerekmektedir. Son olarak, vokal kıvrımların uygun esneklik ve titreşim kapasitesine sahip olması gerekmektedir. Bu koşullar

sağlandığında, ses vokal kıvrım titreşiminden üretilir. Ses üretiminde laringeal kasların ayrıntılı etkisi, zamanlaması ve kasılması incelenmiştir (Rosen ve Simpson, 2008).

İnsan larenksleri üzerinde yapılan elektromiyografik (FWEs) bir çalışmada, intrinsik laringeal kasların sadece kendi özel hareket vektörleri için özelleşmediği, aynı zamanda kasılmanın başlangıç zamanı ve fonasyon sırasında kasılma ve gevşeme derecesi için de kontrol edildiği bulunmuştur. Tiroaritenoid ve lateral krikaritenoid kasların, fonasyonun başlangıcında (ve fonasyon öncesinde) patlama benzeri aktivite sergilediği ve sürekli fonasyon sırasında ölçülebilir derecede gevşediği gösterilmiştir. Öte yandan, interaritenoid kasın kasılma gecikmesinin arttığı, ancak uzun süreli ses üretimi sırasında düzenli ve sürekli tonikliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Krikotiroid kas, ses perdesi ve hacmindeki artışlarla en büyük ölçülebilir etkiye sahip gibi görünürken, posterior krikaritenoid en büyük aktivasyon derecesini istemli derin inhalasyon ve koklama işlevleriyle göstermektedir (Hillel, 2001).

Gerçek fonasyon, yalnızca beyin sapı reflekslerini ve kas hareketlerini değil, aynı zamanda üst düzey kortikal kontrolü de içeren karmaşık ve özelleşmiş bir süreçtir. Akciğer kapasitesi, göğüs duvarı uyumu, faringeal, nazal ve oral anatomi ve sonraki zihinsel süreçler gibi aksesuar etkiler de rol oynar. Süreç, inhalasyon ve ardından glottal kapanma ile başlar. Basınç, glottal kapanma kuvvetinin üstesinden gelene ve havanın vokal kıvrımlar arasından kaçmasına izin verilene kadar subglottik basınç artmaktadır. Hava, vokal kıvrımlar arasından geçtiğinde, fonasyonun örtü-gövde kavramı devreye girmektedir. Örtü-gövde teorisi, vokal kıvrımların gevşek mukozasının, daha sert ve yoğun organize vokal ligament ve vokalis kası üzerindeki dalga benzeri hareketini tanımlamaktadır. Bu hareket mukozal dalga olarak da bilinmektedir. Dalga infraglottik olarak başlamakta ve yukarı doğru vokal kıvrımın serbest kenarına ve ardından üst yüzey üzerinde laterale doğru yayılmaktadır. Sonunda, hem açık glottisteki basınç düşüşü hem de dokuların kendi elastik geri tepmesi nedeniyle alt kenarlar yeniden yaklaşmaktadır. Kapanma fazı da rostral olarak yayılır. Vokal kıvrımlar tamamen yaklaştığında, subglottik basınç tekrar artabilmektedir ve döngü tekrarlanmaktadır. (Rosen ve Simpson, 2008)

2.12 SES BOZUKLUKLARI

Ses üretimi, birçok farklı vokal bileşenin karşılıklı ilişkisine bağlıdır. Ses üretim sistemi, solunum (konuşma için nefes alma), fonasyon (ses kıvrımlarının titreşimi) ve rezonans (farenks, ağız ve burun boşluklarındaki titreşimin sönümlenmesi ve arttırılması) ile perde, ses yüksekliği ve hız gibi psikofiziksel bileşenlerden oluşmaktadır. Laringeal patolojinin varlığı, bu bileşenlerden herhangi birinin ya da birden fazlasının değişikliğe uğradığını belirtmektedir. Bu durumun aksine, herhangi bir bileşenin veya bileşen kombinasyonunun işlevsel olarak yanlış kullanımı da laringeal patolojiye neden olabilmektedir (Stemple, Roy, Klaben, 2020).

Bu çalışmada ASHA'nın laringeal patolojileri ve ses bozukluklarını düzenlemek, sesi etkileyen patolojileri ve durumları sınıflandırmak için ve ortak bir terminoloji geliştirmek üzere 2006 yılında yayınladığı *Ses Bozuklukları Sınıflandırma Kılavuzu-I* başlıklı ortak çalışmasındaki sınıflandırmadan yararlanılmıştır. (Verdolini, Rosen, Branski, 2006)

2.13 YAPISAL BOZUKLUKLAR

Mukozal katmanlardaki veya ses kıvrımı kas gövdesindeki değişiklikler titreşim mekanizmasının kütlelerini, boyutunu, sertliğini, esnekliğini ve gerginliğini etkileyecek ve fonasyon sırasında glottal kapanma modelini değiştirebilecektir (Verdolini ve ark., 2006). Ses tellerinde oluşan bu değişiklikler ses kalitesini, perdesini ve ses yüksekliğini değiştirebilmektedir.

2.13.1 Larinksin Malign Epitelyal Displazisi

Larenks kanseri, hastalığın yaşamı tehdit eden etkileri ve vokal iletişim üzerindeki etkisi nedeniyle tüm larenks patolojileri arasında en yıkıcı olanlardan birisi olarak görülebilmektedir. Larenks karsinomlarının çoğu skuamöz hücre tipinde ve epitelden kaynaklanmaktadır (Stemple ve ark. 2020). Lezyonun ilerledikçe, vokalis kası da dahil olmak üzere ses tellerinin daha derin katmanlarının kütlesi ve sertliği

değişecektir, bunlara bağlı olarak ses kalitesi etkilenecektir. Vokal semptomlar, tümörün yeri ve boyutuna bağlı olarak çok hafiften şiddetli disfoniye kadar değişecektir. Bu patolojinin en yaygın semptomu inatçı ses kısıklığı veya nefes almada zorluktur. (Verdolini ve ark. 2006)

2.13.2 Ses Kıvrımının İyi Huylu Epitel ve Lamina Propria Anomallikleri

Ses tellerinin yüzeysel katmanlarının benign lezyonları larenkste bulunan en yaygın patoloji grubunu oluşturmaktadır (Sarı, 2022). Bu lezyonların hücre dışı matrisini oluşturan proteinlerin dengesizliğinden kaynaklandığı kabul edilmektedir.

2.13.3 Vokal Nodül

Nodüller, en yaygın benign ses teli lezyonlarından biridir (Stemple ve ark. 2020). Lamina proprianın yüzeysel tabakasının fibroz ve ödem kaynaklı olarak bozulması sonucunda oluşmaktadır. Bu lezyonlar genellikle bilateral ve simetrikdir (Altman, 2007). Akut nodüller travmatik veya hiperfonksiyonel ses kullanımından kaynaklanmakta ve üstteki skuamöz epitel normal formunu koruduğu için jelatinimsi ve sarkık görünmektedir. Kronik nodüller ise, artmış fibrozis ve kalınlaşmış epitel nedeniyle daha sert görünmekte ve mukozanın altındaki kitlenin daha sabit bir görünümde olduğu belirtilmektedir.(Stemple, 2020.) Bu değişimler sonucunda ses telleri, vibrasyon hareketini artmış bir kütle ve sertlik ile yapabilmektedir. Lezyon sonucunda ses tellerinin periyodik hareketi bozulmakta ve ses üretim paterni anormalleşmektedir; mukozal dalgalanma ve/veya kapanma defektlerinin oluşması durumunda seste bozulmalar meydana gelmektedir (temel larengoloji). Hastalar sıklıkla konuşmadaki eforunun artmasından kaynaklanabilecek yorgunluk, ağrı veya yumru hissi olduğunu bildirmektedirler . Ses yorgunluğu, mesleki işlevselliği, iş dışı yaşamı etkileyecek kadar şiddetli olabilmekte ve hastaların genel yaşam kalitesini etkileyebilmektedir.(Verdolini K, ve ark. 2006).

2.13.4 Vokal Polip

Lamina proprianın yüzeysel tabakasında, genellikle membranöz ses kıvrımının ortasında gelişen jelatinimsi yapıda sıvı dolu bir lezyondur. Poliplerin çoğu ekzofitiktir (doku yüzeyinin üzerinde yükselir), ani başlangıçlarını ve boyutlarındaki hızlı artışı açıklayabilecek aktif bir kan kaynağı olması beklenmektedir (Stemple ve ark., 2020) . Polipler çoğunlukla tek taraflı olarak ortaya çıksa da, iki taraflı olarak da görülebilmektedir. Lezyonlar sapsız (ses tellerinin yüzeyine tutunma) veya asılı olarak görüntülenebilmektedir (Cecatto ve ark., 2002). Bu lezyonlar vokal kıvrımların titreşim davranışına müdahale ederek kaba, kısık bir ses kalitesine yol açmaktadır. Pedinküler (Asılı) polipler ses tellerinin temel frekansından bağımsız olarak titreşebilmekte ve bunun sonucunda diplofoni oluşabilmektedir (Verdolini K, ve ark. 2006). Tekrarlı travmatik ses teli hareketleri sebebi ile, karşı ses telinde değişikliklere ve scar dokusu oluşmasına yol açabilmektedir (Sarı, 2022).

Davranışsal olarak incelendiğinde, amigoluk, eğitimsiz şarkı söyleme, gürültülü konuşma, büyük bir öğrenci grubuna amplifikasyon olmadan ders verme ve aerobik eğitmenliği gibi aşırı ses kullanımını içeren aktiviteler, ses tellerine fazla stres oluşturabilmektedir ve ses teli polipleri için predispozan davranışlar olduğu söylenmektedir. Bu davranışların yanında dehidrasyon oluşturan veya inflamatuvar ajanların varlığı (alerjiler, tütün ve alkol kullanımı, ilaçlar, kuru ortamlar, laringofaringeal reflü) şiddetlendirici faktörler olabilmektedir. (Verdolini ve ark. 2006; Martins ve ark., 2011)

2.13.5 Vokal Kist

Vokal kıvrım kistleri lamina proprianın yüzeysel tabakasına gömülüdür, bazen vokal ligamentin ara ve derin tabakalarına uzanır (Rubin, Sataloff, 2003) içerisi sıvı dolu, saplı olmayan büyümelerdir. Doğuştan veya yaşamın ilerleyen dönemlerinde edinilebilir. Mukoza bezi tıkanıklığı ve vokal istismarın her ikisi de olası katkıda bulunan faktörler olarak öne sürülmesine rağmen, net bir etiyolojik faktör bulunmamaktadır (Stemple J. C. ve ark. 2020). Kistler genellikle tek taraflı ve medial kenarda ortaya çıkmaktadır. Kontralateral reaktif doku kalınlaşmasına sebep

olabilmektedir. Diğer kitle lezyonlarında olduğu gibi, kist boyutu ve şiddeti, hafif ila orta dereceli disfoniden büyük kistlerde neredeyse afoniye kadar ses kalitesi değişikliklerini etkilemektedir. Bu lezyonların oluşturduğu baskın özellikleri nedeniyle, küçük bir kist bile şarkı söyleme sesi üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olabilir. (Kenneth W Altman, 2006)

2.13.6 Reinke Ödemi ve Polipoid Dejenerasyon.

Reinke ödemi, lamina proprianın yüzeysel tabakasının uzun süreli travma sonucunda viskoz sıvı ile dolduğunda ortaya çıkmaktadır (Gray, 1995). En şiddetli formunda, ses tellerinin tüm membranöz kısmı kalın, jelatinimsi sıvı ile infiltre olur ve onlara genişlemiş, sıvı dolu balon görünümü vermektedir (Stemple J. C. ve ark. 2020). Bu aşırı form polipoid dejenerasyon olarak adlandırılmaktadır. Hem Reinke ödemi hem de polipoid dejenerasyon kronik ses istismarı ve sigara kullanımından kaynaklanmaktadır (Zeitels, 1997). Bu aşırı şişme, vokal kıvrımların tüm uzunluğunu etkilediğinden, glottik kapanma genellikle tamdır. Ses tellerinin artan kütlesi ve sertliği, titreşim sırasında mukozal dalgayı ve amplitüdünü azaltmaktadır. Ekstra kütle nedeniyle sertliğin arttığı varsayılır, ancak mukozal dalga artan fonatuar çaba nedeniyle artmış görünebilmektedir (Verdolini K, ve ark. 2006). Birincil ilişkili özellik, ses tellerinin artan kütlesi nedeniyle ses perdesinin düşmesidir. Ses kısıklığı veya pürüzlülüğün yanı sıra artmış fonasyon çabası ve vokal yorgunluk da görülmektedir. Ses telleri fonasyon sırasında tamamen kapanmaktadır ve her iki kıvrım da dahil olduğunda hiperaddüksiyon oluşabilmektedir.(Stemple J. C. ve ark. 2020) Lezyonlar glottal hava yolunu daraltacak büyüklükte ise stridor ve nefes darlığı oluşabilmektedir.(Cortegiani, A 2015)

2.13.7 Scar Dokusu

Skar, lezyon varlığı, vokal istismardan kaynaklanan kronik doku irritasyonu ve iyatrojenik değişiklikler dahil olmak üzere herhangi bir sayıda etiyolojik faktörü takiben lamina proprianın hücresel yapısındaki kalıcı doku değişikliklerine verilen genel bir terimdir. (Stemple J. C. ve ark. 2020) Skar dokusu ses tellerinin sertliğini artırmaktadır ve ses tellerinin titreşimi sırasında mukozal dalgayı azaltmaktadır. Şiddetli vakalarda, titreşmeyen bir skar glottik kapanma paternini sınırlayabilmektedir (Thibeault, Gray,

2002). Skar sebebi ile ses kalitesinde pürüzlülük, gerginlik olması beklenirken, kişinin ses perdesinde, sesinin yüksekliğinde ve dayanıklılığında vokal esneklik kaybı oluşmaktadır. Tedavi genellikle davranışsal telafileri içermektedir, skara bağlı disfoni kalıcı olmaktadır.

2.13.8 Sulcus Vocalis

Ses teli sulkusu, doğuştan veya edinilmiş olarak bildirilmektedir. Lamina propria'nın yüzesel tabakası boyunca uzanan bir sırt veya oluk oluşturan, ses kıvrımı kenarının eğik görünmesine neden olan ve karakteristik iğ şeklinde bir boşlukla sonuçlanan özel bir ses kıvrımı skar şeklidir (Stemple J. C. ve ark. 2020). Sulkuslar tek veya çift taraflı oluşabilmektedir. Sulcus vokalis, mukozanın yüzeysel tabakasına sınırlı olabilir veya derindeki vokal ligamanı ve kası penetre edebilir (Ford, 1996). Sulcus Vocalis, mukozal dalgalanmayı önemli ölçüde azaltmaktadır, ancak daha derin ses teli yapıları etkilenmemektedir (Hansen, Thibeault, 2006). Ses karakteristiğine bakıldığında, ince, nefesli, zayıf, kısık bir ses oluşmaktadır. Vokal yorgunluk eşlik etmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda sulcus vocalis 3 Tip ile sınıflandırılmaktadır. Tip I'de sınırlı bir epitel invajinasyonu olmaktadır, ses korunmaktadır. Tip II ve Tip III sulcus vokaliste lamina proprianın derin tabakaları tutulmakta ve atrofik mukozayla beraber ses telleri boyunca lineer bir girinti oluşmaktadır.(Ford, 1996)

2.13.9 Vokal Fold Granülomu ve Kontakt Ülser

Granülomlar posterior larinkste, genellikle aritenoid kıkırdağın medial yüzeyinde doku irritasyonunu takiben gelişen vasküler ekzofitik ve inflamatuvar lezyonlardır (Crary M, Sapienza, 1996). Kontakt ülser, aynı bölgede ortaya çıkan ve genellikle granülomun ağırlaşmış bir sonucu olarak algılanan bir lezyondur. Bu lezyonlar ameliyat veya uzun süreli hava yolu ventilasyonu ihtiyacı nedeniyle laringeal entübasyon sonrasında veya laringofaringeal reflüsü olan hastalarda görülmektedir (Çobanoğlu ve Koçak, 2012). Granülom ve kontakt ülser ile ilişkili bir diğer faktör de, özellikle basık, tiz sesli konuşmacılarda, bu kaliteyi korumak için gereken ekstra gerilim nedeniyle sesin sürekli kötüye kullanılmasıdır (Stemple J. C. ve ark. 2020). Hastalar Boğaz ağrısı, kısıtlı ses aralığı ve ses dayanıklılığının düşüklüğünden, tek taraflı lokalize rahatsızlık, globus,

odinofaji şikayetlerinde bulunabilmektedir. Bununla birlikte, granülomlar ve kontakt ülserler sürekli hareket ve mekanik basınç alanında ortaya çıkmakta olup, bu sebeple lezyonlar inatçıdır ve sıklıkla tekrar etmektedir. (Crary, Sapienza, 1996)

2.13.10 Keratosis

Ses tellerinin epitel tabakasında meydana gelen bir değişikliktir. Epitel hücreleri normaldir, ancak fazlalık mevcuttur. Keratozun klinik görünümü düz veya kabarık, pürüzsüz veya nodüler, lokalize veya yaygın olabilir ve normal veya iltihaplı doku ile çevrili olabilir.(Bouquot, 1991). Keratoz fonotraumatik lezyonlarla ilişkili olabilir ve bunlar genellikle düşük malign potansiyele sahiptir. (Zeitels, 1995) Klinik olarak lezyonlar, ses kıvrımını kaplayan kırmızı (eritroplaki) veya beyaz (lökoplaki) kalınlaşmış yamalar şeklinde görülen epitelyal anormalliklerdir (Verdolini K, ve ark. 2006). Eritroplaki, malignite varlığı veya karsinoma doğru ilerleme için en önemli klinik belirleyici olarak kabul edilmektedir (Bouquot, 1991) Lezyonlar tek taraflı veya iki taraflı olabilir. Ses kıvrımlarının herhangi bir yerinde oluşabilirler ve genellikle düzensiz bir desene ve pürüzlü bir yüzeye sahiptirler. Lezyonlar, artan kitle, ses teli mukozasının titreşim davranışına müdahale ve/veya ses teli kapanma paterninde anormallikler nedeniyle ses anormalliklerine neden olabilir. Bu değişiklikler genellikle hiperfonksiyonel ses kullanımı ve özellikle alkol ve tütün kullanımı gibi kimyasal iritanların kombinasyonuna yanıt olarak ortaya çıkmaktadır (Stemple J. C. ve ark. 2020).

2.13.11 Tekrarlayan Solunum Papillomu (RRP).

Epitelde gelişen, lamina propria ve vokalis kasının derinliklerine invaze olan siğil benzeri büyümelerdir. Hızla ve büyük kümeler halinde büyüebilmektedirler. Lezyonlara insan papilloma virüsü (HPV) enfeksiyonu neden olmaktadır. Papillomlar, ses tellerinin gövdesinin kütesini ve sertliğini etkileyerek şiddetli disfoniye neden olabilirler. Bu tümörleri kontrol altına almak için genellikle birden fazla ameliyat gerekmekte ve bu tekrarlanan prosedürler ses kıvrımında scar oluşturarak ikincil bir ses bozukluğuna neden olabilmektedir . İlişkili özellikler incelendiğinde kronik öksürük ses bozukluğu tipiktir. Stroboskopik muayene sırasında lezyonların artmış sertliğine bağlı

olarak mukozal dalgada azalma görülebilir. Ses genel olarak kısıktır. (Verdolini, ve ark., 2006; Bastian, 2005; Stemple ve ark., 2020)

2.13.12 Subglottik ve Laringeal/Glottik Stenoz ve Edinilmiş Anterior Glottik Web

Stenoz, ses teli seviyesi altındaki subglottal bölgede veya laringeal düzlemde hava yolunun daralmasına sebep olan fibröz bir doku büyümesidir. Konjenital olabileceği gibi uzun süreli endotrakeal entübasyon, subglottik lezyonlar, travma veya diğer faktörlerden kaynaklanan skar veya kıkırdak deformasyonuna bağlı olarak oluşabilmektedir (Verdolini K, ve ark. 2006). Bifazik stridor, ses kısıklığı veya dispne eşlik eden özellikler olarak görülebilmektedir.

Anterior glottik web, vokal kıvrımlar arasında glottisi kaplayan bir zar oluşturan doku varlığını belirtmektedir. Genellikle ses telleri arasındaki scar dokusunu içermektedir. Değişen boyutlar ön komissürdeki küçük bir ağdan, glottisin tam kapanmasına sebep olabilecek boyutlara ulaşabilmektedir. Genel olarak hava yolu ve ses bozukluklarına neden olmaktadır, çoğu glottik ağın travma sonucu olduğu göz önüne alındığında, disfoni de yaygın bir bulgudur. Titreşime katılan ses tellerinin uzunluğu kısalmaktadır ve bunun sonucunda ses perdesi artmakta, mukozal dalga azalmış durumdadır. Tipik ses kısıklığının yanısıra diplofoni de mevcut olabilmektedir.(Verdolini K, ve ark. 2006; Matrka, Simpson, 2012)

2.13.13 Vasküler Lezyonlar: Vokal Kıvrım Kanaması, Hematom, Varis ve Ektazi.

Kanama, hematom, varis ve ektazi gibi vasküler ses kıvrımı lezyonları aşırı öksürme, ağlama veya çığlık atma gibi ses kıvrımının küçük kan damarlarında travmatik (genellikle akut) bir yaralanma nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Genellikle, ses kıvrımının üst yüzeyindeki küçük bir kapiller yırtıldığında aniden bir kanama meydana gelir ve lamina proprianın yüzeysel tabakasına (Reinke'nin boşluğu) kanamaya neden olur. Hematom, hem kan birikimi nedeniyle akut olarak hem de kan emilimini takiben fibröz materyal birikimi nedeniyle kronik olarak ses kıvrımı titreşim işlevini bozabilmektedir . Varis, zamanla sertleşen, ses kıvrımı titreşiminde dinamik bir segment oluşturan ve

ses perdesi ve ses yüksekliği aralığının kaybına katkıda bulunan küçük, uzun süredir devam eden bir "kan kabarcığı" olarak görünen bir kan kılcal damarları küttlesidir. Ektazi ise, varislerin daha büyük bir oluşumunu ifade etmektedir. Bu yaralanmalar mukozal sertliği artırma ve daha ciddi vakalarda ses kıvrımı örtüsünde lokalize skar oluşturma potansiyeline sahiptir . Ses kalitesi değişiklikleri kanama sırasında şiddetli olabilir ve ses bozukluğu yaralanmadan sonraki dönemde de devam edebilmektedir. (Spiegel, Sataloff, 1996; Stemple J. C. ve ark. 2020; Verdolini K, ve ark. 2006)

2.14 SESİ ETKİLEYEN DOĞUŞTAN VE OLGUNLAŞMAYA BAĞLI DEĞİŞİKLİKLER

2.14.1 Konjenital Web (Sineşi)

Ön komissürdeki, ses telleri arasında bir doku köprüsü oluşumudur. Kongenital web embriyonik gelişimin 10. haftasında ses telleri ayırlamadığında ortaya çıkmaktadır (Pascual, 2015). Çoğu gerçek vokal kıvrımların ön kenarı arasında meydana gelir, ancak supraglottik, subglottik veya interaritenoid bölgelerde de oluşabilmektedir (Verdolini K, ve ark. 2006). Eğer web doğumda tamamlanmışsa, hava yolu tehlikesi oluşturabilmektedir. Daha yaygın olan anterior glottisin perdelenmesi, perdenin boyutuna bağlı olarak çeşitli derecelerde dispne ve stridora neden olmaktadır. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.14.2 Laringomalazi

Laringomalazi, konjenital bir pediatrik laringeal anomalidir ve mutlak bir ses bozukluğu olarak görülmemektedir(Stemple J. C. ve ark. 2020). Bu durum yumuşak, esnek ve omega şeklindeki epiglot nedeniyle bir hava yolu tehdidi oluşturabilmektedir. İnspirasyon sırasında, sarkık epiglot hava yoluna çekilebilmekte ve stridora neden olmaktadır. (Holinger, Brown, 1967). Yaşamın ilk 10 günü içinde başlayan ve ilk birkaç ay boyunca artan, 6 ila 8. ayda semptomlar zirvesine ulaşmaktadır. Vakaların çoğunluğunda prognoz iyileşme eğilimindedir, kendi kendini sınırlayan bir süreç olmasına rağmen 12 ila 24 aylıkken düzelmektedir. (Ferguson, 1970)

2.14.3 Puberfoni: Mutasyonel Falsetto ve Juvenil Ses

Laringeal mekanizma ergenlik döneminde hem erkeklerde hem de kadınlarda dramatik bir değişim geçirmektedir. Erkek sesi yaklaşık bir oktav, kadın sesi ise iki ila üç yarım ton alçalır.(Boone, McFarlane, 2013) Bu akustik değişim gerçekleşmediğinde, normal laringeal olgunlaşmaya rağmen, puberfoni meydana gelir. Puberfonisi olan erkekler falsetto sesle veya modal frekans aralıklarının en üst noktasına yakın tonda konuşmaktadır. Benzer konuşma ve ses bozuklukları olan kadınlarda, konuşma üretimi sırasında ön dil pozisyonunun eşlik ettiği daha yüksek bir perde nedeniyle "juvenil rezonans bozukluğu" veya "çocuksu ses" olduğu söylenir (Verdolini K, ve ark. 2006). Ergenlik sonrası kadınlarda görülen juvenil ses, mutasyonel falsettoya göre daha az tanınır çünkü bu bozukluğun vokal semptomları sosyal açıdan daha az anormaldir. (Kılıç, 2000) Puberfonisi olan hastalar ses şiddetini artırmak için uygun subglottik hava basıncını oluşturamaz; başlıca şikayetler ses yorgunluğu ve bağıraramama veya arka plan gürültüsüyle baş edememedir. Vokal instabilite, geniş perde aralıklarında mevcut olabilmektedir. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.14.4 Presbifoni veya Presbilaryngeus

Başka bir etiyojiye bağlı olmaksızın, laringeal yaşlanmanın normal süreçleri sırasında gelişen bir ses bozukluğu olarak görülmektedir. Bu bozukluğun altında yattığı varsayılan laringeal değişiklikler arasında solunum etkinliğinin azalması, ses teli mukozasının elastikiyetinin kaybı ve ses teli gövdesinin tonunun bozulması yaygın görülmektedir. (Sato, 1995) Sesin yüksekliğinde azalma, artmış nefeslilik, perde kararsızlığı ve vokal dayanıklılık genel olarak etkilenmektedir. (Kendall, 2007) . Presbifoni tipik olarak 65 yaşından sonra başlamaktadır, ancak fiziksel kondisyonunu korumuş bireyler veya profesyonel ses eğitimi almış ve aktif vokal kullanıcıları olarak kalmış konuşmacılar yaşa bağlı bozulmaya karşı daha dirençli olabilmektedir. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.15 GIRTLAKTA İLTİHABİ DURUMLAR

2.15.1 Krikoaritenoid ve Krikotiroid Artrit

Romatoid artrit, sinovyal membranla sarılı eklemleri etkileyen sistemik bir bağ dokusu hastalığıdır (Aronson, 1990). İnflamasyona bağlı olarak krikoaritenoid veya krikotiroid eklemlerde hareket azalması olarak açıklanmaktadır. Artrit genellikle krikoaritenoid veya krikotiroid eklemlerle sınırlı değildir, vücuttaki diğer sinovyal eklemleri de içerebilir. Orta hatta sabitlendiğinde dispne ve stridor ortaya çıkabilir. Aritenoid kıkırdak mukozası ödemli ve eritemli olabilir. (Verdolini K, ve ark. 2006) Lateral fiksasyon zayıftır, bu nedenle, hava yolu ve ses komplikasyonları, aspirasyon riski, nefesli afonik ses kalitesini içeren durumlar ortaya çıkabilmektedir. (Bientock ve Lanyi 1977; Stemple J. C. ve ark. 2020; Verdolini K, ve ark. 2006)

2.15.2 Akut Larenjit

Larenjit, ses telli mukozasının iltihaplanmasını tanımlamak için kullanılır ve ses perdesinin düşmesi ve aralıklı fonasyon kesintileri ile hafif ila şiddetli disfoniye neden olmaktadır . Akut larenjitin nedeni bilinmemektedir, ancak genellikle bakteriyel, viral veya mantar enfeksiyonlarına bağlı üst solunum yolu iltihabı veya davranışsal travma (örneğin, ses istismarı) ile ilişkilidir. Larengeal mukoza karakteristik olarak; özellikle vokal kordların üzerinde olmak üzere hiperemik ve ödemlidir. Kendini sınırlayan bir hastalıktır ve semptomatik olarak nemlendirme, ses istirahati sıvı verilmesi öksürük kesiciler ve ekspektoranları kapsayan tedavi en iyi seçimdir. (Öz, 2003; Stemple J. C. ve ark. 2020; Kristensen, 1990)

2.15.3 Laringofaringeal Reflü

Üst özofagus sfinkterinden gelen gastrik sıvıların farinks ve larinkse sızarak mukozayı tahriş etmesi ve iltihaplandırmasıyla ortaya çıkmaktadır(Öz, 2003; Stemple J. C. ve ark. 2020). Olası disfoni, aşırı mukus, öksürük, boğaz ağrısı, yutma güçlükleri ve globus (boğazda yumru hissi) dahil olmak üzere çeşitli semptomlar görülmektedir

(Bennett, 1987). İlişkili ses sorunları da benzer şekilde değişkindir; hiç yoktan şiddetli disfoniye kadar uzanır ve genellikle diğer semptomlarla birlikte dalgalanmaktadır.

2.16 SESİ ETKİLEYEN PSİKİYATRİK VE PSİKOLOJİK BOZUKLUKLAR

Ses bireyin duygularını, ruh halini ve öz imajını yansıtabilirken, dinleyiciler de ses tonundan bir kişi hakkında çıkarımlarda bulunabilir. Bireyin duygusal ve psikolojik durumu ses üretimini etkileyebilir. Her insanın sesi son derece bireyseldir ve perde, ses yüksekliği ve kalitesi açısından benzersizdir (Boone, McFarlane, 2013). Psikolojik rahatsızlıklar normal ses üretimini engelleyebilmektedir. Ses bozuklukları duygusal streslerden kaynaklanabilirken, ses bozukluğunun kendisi de kendi duygusal streslerini ve bunun sonucunda ortaya çıkan psikolojik etkiyi üretebilir (Butcher, 1995). Bireyler, seslerine erişemediklerinde kişiliklerinin değiştiiğini hissedebilir ve ancak kendi sesleri geri geldiğinde geri dönen bir "benlik kaybı" yaşayabilirler (House ve Andrews, 1987). Ses düzensizleştiiğinde, klinisyenlerin birincil nedensel mekanizmalar olarak kişilik özellikleri, psikolojik faktörler, duygusal veya engelleyici süreçler önerebilmektedir, bu durum özellikle, sesin kısmen veya tamamen kaybını açıklayacak görünür yapısal veya nörolojik laringeal patolojinin bulunmadığı "fonksiyonel disfoni veya afoni" durumunda geçerlidir. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.17 SESİ ETKİLEYEN NÖROLOJİK BOZUKLUKLAR

Nörolojik ses bozuklukları, hem merkezi hem de periferik olmak üzere, larinkse sağlanan sinirsel innervasyonun kesintiye uğramasından kaynaklanan ses bozukluklarıdır.

2.18 PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ PATOLOJİLERİ

Periferik sinir sistemi, omurilikten çıktıktan sonra vücuda yayılan sinirler ve sinir dallarından oluşmaktadır. Larenks ve ses tellerini etkileyen periferik sinir sistemi

patolojisi, superior veya rekürren larengeal sinirlerin parezi veya paralizisinden dolayı meydana gelmektedir. Ses teli felci en yaygın nörolojik ses bozukluğudur ve genellikle rekürren larengeal sinirin periferik larengeal tutulumundan veya Superior larengeal sinirin periferik tutulumundan kaynaklanmaktadır (Stemple J. C. ve ark. 2020). Cerrahi travma, kardiyovasküler hastalıklar, nörolojik hastalıklar ve kaza sonucu travma dahil olmak üzere ses kıvrımı felcinin birçok olası etiyolojisi bulunmaktadır. (Rubin ve ark., 2003)

2.18.1 Superior Laringeal Sinir Felci

Tek Taraflı veya İki Taraflı olarak oluşabilmektedir. Superior laringeal sinirin dış dalı, krikoid kıkırdağın lateral kemerinden çıkan ve tiroid kıkırdağına yerleşen krikotiroid kasını innerve eder. krikotiroid kasının kontraksiyonu, ses tellerini uzatır ve gerer (Wu B.,L, Sanders I 1994). Temel frekansın ve bunun algısal karşılığı olan "ses perdesinin" kontrolüne katkıda bulunur (Stemple J. C. ve ark. 2020). Tekrarlayan fonetik görevler sırasında ipsilateral kıvrımın yavaş abduksiyonu veya adduksiyonu (hipomobilite), asimetric, düzensiz veya aperiodik vokal kıvrım titreşimi, azalmış vokal kıvrım amplitüdü ve mukozal dalga sıklıkla gözlemlenmektedir. (Sulica, 2004)

2.18.2 Rekürren Laringeal Sinir Paralizisi: Tek taraflı

Rekürren larengeal sinir tiroaritenoid, lateral krikoaritenoid, posterior krikoaritenoid ve interaritenoid laringeal kasları innerve etmektedir. Tek taraflı rekürren laringeal sinirin (RLN) fonksiyon bozukluğu, ses tellerinin hareketsizliği, kas tonusunda kayıp, gevşeklik, güçsüzlük ve bowing ile sonuçlanabilmektedir . Ses tellerinin paramedyan veya lateralize pozisyonda bir felç durumunda, felçli ses telinin yutma ve fonasyon sırasında tam olarak kapanmaması muhtemeldir. Kontralateral kıvrım normal olarak adduksiyon ve abduksiyon yapmaya devam etmektedir ve bu nedenle, median pozisyonda felçli bir kıvrımla, kontralateral kıvrım, adduksiyon yapabildiği sürece, yarı normal ses kalitesi hala korunabilmektedir. Ancak, medial kompresyon kaybı ve dikey yükseklikteki olası bir fark, vokal instabilite, güçsüzlük ve dayanıklılık kaybı nedeniyle ses üretimini bozmaya devam edecektir. . Paramedian veya lateralize paralizide nefes darlığı, ses yüksekliğinde azalma, ses perdesi ve ses aralıklarında azalma, bağırma

sırasında ses kaybı, ses yorgunluğu şikayetleri ve konuşma sırasında sık nefes almayı gerektiren hava kaybı beklenmektedir. Medyan pozisyondaki felçlerde, hava yolu açıklığının azalmasına bağlı olarak eforlu konuşmaya veya ses kullanımı sırasında dispne oluşabilmektedir. (Verdolini K, ve ark. 2006; Crumley ve ark. 1994; Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.18.3 Rekürren Laringeal Sinir Paralizisi: Bilateral.

Genellikle etiyoloji daha yüksek bir vagal yaralanma veya ilerleyici nöropatidir. (Benninger, 1998) Bu durum ses kıvrımlarının iki taraflı hareketsizliği olarak kendini gösterir. Vokal kıvrımlar adduksiyon pozisyonunda felç olduğunda, solunum için yeterli hava yolu oluşturmak üzere açılmamaktadır, inspiratuar stridor oluşabilmektedir, ciddi vakalarda ise, bu pozisyondaki bilateral vokal fold paralizisi sırasında hava yolu tıkanıklığı oluşabilir, trakeostomi yoluyla yeterli hava yolunu yeniden oluşturmak için cerrahi bir prosedür gerektirir (Feehery ve ark., 2003) Ses telleri, paramedian veya lateral abduksiyon pozisyonunda konumlandığı bilateral paralizisi meydana geldiğinde, ventilasyon bir sorun değildir, ancak aspirasyonu önlemek için ses tellerinin kapanamaması nedeniyle hava yolu tehlikeye girmektedir (Salik ve Winters, 2022). Bu durumda bir paralizide ne ses üretimi ne de hava yolu koruması tatmin edici bir şekilde sağlanamamaktadır.

2.18.4 Superior Larengeal Sinir (SLN) veya Rekürren Larengeal Sinir (RLN) Parezisi.

Ses teli parezisi, SLN veya RLN dallarından birinde veya her ikisinde kısmi yaralanma olduğunda ortaya çıkmaktadır. RLN parezisi, özellikle tek taraflı asimetri belirgin olduğunda, adduksiyon ve abduksiyon hareketinin hızında ve aralığında bir kayıp da dahil olmak üzere azalmış ses teli hareketi veya azalmış kas tonusunun ortaya çıkmasıyla tahmin edilmektedir. (Stemple J. C. ve ark. 2020).

Vokal kıvrım parezisi nörolojik yaralanmaya bağlı ses teli hipomobilitesi anlamına gelir ve RLN, SLN veya her ikisinin zayıflığından kaynaklanır. Sinir hasarı tek taraflı veya iki taraflı olabilir. (Rubin ve Sataloff, 2007) Parezinin ses kalitesi

üzerinde disfoni, nefes darlığı ve azalmış perde aralığı, ses yüksekliği ve dayanıklılık gibi tipik hafif defisitleri içerebilen değişken etkileri vardır. (Verdolini K, ve ark. 2006)

2.18.5 Myastenia Gravis

Kasların hızlı yorulmasına sebep olan, nöromusküler kavşağın alt motor nöron bozukluğu olarak bilinmektedir (Mao ve ark., 1997). Yaygın olarak, birçok iskelet kasında geniş tabanlı gerileme yaşamaktadırlar. Konuşma ve seste, uzun süreli konuşma görevleri veya yoğun tekrarlar nedeniyle, seste zayıflık, sınırlı perde ve ses yüksekliği, nefes darlığı ve spastik dizartri ile beraber hızlı kalite bozulmasına neden olmaktadır (Aronson ve ark., 1969; Mao ve ark., 1997). Semptomlar dinlenmenin ardından geçici olarak iyileşse de, durum kroniktir.

2.19 LARENKSİ ETKİLEYEN HAREKET BOZUKLUKLARI

2.19.1 Spazmodik Disfoni

Spazmodik disfoni, herhangi bir motor konuşma bozukluğu veya laringeal patoloji kanıtı olmaksızın fonatuar spazmların tutarlı ve aralıksız algısal semptomlarıyla bilinen bir ses bozukluğu tanı terimidir. (Rubin ve Sataloff, 2003) Spazmlar ses üretimi sırasında laringeal hareketleri etkilemekte ve laringeal kasların anormal, istemsiz kokontraksiyonuna neden olmaktadır. Aronson (1990) "sadece iletişim amaçlı istemli fonasyon sırasında ortaya çıktığını, şarkı söyleme, sesli harfleri uzatma, gülme veya ağlama sırasında ortaya çıkmadığını" belirtmektedir

Spazmodik disfoninin başlangıcı genellikle orta yetişkin yaşlarda ortaya çıkmaktadır, ancak hem çocuklarda hem de yaşlılarda görülebilmektedir. Spazmodik disfoni spesifik bir tanıdan ziyade bir semptomlar kompleksini temsil etmektedir ve bu sebeple, bozukluğun ampirik olarak tanımlanması zor olabilmektedir.(Woodson ve ark., 1992) Semptomlar genellikle uzun süreli, aşırı ses kullanım taleplerinin ardından veya olağandışı bir stres, travma döneminin ardından gelişmektedir. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.19.2 Addüktör spazmodik disfoni (ADSD)

En yaygın görülen Spazmodik Disfoni çeşitidir ve spazm sırasında ses tellerinin hiperadüksiyonu nedeniyle, bağlı konuşma sırasında sesli harflerin ve glottal durakların üretimi sırasında ses kıvrımlarının aşırı kapanmasıyla ilişkili olarak gergin, boğuk, çaba gerektiren fonasyon ve aralıklı ses durmaları (bloklar) ile karakterizedir (Wolk ve ark., 1980). Semptomlar tipik olarak perde yükseltme, şarkı söyleme ve bağırma sırasında düzelmekte, gülme ve ağlama sırasındaki hareketlerde ses normal duyulmaktadır (Tanner ve Roy, 2011).

2.19.3 Abdüktör Spazmodik Disfoni (ABSD).

Konuşma sırasında aralıklı nefes kesilmeleri ile karakterize, hareket kaynaklı, göreve özgü bir hareket anormalliği olarak tanımlanmaktadır (Aronson, 1990). Spazmlar, fonasyon sırasında istemsiz afoni periyodu ile kesintiye uğratmakta ve ses tellerinin istemsiz olarak abdüksiyonu ile hava patlaması fonasyona eşlik etmektedir (Edgar ve Sapienza, 2001). Konuşma başlangıcında ses normal olabilir fakat sonrasında spazmlar ortaya çıkmaktadır. Ses kullanıcısının duygu durumuna göre ses kalitesi değişebilmekte, ses tonunu/ yükselttiklerinde seslerinin düzeldiğini ve endişeli veya yorgun olduklarında seslerinin kötüleştiğini söylenmektedir (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.20 Sesi Etkileyen Santral Nörolojik Bozukluklar

Larenksi etkileyen nörolojik bozukluklar izole olarak ortaya çıkmamaktadır ve bu nedenle ses bozuklukları solunum, artikülasyon, rezonans ve prozodi değişiklikleri de dahil olmak üzere diğer motor konuşma fonksiyonlarındaki bozukluklara eşlik edebilmektedir. Nörolojik ses bozukluklarının kapsamı ve türü, altta yatan dizartri kadar çeşitlidir ve hem laringeal hem de supralaringeal faktörleri kapsamaktadır. (Griffiths ve Bough, 1989)

2.20.1 Amyotrofik Lateral Skleroz

Amyotrofik lateral skleroz (ALS), 30 ila 60 yaş arasındaki yetişkinleri etkileyen dejeneratif bir nörolojik hastalıktır.(Roth ve Glaze, 1996) Birincil patoloji, omurilik, beyin sapı ve korteksin motor nöronlarına yayılması da dahil olmak üzere hem üst hem de alt motor nöronları etkilemektedir. Kas güçsüzlüğü, fasikülasyon ve atrofi alt motor nöron tutulumunun göstermekteyken, spastisite, zorlanma ve eforlu konuşma üst motor nöron bozukluğunu temsil etmektedir (Stemple J. C. ve ark. 2020).

Spastik dizartrinin özellikleri arasında yavaş konuşma hızı, gergin-keskin ses, azalmış vurgu ve tonlama yer almaktadır. Flaksid dizartrinin özellikleri arasında kısık, soluk ses, ünsüz seslerin bozulması ve kısa cümle uzunluğu yer almaktadır. Hipernazalite hem spastik hem de flaksid dizartrinin bir özelliği olarak görülebilir. (Darley ve Aronson, 1975)

ALS semptomlarının her zaman progresif özellik göstermesinden dolayı, tanıyı doğrulamak ve ALS'nin algısal özelliklerini diğer stabil bozukluklardan ayırt etmek için detaylı değerlendirme kritik önem taşımaktadır. (Kent ve Kent, 1992)

2.20.2 Parkinson Hastalığı

Parkinson hastalığı, motor korteksin bazal gangliyonlarında dopamin kaybından kaynaklanan ve bradikinezi (hareketlerin yavaşlaması), hipokinezi (hareket aralığının azalması), rijidite ve tremor ile sonuçlanan ekstrapiramidal bir hastalıktır. (Darley ve Aronson, 1975), Fonasyon sırasında sesin perde ve yüksekliğinin tek düze olması ile karakterizedir, zayıf, nefesli ses ve tremor eşlik edebilmektedir (Boone ve ark., 2020).

2.20.3 Multipl Skleroz

Multipl skleroz, genç yetişkinleri ergenlik döneminin sonlarından 40 yaşına kadar etkileyen ve kadınlarda erkeklerden daha fazla görülen mix tip dizartriye bir örnek olarak gösterilebilmektedir. Bu hastalık, yürüme, hareketlilik ve koordinasyon, görme

ve biliş dahil olmak üzere birçok işlevde hem duyuşal hem de motor bozukluklara neden olan ilerleyici bir inflamatuvar demiyelinizan hastalıktır. (Hartelius, 1994) Duyusal ve motor bozukluklar ses yolu ve diğer baş ve boyun kaslarını da kapsayacak şekilde yayılabilmektedir. Konuşma ve ses özellikleri, eforlu fonasyon patlamaları, aralıklı afoni, anormal konuşma hızı, değişmiş prozodi ve azalmış artikülatör hassasiyeti görülebilmektedir. Bu ve diğer dejeneratif hastalıklar için davranışsal ses terapisi genellikle palyatifdir ve işlevsel iletişimi korumaya odaklanmaktadır. (Verdolini K, ve ark. 2006)

2.21 DİĞER SES KULLANIM BOZUKLUKLARI

Organik laringeal patolojilerden farklı olarak, nörolojik hastalık veya psikolojik anormallik kanıtı olmaksızın, sağlıklı ses teli yapısının varlığına rağmen ortaya çıkan ses kullanım bozukluklarını ifade etmektedir. (Stemple J. C. ve ark. 2020)

2.21.1 Kas Gerilim Disfonisi

Boyun, çene, omuz ve boğaz çevresinde gözle görülebilir veya elle hissedilebilir gerginlik veya sertliğin neden olduğu, laringeal patolojinin yokluğunda sesin bozulmasına ilişkin değişken semptomlarla karakterize bir ses bozukluğudur (Morrison ve Rammage 1994). Kas gerilim disfonisi iki grupta incelenmektedir. Birincil Kas Gerilim Disfonisi, başka ilişkili bir etiyoloji olmaksızın bu bozukluğun varlığını yansıtmaktadır. İkincil KGD, iyi huylu bir lezyon, parezi veya başka bir rahatsızlık gibi araya giren bazı laringeal patolojilere yanıt olarak benimsenen uyumsuz kompensatuvar ses davranışlarını ifade etmektedir. (Altman, 2005)

KGD tanılı hastalar, medial kompresyon veya anteriordan posteriora glottik daralma nedeniyle aşırı laringeal veya supraglottik gerginliği olan, boyun ve diğer bölgelerde periyodik ağrı bildirmektedir (Stemple J. C. ve ark. 2020). Algısal semptomları arasında disfoni, vokal yorgunluk, perde ve ses yüksekliği aralığının kaybı, vokal esnekliğin azalması ve vokal gerginlik yer almaktadır. (Verdolini K, ve ark. 2006)

2.21.2 Ventriküler Fonasyon (Plica Ventricularis)

Normal vokal kıvrım titreşimi sırasında, ventriküler (yalancı) tellerin, gerçek vokal kıvrımların superior ve lateralinde bir pozisyonda hareketsiz durmaktadır. Ventriküler fonasyon elde edebilmek için, aşırı supraglottik gerilim ventriküler ligamentleri orta hatta çok yaklaştırmalıdır, bu da pulmoner havanın yalancı kıvrımları sallamasına izin vermeye yeterlidir (Stemple J. C. ve ark. 2020).

Yalancı ses tellerinin medial kompresyonu çeşitli ses bozukluklarında görülse de, ventriküler kıvrımlar aşırı gerilim altındayken genellikle kolaylıkla salınamayacak ve titreşim kaynağı olamayacak kadar serttir. Ventriküler fonasyon çok düşük perdeli, orta ila şiddetli derecede pürüzlü ve gergindir; sınırlı ses yüksekliği ve dayanıklılık yalancı ses tellerinin özelliklerini yansıtmaktadır (Von Doersten ve ark., 1992). Yaygın olarak, ventriküler fonasyon, gerçek ses tellerinin titreşimindeki sınırlamalara yanıt olarak alternatif bir ses kaynağı üretmek için kullanılan telafi edici bir davranış olarak oluşturulabilir. Ventriküler fonasyon, gerçek vokal kıvrım fonasyonu ile birlikte de mevcut olabilmektedir. (Verdolini K, ve ark. 2006)

2.21.3 Paradoksal Vokal Fold Hareketi (Vokal Fold Disfonksiyonu) veya Epizodik Dispne

Paradoksal ses teli hareketi, inspirasyon sırasında ses tellerinin addüksiyonunun anormal ve uygunsuz paternini tanımlamaktadır ve bu durum inhalatuar stridor ile sonuçlanmaktadır (Andrianopoulos ve Gallivan, 2000). İspirasyon ve/veya ekspirasyon sırasında vokal kordun paroksizmal addüksiyon dönemleri hava yolu açıklığını kısıtlayarak epizodik dispne, hırıltılı solunum ve/veya stridora yol açar ve genellikle astımla karıştırılır (İbrahim, 2007). Solunum sıkıntısı, öksürük, globus hissi, disfoni, stridor, çeşitli ajanlara karşı aşırı duyarlılık, eforla birlikte veya efor olmadan nefes darlığı görülmektedir. Şiddetli vakalarda, bozukluk trakeostomi gerektiren kronik dispne ile sonuçlanabilir (Stemple J. C. ve ark. 2020 ;Morris ve ark., 2006).

3. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, katılımcıları, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilecektir.

3.1 ARAŞTIRMA DESENİ

Bu araştırma nicel bir çalışma olup İlişkisel Tarama Modeli ile tasarlanmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS 25 programında uygun yöntemler ile değerlendirilecektir.

3.2 ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Çalışmanın araştırma evreni 2022-2023 yılları arasında İstanbul ilinde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde derse girmekte olan mesleklerin tümünü kapsamaktadır. Araştırma için gereken n örneklem sayısı G*Power program ile, etki büyüklüğü=0.3, güç= 0.80 güven düzeyi $\alpha=0.05$ olarak belirlendiğinde 64 olarak hesaplanmıştır. Son iki hafta içerisinde üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmiş kişiler araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.3.1 Ses Handikap Endeksi

Jacobson ve arkadaşları (1997) tarafından yayınlanan, Fonksiyonel, Emosyonel ve Fiziksel olmak üzere 3 farklı başlık altında toplam 30 sorudan oluşan bir ankettir. Her başlık altında 10 madde bulunmaktadır ve her madde 0 ila 4 arasında değerlendirilmektedir. Skor arttıkça, ses probleminin büyüklüğünü artmaktadır ve ankette maksimum skor 120'dir.

Rosen ve arkadaşları (2004), uzun süren uygulama süresi sebebi ile, 10 maddelik Ses Handikap Endeksi uyarlamasını önermişlerdir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik

çalışması Kılıç ve arkadaşları (2008) tarafından yapılmıştır. Kılıç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, SHE-30'un zaman alıcı bir anket olması yanında bazı maddelerinin uygunsuz olması nedeniyle, yerine kısaltılmış şekli olan SHE-10'un kullanılmasının daha uygun olacağı belirtilmiştir.

3.3.2 Ses Yolu Rahatsızlıklar Ölçeği

Mathieson tarafından 1993 yılında oluşturulmuş, sonrasında bireyin boğaz rahatsızlığını ve bunun sıklığını ölçmek için geliştirilmiş bir ölçektir. (Mathieson, 2009). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Irklı (2021) tarafından yapılmıştır. Ölçek, boğazda yaşanan 8 farklı hissin, 0 ile 6 arasında puanlandığı şiddet ve 0 hiçbir zaman, 2 bazen, 4 sık sık, 6 her zaman olmak üzere derecelendirilen (Irklı, 2021) sıklık alt boyutlarından oluşmaktadır. Kişi kendisini, 0 ila 96 arasında toplam puan ile değerlendirilmekte, puan arttıkça ses yolu rahatsızlığının arttığı düşünülmektedir.

3.3.3 Ses Yorgunluğu Ölçeği

Ses yorgunluğu ölçeği, Nanjundeswaran ve arkadaşlarının (2015), klinik olarak evrensel bir vokal yorgunluk terimi tanımlamasına ulaşmak, oluşum ve tedavi süreçlerinin belirlenebilirliğini arttırmak amacıyla, 4 larengolog ve 6 ses terapisti ile beraber oluşturduğu likert tip bir ölçektir (Şirin, 2019). Ölçek toplam 19 maddeden ve 3 ayrı altbaşlıktan oluşmaktadır. Sorular 0 (asla) ila 4 (her zaman) arasında puanlandırılmaktadır. Testin altboyutları arasındaki korelasyon her ne kadar güçlü olsa da, 3 boyutun birbirinden belirgin farklılıkları olması nedeni ile her boyutun değerlendirilmesinin kendi içinde yapılması önerilmektedir. (Nanjundeswaran 2015). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2019 yılında Seher Şirin tarafından 535 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

3.3.4 Türkçe Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği

Hogikyan ve Sethuraman tarafından geliştirilen The Voice-Related Quality of Life (VRQOL), ses bozukluklarının hastanın üzerindeki etkisini ve yaşam kalitesine etkisini ölçmektedir (Hogikyan, 1999). Fiziksel fonksiyonu ve sosyal-duygusal etkiyi

değerlendiren toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular 1 ile 5 arasında (1= hiçbir sorun yaratmıyor, 5=sorun “son derece” kötü) puanlanmaktadır. Ölçek puanı, yaşam kalitesi düşmüş kişilerde, düşmemiş kişilere göre daha küçük çıkmaktadır. Yaşam kalitesi skoru ile ölçek puanı doğru orantılıdır. Türkçe Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SİYKÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışması, Tezcaner (2017) tarafından toplam 249 kişi ile yapılmıştır.

3.4 VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizi için SPSS 25 versiyon programı kullanılacaktır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogrov- Smirnov/ Shapiro-Wilk) incelenecektir. Tanımlayıcı analizler normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapmalar kullanılarak verilecektir. Grup karşılaştırmalarının yapıldığı yerlerde gerekli varsayımların sağlandığı durumlarda parametrik test (independent sample t test ile Anova), varsayımların sağlanmadığı yerlerde ise parametrik olmayan test (Mann-Whitney U test ile Kruskal-Wallis-H testi) uygulanacaktır. Korelasyon analizi için normallik şartını sağlayan değişkenler için Pearson (Pearson Correlation Coefficient), normallik şartını sağlamayan değişkenler için Spearman (Spearman Correlation Coefficient) korelasyon analizi sonuçları verilecektir.

4. BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 1 Kategorik Değişkenlere Yönelik Bulgular

| Değişken | Grup | n | % |
|---|------------------|----------|----------|
| Cinsiyet | Erkek | 13 | 20,31 |
| | Kadın | 51 | 79,69 |
| Eğitim Durumu | Doktora | 1 | 1,56 |
| | Lisans | 57 | 89,06 |
| | Ön lisans | 2 | 3,13 |
| | Yüksek Lisan | 4 | 6,25 |
| Meslekte kaçınıcı yılınız? | 0-3 | 41 | 64,06 |
| | 10-15 | 8 | 12,50 |
| | 3-5 | 6 | 9,38 |
| | 5-10 | 9 | 14,06 |
| Günlük tükettiğiniz su miktarı ne kadar? | 1 litreden az | 22 | 34,38 |
| | 1-1.5 litre | 21 | 32,81 |
| | 1.5-2 litre | 14 | 21,88 |
| | 2 litreden fazla | 7 | 10,94 |
| Sesinizi çok kullandığınız günlerde boğaz ağrısı ve/veya ses kısıklığı yaşıyor musunuz? | Evet | 40 | 62,50 |
| | Hayır | 24 | 37,50 |
| Gün içerisinde ses kısıklığı veya ses kalitenizde değişimler (kaba, güçsüz, çatallanma) yaşıyor musunuz? | Evet | 44 | 68,75 |
| | Hayır | 20 | 31,25 |
| Sesinizin yüksekliğinden, dayanıklılığından, perde aralığından memnun musunuz? | Evet | 40 | 62,50 |
| | Hayır | 24 | 37,50 |
| Sesinizi korumaya yönelik girişimlerde bulunuyor musunuz? | Evet | 23 | 35,94 |
| | Hayır | 41 | 64,06 |
| Daha önce hiç ses terapisi aldınız mı? | Evet | 3 | 4,69 |
| | Hayır | 61 | 95,31 |
| Doğru ses kullanımı ve ses sağlığımız için gerekli yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? | Evet | 23 | 35,94 |
| | Hayır | 41 | 64,06 |

Çalışma örnekleminin %79,69'u (n:51) kadın, %89,06'sı (n:57) lisans mezunu, %64,06'sı (n:41) 0-3 yıl meslek deneyimine sahip, %34,38'(n:22) günden 1 litreden az su tüketmektedir. kişilerin %62,50'si (n:40) sesini çok kullandığı günlerde boğaz ağrısı ve/veya ses kısıklığı yaşamakta, %68,75'i (n:44) gün içerisinde ses kısıklığı veya ses kalitenizde değişimler yaşamakta, %62,50'si (n:40) sesinin yüksekliğinden, dayanıklılığından, perde aralığından memnun olduğunu, %64,06'sı (n:41) sesini korumaya yönelik girişimlerde bulunmadığını, %95,31 (n:61) daha önce ses terapisti almadığını ve %64,06'sı (n:41) doğru ses kullanımı ve ses sağlığınız için gerekli yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir.

Tablo 2 His Sıklığı ve His Şiddeti Ölçeği Alt Boyutlarına Yönelik Bulgular

| Değişken | Grup | SYRÖ (His Sıklığı) | | SYRÖ (His Şiddeti) | |
|-----------------------|------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | | n | % | n | % |
| Yanma | Yok | 25 | 39,06 | 27 | 42,19 |
| | Var | 39 | 60,94 | 37 | 57,81 |
| Boğazda Sıkışma Hissi | Yok | 29 | 45,31 | 29 | 45,31 |
| | Var | 35 | 54,69 | 35 | 54,69 |
| Kuruluk | Yok | 8 | 12,50 | 6 | 9,38 |
| | Var | 56 | 87,50 | 58 | 90,63 |
| Ağrı | Yok | 19 | 29,69 | 21 | 32,81 |
| | Var | 45 | 70,31 | 43 | 67,19 |
| Gıcıklanma | Yok | 9 | 14,06 | 8 | 12,50 |
| | Var | 55 | 85,94 | 56 | 87,50 |
| Acı | Yok | 30 | 46,88 | 29 | 45,31 |
| | Var | 34 | 53,13 | 35 | 54,69 |
| Tahriş Hissi | Yok | 8 | 12,50 | 11 | 17,19 |
| | Var | 56 | 87,50 | 53 | 82,81 |
| Boğazda Yumru Hissi | Yok | 31 | 48,44 | 30 | 46,88 |
| | Var | 33 | 51,56 | 34 | 53,13 |

SYRÖ, His sıklığı alt ölçeğinde kişilerde yanma hissi görülmesi %60,94 (n:39), His şiddeti alt ölçeğinde ise bu oran %57,81'dir (n:37). His sıklığı ölçeğinde kişilerde boğazda sıkışma hissi görülmesi %54,69 (n:35), His şiddeti ölçeğinde de bu oran %54,69'dur (n:35). His sıklığı ölçeğinde kişilerde kuruluk hissi görülmesi %87,50 (n:56), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %90,63'tür (n:58). His sıklığı ölçeğinde

kişilerde ağrı hissi görülmesi %70,31 (n:45), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %67,19'dur (n:43). His sıklığı ölçeğinde kişilerde gıcıklanma hissi görülmesi %85,94 (n:55), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %87,50'dir (n:56). His sıklığı ölçeğinde kişilerde acı hissi görülmesi %53,13 (n:34), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %54,69'dur (n:35). His sıklığı ölçeğinde kişilerde tahriş hissi görülmesi %87,50 (n:56), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %82,81'dir (n:53). His sıklığı ölçeğinde kişilerde boğazda yumru hissi görülmesi %51,56 (n:33), His şiddeti ölçeğinde ise bu oran %53,13'tür (n:34).

Tablo 3 SYRÖ His Sıklığı ve His Şiddeti Alt Boyutlarına Yönelik Özet İstatistikler

| Değişken | Grup | Minimum | Maximum | $\bar{X} \pm S_s$ |
|---------------------------|-----------------------|---------|---------|-------------------|
| His Sıklığı (SYRÖ) | Yanma | 0 | 5 | 1,41±1,52 |
| | Boğazda Sıkışma Hissi | 0 | 6 | 1,23±1,58 |
| | Kuruluk | 0 | 6 | 2,59±1,69 |
| | Ağrı | 0 | 6 | 1,63±1,59 |
| | Gıcıklanma | 0 | 6 | 2,36±1,56 |
| | Acı | 0 | 5 | 1,22±1,58 |
| | Tahriş Hissi | 0 | 6 | 2,16±1,58 |
| | Boğazda Yumru Hissi | 0 | 5 | 1,11±1,40 |
| His Şiddeti (SYRÖ) | Yanma | 0 | 5 | 1,44±1,59 |
| | Boğazda Sıkışma Hissi | 0 | 5 | 1,31±1,51 |
| | Kuruluk | 0 | 6 | 2,58±1,65 |
| | Ağrı | 0 | 6 | 1,66±1,71 |
| | Gıcıklanma | 0 | 5 | 2,19±1,46 |
| | Acı | 0 | 5 | 1,25±1,60 |
| | Tahriş Hissi | 0 | 6 | 2,13±1,67 |
| | Boğazda Yumru Hissi | 0 | 6 | 1,23±1,57 |

His sıklığı alt ölçeğine göre; yanma puan ortalaması 1,41±1,52 boğazda sıkışma hissi puan ortalaması 1,23±1,58 kuruluk puan ortalaması 2,59±1,69 ağrı puan ortalaması 1,63±1,59 gıcıklanma puan ortalaması 2,36±1,56 acı puan ortalaması 1,22±1,58 tahriş hissi puan ortalaması 2,16±1,58 boğazda yumru hissi puan ortalaması 1,11±1,40'dır.

His şiddeti alt ölçeğine göre; yanma puan ortalaması $1,44\pm1,59$ boğazda sıkışma hissi puan ortalaması $1,31\pm1,51$ kuruluk puan ortalaması $2,58\pm1,65$ ağrı puan ortalaması $1,66\pm1,71$ gıcıklanma puan ortalaması $2,19\pm1,46$ acı puan ortalaması $1,25\pm1,60$ tahriş hissi puan ortalaması $2,13\pm1,67$ boğazda yumru hissi puan ortalaması $1,23\pm1,57$ 'dir.

Tablo 4 Ölçeklere Yönelik Özet İstatistikler

| | Minimum | Maximum | $\bar{X}\pm Ss$ |
|------------------------------------|---------|---------|-----------------|
| Ses handicap endeksi | 0,00 | 36,00 | 3,22±6,31 |
| Yorulma ve kaçınma | 0,00 | 44,00 | 8,80±8,84 |
| Fiziksel rahatsızlık | 0,00 | 24,00 | 4,67±5,01 |
| Dinlenme ile iyileşme | 0,00 | 12,00 | 6,19±4,24 |
| Ses Yorgunluğu Ölç. Toplam | 0,00 | 73,00 | 19,66±15,41 |
| Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçeği | 2,50 | 100,00 | 90,27±18,00 |

Ses handicap endeks puan ortalaması $3,22\pm6,31$, SYÖ, yorulma ve kaçınma puan ortalaması $8,80\pm8,84$ fiziksel rahatsızlık puan ortalaması $4,67\pm5,01$ dinlenme ile iyileşme puan ortalaması $6,19\pm4,24$, SYÖ tüm alt başlıklarının toplam puan ortalaması $19,66\pm15,41$ ve Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçek puanı ortalaması $90,27\pm18,00$ 'dir.

Tablo 5 Normallik varsayımına Yönelik Bulgular

| | Kolmogorov-Smirnov | | | Çarpıklık | Basıklık |
|------------------------------------|--------------------|-------|------|-----------|----------|
| | İstatistik | sd | p | | |
| Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçeği | 0,26 | 58,00 | 0,00 | -1,39 | 1,34 |
| Yanma | 0,23 | 58,00 | 0,00 | 0,85 | -0,27 |
| Boğazda sıkışma hissi | 0,27 | 58,00 | 0,00 | 1,27 | 1,24 |
| Kuruluk | 0,12 | 58,00 | 0,05 | 0,42 | -0,45 |
| Ağrı | 0,23 | 58,00 | 0,00 | 0,93 | -0,09 |
| Gıcıklanma | 0,17 | 58,00 | 0,00 | 0,32 | -0,58 |
| Acı | 0,30 | 58,00 | 0,00 | 1,52 | 1,33 |
| Tahriş hissi | 0,14 | 58,00 | 0,00 | 0,60 | -0,31 |
| Boğazda yumru hissi | 0,29 | 58,00 | 0,00 | 1,12 | -0,10 |
| SYRÖ Toplam | 0,17 | 58,00 | 0,00 | -0,32 | -1,02 |

Hipotezlere yönelik yapılacak olan analizlerin belirlenmesi için verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Tablo.5 incelendiğinde, Kolmogorov-Smirnov testlerinden elde edilen anlamlılık düzeyi 0,05'ten küçük olan verilerde basıklık ve çarpıklık değerleri $\pm 2,0$ arasında olmasında (George ve Mallery, 2010) değerlerin normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği kabul edilerek istatistiki analizler parametrik testler ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6 SYRÖt Değişilenlere Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

| Değişken | Grup | N | $\bar{X}\pm Ss$ | t | sd | p |
|-----------------------------|-------|----|------------------|-------|----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 51 | 10,98 \pm 4,58 | -0,07 | 62 | 0,95 |
| | Erkek | 13 | 11,08 \pm 4,82 | | | |
| Grup Seansı alıyor musunuz? | Evet | 30 | 11,27 \pm 4,37 | 0,43 | 62 | 0,67 |
| | Hayır | 34 | 10,76 \pm 4,82 | | | |
| Toz Alerjiniz var mı? | Evet | 24 | 11,58 \pm 3,79 | 0,79 | 62 | 0,44 |
| | Hayır | 40 | 10,65 \pm 5,02 | | | |

SYRÖt kişilerin cinsiyet, grup seansı alma durumuna ve toza alerji olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo.6 SYRÖt Değişilenlere Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular (Devam)

| | Grup | $\bar{X}\pm Ss$ | F | p |
|---|-------|------------------|------|------|
| Meslekte kaçınıcı yılınız? | 1 | 11,41 \pm 4,57 | 0,61 | 0,61 |
| | 1-3 | 11,17 \pm 3,82 | | |
| | 3-5 | 9,11 \pm 4,62 | | |
| | 5+ | 10,88 \pm 5,44 | | |
| Günlük toplam çay/kahve/bitki çayı tüketim miktarınız ne kadar? | 0-3 | 8,80 \pm 4,32 | 0,86 | 0,47 |
| | 3-5 | 10,86 \pm 4,92 | | |
| | 5-10 | 12,31 \pm 3,96 | | |
| | 10-15 | 10,67 \pm 4,76 | | |

SYRÖt kişilerin meslek deneyim süresine ve günlük çay kahve tüketim miktarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 7 SYRÖt ile Yaş arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

| | | Yaş |
|-------|---|--------|
| SYRÖt | r | -0,171 |
| | p | 0,176 |

SYRÖt ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Tablo 8 Yaşam Kalitesi Ölçek Puanlarının Boğaz Ağrısı veya Ses kısıklığı Yaşama Durumuna Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

| Değişken | Grup | N | $\bar{X}\pm Ss$ | t | sd | p |
|---|-------|----|-----------------|-------|-------|------|
| Sesinizi çok kullandığımız günlerde boğaz ağrısı ve/veya ses kısıklığı yaşıyor musunuz? | Evet | 40 | 88,56±21,07 | -0,98 | 62,00 | 0,33 |
| | Hayır | 24 | 93,13±11,02 | | | |

Yaşam kalitesi ölçek puanları boğaz ağrısı ve ses kısıklığı yaşama durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 9 Yaşam Kalitesi Puanları ile Değişkenler Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

| | | Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği |
|-----------------------|---|------------------------------------|
| Yanma | r | -0,22 |
| | p | 0,09 |
| Boğazda sıkışma hissi | r | -0,17 |
| | p | 0,21 |
| Kuruluk | r | -0,24 |
| | p | 0,08 |
| Ağrı | r | -0,22 |
| | p | 0,09 |
| Gıcıklanma | r | -0,14 |
| | p | 0,29 |
| Acı | r | -0,29 |
| | p | 0,03 |
| Tahriş hissi | r | -0,26 |
| | p | 0,04 |
| Boğazda yumru hissi | r | -0,23 |
| | p | 0,09 |

Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçek puanları ile acı puanları arasında negatif yönde düşük düzeyde, tahriş hissi puanları ile negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (Sırasıyla r:-0,29 r:-0,26; p<0,05).

Tablo 10 Yaşam Kalitesi Puanlarının Yordanmasına Yönelik Bulgular

| | B | Standart Hata | Beta | t | p | VIF |
|----------------------------|------|---------------|------|------|-------------|------|
| Sabit | 7,35 | 0,79 | | 9,36 | 0,00 | |
| Tahriş hissi | 0,69 | 0,21 | 0,43 | 3,35 | 0,00 | 1,56 |
| Boğazda yumru hissi | 0,45 | 0,20 | 0,29 | 2,25 | 0,03 | 1,56 |

F(2,55)=19,82; p<0,05 R²:0,398 DW:1,75

Yaşam kalitesi puanları ile anlamlı ilişki saptanan değişkenler regresyon modeline dahil edilerek yaşam kalitesi puanlarının yordanma durumunu çoklu regresyon analizi ile test edilmiştir. Regresyon analizi değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini bulmaya imkan veren bir analiz yöntemidir. Bağımsız değişken X hakkında sahip olunan bilgilerden hareketle bağımlı değişken Y tahmin edilmeye çalışılmaktadır (Eymen ,2007:93). Yapılan analizde Durbin-Watson değerleri 2 civarında bulunmuş bu değer hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı anlamına gelmektedir. Varyans büyütme faktör değerlerinin (VIF) 10'dan az olduğu tespit edilmiş olup çoklu bağlantılılık sorununun olmadığı görülmektedir.

Yaşam kalitesi puanlarının yordanmasına yönelik kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir [F(2,55)=19,82; p<0,05]. Bağımsız değişkenlerin yaşam kalitesi puanlarındaki açıklanan varyans değişiminin %39,8'i açıkladığı tespit edilmiştir (Düzeltilmiş R²:0,398). Tahriş hissi puanlarındaki 1 birimlik değişim, yaşam kalitesi puanlarında 0,69 kat değişime neden olacaktır (B:0,69; p<0,05). Boğazda yumru hissi puanlarındaki 1 birimlik değişim, yaşam kalitesi puanlarında 0,45 kat değişime neden olacaktır (B:0,45; p<0,05).

TARTIŞMA

Çalışmaya katılan katılımcıların %79,69'u kadındır. Literatürde, öğretmenler ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, kadın öğretmenlerin oranın çalışmamıza benzer şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum birden farklı şekillerde yorumlanmaktadır. Mahato (2018) Ses bozukluklarının kadın öğretmenlerde erkek öğretmenlere kıyasla iki kat daha fazla olduğunu ve ses kısıklığına, ses yorgunluğuna ve hatta afoniye neden olduğunu bildirmektedir.

Van Houtte (2011) kadın öğretmenler erkek meslektaşlarına kıyasla önemli ölçüde daha fazla ses şikayetinden muzdarip olduğunu (%38 [378/994] vs %13.2 [131/994]) bildirmektedir.

Dan Lu (2017) kadın öğretmenlerde ses bozukluğu prevalansının erkek öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğunu (sırasıyla %73,18'e karşı %26,81), kadın ve erkek fizyolojisindeki ve mesleki tercihlerindeki farklılıklarla açıklanabileceğini bildirmektedir.

Hunter (2017) SYÖ Yorulma ve kaçınma puanlarındaki cinsiyet farklılıkları sadece kadın öğretmenlerin seslerini erkeklerden daha fazla vokal yük oluşturacak şekillerde kullanmalarından ve muhtemelen çaba düzeyleri konusunda daha fazla farkındalığa sahip olmalarından da kaynaklanıyor olabileceğini bildirmektedir. Fiziksel rahatsızlık ölçeği sonuçları da cinsiyet farklılığı göstermiş, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlerden yaklaşık 1,3 kat daha yüksek puan aldığı bulunmuştur.

Seifpanahi (2016) hem öğretmen hem de öğretmen olmayan gruptaki kadınların kendi bildirdikleri ses şikayeti ortalamaları ile karşı gruptaki erkeklerin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Behlau (2017) organik ve davranışsal ses bozukluğu olan bireyleri karşılaştırdığı çalışmasında, ses bozukluğu olan Kadınların daha fazla sayıda vokal semptom (VSS), daha yüksek yaşam kalitesi kaybı (SİYKÖ) ve daha fazla rahatsızlık semptomu (SYRÖ) göstermiştir.

Tahamtan (2021) yılında SYRÖ ile öğretmenlerde yaptığı çalışmada, her bir semptomu (globus hariç) erkek öğretmenlerden daha fazla kadın öğretmen bildirmiş olsa da, semptom sayısı ölçüt olarak alındığında; kadın öğretmenlerin ortalama sıklık ve şiddet dereceleri erkeklerin ortalama sıklık ve şiddet derecelerine benzer sonuçlar gösterdiği bildirilmiştir. Kadın öğretmenler erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek sıklıkta ve şiddette rahatsızlık semptomları bildirmiştir, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Feng (2022) öğretmenlerin algısal ses bozuklukları ile ilgili yaptığı çalışmada, kadın öğretmenlerin, erkek öğretmenlere göre algısal ses bozukluğu geliştirme şansının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Smith (1997) yılında yaptığı çalışmasında kadın öğretmenlerin, öğretmen olmayan kadınlara göre iki veya daha fazla semptom bildirme olasılığı olduğu ve kadınlarda fiziksel rahatsızlık belirtilerinin sayısı için de aynı oran tespit edilirken erkeklerde tespit edilmemiştir.

Çalışmamızda katılımcıların %64'ü mesleğinin ilk üç yılı içerisinde olduğunu belirtmektedir. Ses bozukluğu oranı incelendiğinde meslekte geçirilen yıl ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Hasseba (2016) Mısırlı okul öğretmenleri arasında ses bozuklukları için risk faktörlerini incelemiştir. Belirlenen önemli risk faktörleri, öğretmenlik yılı (15 veya daha fazla öğretmenlik yılı) ve haftalık ders sayısıdır (haftada 15 veya daha fazla ders).

Thibeault ve arkadaşlarının (2004) öğretmenlerdeki ses bozukluğunun mesleki olarak incelediği çalışmada meslekte geçen sürenin disfoni ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir.

Chen (2010) ses bozukluğu bildiren ve ses bozukluğu bildirmeyen iki farklı öğretmen grubunu incelediği çalışmasında, yaş ve meslekte geçirilen yıl arasında bir ilişki bulunmadığını bildirmektedir.

Brezilya'nın Bahia eyaletinde öğretmenler arasında yapılan bir çalışmada, ses kısıklığı ile 24 saatten fazla haftalık öğretim iş yükü arasında ve ayrıca nodüllerin varlığı ile 5 yıldan uzun süredir öğretmen olarak çalışma arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Sampaio, 2012). Titze (1994) Meslekte uzun yıllar boyunca ses yükünden kaynaklanan kalıcı zayıf ses adaptasyonunun, ses kıvrımlarındaki mukozal dalga titreşimlerinin genliğinde azalmaya ve tam olmayan glottik kapanmaya yol açabileceğini söylemektedir.

Öğretmenlerin, %34,38'inin Günlük tükettiği su miktarının 1 litreden az, %64'ünün seslerini korumaya yönelik girişimde bulunmadığı, doğru ses kullanım teknikleri ve ses sağlıkları için gerekli bilgiye sahip olmadığını düşündüğü bildirilmiştir.

Van Houtte (2011) yaptığı çalışmasında, ses bakımı, ses hijyeni ve ses teknikleri hakkında bilgi aldıklarını öğretmenlerin sadece %27,8'i (276/994) belirtmiştir. Öğretmenlerin ses kullanımı ve ses hijyeni konusunda en aşına oldukları konular (1) sıvı alımını artırmak; (2) daha az bağırma çalışmak ve (3) gürültülü bir ortamda konuşmaktan kaçınmak olduğu bulunmuştur.

Ağduk (2004) tarafından yapılan ve öğretmenlerin ses kullanım alışkanlıkları ve ses hijyen bilgilerini ölçen çalışmasında, öğretmenlerin günlük ortalama 6 saatten fazla sesini kullandığı, ses hijyeni ve ses mekanizmasına yönelik farkındalıklarının düşük olduğu ortaya konmuştur.

Çalışmamızda öğretmenlerin %62,5'i seslerini çok kullandığında boğaz ağrısı ve/veya ses kısıklığı yaşadığını, %68'i gün içerisinde ses kısıklığı veya ses kalitesinde değişimler yaşadığını belirtmiştir. Fakat öğretmenlerin %95,31'i ses terapisi almadığını belirtmiştir. Bu durum literatürde yapılan çalışmaların sonuçları ile paralel sonuç göstermektedir.

Van Houtte (2011) öğretmenlerin %5,1'inin kariyerleri boyunca ses terapisi alırken, bu oranın genel popülasyonda %2,1 olduğunu göstermiştir.

Da Costa ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan bir ankete yanıt veren 237 öğretmen arasında, öğretmenlerin %22'si yakın zamanda ses kısıklığı yaşadığını ve bu öğretmenlerin %58'i öğretmenlik kariyeri boyunca ses kısıklığı yaşadığını, ses kısıklığı

için tedavi arayışının sadece %32'si tarafından; öğretmenlerin yarısından azının ses terapisinden haberdar olduğu bildirilmiştir.

Munier ve Kinsella (2008), ses kalitesiyle ilgili 305 öğretmele yaptığı çalışmada, öğretmenlerin %93'ünün ses bozukluklarını önlemeye yönelik herhangi bir rehberlik veya mesleki eğitim almadığını tespit etmiştir.

SYRÖ His Sıklığı alt ölçeğinin sonuçları incelendiğinde, kuruluk hissi görülmesi %87,50 ağrı hissi görülmesi %70,31, gıcıkklanma hissi görülmesi %85,94, tahriş hissi görülmesi %87,50 kuruluk puan ortalaması $2,59 \pm 1,69$, gıcıkklanma puan ortalaması $2,36 \pm 1,56$, tahriş hissi puan ortalaması $2,16 \pm 1,58$ değerleri bulunmuştur.

SYRÖ His Şiddeti ölçeğine verilen puanların sonucunda, kuruluk hissi %90,63, ağrı hissi %67,19, gıcıkklanma %87,50, tahriş hissi %82,81'dir. kuruluk puan ortalaması, $2,58 \pm 1,65$ ağrı puan ortalaması $1,66 \pm 1,71$ gıcıkklanma puan ortalaması $2,19 \pm 1,46$ tahriş hissi puan ortalaması $2,13 \pm 1,67$ olmuştur.

Luyten ve ark. (2016) genel popülasyonda yaptığı ses bozukluğu çalışmasında genel olarak, katılımcılar ortalama üç SYRÖ semptomu bildirmiştir ve tüm katılımcıların %88'i (292/333) en az bir semptomdan bahsetmiştir, sıklık incelendiğinde tüm katılımcıların %71'i (237/333) en az bir SYRÖ semptomundan bahsetmiştir. Kuruluk (%70), gıcıkklanma (%62) ve boğazda yumru (%54) en sık bildirilen SYRÖ semptomları olurken, ağrı ve acı nadiren bildirilmiştir.

Tahamtan (2021) ilkokul ve lise öğretmenlerinin ses rahatsızlığı belirtilerini araştırdığı çalışmada, hiçbir belirti bildirmeyen 15 lise öğretmenine (%25) kıyasla 5 ilkokul öğretmeni (%8,3) vardı. Tüm rahatsızlık semptomlarına sahip olduğunu bildiren 14 ilköğretim öğretmenin ortalama puanları, semptomların görülme sıklığı ve şiddeti için 3,24 (SS = 1,05) ve 3,35 (SS = 1,20) idi. Bu değerler, tüm semptomları yaşadığını bildiren 7 lise öğretmenin sıklık (ortalama 2.34, SS = 0.84) ve şiddet (ortalama = 2.55, SS = 1.35) ortalamasından daha yüksektir. Kuruluk her iki grupta da en yüksek sıklık ortalamasına (ilköğretim: 2.23, lise: 1.27) ve şiddet ortalamasına (ilköğretim: 2.25, lise: 1.28) sahip olarak bulunmuştur. İlköğretim öğretmenlerinde ağrı ve lise öğretmenlerinde boğazda yumru en düşük sıklık ve şiddet ortalamalarına sahipti, en sık

ve en az bildirilen semptomlar sırasıyla kuruluk (%67,50) ve gerginlik (%41,67) olmuştur.

Lopes ve arkadaşları (2015) laringeal rahatsızlığı olmayan I grup ve 4 farklı ses bozukluğu olan 4 grup ile yaptığı çalışmada, ağrının (katılımcıların %70.95) en sık bildirilen semptom olduğunu, bunu yanma (%60), boğaz ağrısı (%59,04), gıdıklanma (%58,09), gerginlik (%54,76), kuruluk (%44,66), ağrı (%37,61) ve boğazda yumru (%29,52) semptomlarının izlediğini belirtmişlerdir. Hastalarda ses kıvrımlarının membranöz kısmında lezyonlar olduğunda, genellikle 5-8 SYRÖ semptomu gösterirler. Bu nedenle, 5 veya daha fazla SYRÖ semptomu olan öğretmenler, ses kıvrımlarının membranöz kısmında (nodüller, polipler ve kistler) olası lezyonlar konusunda dikkatli olması gerektiğini vurgulanmıştır.

Woznicka ve arkadaşları 218 kişilik profesyonel ses kullanıcılarından oluşan çalışma grubu, çoğunluğu (%95) öğretmen ve kadın (%94) ve 140 kişilik ses bozukluğu göstermeyen kontrol grubu ile yaptığı çalışmada, çalışma grubunun sonuçlarının kontrol grubunun sonuçlarından anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Aynı durum, bu semptomların şiddeti için ortalama toplam puanlar için de gözlemlenmiştir. İncelenen hastalar SYRÖ ölçeğinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha kötü sonuçlar göstermiştir. Sonuç olarak, sıklık alt ölçeği için VTD ölçeğinin toplam puanı: 23.5'e karşı 6.8 puan ve şiddet alt ölçeği için: 24.6'ya karşı 6.3 puan olmuştur.

Rodrigues (2013) ses bozukluğu bildiren ve bildirmeyen öğretmenler ile yaptığı çalışmasında, ses bozukluğu bildiren grupta tüm vokal belirti ve semptomların sıklığı daha yüksek ve analiz edilen tüm değişkenler için şikayeti olmayan öğretmenlere göre daha fazla rahatsızlık sıklığı ve şiddeti bildirmektedir. Ses bozukluğu bildiren grup, S-ses bozukluğu bildirmeyen gruba göre iki kattan fazla rahatsızlık yaşamış (ortalama 6,3'e karşı 2,8 semptom.), Ses problemi bildiren öğretmenler en az üç rahatsızlık belirtisi hissettiği görülmüştür. Ses problemi bildiren öğretmenlerin büyük çoğunluğu (%93,7) üçten fazla SYRÖ belirtisi bildirirken, Ses problemi bildirmeyen grupta %73,3'ü eşit veya üçten az SYRÖ belirtisi bildirmiştir. Her bir madde için ortalama dağılıma bakıldığında, her iki grupta da en yaygın ve şiddetli semptomların farklı oranlarda olmak üzere boğazda irritable ve kuruluk olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda uygulanan Ses Handikap Endeksi (SHE) ölçeğinin sonuçları incelendiğinde, min = 0, max = 36 puan olduğu ve puan ortalamasının 3,22 (SS: ±6,31) olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar literatürdeki diğer yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında farklılaştığı görülmektedir.

İrklı (2021) Ses bozukluğu olan bireylerde SYRÖt skorunu 40.87 olarak, ses bozukluğu olmayan bireylerde ise 11,15 olarak bildirmiş. Çalışmamızda bildirilen SYRÖt skorları kadınlarda 10.98, erkeklerde ise 11,08 olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin SYRÖt toplam skorlarının, ses bozukluğu olmayan kişilerle aynı olduğu görülmüştür.

Sampaio ve ark. (2012) Brezilyada 4496 öğretmen ile yaptıkları Vokal Efor ve Ses Handikapı ile ilgili çalışmada SHE ölçeğinin ortalamasını 6,2 (SS 6,6) bulmuşlardır.

Dan Lu ve ark. (2017) 864 katılımcı ile Ses bozukluğu olan ve olmayan öğretmenlerin yaşam kalitelerini incelediği çalışmada, Ses bozukluğu olan öğretmenlerde en yaygın ses şikayeti ses kısıklığı (n = 298) ve en yaygın his şikayeti boğazda yumru hissi (n = 79) idi. SHE ölçeği ortalama skorları, Ses bozukluğu olan grup için 13.84 (SS: ± 7.33), ses bozukluğu olmayan grup için 10.24 (SS: ± 6.93) bulunmuştur. Öğretmenlerin kendi bildirdiği ses semptomlarının daha yüksek bir SHE skoru ile ilgili olduğunu ve bu yüksek skorların da günlük yaşamı işlevsel, duygusal ve fiziksel yönlerden etkilediği bulgusunu ifade etmektedir.

SYÖ, yorulma ve kaçınma puan ortalaması 8,80±8,84, fiziksel rahatsızlık puan ortalaması 4,67±5,01, dinlenme ile iyileşme puan ortalaması 6,19±4,24, SYÖ tüm alt başlıklarının toplam puan ortalamasının ise 19,66±15,41 olduğu bulunmuştur.

Hunter (2017) 518 kadın ve 122 erkek öğretmen ile cinsiyet faktörünün vokal yorgunluk üzerine etkisini ölçmeyi amaçladığı çalışmasında; öğretmenlerin yorgunluk ve sesten kaçınma semptomlarını 3 kat daha fazla ve seste fiziksel rahatsızlık semptomlarını 3 kattan daha fazla bildirirken, Nanjundeswaran ve arkadaşlarının (2015) disfonili hastaları bu skorların her ikisi için de yaklaşık 5 kat daha yüksek skorlar bildirmiştir. Dolayısıyla, öğretmenler vokal olarak sağlıklı bireylere göre daha yüksek belirgin vokal yorgunluk göstergelerine sahipken, bu göstergeler yine de disfonik popülasyondan daha düşüktür. Bu fark, SYÖ yüksek yorgunluk göstergelerini

belirleyebildiğini ve böylece potansiyel olarak risk altındaki bireyleri daha erken bir aşamada tespit edebildiğini gösterebileceği belirtmiştir.

Nanjundeswaran'ın (2015) yürüttüğü çalışmada ses sağlığı normal olan hastaların yorulma ve kaçınma puan ortalaması 5.16, fiziksel rahatsızlık puan ortalaması 1.44, dinlenme ile iyileşme puan ortalaması 5.8 olarak belirtilirken, Hunter'ın (2017) yaptığı çalışmada, öğretmenlerdeki ses yorgunluğu puanları, yorulma ve kaçınma puan için ortalaması 16.4, fiziksel rahatsızlık puan ortalaması 5.9, dinlenme ile iyileşme puan ortalaması 1.8 olarak bulunmuştur. Bu bulgular incelendiğinde çalışmamızdaki öğretmenlerin SYÖ skorlarının benzerlik gösterdiği söylenebilmektedir. Enver ve arkadaşlarının (2020) öğretmen ve öğretmen olmayan kişiler ile yaptığı çalışmasında ise öğretmenlerin SYÖ toplam puan ortalamasının öğretmen olmayanlardan anlamlı derecede yüksek çıktığı bildirilirken, ortalama puanlar çalışmamızda bulduğumuz ortalama puanlardan 2 kata yakın fazla bulunmuştur.

SİYKÖ puanı ortalaması çalışmamızdaki katılımcılarda $90,27 \pm 18,00$ olarak bulunmuştur. Katılımcıların bildirdiği ses kısıklığı ve/veya boğaz ağrısı gösterme semptomları ve SİYKÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır. Fakat SYRÖ içerisindeki boğazda acı ve tahriş hissi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tahriş hissi puanlarındaki 1 birimlik değişimin, SİYKÖ 0,69 kat değişime neden olacağını, Boğazda yumru hissi puanlarındaki 1 birimlik değişimin, SİYKÖ puanların da 0,45 kat değişime neden olacağı görülmektedir.

Dan Lu (2017) ses bozukluğu olan öğretmenlerin SİYKÖ puan ortalamasını 76.71 olarak, ses bozukluğu olmayan öğretmenlerin SİYKÖ puanlarını ise 83.37 olarak bildirmektedir. Bu sonuçlar çalışmamızdaki sonuçlar ile örtüşmemektedir. Kuper ve Hogikyan (2014) ses bozukluğu bildirmeyen yetişkinlerin SİYKÖ skorunu 94.8 olduğunu, Irklı (2021) ses bozukluğu olan bireylerin SİYKÖ puanlarını 53.73, Ses bozukluğu olmayan bireylerin ise 92.5 olduğunu göstermektedir. Çalışmamızdaki profesyonel ses kullanıcılarının SİYKÖ skorları ses bozukluğu olan bireyler kadar düşük skorlar göstermese de literatürde ses bozukluğu olmayan bireyler ile yapılan çalışmalarda skorlardan düşük puan almıştır.

SONUÇ

Yürütülen bu çalışmada özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan profesyonel ses kullanıcılarının, ses ve sese bağlı yaşadıkları/yaşayabilecekleri problemler araştırılmıştır. Yabancı ve ülkemizdeki alanyazın incelendiğinde, profesyonel ses kullanıcılarının ve bu gruba dahil olan öğretmenlerin ses özelliklerinin, ses bozukluklarının ve belirtilerinin araştırıldığı birçok çalışmaya ulaşılmıştır. Yapılan çalışmalar çeşitli sebeplere dayanarak öğretmenleri ses bozukluğu yaşamaması olası, risk grubu olarak nitelendirmektedir.

Çalışmamızda seçilen grubun alanyazında araştırılmaya açık bir öğretmen grubu olduğu ve öğretmenlerde ses bozukluğu oluşturacağı düşünülen öğrenci grubu, sınıf ortamı etkenleri, çevresel faktörler açısından farklılaştığı düşünülmektedir.

Uygulanan özdeğerlendirme anketleri sonucunda, katılımcıların yarısından fazlasının ses hijyeni/ ses sağlığını korumaya yönelik bilinçleri ve girişimleri olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Gün içerisinde ses kalitesinde azalma ve yoğun kullanımda ses kısıklığı katılımcıların %60'ından fazlası tarafından bildirilmektedir fakat kişiler yine aynı oranda seslerinin dayanıklılığından memnun olduğunu bildirmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda özel eğitimde çalışan profesyonel ses kullanıcılarının kendi seslerine yönelik bilinçlerinin düşük olduğu ve yaşadıkları semptomları yeterince önemsemedikleri tahmin edilmektedir.

Katılımcıların yaşadıkları ses problemlerini belirlemek için kullanılan SYRÖ sonuçlarında, kişilerin sık sık kuruluk, tahriş ve boğazda gıcıklenme yaşadığı, SYÖ alt parametreler incelendiğinde, ses bozukluğu olan kişilere yakın sonuçlar bulunmaktadır. Anketteki puanlamalar literatürde yapılan çalışmalardaki sonuçlarla karşılaştırılınca katılımcıların ses bozukluğu için risk altında oldukları söylenebilmektedir.

Yaşam Kalitesini ölçen özdeğerlendirme anketleri olan SHE-10 ve SİYKÖ sonuçlarına göre Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan profesyonel ses kullanıcılarının puanları normal değerlere yakın çıkmaktadır. Bu bilgiler ışığında

katılımcıların gösterdiği ses bozukluğu belirtilerinin, yaşam kalitesini skorları etkilemediği görülmektedir.

Yapılan çalışmalar ses problemi yaşama oranının en yüksek olan mesleğin öğretmenler olduğunu göstermektedir. Yabancı literatürde öğretmenlerin yaşamları boyunca sıklıkla yaşadığı ses problemlerinin çalışma hayatında ve sosyal işlevlerde maddi ve manevi kayıplar oluşturduğu birçok çalışma tarafından gösterilmiştir. Ülkemizde de yoğun vokal yükü olan öğretmenlerin ses alanında bilinçlendirilmesinin öğretmenlerin iş ve yaşam kaliteleri üzerinde olumlu yönde etki sağlayacağı düşünülmektedir.

Tıbbi olarak ses hastalığı tanılı profesyonel ses kullanıcıları ile ses hastalığı olmayan profesyonel ses kullanıcıları gruplarının SYRÖ ve SİYKÖ ölçekleriyle karşılaştırılması bireylerde ve toplumda ses bilinci oluşturmak adına ve ses bozukluğu belirtilerini belirlemek adına literatüre büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Åhlander, V. L., Rydell, R., & Löfqvist, A. (2011). Speaker's comfort in teaching environments: voice problems in Swedish teaching staff. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 25(4), 430–440. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.12.006>
- Almeida, S., Pontes, P., Dysphonic Occupational Syndrome: New Aspects of this Nosological Entity, *Intl. Arch. Otorhinolaryngol*, 14 (3), 346-350 (2010).
- Altman K. W. (2007). Vocal fold masses. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(5), 1091–viii. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.011>
- Altman, K. W., Atkinson, C., & Lazarus, C. (2005). Current and emerging concepts in muscle tension dysphonia: a 30-month review. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 19(2), 261–267. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2004.03.007>
- American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of communication disorders and variations [Relevant paper]. <https://www.asha.org/policy/RP1993-00208/>
- Andrianopoulos, M. V., Gallivan, G. J., & Gallivan, K. H. (2000). PVCM, PVCD, EPL, and irritable larynx syndrome: what are we talking about and how do we treat it?. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 14(4), 607–618. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(00\)80016-8](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(00)80016-8)
- Ansel, B. M., & Kent, R. D. (1992). Acoustic-phonetic contrasts and intelligibility in the dysarthria associated with mixed cerebral palsy. *Journal of speech and hearing research*, 35(2), 296–308. <https://doi.org/10.1044/jshr.3502.296>
- Arbib, M. A., Liebal, K., & Pika, S. (2008). *Primate Vocalization, Gesture, and the Evolution of Human Language*.
- Aronson, A. E. (1990). *Clinical voice disorders: An interdisciplinary approach* (3rd ed.)
- Babalık, M., (2007) *Çevresel Sigara Dumanının Vokal Kordlar Üzerine Etkilerinin Sıçanlarda Histopatolojik Ve İmmunohistokimyasal Yöntemle Araştırılması Uzmanlık Tezi*, İstanbul Okmeydanı Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul.
- Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., & Roy, N. (2012). Epidemiology of voice
- Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., ve Roy, N., (2011) Epidemiology of Voice Disorders in Teachers and Nonteachers in Brazil: Prevalence and Adverse Effects, *Journal Of Voice*, 665.e9-665.e18 .
- Bennett S, Bishop S, Lumpkin SMM. (1987) Phonatory characteristics associated with bilateral diffuse polypoid degeneration. *Laryngoscope*. 1987;97:446–450.
- Benninger, M. S., Gillen, J. B., & Altman, J. S. (1998). Changing etiology of vocal fold immobility. *The Laryngoscope*, 108(9), 1346–1350. <https://doi.org/10.1097/00005537-199809000-00016>
- Bienenstock, H., & Lanyi, V. F. (1977). Cricoarytenoid arthritis in a patient with ankylosing spondylitis. *Archives of otolaryngology (Chicago, Ill. : 1960)*, 103(12), 738–739. <https://doi.org/10.1001/archotol.1977.00780290074011>
- Billingsley, B. S. (2004). Promoting Teacher Quality and Retention in Special Education. *Journal of Learning Disabilities*, 37(5), 370–376. <https://doi.org/10.1177/00222194040370050101>

Boe, E. E., Bobbitt, S. A., Cook, L. H., Whitener, S. D., & Weber, A. L. (1997). Why Didst Thou Go? Predictors of Retention, Transfer, and Attrition of Special and General Education Teachers from a National Perspective. *The Journal of Special Education*, 30(4), 390–411. <https://doi.org/10.1177/002246699703000403>

Boone DR, Macfarlane SC. The Voice and Voice therapy 9 edn. Boston: Allyn and Back.

Bouquot, J. E., & Gnepp, D. R. (1991). Laryngeal precancer: a review of the literature, commentary, and comparison with oral leukoplakia. *Head & neck*, 13(6), 488–497. <https://doi.org/10.1002/hed.2880130604>

Brownell, M. T., Hirsch, E., & Seo, S. (2004). Meeting the Demand for Highly Qualified Special Education Teachers During Severe Shortages: What Should Policymakers Consider? *The Journal of Special Education*, 38(1), 56–61. <https://doi.org/10.1177/00224669040380010501>

Brunsting, Nelson & Sreckovic, Melissa & Lane, Kathleen. (2014). Special Education Teacher Burnout: A Synthesis of Research from 1979 to 2013. *Education and Treatment of Children*. 37. 681-712. 10.1353/etc.2014.0032.

BUEKERS, R. (1998), Are voice endurance tests able to assess vocal fatigue?. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 23: 533-538. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1998.2360533.x>

Butcher, P. (1995), Psychological processes in psychogenic voice disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 30: 467-474. <https://doi.org/10.3109/13682829509087245>

Carney, Andrew. (2010). *Arnold E. Aronson and Diane M. Bless, Editors, Clinical Voice Disorders, Thieme (2009) 301 pages (in a single volume with DVD-ROM). AU\$121.00.. Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 143. S42. 10.1016/j.otohns.2010.08.021.*

Cecatto, S. B., Costa, K. D. S., Garcia, R. I., Haddad, L., Angélico Júnior, F. V., & Rapoport, P. B. (2002). Vocal cord polyps: clinical and surgical aspects. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 68(4), 534-8.

Chen, S. H., Chiang, S. C., Chung, Y. M., Hsiao, L. C., & Hsiao, T. Y. (2010). Risk factors and effects of voice problems for teachers. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 24(2), 183–192. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.07.008>

Colton, R. H., Casper, J. K., & Leonard, R. (2011). *Understanding voice problems: A physiological perspective for diagnosis and treatment (4th ed.)*. Lippincott Williams & Wilkins.

Cortegiani, A., Russotto, V., Raineri, S.M. *et al.*, (2015) Should Reinke edema be considered a contributing factor to post-extubation failure?. *Crit Care* 19, 430 . <https://doi.org/10.1186/s13054-015-1147-7>

Coyle, S. M., Weinrich, B. D., & Stemple, J. C. (2001). Shifts in relative prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 15(3), 424–440. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(01\)00043-1](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(01)00043-1)

Crary, M.A., Sapienza, C.M., Cassisi, N.J., & Moore, G.P. (1998). A Preliminary Report on Treatment of Contact Granuloma With Steroid Injections. *American Journal of Speech-language Pathology*, 7, 92-96.

Çankıran, S. (2019). Özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerin mesleki tükenmişlik ve iş doyumlarının mesleki benlik saygısı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı, Konya.

Çobanoğlu, B. & Koçak, İ. (2012). Benign vokal kord lezyonları ve güncel tedavi . *Journal of Medical Updates* , 2 (2) , 76-80 . DOI: 10.2399/jmu.2012002006

Darley, F. L., Aronson, A. E., & Brown, J. R. (1969). Differential diagnostic patterns of dysarthria. *Journal of speech and hearing research*, 12(2), 246–269. <https://doi.org/10.1044/jshr.1202.246>

disorders in teachers and nonteachers in Brazil: Prevalence and adverse effects. *Journal*

Edgar, J. D., Sapienza, C. M., Bidus, K., & Ludlow, C. L. (2001). Acoustic measures of symptoms in abductor spasmodic dysphonia. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 15(3), 362–372. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(01\)00038-8](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(01)00038-8)

Feehery, J. M., Pribitkin, E. A., Heffelfinger, R. N., Lacombe, V. G., Lee, D., Lowry, L. D., Keane, W. M., & Sataloff, R. T. (2003). The evolving etiology of bilateral vocal fold immobility. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 17(1), 76–81. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(03\)00030-4](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(03)00030-4)

Ferguson C. F. (1970). Congenital abnormalities of the infant larynx. *Otolaryngologic clinics of North America*, 3(2), 185–200.

Ferhan ÖZ. Larenks ödemi. . 2003; 5(1): 257-264

Ford, C. N., Inagi, K., Khidr, A., Bless, D. M., & Gilchrist, K. W. (1996). Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 105(3), 189–200. <https://doi.org/10.1177/000348949610500304>

Gilardi, L., Fubini, L., d'Errico, A., Falcone, U., Mamo, C., Migliardi, A., Quarta, D., & Coffano, M. E. (2008). Condizioni lavorative e problemi di salute negli operatori dei call center: uno studio su dati autoriferiti nella regione Piemonte [Working conditions and health problems among call-centre operators: a study on self-reported data in the Piedmont Region (Italy)]. *La Medicina del lavoro*, 99(6), 415–423.

Girgin, G. (2010). ÖĞRETMENLERDE TÜKENMİŞLİĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI . *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* , 9 (32) , 31-48 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6146/82502>

Gotaas, C., & Starr, C. D. (1993). Vocal fatigue among teachers. *Folia phoniatica*, 45(3), 120–129. <https://doi.org/10.1159/000266237>

Gray, S. D., Hammond, E., & Hanson, D. F. (1995). Benign pathologic responses of the larynx. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 104(1), 13–18. <https://doi.org/10.1177/000348949510400103>

Griffiths C, Bough ID, (1989) Jr. Neurologic diseases and their effect on voice. *J Voice* 3(2): 148-156 .

Hansen, J. K., & Thibeault, S. L. (2006). Current understanding and review of the literature: vocal fold scarring. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 20(1), 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2004.12.005>

Hartelius, L., & Svensson, P. (1994). Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey. *Folia phoniatica et logopaedica : official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)*, 46(1), 9–17. <https://doi.org/10.1159/000266286>

Hauser, M. D. (2002). *The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?* *Science*, 298(5598), 1569–1579. doi:10.1126/science.298.5598.1569

Hillel A. D. (2001). The study of laryngeal muscle activity in normal human subjects and in patients with laryngeal dystonia using multiple fine-wire electromyography. *The Laryngoscope*, 111(4 Pt 2 Suppl 97), 1–47. <https://doi.org/10.1097/00005537-200104001-00001>

- Hogikyan, N. D., & Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of voice*, 13(4), 557-569. doi:10.1016/S0892-1997(99)80010-1
- Holinger, P. H., & Brown, W. T. (1967). Congenital webs, cysts, laryngoceles and other anomalies of the larynx. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 76(4), 744-752. <https://doi.org/10.1177/000348946707600402>
- House, A., & Andrews, H. B. (1987). The psychiatric and social characteristics of patients with functional dysphonia. *Journal of psychosomatic research*, 31(4), 483-490. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(87\)90006-7](https://doi.org/10.1016/0022-3999(87)90006-7)
- Ibrahim, W. H., Gheriani, H. A., Almohamed, A. A., & Raza, T. (2007). Paradoxical vocal cord motion disorder: past, present and future. *Postgraduate medical journal*, 83(977), 164-172. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2006.052522>
- Ingersoll, R. M. (2001). Teacher turnover and teacher shortages: An organizational analysis. *American Educational Research Journal*, 38(3), 499-534. <https://doi.org/10.3102/00028312038003499>
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S., & Newman, C. W. (1997). The voice handicap index (VHI) development and validation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(3), 66- 70. doi:10.1044/1058-0360.0603.66
- Jani, R., Jaana, S., Laura, L. and Jos, V. (2008), *Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 138: 557-565. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.01.014>
- Jaywant, A., & Pell, M. D. (2010). Listener impressions of speakers with Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(1), 49-57. <https://doi.org/10.1017/S1355617709990919>
- Johnson, W., Brown, S.F., Curtis, J.F., Edney, C.W., Keaster, J. (1965). *Speech handicapped school children. New York: Harper & Brothers*
- Jones K, Sigmon J, Hock L, Nelson E, Sullivan M, Ogren F. *Prevalence and Risk Factors for Voice Problems Among Telemarketers. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002;128(5):571-577. doi:10.1001/archotol.128.5.571*
- Kendall, Katherine. Presbyphonia: a review. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 15(3):p 137-140, June 2007. | DOI: 10.1097/MOO.0b013e328166794f
- Kılıç, M. A., Okur, E., Yıldırım, I., Oğüt, F., Denizoğlu, I., Kızılay, A., ... & Oztaracı, H. (2008). Reliability and validity of the Turkish version of the Voice Handicap Index. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi: KBB= Journal of ear, nose, and throat*, 18(3), 139-147.
- KILIÇ, Mehmet. (2000). Puberfoni ve tedavisi. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi: KBB = Journal of ear, nose, and throat*. 7. 145-148.
- KILIÇ, Mehmet. (2002). Larenksin fonksiyonel anatomisi ve ses fizyolojisi. *Türkiye Klinikleri KBB Dergisi (Ses Bozuklukları Özel Sayısı)*. 2. 1-8. Weir N. *Anatomy of the Larynx and Tracheobronchial tree*. In: Alan GK, Michael G, editor. *Scott-Brown's Otolaryngology*. Vol 1, 6th ed. London: Butterworth-Heinemann Int; 1997. p. 12/1-27.
- Korn, G., Pontes, A., Abranches, D., Pontes, P., Hoarseness and Risk Factors in University Teachers, *J. Voice*, 29 (4), 518 (2015).
- Koufman, J. A., & Isaacson, G. (1991). *The spectrum of vocal dysfunction. Otolaryngologic clinics of North America*, 24(5), 985-988.

- Kovacic, G., *Voice Education in Teacher Training: An Investigation into the Knowledge About the Voice and Voice Care in Teacher-Training Students*, *J. Educ. Teaching*, 31 (2), 87-97 (2005).
- Kristensen, K., Kaaber, K., Rønne, T., Larsen, S. O., & Henrichsen, J. (1990). Epidemiology of Haemophilus influenzae type b infections among children in Denmark in 1985 and 1986. *Acta paediatrica Scandinavica*, 79(6-7), 587–592. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1990.tb11521.x>
- Lee, Y. R., Kim, H. R., & Lee, S. (2018). Effect of teacher's working conditions on voice disorder in Korea: a nationwide survey. *Annals of occupational and environmental medicine*, 30, 43. <https://doi.org/10.1186/s40557-018-0254-8>
London: Whurr.
- Mao, V. H., Abaza, M., Spiegel, J. R., Mandel, S., Hawkshaw, M., Heuer, R. J., & Sataloff, R. T. (2001). Laryngeal myasthenia gravis: report of 40 cases. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 15(1), 122–130. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(01\)00012-1](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(01)00012-1)
- Martins, R. H., Pereira, E. R., Hidalgo, C. B., & Tavares, E. L. (2014). Voice disorders in teachers. A review. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 28(6), 716–724. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.02.008>
- Martins, R. H., Santana, M. F., & Tavares, E. L. (2011). Vocal cysts: clinical, endoscopic, and surgical aspects. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 25(1), 107–110. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.06.008>
- Mathieson, L. (2001). *Greene and Mathieson's The voice & its disorders (6th ed.)*.
- 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. doi: 10.1016/j.jvoice.2007.10.002
- Matrka, Laura et al., (2012) *Anterior glottic webs* Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Volume 23, Issue 2, 111 – 116
- McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, McFarland HF, Paty DW, Polman CH, Reingold SC, Sandberg-Wollheim M, Sibley W, Thompson A, van den Noort S, Weinshenker BY, Wolinsky JS. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2001;50:121–127
- McLeskey, J., Tyler, N. C., & Saunders Flippin, S. (2004). The Supply of and Demand for Special Education Teachers: A Review of Research Regarding the Chronic Shortage of Special Education Teachers. *The Journal of Special Education*, 38(1), 5–21. <https://doi.org/10.1177/00224669040380010201>
- Merrill, R. M., Tanner, K., Merrill, J. G., McCord, M. D., Beardsley, M. M., & Steele, B. A. (2013). Voice symptoms and voice-related quality of life in college students. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 122(8), 511–519. <https://doi.org/10.1177/000348941312200806>
- Morris, Michael J. COL, MC, USA*; Allan, Patrick F. MAJ, MC, USAF†; Perkins, Patrick J. MD*. Vocal Cord Dysfunction: Etiologies and Treatment. *Clinical Pulmonary Medicine* 13(2):p 73-86, March 2006. | DOI: 10.1097/01.cpm.0000203745.50250.3b
- Morrison, M. D., Rammage, L. A., Belisle, G. M., Pullan, C. B., & Nichol, H. (1983). Muscular tension dysphonia. *The Journal of otolaryngology*, 12(5), 302–306.
- Moy, F. M., Hoe, V. C., Hairi, N. N., Chu, A. H., Bulgiba, A., & Koh, D. (2015). Determinants and Effects of Voice Disorders among Secondary School Teachers in Peninsular Malaysia Using a Validated Malay Version of VHI-10. *PloS one*, 10(11), e0141963. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141963>

Munier, C., & Kinsella, R. (2008). The prevalence and impact of voice problems in primary school teachers. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 58(1), 74–76. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqm104>

Nanjundeswaran, C., Jacobson, B. H., Gartner-Schmidt, J., & Verdolini Abbott, K. (2015). Vocal Fatigue Index (VFI): Development and Validation. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 29(4), 433–440. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.012>
of Voice, 26(5), 665.e9-665.e18. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2011.09.010>

Pascual, M. V. P. (2015). Stridor at Birth: Congenital Laryngeal Web. *Philippine Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 30(2), 59-61. doi: 10.32412/pjohns.v30i2.359

Roger L. Crumley, (1994) *Unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis*, *Journal of Voice*, Volume 8, Issue 1,, Pages 79-83, ISSN 0892-1997, [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(05\)80323-6](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(05)80323-6).

Rosen, C. A., Lee, A. S., Osborne, J., Zullo, T., & Murry, T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, 114(9), 1549-1556. doi:10.1097/00005537-200409000-00009

Roth, C. R., Glaze, L. E., Goding, G. S., Jr, & David, W. S. (1996). Spasmodic dysphonia symptoms as initial presentation of amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 10(4), 362–367. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(96\)80028-2](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(96)80028-2)

Roy N, Gray SD, Simon M, Dove H, Corbin-Lewis K, Stemple C. An evaluation of the effects of two treatment approaches for teachers with voice disorders: a prospective randomised clinical trial. J Speech Lang Hear Res. 2001;44:286–296

Roy, N., Merrill, R. M., Gray, S. D., & Smith, E. M. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. The Laryngoscope, 115(11), 1988–1995. https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000179174.32345.41

Roy, Nelson & Merrill, Ray & Thibeault, Susan & Parsa, Rahul & Gray, Steven & Smith, Elaine. (2004). Voice Disorders in Teachers and the General Population. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*. 47. 281-93. 10.1044/1092-4388(2004/023).

Rubin, A. D., & Sataloff, R. T. (2007). Vocal fold paresis and paralysis. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(5), 1109–ix. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.012>

Rubin, J.S. and Sataloff, R.T. and Korovin, G.S., *Diagnosis and Treatment of Voice Disorders Fourth Edition*, (2014), Plural Publishing.

Ruotsalainen, J., Sellman, J., Lehto, L., & Verbeek, J. (2008). Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 138(1), 557-565.

Sala E, Laine A, Simberg S, Pentti J, Suonpaa J. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: a questionnaire and clinical study. J Voice. 2001;15:413–423.

Sala, E., Laine, A., Simberg, S., Pentti, J., & Suonpää, J. (2001). The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: a questionnaire and clinical study. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 15(3), 413–423. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(01\)00042-X](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(01)00042-X)

Salik, I., & Winters, R. (2022). Bilateral Vocal Cord Paralysis. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Sapir S, Keidar A, Mathers-Schmidt B. Vocal attrition in teachers: survey findings. *Eur J Disord Commun.* 1993;28:177–185.

Sasaki, C. T., & Buckwalter, J. (1984). Laryngeal function. *American journal of otolaryngology*, 5(4), 281–291. [https://doi.org/10.1016/s0196-0709\(84\)80039-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0709(84)80039-3)

Sato K, Hirano M. Age-related changes of the macula flava of the human vocal fold. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104(7):839-44.

Schneider, L. B., Traill, A., & Wolk, L. (1984). Laryngeal trauma: a diagnostic case study. *The South African journal of communication disorders = Die Suid-Afrikaanse tydskrif vir Kommunikasieafwykings*, 31, 13–20.

Seifpanahi, S., Izadi, F., Jamshidi, A. A., Torabinezhad, F., Sarrafzadeh, J., Sobhani-Rad, D., & Ganjuie, M. (2016). Prevalence of Voice Disorders and Associated Risk Factors in Teachers and Nonteachers in Iran. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 30(4), 506.e19–506.e5.06E23. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.05.019>

Simpson B., Rosen C., (2008) Anatomy and Physiology of the Larynx. In: Operative Techniques in Laryngology. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68107-6_1

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 phoniatrica et logopaedica : official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 58(2), 85–101. <https://doi.org/10.1159/000089610>

Smith E, Gray M, Dove S. Frequency and effects of teachers voice problems. *J Voice* 1997;11(1): 81-7.
Smith, E., Gray, S. D., Dove, H., Kirchner, L., & Heras, H. (1997). Frequency and effects of teachers' voice problems. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, 11(1), 81–87. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(97\)80027-6](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(97)80027-6)

Solomon, Nancy. (2008). Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction. *International journal of speech-language pathology*. 10. 254-66. 10.1080/14417040701730990.

Södersten, M., Granqvist, S., Hammarberg, B., & Szabo, A. (2002). Vocal behavior and vocal loading factors for preschool teachers at work studied with binaural DAT recordings. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 16(3), 356–371. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(02\)00107-8](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(02)00107-8)

Spiegel JR, Sataloff RT, Hawkshaw M et al (1996) Vocal fold hemorrhage. *Ear Nose Throat J* 75:784–789

Stemple J C, Roy N, Klaben B K, *Clinical Voice Pathology: Theory and Management*, (2020), Plural Publishing.

Stemple, J. C., Glaze, L. E., & Klaben, B. G. (2010). *Clinical voice pathology: Theory and management (4th ed.)*

Suárez-Quintanilla, J., Fernández Cabrera, A., & Sharma, S. (2022). Anatomy, Head and Neck, Larynx. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Sulica L. (2004). The superior laryngeal nerve: function and dysfunction. *Otolaryngologic clinics of North America*, 37(1), 183–201. [https://doi.org/10.1016/S0030-6665\(03\)00175-0](https://doi.org/10.1016/S0030-6665(03)00175-0)

Sundberg J. (2018). Flow Glottogram and Subglottal Pressure Relationship in Singers and Untrained Voices. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 32(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.03.024>

Şirin, S., Ögüt, M. F., & Bilgen, C., (2019). *Türkçe Ses Yorgunluğu Ölçeğinin Uyarlama, güvenilirlik ve geçerliliği*. . 41. Türk Ulusal Kulak Burun Boğaz Ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi, Antalya, 2019 (pp.1). Antalya, Turkey

Tanner K, Roy N, Merrill RM, Sauder C, Houtz DR, Smith ME. (2011) Spasmodic Dysphonia: Onset, Course, Socioemotional Effects, and Treatment Response. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. ;120(7):465-473. doi:10.1177/000348941112000708

Tezcaner, Z. Ç., & Aksoy, S. (2017). Reliability and validity of the Turkish version of the voice-related quality of life measure. *Journal of Voice*, 31(2), 262.e7262.e11. doi: 10.1016/j.jvoice.2016.04.012

Thibeault, S. L., Gray, S. D., Bless, D. M., Chan, R. W., & Ford, C. N. (2002). Histologic and rheologic characterization of vocal fold scarring. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 16(1), 96–104. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(02\)00078-4](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(02)00078-4)

Titze, I. R., Lemke, J., & Montequin, D. (1997). Populations in the U.S. workforce who rely on voice as a primary tool of trade: a preliminary report. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 11(3), 254–259. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(97\)80002-1](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(97)80002-1)

Titze, Ingo. (2000). Principles of Voice Production, Second Printing. National Center for Voice and Speech, Iowa City, IA. 245-251.

Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., & Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 25(5), 570–575. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.04.008>

Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., & Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: Vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, 25(5), 570–575. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.04.008>

Verdolini K, Rosen C A, Branski R C, Classification Manual for Voice Disorders-I, (2006) Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Verdolini, K., & Ramig, L. O. (2001). Review: Occupational risks for voice problems. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 26(1), 37–46. <https://doi.org/10.1080/14015430119969>

Vilkman E. (1996). Occupational risk factors and voice disorders. *Logopedics, phoniatrics, vocology*, 21(3-4), 137–141. <https://doi.org/10.3109/14015439609098881>

Von Doersten, P. G., Izdebski, K., Ross, J. C., & Cruz, R. M. (1992). Ventricular dysphonia: a profile of 40 cases. *The Laryngoscope*, 102(11), 1296–1301. <https://doi.org/10.1288/00005537-199211000-00018>

Wisniewski, L., & Gargiulo, R. M. (1997). Occupational stress and burnout among special educators: A review of the literature. *The Journal of Special Education*, 31(3), 325–346. <https://doi.org/10.1177/002246699703100303>

Wolfe, Virginia & Long, Joanne & Youngblood, Heather & Williford, H. & Olson, Michelle. (2002). Vocal Parameters of Aerobic Instructors with and without Voice Problems. Journal of voice : official journal of the Voice Foundation. 16. 52-60. 10.1016/S0892-1997(02)00072-3.

Wu, B. L., Sanders, I., Mu, L., & Biller, H. F. (1994). The human communicating nerve. An extension of the external superior laryngeal nerve that innervates the vocal cord. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, *120*(12), 1321–1328. <https://doi.org/10.1001/archotol.1994.01880360019004>

Yu, L., Lu, D., Yang, H., Zou, J., Wang, H., Zheng, M., & Hu, J. (2019). A comparative and correlative study of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) and the Voice Activity and Participation Profile (VAPP) for voice-related quality of life among teachers with and without voice disorders. *Medicine*, *98*(9), e14491. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014491>

Zeitels, S. M., Hillman, R. E., Bunting, G. W., & Vaughn, T. (1997). Reinke's edema: phonatory mechanisms and management strategies. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, *106*(7 Pt 1), 533–543. <https://doi.org/10.1177/000348949710600701>

Zwirner, P., Murry, T. & Woodson, G.E. A comparison of bilateral and unilateral botulinum toxin treatments for spasmodic dysphonia. *Eur Arch Otorhinolaryngol* *250*, 271–276 (1993). <https://doi.org/10.1007/BF00186224>