

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
DİL KONUŞMA TERAPİSİ ANA BİLİM DALI**



**ALERJİK RİNİT TANISI ALAN BİREYLERİN SES
ÖZELLİKLERİNİN OBJEKTİF VE SUBJEKTİF
YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Aslı Aybüke ERENŞOY

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Özlem YAŞAR

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Aslı Aybüke EREN Y tarafından, Dr.  r. yesi  zlem YA AR danı manlı ında hazırlanan “ALERJİK RİNİT TANISI ALAN BİREYLERİN SES ÖZELLİKLERİNİN OBJEKTİF VE SUBJEKTİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 25.8.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuc
Başkan	Doç.Dr.Do�ukan ÖZDEMİR Samsun Üniversitesi Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
�ye	Dr. ��r. Üyesi �zlem YA�AR Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
�ye	Prof. Dr. Özgür KEMAL Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kulak Burun ve Boğaz Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri  yeleri tarafından uygun g r lm  tur.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım doktora tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynaklarda gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. Bölüm ve 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☐

25 / 08 / 2023

Aslı Aybüke ERENŞOY

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : ALERJİK RİNİT TANISI ALAN BİREYLERİN SES ÖZELLİKLERİNİN OBJEKTİF VE SUBJEKTİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 16.06.23 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 8

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

25 / 08 / 2023

Dr. Öğr. Üyesi Özlem YAŞAR

ÖZET

ALERJİK RİNİT TANISI ALAN BİREYLERİN SES ÖZELLİKLERİNİN OBJEKTİF VE SUBJEKTİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ

Aslı Aybüke ERENŞOY
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Dil Konuşma Terapisi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Haziran/2023
Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Özlem YAŞAR

Bu araştırmada alerjik rinitli (AR) bireylerin ses özelliklerinin algısal, aerodinamik ve akustik yöntemler kullanılarak incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmamızda AR tanısı olan ve AR tanısı olmayan bireyler arasında karşılaştırmalı betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni AR'a bağlı ses bozukluğudur. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise rinitle yaşam kalitesi ölçeği (RYKÖ), ses yorgunluğu ölçeği (SYÖ), sesle ilgili yaşam kalitesi ölçeği (SİYKÖ), GRBAS skalası, maksimum fonasyon süresi (MFS), s/z oranı ve akustik parametrelerdir. Katılımcıların değerlendirme süreci Samsun Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yürütülmüştür. Araştırmanın istatistiksel analizinde SPSS 23 kullanılmıştır. Araştırmadaki gruplar arası farkı belirlemek amacıyla Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Parametreler arası ilişkiye bakmak için ise Pearson ve Spearman korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda AR tanısı olan bireylerin MFS ortalamaları sağlıklı bireylere göre daha düşük, s/z ortalamalarının da daha yüksek olduğu bulunmuştur. AR tanısı olan bireylerin F0 değeri ile sağlıklı bireyler arasında fark bulunamamıştır. Jitter ve shimmer değerleri ise anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. AR tanısı olan bireylerin HNR değerleri sağlıklı bireylerden daha düşük bulunmuştur. AR tanısı olan bireylerin GRBAS ortalamalarında sağlıklı bireylerden yüksek bulunmuştur. SYÖ ve RYKÖ değerleri daha yüksek, SİYKÖ değerleri daha düşük bulunmuştur. Bu bulgular göz önüne alındığında araştırmanın sonucu A, bireylerin ses özelliklerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Anahtar Sözcükler: Alerjik rinit, Ses bozukluğu, Ses değerlendirmesi

ABSTRACT

INVESTIGATION OF VOICE CHARACTERISTICS OF INDIVIDUALS DIAGNOSED WITH ALLERGIC RHINITIS BY OBJECTIVE AND SUBJECTIVE METHODS

Aslı Aybüke EREN Y
Ondokuz Mayıs University
Graduate Education Institute
Department Of Speech And Language Therapy
Master, June/2023
Supervisor: Assist. Prof. Dr.  zlem YA AR

In this study, it was aimed to examine the voice characteristics of individuals with allergic rhinitis (AR) by using perceptual, aerodynamic, and acoustic methods. In our study, a comparative descriptive research model was used between individuals with and without AR diagnosis. The independent variable of the research is voice disorder due to AR. The dependent variables of the study are the rhinitis quality of life scale (RQS), the vocal fatigue index (VFI), the voice-related quality of life scale (V-RQOL), the GRBAS scale, the maximum phonation time (MPT), s/z ratio, and acoustic parameters. The evaluation process of the participants was carried out at Samsun University Samsun Training and Research Hospital. SPSS 23 was used in the statistical analysis of the study. Kolmogorov Smirnov test was used to determine the difference between the groups in the study. Pearson and Spearman's correlation coefficients were calculated to look at the relationship between the parameters. As a result of the analysis, it was found that the MFS averages of the individuals with AR were lower than the healthy individuals, and the s/z averages were higher. There was no difference between the F0 value of individuals with AR and healthy individuals. Jitter and shimmer values were found to be significantly higher. HNR values of individuals with AR were found to be lower than healthy individuals. The GRBAS averages of individuals with AR were found to be higher than healthy individuals. VFI and RQS values were found to be higher, and V-RQOL values were lower. According to the findings, the result of the research is that AR negatively affects the voice characteristics of individuals.

Keywords: Allergic rhinitis, Voice disorder, Voice evaluation

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim boyunca beni destekleyen, bilgilerini paylaştan, yol gösteren değerli hocam, tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yaşar’a

Tezimin veri toplama sürecinde benden desteğini esirgemeyen Doç. Dr. Doğukan ÖZDEMİR’e teşekkür ederim.

Yüksek lisans yolculuğuna beraber çıktığımız sevgili iş arkadaşım Zeynep Gazali ÇAKMAK, bu zorlu sürecin her aşamasını beraber atlattık. Bu süreçteki her türlü katkı, yardımın için teşekkür ederim.

Doğduğum günden itibaren her zaman yanımda olan canım ailem ve Uraz’ın bakımında bana hep destek olarak tezimi bitirmemi sağlayan canım anneme çok teşekkür ederim.

Son olarak hayatımın her anında olduğu gibi tüm yüksek lisans sürecimde de hep yanımda hep destek olan sevgili eşim İbrahim Erensoy’a sözlerim desteğini anlatmaya yetersiz kalır, çok teşekkür ediyorum.

Aslı Aybüke ERENDOY

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLOLAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Ses Bozukluklarına Neden Olan Faktörler	5
2.1.1. Hidrasyon (Nemlendirme) Faktörü	5
2.1.2. Sigara / Tütün Etkisi	6
2.1.3. Reflü Faktörü	6
2.1.4. Alerjen Faktörü	6
2.1.5. Meslek	7
2.1.6. Kafein Tüketimi	8
2.1.7. Uyku Düzeni	8
2.1.8. Stres Etkisi	8
2.1.9. Hormon Etkisi	8
3. YÖNTEM	10
3.1. Katılımcılar	10
3.2. Veri Toplama Tekniği ve Araçlar	11
3.2.1. Objektif Ses Değerlendirmesi	11
3.2.1.1. Maksimum fonasyon süresi	11
3.2.1.2. s/z oranı	12
3.2.1.3. Akustik ses analizi	12
3.2.2. Algısal Değerlendirme	12
3.2.3. Araştırmada Uygulanan Ölçekler	13
3.2.3.1. Rinitle yaşam kalitesi ölçeği	13
3.2.3.2. Ses yorgunluğu ölçeği	13
3.2.3.3. Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçeği	13
3.3.4. İstatistiksel Analiz	14
4. BULGULAR	15
4.1. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireyler Arasında Alınan Aerodinamik Ölçümlerde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	16
4.2. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireyler Arasında Alınan Akustik Ölçümlerde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	17
4.3. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Klinisyenin Algısal Değerlendirmesinde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	18
4.4. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Ses Yorgunluğu Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	19
4.5. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	19
4.6. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?	20
4.7. AR Tanısı Olan Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Aerodinamik Ölçümler Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?	21
4.8. AR Tanısı Olan Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Diğer Öz Değerlendirme Araçları Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?	21
5. TARTIŞMA	23

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	28
KAYNAKÇA	29
EKLER.....	34
Ek 1. Klink Araştırmalar Etik Kurulu.....	34
Ek 2. Yetişkin Ses Değerlendirme Formu	35
Ek 3. Aydınlatılmış Onam Formu.....	36
Ek 4. Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	37
Ek 5. Ses Yorgunluğu Ölçeği	38
ÖZGEÇMİŞ.....	40



SİMGELER VE KISALTMALAR

AR	: Alerjik Rinit
F0	: Temel Frekans
HNR	: Harmonik Gürültü Oranı
IgE	: İmmünglobülin E
MAR	: Mevsimsel Alerjik Rinit
MFS	: Maksimum Fonasyon Süresi
PAR	: Pereniyal Alerjik Rinit
RYKÖ	: Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği
SİYKÖ	: Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği
SYÖ	: Ses Yorgunluğu Ölçeği

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri	16
Tablo 4.2. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin aerodinamik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması.....	17
Tablo 4.3. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin akustik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması.....	18
Tablo 4.4. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin HNR ölçüm değerlerinin karşılaştırılması.....	18
Tablo 4.5. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin GRBAS değerlerinin karşılaştırılması	19
Tablo 4.6. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin SYÖ puanlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 4.7. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin RYKÖ puanlarının karşılaştırılması	20
Tablo 4.8. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin SİYKÖ puanlarının karşılaştırılması	20
Tablo 4.9. AR tanısı olan bireylerin RYKÖ ve aerodinamik ölçümleri arasındaki ilişki	21
Tablo 4.10. AR tanısı olan bireylerin RYKÖ ve öz değerlendirme araçları arasındaki ilişki	22

1. GİRİŞ

Alerjiler dünyada görülen en yaygın kronik hastalıklar arasındadır. Dünyada yetişkinlerin %10-30'u, çocukların %40'ı alerjik bir durumdan etkilenmektedir ve bu oran giderek artmaktadır. Alerji etkilenen organlara bağlı olarak ses çıkıtsını birçok şekilde etkileyebilir. Bu nedenle, alerjiler ses bozuklukları açısından bir risk faktörü olarak görülmüştür (Anandan, Nurmatov, Van Schayck, & Sheikh, 2010; Roth & Ferguson, 2010).

Alerjik rinit (AR), alerjik hastalıklar içerisinde en sık görülen kronik sağlık problemidir. AR, immünglobulin E (IgE) ile ilişkili nazal mukozada oluşan inflamatuvar bir hastalıktır. Prevelans bölgesel olarak değişiklik göstermekte olup, dünya genelinde 500 milyondan fazla AR'lı hasta olduğu tahmin edilmektedir (Mims, 2014). Avrupa ülkelerinde %23-30, ABD %12-30 ve Rusya'da 17-35 olduğu tespit edilmiştir (Izmailovich vd., 2023). AR semptomları 40 yaş öncesinde ortaya çıkmaktadır. Semptom başlangıç yaşı ise 12-15 yaş arasındadır. En sık adölesan dönemde görülmektedir. Erişkinlerde AR prevelansı %10-30 iken çocuklarda %40'lardadır (Fröhlich vd., 2017).

Türkiye'de AR epidemiyoloji ile ilgili yapılan ilk çalışma, 1966-1967 yıllarında Ankara'da yapılmıştır. 6-13 yaş aralığında çocuklarda %41,6 oranında AR saptanmıştır (Ozkaragöz & Cakin, 1969). Türk Toraks Derneği'nin yaptığı çalışmanın sonucunda ise çocuklarda AR sıklığı %17,2 olarak belirlenmiştir. Erişkin erkeklerde AR sıklığı %14, erişkin kadınlarda ise %18,7 olarak bildirilmiştir (Kurt vd., 2009). Yapılan bir başka çalışmada ise ülkemizde AR prevelansının %8,9 - %27,7 arası, mevsimsel AR prevalansının da %17,3 olduğu belirlenmiştir (Köse & Moçin, 2010).

AR; yıl boyu süren-pereniyal AR (PAR) veya mevsimsel AR (MAR) olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır. MAR'dan çoğunlukla polen ve mantarlar sorumludur. PAR'dan ise ev tozu akarları, hayvan tüyleri ve mesleki alerjenler sorumludur (Dülger, 2019).

AR'da alerjenle karşılaşıldıktan sonra ortaya çıkan birçok klinik belirti mevcuttur. Hapşırma atakları, rinore, nazal sorunlar, velumda kaşıntı, tat ve kokuda bozulma, baş ağrısı, tıksırma bu belirtilerden bazılarıdır. Sinüzit ve seröz otitis media, nazal yolların tıkanıklığı nedeniyle ortaya çıkabildiği için AR komplikasyonlarından sayılmaktadır (Tarkan, Sürmelioglu, & Tuncer, 2009). AR semptomları ile gelen hastadan ayrıntılı

öykü alımı tanının en önemli basamaklarından biridir. Hasta öyküsü alımı, fizik muayene ve tanısal alerji testleri AR'da ayırıcı ve kesin tanı yöntemleridir. Tanısal alerji testleri in vivo ve in vitro testler olmak üzere iki çeşittir. Bunlar alerjinin var olduğunu gösteren deri testleridir (Keskin, 2012; Özdemir & Elmas, 2017).

AR'ın seyri alerjenle karşılaşma sıklığı, şiddeti ve çokluğu ile ilişkilidir. AR tedavisinde hedef semptomların kontrol altına alınması ve kontrolün sürdürülebilir olmasıdır. Tedavide ilk uygulanan alerjiden korunma ve çevrenin kontrolüdür. Alerjen maruziyeti engellenemediğinde medikal tedavi uygulanmaktadır. Medikal tedavi; sistemik steroidler, topikal nazal steroid spreyler, antihistaminikler, dekonjestanlar, lökotrien antagonistleri, mast hücresi stabilizatörleri, antikolinergikler ve immünoterapiyi içermektedir (Keskin, 2012; Özdemir & Elmas, 2017; Tarkan, Sürmelioglu, & Tuncer, 2009).

Alanyazına bakıldığında AR ve vokal semptomlar arasında ilişki olduğu belirtilmektedir. AR'ın burunda, gözlerde kaşıntı ve aşırı mukozayla birlikte üst solunum yollarında tahrişe neden olabildiği, boğaz temizleme ve sık öksürme ihtiyacının larinksi ve sesi etkileyebildiği bilinmektedir (Jackson-Menaldi, Dzul, & Holland, 1999). AR mukozada artış ve ödemli vokal kordlara neden olur (J. Stemple, Glaze, & Klaben, 2000). Mukoza artışı, vokal kordlardaki mukozal dalgalanmayı etkiler. Vokal kordların ödemi, temel frekansta (F0) ve ses perdesini modüle etme yeteneğinde azalmaya neden olabilmekte, ayrıca mukoza artışı ise ses kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (King, 2005; Reidy, Dworkin, & Krouse, 2003; Spiegel, Sataloff, & Emerich, 1997).

Ses özellikleri akustik olarak incelendiğinde AR'lı bireylerde etkilenim gözlenmektedir (Erkan vd., 2019). Vokal kordların saniyedeki titreşim sayısına karşılık gelen F0, kadınlarda ortalama 180-250 Hz arasındayken, erkeklerde 100-150 Hz arasındadır (Kılıç, 2010). Jitter titreşim sırasında sikluslar arasında oluşan frekans değişikliğidir Jitter için norm değer %0.2 ile %1 arasındadır. Shimmer ise titreşim sırasında sikluslar arasında oluşan amplitüd değişikliğidir (I. Titze, 1994). Yetişkinlerde %3'ün altında elde edilen değerler patolojik ses olarak düşünülmektedir (Teixeira, Oliveira, & Lopes, 2013). HNR sesteki harmonik bileşenlerin gürültüye (harmonik olmayan bileşen) oranıdır. HNR en az 10 dB olmalıdır. Disfonik seslere bakıldığında HNR oranı daha düşük gözlenmektedir (J. C. Stemple, Roy, & Klaben, 2018). AR'da, vokal kordlardaki titreşimi azaltacağı için akustik parametrelerden F0

da düşüş, vokal kordlardaki vibrasyon sırasında döngüler arasında frekans değişimi artacağından jitter değerinde artış, vokal kordlardaki vibrasyon sırasında döngüler arasında amplitüd değişimi artacağından shimmer değerinde artış, vokal kordlardaki gürültü artacağından ise HNR oranında azalma beklenmektedir. Ses çalışmalarında akustik parametrelerde en sık kullanılan parametreler olduğu için araştırmamızda da F0, jitter, shimmer ve HNR değerleri incelenecektir.

Bu araştırmanın hipotezleri aşağıda belirtilmiştir:

1. AR tanısı almış olan bireylerin maksimum fonasyon süresi (MFS) sağlıklı bireylerin MFS'nden kısadır.
2. Sağlıklı bireylerin s/z oranları AR tanısı almış bireylere göre yüksektir.
3. AR tanısı almış olan bireylerde F0 sağlıklı bireylere göre düşüktür.
4. AR tanısı almış olan bireylerde jitter (%) sağlıklı bireylere göre daha yüksektir.
5. AR tanısı almış olan bireylerde shimmer (%) sağlıklı bireylere göre daha yüksektir.
6. AR tanısı almış olan bireylerde HNR sağlıklı bireylere göre daha düşüktür.
7. AR tanısı almış olan bireylerde GRBAS puanları sağlıklı bireylere göre daha yüksektir.
8. AR tanısı almış olan bireylerde Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği (RYKÖ) puanı sağlıklı bireylerin puanından fazladır.
9. AR tanısı almış olan bireylerde Ses Yorgunluğu Ölçeği (SYÖ) puanı sağlıklı bireylerin puanından fazladır.
10. AR tanısı almış olan bireylerde Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SİYKÖ) puanı sağlıklı bireylerin puanından daha düşüktür.

2. GENEL BİLGİLER

Ses insanların kendini ifade edip iletişim kurmak amacıyla kullandığı birincil araçtır (Titze, 2000). Ses; şiddet, perde, rezonans, esneklik ve güçlülük gibi parametreleri içeren larenks tarafından üretilen işitsel-algısal bir terimdir. Ses bozuklukları genel olarak bu parametrelerde görülen anormalliklerdir. Ses bozukluğu hafif bir anormallikten sesin tamamen kaybı durumuna kadar değişiklik gösterebilen geniş bir aralığı kapsamaktadır (Aronson & Bless, 2012).

Ses üretimi solunum, fonasyon ve rezonans olmak üzere 3 ana mekanizma ile gerçekleşmektedir. Bu süreçte akciğerler, alt solunum yolları, vokal kordlar ve vokal traktus görev alır. (Boone, McFarlane, Von Berg, & Zraick, 2005; Zhang, 2016).

Van den Berg (1958), vokal kordların salınımı sonucu oluşan ses üretimi miyoelastik-aerodinamik teorisiyle açıklamıştır. Larenkste bulunan kıkırdak, eklem ve kasların hareketi neticesinde ses üretimi gerçekleşir (Boone, McFarlane, Von Berg, & Zraick, 2013). Akciğerlerden gelen havanın basınçlı bir şekilde larenkse geçmesi ve larenkse geçişi sırasında vokal kordlarda titreşim oluşturarak ses üretilmesine fonasyon denir (Ryalls & Behrens, 2000). Vokal kordlar addüksiyondayken oluşan larengeal direnç ile subglottik basınç fonasyon eşik basıncına ulaşır (Fuller & Pimentel, 2016). Vokal kord vibrasyonunun oluşabilmesi için gereken minimum subglottal basınç fonasyon eşik basıncıdır (Titze, 1992). Böylece vokal kordlar birbirinden uzaklaşmaya başlar. Glottis'ten geçen hava akışının hızı ve Bernoulli etkisi yardımıyla vokal kordlar bir araya gelir (Titze, 1980; Van den Berg, 1958).

Ses bozukluklarında normal ve anormal sesi fark edebilmek önemlidir fakat buna yönelik kabul edilmiş tek bir tanım mevcut değildir (Wicklund, 2010). Genellikle bireyin yaşına ve cinsiyetine uygun olmayan; anormal gürlük, süre, perde ve ses kalitesindeki düşüklük ses bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (Aronson & Bless, 2012; Boone, McFarlane, Von Berg, & Zraick, 2005). Ses bozuklukları sınıflandırması ile ilgili alan yazında farklı görüşler mevcuttur. Bunlardan bazıları Morrison ve ark. tarafından yapılan etyolojik sınıflandırma, Verdolini ve ark. tarafından yapılan ve ses üretimine odaklanan sınıflandırma, Bradley ve ark. tarafından yapılan sınıflandırmalardır. En sık kullanılan sınıflandırma ise Baker ve ark. tarafından yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmaya göre ses bozuklukları Fonksiyonel ve Organik Ses Bozuklukları olarak ikiye ayrılmıştır. Fonksiyonel ses bozukluklarının altında

psikojenik ses bozuklukları ve kas gerilim bozuklukları bulunmaktadır. Organik ses bozukluklarının altında ise genellikle larengeal patolojiler ve nörojenik ses bozuklukları bulunmaktadır (Baker, 2016). Ses bozukluğunda en güncel sınıflandırma olarak Payten ve ark. oluşturduğu sınıflandırmadan bahsedebiliriz. Bu sınıflandırma ses bozukluğunu fonksiyonel ses bozukluğu, organik ses bozukluğu ve kas gerilim disfonisi olmak üzere üç ana gruba ayırmıştır. Fonksiyonel ses bozukluğunu afoni ve puberfoni olmak üzere iki gruba, organik ses bozukluğunu yapısal, enflamatuvar, nöromüsküler ve travma olmak üzere dört gruba, kas gerilim disfonisini birincil, ikincil ve adaptif olmak üzere üç gruba ayırmıştır (Payten, Chiapello, Weir, & Madill, 2022).

Ses bozukluklarının ortaya çıkışında birçok faktör devreye girebilir. Bu faktörler ayrı ayrı gözlenebileceği gibi birden çok faktörün bir araya gelmesi de söz konusu olabilir. Aşağıda bu faktörler değerlendirilecektir.

2.1. Ses Bozukluklarına Neden Olan Faktörler

İnsan sesi tüm bedensel, ruhsal ve çevresel faktörlerin etkisi altındadır. Bu nedenle ses bozuklukları birçok faktörün bir araya gelmesi ile ortaya çıkmakta olup, bireyin sesini yanlış (vocal abuse) ve / ya da hor (vocal misuses) kullanmasıyla fonotravmaya neden olduğu durumlar görülebilmektedir. Yanlış ve hor kullanım ayrı iki kategori olarak ele alınmakta ve değerlendirilmektedir. Sesin yanlış kullanımı, larenks ve vokal kord üzerinde zararlı etkiye sahip olan bazı olaylar ve davranışlar olarak tanımlanabilir. Yanlış kullanıma; boğaz temizleme, çığlık atma, bağırma, aşırı ağlama veya gülme, öksürme örnek olabilir. Sesin hor kullanımı, sesin uygunsuz şekilde kullanımını ifade etmektedir. Hor kullanıma; sert glottal atak, ses tınısına uygun olmayan yüksek perde ya da düşük perdede uzun süreli konuşmak veya şarkı söylemek, konuşma şiddetinin aşırı yüksek olması örnek olarak verilebilir (Broadus-Lawrence, Treole, McCabe, Allen, & Toppin, 2000). Aşağıda fonotravmaya neden olan bazı faktörler açıklanmıştır.

2.1.1. Hidrasyon (Nemlendirme) Faktörü

Ses sağlığının en önemli parçalarından biri hidrasyondur. Vokal kordlar mukozayla kaplı, nemli yapılardır. Vokal kord hidrasyonu sistemik (iç) ve yüzeysel (dış) hidrasyon ile sağlanmaktadır. Sistemik hidrasyon vücut ve vokal kord içindeki sıvıyı ifade ederken, yüzeysel hidrasyon vokal kord yüzeyi ve larengeal lümeni kaplayan sıvıyı ifade etmektedir (Sivasankar & Leydon, 2010). Vokal kordlar nemli

ortamlarda daha iyi salınım yapmaktadır. Yeterli hidrasyon sağlanmadığı takdirde vokal kordların neminde ve titreşiminde azalma olacaktır (Stemple, Glaze, & Klaben, 2000). Nemdeki azalma vokal kordlardaki osilasyonların azalmasına, sesin yanlış ve kötü kullanımı etkilerinin artmasına sebep olmaktadır (Jéquier & Constant, 2010).

2.1.2. Sigara / Tütün Etkisi

Tütün ürünleri vokal kordlarda kuruluğa yol açarak tahrişe neden olmaktadır. Ayrıca akciğerlere etkisi sebebiyle konuşma için gereken solunum fonksiyonlarını da olumsuz etkilemektedir (Awan, 2011). Vokal kordlarda oluşan tahriş, ödem oluşumuna, polipoid değişikliklere ve lökoplaki gibi lezyonlara neden olabilmektedir (Banjara, Mungutwar, Singh, & Gupta, 2014; Hamdan, Sibai, Oubari, Ashkar, & Fuleihan, 2010). Dokulardaki değişimler vokal kord vibrasyonunu doğrudan etkileyerek ses bozukluklarına yol açabilmektedir (Ayoub, Larrouy-Maestri, & Morsomme, 2019).

2.1.3. Reflü Faktörü

Literatürde iki tip reflü tanımlanmıştır; gastroözofageal reflü (GÖR) ve laringofarengeal reflü (LFR). GÖR’de mide içeriği ösefagusa kaçarken, LFR’de ise mide içeriği larinks ve farinkse kaçmaktadır. LFR; ses kısıklığı, boğazda takılma hissi, kuru ve inatçı öksürük, sık boğaz temizleme hissi, geniz akıntısı hissi, yemeklerden sonra ve sabahları ağızda acı-ekşi tat problemlerine neden olmaktadır. Dolayısıyla LFR; AR’da sıklıkla görülen boğaz temizleme, geniz akıntısı, globus hissi ile ilişkili olabilmektedir (Lee vd., 2011). Mide asidinin regürjitasyonu ile vokal kord ödemi, hipertrofi, iritasyon ya da ülseratif lezyonlar ses kısıklığına sebep olmaktadır. Sabah ortaya çıkan ses kısıklığı sıklıkla da LFR ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca LFR’nin şiddeti ses kısıklığının şiddeti ile paralel olabilmektedir (Lechien vd., 2016; Zalvan, 2020).

2.1.4. Alerjen Faktörü

Spesifik IgE antikorları oluşturup bunlar ile reaksiyona giren antijenler alerjen olarak adlandırılır ve AR gelişmesi ve tetiklenmesinde rol oynar. Alerjenler, mantar, mesleki kökenli maddeler, bitki ve çeşitli böcekler olabilir. Alerjenler, mesleki alerjenler, gıda alerjenleri ve inhalan alerjenler olarak 3 şekilde sınıflandırılır. AR’a en sık neden olan alerjen grubu inhalan alerjenlerdir. İnhalan alerjenler ev içi ve ev dışı alerjenler olarak ikiye ayrılır. Ev içi alerjenler; bitkiler, ev tozu akarları, böcekler

ve evcil hayvanlardır. Ev dışı alerjenler; polenler ve küflerdir (Hoffman, Lowenstein, Marsh, Platts-Mills, & Thomas, 1994). AR, alerjenlere karşı nazal mukozanın oluşturduğu Tip I aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre AR; burun tıkanıklığı, hapşıırma, burun akıntısı ve burun kaşıntısının eşlik ettiği burun mukozası inflamasyonudur (Keskin, 2012; Tahamiler, Edizer, & Çanakçıoğlu, 2006).

AR'da ses kısıklığından sorumlu birkaç mekanizma vardır. Jackson-Menaldi ve arkadaşları AR'lı hastalarda sıklıkla yoğun sekresyon, ses kısıklığı ve laringeal ödem olduğunu belirtmişlerdir. Nazal bezlerde aşırı mukus salgılanması geniz akıntısına yol açmaktadır ve bunun sonucunda öksürük, boğaz temizleme görülmektedir. Öksürük ve boğaz temizleme vokal kordlarda tahriş ve travmaya neden olur, bu da disfoniye yol açabilmektedir (Spantideas, Bougea, Drosou, & Assimakopoulos, 2019).

AR'lı hastalarda daha sık ses semptomu ve daha düşük F0 gözlenmiştir. Ek olarak uzun süredir devam eden AR, vokal kordlarda ödeme sebep olmaktadır (Ohlsson, Drevsäter, Brynnel, & Johansson, 2016).

SHİ ve video-stroboskopi kullanılarak yapılan bir çalışmada 75 AR olan birey ve 75 sağlıklı birey karşılaştırılmıştır. AR tanısı alan grubun SHİ skorları daha yüksek bulunurken VS bulgularında (vokal simetri, amplitüd vb.) herhangi bir farklılık bulunmamıştır (Sneha vd., 2020).

Ses ile ilgili herhangi bir şikayeti olmayan hastalarda vokal disfonksiyon olup olmadığını belirlemek amacıyla SHİ kullanılarak yapılan bir çalışmada, vokal disfonksiyonu olan hastalarda teşhis edilmemiş alerji insidansının yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda SHİ'nin alerji ile ilgilide bir versiyonun geliştirilmesi de önerilmiştir (Randhawa, Nouraei, Mansuri, & Rubin, 2010).

Spantideas ve ark., tarafından yapılan bir derleme çalışmasına göre, alerjik hastalıklarda ses sorunları çok yaygın gibi gözükse de alerjinin ses üretimindeki rolü yeterince araştırılmadığı vurgulanmıştır. Alerjik hastalıklarda ses ile ilgili epidemiyoloji ve patoloji konusunda da bilgi eksikliği mevcuttur (Spantideas, Bougea, Drosou, & Assimakopoulos, 2019). Bu nedenle alan yazında alerji ve ses ilişkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

2.1.5. Meslek

Yüksek perdede ve uzun süreli ses kullanımını gerektiren meslekler ses bozuklukları için risk faktörü oluşturmaktadır. Bu mesleklere örnek olarak;

öğretmenler, çağrı merkezi çalışanları, ses sanatçıları ve din adamları verilebilir (Fritzell, 1996; Verdolini & Ramig, 2001). Bu mesleklerde ses aşırı ve yanlış kullanılmaktadır ve bunun sonucunda vokal kord tahribatı ile beraber fonatuar travmalar artmaktadır (Kooijman vd., 2006; Rubin, Sataloff, & Korovin, 2014). Fonatuar travmalar süreklilik gösterdiğinde ise, vokal kord patolojileri ortaya çıkmaktadır (Kooijman, Thomas, Graamans, & De Jong, 2007).

2.1.6. Kafein Tüketimi

Kafein tüketimi, sistemik dehidrasyonun en önemli sebeplerinden biridir. Vokal kord mukozasında viskoziteyi arttığı için kas hareketini azaltacaktır, bu sebeple klinisyenler kafein tüketiminin kısıtlanmasını önermektedir (Franca, Simpson, & Schuette, 2013).

2.1.7. Uyku Düzeni

Vücudumuzdaki tüm organizmanın dengesini uyku düzenlemektedir (Rocha & Behlau, 2018). Uyku esnasında protein sentezinin artışı ile yeni dokular oluşmakta ve doku hidrasyonu sağlanmaktadır. Dolayısıyla uyku problemleri yaşandığında doku iyileşmesi ve hidrasyonda sorunlar ortaya çıkmaktadır. Oluşan bu problemler kas kütlelerinde kayba sebep olarak vokal kord titreşimini etkilemektedir. Vokal kord titreşiminin etkilenmesinin sesin daha yorgun ve pürüzlü olması ile sonuçlanabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Icht vd., 2020; Rocha & Behlau, 2018; Solomon, 2008).

2.1.8. Stres Etkisi

Ses bazı kaynaklarda duygu habercisi olarak tanımlanmaktadır. Kaygı ve stresin ses ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Fonksiyonel ses bozukluğu olan grupta kaygı ve stresin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Mirza, Ruiz, Baum, & Staab, 2003). Artmış stresin sesteki gerginliğin artışına, F0'da düşmeye, aerodinamik kapasitede azalmaya, nefesli bir sese ve düşük bir ses kalitesine neden olduğu gözlenmiştir (Van Lierde, van Heule, De Ley, Mertens, & Claeys, 2009).

2.1.9. Hormon Etkisi

Hormonlardan bazılarının ses üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Çocukluk döneminde kız ve erkeklerde larengeal yapılar benzerdir, büyüme hormonu aktiftir henüz cinsiyet hormonları aktifleşmemiştir. Dolayısıyla sesin F0 birbirine yakındır

(Abitbol, Abitbol, & Abitbol, 1999; Kadakia, Carlson, & Sataloff, 2013). Puberte dönemine geçildiğinde ise cinsiyet hormonları baskın hale gelmektedir. Hormonların kız ve erkeklerdeki etkileri farklıdır. Erkeklerde puberte dönemi ile beraber artış gösteren androjen hormonu hem kaslarda hemde vokal kordlarda dayanıklılık artırıcı ve kalınlaştırıcı etkiye sahiptir. Dolayısıyla uzayan ve kalınlaşan vokal kordda vibrasyon azalır, F0 düşer (Harries, Walker, Williams, Hawkins, & Hughes, 1997). Puberte sonrası erkeklerin F0'ında değişiklik beklenmemektedir. Zamanla yaşlanmaya bağlı olarak F0'ın artması beklenir (Eichhorn, Kent, Austin, & Vorperian, 2018). Kadınlarda ise menstrual dönem, gebelik dönemi ve menopoz dönemi ses etkilenimi artmaktadır. Menstrual dönemde progesteron hormonunun artması ile beraber vokal kordlarda ödem birikimi olduğu için vibrasyon etkilenecektir ve F0'da düşüş gözlenecektir. Ayrıca menstrual dönemde vokal kordlar kanama riski yüksek olduğu için klinisyenler bu dönemde kadınlardan tiz seslere çıkmamalarını ve seslerini yormamalarını istemektedir (Tatar vd., 2016). Gebelik döneminde değişen hormonların ses üzerine etkisini inceleyen çok az çalışma mevcuttur. Ancak gebelikte ortaya çıkan vokal değişikliklerin sadece hormonlardan kaynaklanmadığı bilinmektedir (Abitbol, Abitbol, & Abitbol, 1999). Menopoz döneminde ise östrojen ve progesteron hormonun etkileri azalmakta ve testosteron hormonu etkisiyle dokular sertleşmeye başlamaktadır. Dolayısıyla vokal kordlar kalınlaşır ve elastisite azalır. Yapılan çalışmalar menopoz döneminde kadınların bazı akustik ve aerodinamik özelliklerinde değişiklikler gözlemlendiğini bulmuştur (Amir & Biron-Shental, 2004).

Ses bozukluklarına neden olan birçok faktör olduğu görülmektedir. Hangisinin bireyi ne derece etkilediği önem taşır. Disfoni şikayetiyle gelen bir birey riskli meslek grubunda olmasının yanı sıra bireyde reflü şikayeti ve tütün kullanımı olabilir. Bu bireyde hangi faktörün disfoniye neden olduğunu tahmin etmek oldukça zordur. Ses bozukluklarını değerlendirirken neden olabilecek faktörleri olabildiğince ayrıntılı ele almak, ses bozukluklarının etiyolojisi hakkında daha doğru yorum yapmamızı sağlamaktadır. AR ses bozukluklarına neden olabilen en önemli faktörlerden biri olduğu için AR'ın sese etkisinin incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı AR tanısı olan bireylerin ses değerlendirmesinde objektif ve subjektif yöntemler kullanılarak bireylerin ses özellikleri araştırmaktır.

3. YÖNTEM

Araştırmamızda AR tanısı olan ve AR tanısı olmayan bireyler arasında karşılaştırmalı betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Bu bölümde katılımcılar, veri toplama tekniği ve araçları, istatistiksel analiz hakkında bilgiler verilecektir.

3.1. Katılımcılar

Araştırma çalışma ve kontrol grubundan oluşmaktadır. Dahil edilme kriterlerini sağlayan katılımcılar polikliniğe gelme sıralarına göre ardışık olarak seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunda Samsun Üniversitesi Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi KBB polikliniğinden ARIA (Allergy and its impact on asthma), 2020 kılavuzuna göre (Bousquet vd., 2020) AR tanısı alan katılımcılar yer almaktadır. Araştırmanın kontrol grubuna AR dışında farklı bir nedenle KBB polikliniğine başvuran sağlıklı hasta yakınları katılımcı olarak dahil edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir.

Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir:

- AR tanısı almış olmak.
- 18-60 yaş aralığında olmak.
- Astım tanısı almamış olmak.
- Son 3 ayda geçirilmiş üst solunum enfeksiyonu geçirmemiş olmak.
- Larengeal cerrahi geçirmemiş olmak.
- Sigara kullanmıyor olmak.
- Reflü tanısı almamış olmak.
- Larengeal patolojisi olmamak.

Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilmeme kriterleri aşağıdaki gibidir:

- İşitme kaybı olması.
- Herhangi bir dil ve konuşma probleminin olması.
- Daha önce ses terapisi almış olmak.

Araştırmanın kontrol grubuna dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir:

- AR tanısı almamış olmak.
- Ses bozukluğu ya da herhangi bir dil ve konuşma probleminin olmaması.
- 18-60 yaş aralığında olmak.

Araştırmanın kontrol grubuna dahil edilmeme kriterleri aşağıdaki gibidir:

- İşitme kaybı olması
- Ses bozukluğu ya da herhangi bir dil ve konuşma problemi olması.
- 18-60 yaş aralığında olmamak.

Araştırmaya dahil edilecek katılımcı sayısı güç analizi yapılarak belirlenmiştir. %80 güven ($1-\alpha$), %80 test gücü ($1-\beta$), $d=0,458$ etki büyüklüğüne göre alınması gereken minimum örnek sayısı her bir grupta 28 olmak üzere toplamda 56 olarak belirlenmiştir (Koç, Erbek, & Bülent, 2014).

Bu araştırma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.12.2021 tarihinde OMÜ KAEK 2021/572 no'lu izni ile onaylanmıştır (Ek-1).

3.2. Veri Toplama Tekniği ve Araçlar

Veri toplama aşamasında katılımcıların demografik bilgilerini içeren Yetişkin Ses Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Bu form demografik bilgilerin yanı sıra ses ve genel sağlık bilgilerini, ses ile ilgili davranışları (sigara kullanımı, çay ve kahve tüketimi, yüksek ses ile konuşma, boğaz temizleme, sık konuşma vb.), algısal ses analizini, solunum tipi ile ilgili bölümleri de içermektedir. Formun içerisine akustik değerlendirme sonuçları, GRBAS skalası skorları, MFS ve s/z oranları eklenmiştir. (Ek-2).

Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılara araştırmanın içeriğinin anlatıldığı Aydınlatılmış Onam Formu verilmiştir (Ek-3).

3.2.1. Objektif Ses Değerlendirmesi

3.2.1.1. Maksimum fonasyon süresi

MFS kişinin derin bir inspirasyon sonrasında ölçülebilen en uzun fonasyon süresidir. Kişiden derin bir nefes alıp söyleyebildiği en uzun /a/ sesini çıkarması istenir (Greene & Mathieson, 2001). Süre, saniye (sn) cinsinden ölçülür. MFS, yetişkin

erkeklerde ortalama 25-35 sn iken, yetişkin kadınlarda bu süre 15-25 sn'dir (Vaca, Mora, & Cobeta, 2015).

3.2.1.2. s/z oranı

s/z oranı kişinin derin bir nefes alma sonrasında ürettiği /s/ ve /z/ seslerinin maksimum sürelerinin karşılaştırılmasıdır. Tekniğin geliştiricisi Boone'a göre kişilerde s/z oranı yaklaşık 1 olmalıdır. Çünkü vokal foldları normal olan kişiler titreşimli ve titreşimsiz sesleri yaklaşık aynı sürede uzatmalıdır (Tavares, Brasolotto, Rodrigues, Pessin, & Martins, 2012).

3.2.1.3. Akustik ses analizi

Araştırmada akustik ses analizi Praat yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Ses kayıtları için MacBook Air (13-inch) 1,8 GHz Çift Çekirdekli Intel Core i5 8 GB 1600 MHz DDR3 özellikli bilgisayarda, Shure marka PGA58 Kardiodinamik model vokal mikrofon kullanılarak sessiz odada yapılmıştır. Mikrofon kayıt sırasında 45-90 derecelik açıyla 10 cm mesafede konumlandırılmıştır. Her katılımcıdan 3-5 sn boyunca /a/, /i/ ve /u/ sesleri üretmesi istenmiştir. Alınan kayıtlarda F0 (hz), jitter (%), shimmer (%), HNR akustik parametrelerine bakılmıştır.

3.2.2. Algısal Değerlendirme

Araştırmada klinisyenin algısal değerlendirme için GRBAS skalası kullanılmıştır. GRBAS skalası yaygın olarak kullanılan klinisyen tarafından gerçekleştirilen işitsel algısal ses değerlendirme ölçeğidir (Sebastian, Babu, Oommen, & Ballraj, 2012; Yamaguchi, Shrivastav, Andrews, & Niimi, 2003). G (Grade): tüm özellikleriyle ses kalitesini, R (Roughness) (düzensizlik): sesteki kabalaşma ve frekanstaki irregüler fluktuasyonları, B (Breathiness) (nefeslilik): hava kaçığının yarattığı türbülans, A (Astheny): seste güçsüzlük, zayıflık ve hipokinetik, hipofonksiyonelliği, S (Strain): sesteki aşırı efor, gerginlik ya da hiperfonksiyonel, hiperkinetik ses ifadelerine karşılık gelir. Bu skalada her bir değerlendirme parametresi için 0 ve 3 arasında puanlama yapılır. 0 puan sesin normal olduğuna, 3 puan ise değerlendirilen parametrede en şiddetli bozulmaya işaret eder (Yamaguchi, Shrivastav, Andrews, & Niimi, 2003). GRBAS subjektif bir yöntemdir ve uygulayan kişinin deneyimine, algısına göre değişebildiğini gösteren araştırmalar mevcuttur. Araştırmamızda, GRBAS skorları alanda çalışmakta olan iki dil ve konuşma terapistinin farklı ortamlarda ses kayıtlarını dinlemesi ile hesaplanmıştır.

Değerlendiricilerden biri araştırmanın yürütücüsü diğeri ise 5 yıldır ses bozuklukları alanında çalışan uzman DKT'dir. Araştırmamızda tüm katılımcıların GRBAS skorları hesaplanmıştır.

3.2.3. Araştırmada Uygulanan Ölçekler

3.2.3.1. Rinitle yaşam kalitesi ölçeği

RYKÖ, Özşeker ve ark. (2012) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek burun ve göz şikayetlerinin günlük yaşantıyı nasıl etkilediğini ve bu şikayetlere bağlı yaşanan sıkıntıları değerlendirmektedir. Ölçek 28 parametreden oluşmaktadır. Parametreler yok, biraz, orta ve şiddetli olarak değerlendirilir. Değerlendirme toplam ölçek puanı ile yapılmakta ve puan arttıkça yaşam kalitesi azalmaktadır. Araştırmamızda tüm katılımcılara RYKÖ uygulanmıştır (Ek-4).

3.2.3.2. Ses yorgunluğu ölçeği

Vokal yorgunluğu değerlendiren ölçek, 2015 yılında Nanjundeswaran ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Şirin ve ark. (2020) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. SYÖ toplam 19 maddeden oluşmaktadır. Maddeler 3 bölüme ayrılmıştır. Birinci bölüm 1-11 arası maddeleri, ikinci bölüm 12-16 arası maddeleri, üçüncü bölüm 17-19 arası maddeleri içermektedir. Birinci bölüm ses kullanımdaki kaçınma ve yorgunluğu, ikinci bölüm ses kullanımdaki fiziksel rahatsızlıkları, üçüncü bölüm ses istirahati ile birlikte ses semptomlarındaki iyileşmeyi ölçmektedir. Her bölüm 0 ve 4 arasında puanlanmaktadır (0=Asla, 1=Nadiren, 2=Bazen, 3=Sıklıkla, 4=Her zaman). Ölçek bölümlerinin ses yorgunluğu ile ilgili farklı parametreleri ölçmesi sebebiyle bölümler ayrı ayrı değerlendirilebilir. Araştırmamızda toplam skor üzerinden analiz yapılmıştır. Ölçekten alınan skor arttıkça ses yorgunluğunun arttığı gözlemlenmektedir (Şirin, Ögüt, & Bilgen, 2020). Araştırmamızda tüm katılımcılara SYÖ uygulanmıştır (Ek-5).

3.2.3.3. Sesle ilgili yaşam kalitesi ölçeği

SİYKÖ Hogikyan ve Sethurman (1999) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği Tezcaner ve Aksoy (2017) tarafından yapılmıştır. Bu ölçek ses problemi yaşayan yetişkinlerin yaşam kalitesini değerlendirmektedir. Ölçek toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Her madde 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır (1=Hiç bir sorun yaratmıyor, 2= Az miktarda, 3=Orta derecede, 4= Çok, 5= Sorun ‘‘son derece’’ kötü). Puandaki yükseklik yaşam

kalitesindeki yüksekliđi, dūřūklūk ise yařam kalitesindeki dūřūklūđū gōstermektedir (Hogikyan & Sethuraman, 1999). Arařtırmamızda tūm katılımcılara SİYKō uygulanmıřtır (Ek-6).

3.3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS 23 programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, parametrelere ve dağılımlara bağlı olarak değişiklik gōstermektedir. Bazı değerler iēin ortalama ve standart sapma kullanılırken bazı değerler iēin ise medyan ve minimum/maksimum değerler kullanılmıştır. Ek olarak frekans ve yūzdeler sunulmuştur. ēalıřmada verilerin normal dağılıp dağılmadığını bulmak iēin ōrneklem sayısı 30 kişinin ūzerinde olduğundan Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Bu testin sonucuna gōre normal dağılım gōsteren değerler iēin bağımsız ōrneklem t testi, normal dağılım gōstermeyenler iēin ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Ayrıca parametreler arasındaki ilişki iēin Pearson ve Sperman kolerasyon katsayıları hesaplanmıştır. Deđerlendiriciler arası gūvenirlik iēin Sperman kolerasyon katsayısı kullanılmıştır. Anlamlılık derecesi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 4.1.'de sunulmuştur. Araştırmada 39 AR tanısı alan hasta (çalışma grubu) ve 45 sağlıklı bireyden oluşan (kontrol grubu) olmak üzere toplam 84 katılımcı yer almıştır. Toplam katılımcıların %73.8 (n=62)'inin kadın, %26.2(n=22)'sinin erkek olduğu; %60.7(n=51)'sinin çalıştığı; %28.6(n=24)'sının ev hanımı olduğu; %36.9(n=31)'unun üniversite mezunu olduğu ve %82.1(n=69)'inin AR ile ilgili ilaç kullanmadığı belirlenmiştir. Çalışma grubundaki katılımcıların %74.4 (n=29)'ünün kadın, %25.6(n=10)'sının erkek olduğu; %59(n=23)'ünün çalıştığı; %30.8(n=12)'inin serbest meslekte çalıştığı; %38.5(n=15)'inin lise mezunu olduğu ve %61.5(n=24)'inin AR ile ilgili ilaç kullanmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki katılımcıların %73.3 (n=33)'ünün kadın, %26.7(n=12)'sinin erkek olduğu; %62.2(n=28)'inin çalıştığı; %33.3(n=15)'ünün ev hanımı olduğu ve %42.2(n=19)'sinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Araştırmada yer alan toplam katılımcıların yaş ortalaması 39.48 ± 10.46 ; su tüketimi 1.60 ± 0.73 litre; çalışma grubunda yer alan katılımcıların yaş ortalaması 39.61 ± 11.89 ; su tüketimi 1.29 ± 0.81 litre ve kontrol grubundaki katılımcıların yaş ortalaması 39.37 ± 9.17 ; su tüketimi 1.87 ± 0.52 litre; olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler	Çalışma Grubu (n=39)		Kontrol Grubu (n=45)		Katılımcılar (n=84)	
	n	%	n	%	n	%
Cinsiyet						
Kadın	29	74.4	33	73.3	62	73.8
Erkek	10	25.6	12	26.7	22	26.2
Meslek						
Serbest Meslek	12	30.8	8	17.8	20	23.8
Öğretmen	10	25.6	10	22.2	20	23.8
Öğrenci	4	10.3	2	4.4	6	7.1
Ev Hanımı	9	23.1	15	33.3	24	28.6
Memur	4	10.3	10	22.2	14	16.7
Çalışma Durumu						
Evet	23	59.0	28	62.2	51	60.7
Hayır	16	41.0	17	37.8	33	39.3
Eğitim Durumu						
İlkokul	8	20.5	6	13.3	14	16.7
Ortaokul	2	5.1	8	17.8	10	11.9
Lise	15	38.5	11	24.4	26	31.0
Üniversite	12	30.8	19	42.2	31	36.9
Lisansüstü	2	5.1	1	2.2	3	3.6
AR İlaç kullanımı						
Evet	15	38.5	0	0	15	17.9
Hayır	24	61.5	45	100	69	82.1

Tablo 4.1. (devamı)

	X±SS	Min-Max	X±SS	Min-Max	X±SS	Min-Max
Yaş	39.61±11.89	18-58	39.37±9.17	22-59	39.48±10.46	18-59
Su tüketimi	1.29±0.81	0.2-3	1.87±0.52	1-3	1.60±0.73	0.2-3

4.1. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireyler Arasında Alınan Aerodinamik Ölçümlerde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler aerodinamik parametreler (MFS ve s/z süreleri oranı) açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 4.2. 'ye göre MFS ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı olan bireylerin MFS sıra ortalamalarının sağlıklı bireylerin MFS sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur ($U = 1.000$, $z = -7.880$, $p = .001$). s/z ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı

olan bireylerin s/z sıra ortalamalarının sağlıklı bireylerin s/z sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($U = 348.000$, $z = -4.793$, $p = .001$).

Tablo 4.2. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin aerodinamik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	n	Değişken	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	39	MFS	20.03	781.00	1.000	-7.880	.001
Sağlıklı bireyler	45		61.98	2789.00			
AR tanısı olan bireyler	39	s/z	56.08	2187.00	348.000	-4.793	.001
Sağlıklı bireyler	45		30.73	1383.00			

4.2. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireyler Arasında Alınan Akustik Ölçümlerde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler akustik parametreler (F0, Jitter, Shimmer ve HNR) açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım gösteren parametrelerin verileri Bağımsız Örneklem t-Testi ile normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 4.3. ‘e göre F0 ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı olan bireylerin F0 sıra ortalamaları ve sağlıklı bireylerin F0 sıra ortalamaları arasında fark bulunmamıştır ($U = 728.500$, $z = -1.337$, $p = .181$). Jitter ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı olan bireylerin jitter sıra ortalamalarının sağlıklı bireylerin jitter sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($U = 122.500$, $z = -6.772$, $p = .001$). Shimmer ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı olan bireylerin shimmer sıra ortalamalarının sağlıklı bireylerin shimmer sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($U = 6.000$, $z = -7.817$, $p = .001$).

Tablo 4.3. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin akustik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	n	Değişken	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	39	F0	46.32	1806.50	728.500	-1.337	.181
Sağlıklı bireyler	45		39.19	1763.50			
AR tanısı olan bireyler	39	Jitter	61.86	2412.50	122.500	-6.772	.001
Sağlıklı bireyler	45		25.72	1157.50			
AR tanısı olan bireyler	39	Shimmer	64.85	2529.00	6.000	-7.817	.001
Sağlıklı bireyler	45		23.13	1041.00			

HNR ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonucu tablo 4.4.'te gösterilmiştir. Test sonucuna göre AR tanısı olan bireylerin HNR ölçüm ortalamalarının Sağlıklı bireylerin HNR ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur ($sd = 82, t = -12.047, p = .001$).

Tablo 4.4. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin HNR ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	n	Ort.	SS	sd	t	p
AR tanısı olan bireyler	39	16.25	4.46	82	-12.047	.001
Sağlıklı bireyler	45	25.97	2.85			

4.3. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Klinisyenin Algısal Değerlendirmesinde İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler algısal değerlendirmeler (GRBAS) açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

Klinisyenlerin GRBAS skorları arasındaki uyum düzeyi hesaplanmıştır. Analiz sonucunda uyum düzeyi G için ($r=.910, p<.001$), R için ($r=.854, p<.001$), B için ($r=.929, p<.001$), A için ($r=.903, p<.001$), S için ($r=.782, p<.001$) olarak hesaplanmıştır. İki değerlendirici arasında GRBAS skorları için yüksek bir güvenirlik olduğu görülmektedir.

GRBAS skorlarında gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 4.5'te yer almaktadır. Testin sonucuna göre AR tanısı olan bireylerin GRBAS sıra ortalamalarının Sağlıklı bireylerin GRBAS sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.5.).

Tablo 4.5. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin GRBAS değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	Değişken	n	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	Grade	39	63.85	2490.00	45.000	-8.051	.001
Sağlıklı bireyler		45	24.00	1080.00			
AR tanısı olan bireyler	Roughness	39	63.62	2481.00	54.000	-8.072	.001
Sağlıklı bireyler		45	24.20	1089.00			
AR tanısı olan bireyler	Breathiness	39	57.46	2241.00	294.000	-6.206	.001
Sağlıklı bireyler		45	29.53	1329.00			
AR tanısı olan bireyler	Asthenia	39	54.91	2141.50	393.500	-5.214	.001
Sağlıklı bireyler		45	31.74	1428.50			
AR tanısı olan bireyler	Strain	39	59.69	2328.00	207.000	-6.905	.001
Sağlıklı bireyler		45	27.60	1242.00			

4.4. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Ses Yorgunluğu Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler ses yorgunluğu ölçeği (SYÖ) puanları açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

SYÖ puanlarının gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 4.6’da yer almaktadır. Testin sonucuna göre AR tanısı olan bireylerin SYÖ puanlarının sıra ortalamalarının Sağlıklı bireylerin SYÖ puanlarının sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($U = 19.000$, $z = -7.708$, $p = .001$).

Tablo 4.6. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin SYÖ puanlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	39	64.51	2516.00	19.000	-7.708	.001
Sağlıklı bireyler	45	23.42	1054.00			

4.5. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler rinitle yaşam kalitesi ölçeği (RYKÖ) puanları açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

RYKÖ puanlarının gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 4.7’de yer almaktadır. Testin sonucuna göre AR tanısı olan bireylerin RYKÖ puanlarının sıra ortalamalarının Sağlıklı bireylerin RYKÖ puanlarının sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($U = .000$, $z = -7.904$, $p = .001$).

Tablo 4.7. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin RYKÖ puanlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	39	65.00	2535.00	.000	-7.904	.001
Sağlıklı bireyler	45	23.00	1035.00			

4.6. AR Tanısı Olan Bireyler ile Sağlıklı Bireylere Yapılan Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireyler sesle ilgili yaşam kalitesi (SİYKÖ) puanları açısından karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım göstermeyen parametrelere ait veriler ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 4.8.’e göre SİYKÖ puanlarının gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, AR tanısı olan bireylerin SİYKÖ puanlarının sıra ortalamalarının sağlıklı bireylerin SİYKÖ puanlarının sıra ortalamalarından anlamlı olarak daha düşük olduğu bulunmuştur ($U = 29.000$, $z = -7.642$, $p = .001$).

Tablo 4.8. AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin SİYKÖ puanlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	U	z	p
AR tanısı olan bireyler	39	20.74	809.00	29.000	-7.642	.001
Sağlıklı bireyler	45	61.36	2761.00			

4.7. AR Tanısı Olan Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Aerodinamik Ölçümler Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireylerin rinitle yaşam kalitesi ölçeği (RYKÖ) puanları ve aerodinamik ölçümler arasındaki ilişki incelenmiştir. Ölçümler arasındaki ilişki incelenirken, veriler normal dağılmadığı için Sperman's korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Tablo 4.9. incelendiğinde RYKÖ ve aerodinamik ölçümler (MFS ve s/z oranı) arasındaki ilişki Sperman's korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. RYKÖ ve MFS değişkenleri arasında zayıf seviyede, negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -.341$, $p < 0.05$). RYKÖ ve s/z oranı değişkenleri arasında ise zayıf seviyede, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = .396$, $p < 0.05$).

Tablo 4.9. AR tanısı olan bireylerin RYKÖ ve aerodinamik ölçümleri arasındaki ilişki

	X	SS	RYKÖ	MFS	s/z oranı
RYKÖ	30.87	11.29	1		
MFS	8.79	2.90	-.341*	1	
s/z oranı	1.15	0.15	.396*	-.340*	1

* $p < 0.05$

4.8. AR Tanısı Olan Bireylere Yapılan Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Diğer Öz Değerlendirme Araçları Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?

Araştırmanın bu bölümünde AR tanısı olan bireylerin rinitle yaşam kalitesi ölçeği (RYKÖ) puanları ve diğer öz değerlendirme arasındaki ilişki incelenmiştir. Ölçümler arasındaki ilişki incelenirken, normal dağılan verilen için pearson korelasyon katsayısı, normal dağılmayan verilen için ise Sperman's korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Tablo 4.10. incelendiğinde RYKÖ ve öz değerlendirme araçları (SYÖ ve SİYKÖ) arasındaki ilişkide SYÖ için Sperman's korelasyon katsayısı, SİYKÖ için pearson korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. RYKÖ ve SYÖ değişkenleri arasında orta seviyede, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = .484$, $p < 0.01$). RYKÖ ve SİYKÖ değişkenleri arasında ise orta seviyede, negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -.564$, $p < 0.01$).

Tablo 4.10. AR tanısı olan bireylerin RYKÖ ve öz değerlendirme araçları arasındaki ilişki

i	X	SS	RYKÖ	SYÖ	SİYKÖ
RYKÖ	30.87	11.29	1		
SYÖ	50.89	16.37	.484 ^{yy}	1	
SİYKÖ	50.96	23.17	-.564 ^{xx}	-.860 ^{yy}	1

^{xx} pearson korelasyon katsayısı, ^{yy} spermans korelasyon katsayısı, ^{xx} p<0.01, ^{yy} p<0.01

5. TARTIŞMA

AR'nin sese ait objektif ve subjektif değerlendirme parametreleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada AR tanısı olan ve AR tanısı olmayan sağlıklı bireyler aerodinamik ölçümler, algısal değerlendirme, öz değerlendirme araçları ve akustik ölçümler açısından karşılaştırılmıştır. Bu bölümde bulgular tartışılarak literatürle karşılaştırılacaktır.

Literatür incelendiğinde aerodinamik ölçümlerden MFS'nin AR tanısı olan bireylerde daha düşük olduğu görülmektedir. Koç vd., (2014) yaptıkları çalışmada AR tanısı olan ve olmayan sağlıklı bireylerin MFS'leri karşılaştırılmıştır. AR tanısı olan bireylerin MFS'leri daha düşük olmasına rağmen anlamlı bir fark bulunmamıştır. AR tanısı olan bireylerin MFS'leri ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada, AR tanısı olan bireylere medikal tedavi uygulanmış ve MFS'lerindeki değişim incelenmiştir. Ayrıca AR tanısı olan bireyler tedavi öncesi ve sonrası MFS'leri, sağlıklı bireylerin MFS'leri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre AR tanısı olan bireylerin MFS'leri, sağlıklı bireylerden düşük bulunmuştur. Ek olarak tedavi sonrasında MFS'lerde artış gözlenmiştir. AR'nin ses için güç kaynağını azalttığı belirtilerek tedavi sonrasında sesin daha uzun MFS'lere ulaştığı belirtilmiştir (Develioglu, Paltura, Koleli, & Kulekci, 2013). Çalışmamızda ise AR tanısı olan bireylerin MFS'leri sağlıklı bireylerden düşük bulunmuştur ve literatürle benzerlik göstermektedir. Araştırmamızda s/z oranının ise AR tanısı olan bireylerde yüksek olduğu görülmektedir. Koç vd., (2014) çalışmamıza benzer sayıda katılımcılarla yaptıkları çalışmada s/z oranının AR tanısı olanlarda AR tanısı olmayanlara göre anlamlı derecede daha yüksek, ancak s/z oranını normal değerlerde bulmuştur. Bunun nedeni olarak AR'ın /z/ üretimi süresini engellediği düşünülmüştür (Koç vd., 2014). Çalışmamızda da benzer olarak s/z oranı AR tanısı olan grupta daha yüksek ve normal değerlerde bulunmuştur. Aerodinamik ölçümler açısından çalışmamızın literatürle uyumlu olduğu göze çarpmaktadır.

AR tanısı olan bireylerin akustik ölçümlerini inceleyen çalışmalara göre AR'nin akustik parametreleri etkilediği gözlenmektedir. Literatüre göre akustik parametrelerden F0 incelendiğinde, AR tanısı olan bireyler ve sağlıklı bireylerle farklı olmadığı gözlenmektedir. Ayrıca AR tanısı olan bireylere medikal tedavi uygulandıktan sonra da F0'ın değişmediği göze çarpmaktadır. Çalışmamızda AR tanısı olan bireylerin ortalama F0 değerleri 197 Hz olarak hesaplanırken, kontrol

grubunda bu değer 183 Hz olarak hesaplanmıştır ve iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Koç vd., (2014) yaptıkları çalışmada AR tanısı olan ve sağlıklı bireylerin F0 değerlerini karşılaştırılmıştır. AR tanısı olan bireylerin ortalama F0 değerleri 182 Hz olarak hesaplanırken kontrol grubunda 184 Hz olarak hesaplanmış ve iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. AR tanısı olan bireylerin medikal tedavi sonrası ses parametrelerini inceleyen bir çalışmaya göre, AR tanısı olan bireyleri tedavi ncesi F0 değerleri 213 Hz iken tedavi sonrası 214 Hz olarak bulunmuştur. Tedavi sonrası F0 değerinin anlamlı olarak değişmediği görülmektedir (Erkan vd., 2019). AR tanısı olan bireylerin medikal tedavi sonrası ses kalitesini inceleyen başka bir çalışmaya göre, tedavi ncesi F0 değerleri 186 Hz bulunurken tedavi sonrası 184 Hz olarak hesaplanmıştır. Ayrıca bu çalışmada kontrol grubu olduğu için AR tanısı olan bireylerle karşılaştırılmıştır. Kontrol grubunun F0 değerleri 179 Hz bulunmuş ve iki grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (Develioglu, Paltura, Koleli, & Kulekci, 2013). AR ve ses değişimini inceleyen başka bir çalışmada AR tanısı olan bireyler ve kontrol grubu, polen dönemlerinde ve normal dönemlerde konuşma sırasındaki F0 değerleri açısından karşılaştırılmıştır. Polen dönemlerinde AR tanısı olan grup ve kontrol grup arasında F0 değerleri açısında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu farklılığın nedeni olarak vokal kordlardaki demin polen dönemlerinde arttığı olarak yorumlanmıştır (Ohlsson, Drevsäter, Brynnel, & Johansson, 2016). Çalışmamızdaki bulguların iki grup arasında anlamlı farklılık olmasının nedeni polen dönemlerinin karşılaştırılması olarak düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada kadın ve erkek F0 değerlerinin ayrı ayrı olarak hesaplanması da farklılığın bir nedeni olarak düşünülebilir. Çünkü kadın ve erkek F0 değerleri birbirinden farklılık göstererek ortalama değerde farklılık oluşturabilir.

Ses bozuklukları çalışmasında sıklıkla kullanılan akustik parametrelerden olan jitter ve shimmer değerlerinin AR'li bireylerde kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Diğer bir parametre olan HNR değerinin ise AR'li bireylerde daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızda AR tanısı olan bireylerin jitter değeri 0.66 olarak hesaplanırken sağlıklı bireylerde bu değer 0.22 olarak hesaplanmıştır. Shimmer değeri AR tanısı olan grupta 5.75 bulunurken kontrol grubunda 1.47 olarak bulunmuştur. HNR değeri ise AR tanısı olan bireylerde 16.25 iken sağlıklı bireylerde 25.97 olarak hesaplanmıştır. İki grup karşılaştırıldığında jitter, shimmer ve HNR değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar

saptanmıştır. Sık sık öksürme ve boğaz temizleme davranışı vokal kordlarda tahriş ve travmaya neden olarak disfoniye yol açabilmektedir (Spantideas, Bougea, Drosou, & Assimakopoulos, 2019). Disfoni nedeniyle AR'li bireyler de akustik parametrelerde bozulma olacağı düşünülebilir. AR tanısı olan bireylerin medikal tedavi öncesi ve sonrası jitter, ve shimmer değerlerini inceleyen bir çalışmaya göre tedavi öncesi jitter 0.53 ve shimmer 5.06 olarak hesaplanırken tedavi sonrası bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı ve normal değerlere yaklaştığı belirtilmiştir (Erkan vd., 2019). Medikal tedavi sonrası değerlerin değişimini inceleyen başka bir araştırmaya göre ise jitter, shimmer değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı HNR değerinin ise istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışma da kontrol grubu olan bireylerde bulunduğu için AR'li bireylerle karşılaştırılmıştır. İki grup karşılaştırıldığında akustik ölçümlerin (jitter, shimmer ve HNR) farklı olduğu sonucu bulunmuştur. AR'li bireylerde jitter, shimmer ve HNR parametrelerini inceleyen çalışmalara göre çalışmamızın literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Klinisyenin değerlendirmesinin güvenilirliğini ölçmek için GRBAS skorlarında değerlendiriciler arası güvenilirlik hesaplanmış ve puanlarının yüksek olduğu bulunmuştur. Bu doğrultuda güvenilirliğin güçlü olduğu söylenebilir. Ses bozuklukları ile ilgili yapılan çalışmalarda ses bozukluğu olan gruplarda GRBAS puanlarının daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır (Fujiki & Thibeault, 2021; Ricci-Maccarini vd., 2022). Araştırmamızda ise AR tanısı alan grubun Grade ortalama puanı 1.58, Rougness ortalama puanı 1.46, Breathiness ortalama puanı 1.12, Asthenia ortalama puana 0.89 ve Strain ortalama puanı 1.12 olarak bulunurken, kontrol grubunda Grade ortalama puanı 0.11, Rougness ortalama puanı 0.06, Breathiness ortalama puanı 0.04, Asthenia ortalama puana 0.08 ve Strain ortalama puanı 0.44 olarak hesaplanmıştır. İki grup arasında GRBAS puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir. AR'lı şarkıcılarda yapılan bir çalışmada polen dönemi ve normal sezonda GRBAS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak AR'lı şarkıcıların AR'lı olmayan şarkıcılara göre sesinde daha fazla vokal strain (efor) olduğu belirtilmiştir (Verguts, Eggermont, Decoster, de Jong, & Hellings, 2011). Çalışmamızda AR tanısı olan bireylerde strain puanlarının yüksek olduğu için diğer çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ek olarak AR tanısı alan grupta GRBAS puanlarından en çok Rougness (sesteki düzensizlik) puanının yüksek

olduğu göze çarpmaktadır. Yapılan çalışmalarda AR'ın ses kısıklığı ve ödeme neden olarak sesin kalitesini bozulduğu ve seste düzensizliğe neden olduğu belirtilmiştir (Jackson-Menaldi, Dzul, & Holland, 1999; Spantideas, Bougea, Drosou, & Assimakopoulos, 2019). Ses kısıklığı ve ödem sesteki düzensizlik puanının algısal olarak kötü puanlanmasına neden olabilmektedir (Karnell vd., 2007). AR ve ses ilişkisini inceleyen diğer çalışmalar incelendiğinde ise, algısal değerlendirme yöntemlerinin kullanılmadığı göze çarpmaktadır (Nemr vd., 2012). Çalışmamızda da algısal değerlendirme yöntemlerinden GRBAS kullanılması diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir.

Ses bozukluklarının değerlendirmesinde tamamlayıcı olarak ve kliniklerde sıklıkla kullanılan diğer bir yöntem ise öz değerlendirme araçlarıdır. Ses bozukluklarına yönelik birçok öz değerlendirme aracı bulunmaktadır (Slavych, Zraick, & Ruleman, 2021). AR ve ses ilişkisini inceleyen çalışmalar incelendiğinde öz değerlendirme araçlarından sıklıkla SHİ'nin tercih edildiği görülmektedir. AR'nin ses bozukluğuna neden olduğu ve SHİ puanlarında artış görüldüğü belirtilmiştir (Develioglu, Paltura, Koleli, & Kulekci, 2013; Koç, Erbek, & Bülent, 2014; Millqvist vd., 2008). Çalışmamızda ise diğer çalışmalardan farklı olarak SİYKÖ ve SYÖ kullanılmıştır. Ayrıca AR tanısı olan bireylerin yaşam kalitesi için RYKÖ de kullanılmıştır. AR'ın boğaz temizleme ve sık öksürme ihtiyacının ses etkileyebildiği düşünülmektedir bu nedenle bireylerin sesle ilgili yaşam kalitesinin azalması beklenebilmektedir (Jackson-Menaldi, Dzul, & Holland, 1999). AR tanısı olan grubun SİYKÖ puanları ortalaması 50.96 iken, kontrol grubunun SİYKÖ puanları ortalaması 94.72 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda AR tanısı olan bireylerinin sesle ilgili yaşam kalitelerinin azaldığı sonucuna varılabilir. Diğer çalışmalarda SİYKÖ kullanılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak diğer çalışmalarda SHİ kullanılmış ve bireylerin yaşam kalitesinin azaldığı belirtilmiştir. Çalışmamızda yaşam kalitesi için SİYKÖ kullanılması diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Çalışmada kullanılan sesle ilgili diğer öz değerlendirme aracı ise SYÖ'dür. SYÖ bireylerin ses yorgunluğu ile ilgili problemlerinin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. AR'lı bireylerde yoğun sekresyon, laringeal ödem, sık sık öksürme ve boğaz temizleme gibi nedenlerden dolayı ses yorgunluğu beklenebilmektedir (Spantideas, Bougea, Drosou, & Assimakopoulos, 2019). Bu nedenle çalışmamızda SYÖ kullanılmıştır. AR tanısı olan bireylerin SYÖ ortalaması 50.89 olarak hesaplanırken

AR tanısı olmayan bireylerde SYÖ ortalaması 4.95 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlara göre AR tanısı olan bireylerde ses yorgunluğu ile ilgili problemin artış gösterdiği düşünülebilir. AR ve ses bozukluklarını içeren çalışmalar incelendiğinde diğer çalışmalarda SYÖ kullanılmadığı için çalışmamızın sonuçlarıyla karşılaştırılamamıştır. Çalışmamız bu yönüyle diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. AR'lı bireylerde ses yorgunluğunun dikkat edilmesi gereken konulardan biri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle AR'lı bireyler özellikle alerji dönemlerinde ses yorgunluğuna odaklanılmalıdır. Ayrıca vokal hijyen önerileri verilirken ses istirahati ile ilgili önerilerin bu bireyler için önemli olduğu düşünülmektedir.

Ek olarak çalışmamızda kullanılan diğer bir öz değerlendirme aracı olan RYKÖ ile sesle ilgili öz değerlendirme araçları arasında ilişki bulunmuştur. SİYKÖ ile orta düzeyde negatif anlamlı bir ilişki bulunurken, SYÖ ile orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durumda rinitte yaşam kalitesi etkilenen bireylerin sesle ilgili yaşam kalitesinin etkilendiği ve ses yorgunluğu şikayetlerinin arttığından bahsedilebilir. Ek olarak RYKÖ ile aerodinamik ölçümler arasında da bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkiye göre RYKÖ puanları yüksek olan bireylerin MFS'lerinde azalma olduğu ve s/z oranlarında artış olduğu sonucuna varılabilir. Rinitle ilgili yaşam kalitesi etkilenen bireylerin aerodinamik ölçümleri de olumsuz olarak etkilenmektedir. Ses ve AR ilişkisini inceleyen diğer çalışmalarda RYKÖ kullanılmadığı için literatürle karşılaştırma yapılmamıştır. Bu yönüyle çalışmamız diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada AR tanısı olan bireylerin ses özellikleri objektif ve subjektif yöntemler kullanılarak incelenmiş ve sağlıklı grup ile karşılaştırılmıştır. Yapılan aerodinamik ve akustik ölçümler, algısal değerlendirme ve katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilere göre AR bireylerin seslerini olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle, AR'lı bireyler ses bozuklukları alanında uzmanlaşmış DKT'ler tarafından belirli periodlarla takip edilmelidir. Bu doğrultuda, bireyin sesinde fonotravmaya neden olabilecek davranışları (vokal abuse- missuse) önlemeye yönelik müdahalelerde bulunmalıdır. Bireyin alerjinin akut dönemde yaşadığı problemlerin sesine olan etkisini azaltmada DKT'nin yapacağı vokal hijyen ve bireye uygun teknikleri içeren ses terapisinin fayda sağlayacağı düşünülmektedir. AR'lı birey sayısının dünya genelinde çok fazla olması ve AR'da ses problemlerinin iyileştirilmesi gerekliliği göz önüne alındığında alan yazında AR ve ses ilişkisini inceleyen daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. İleriye dönük araştırmalarda AR'lı bireylere uygulanan ses terapisi etkililiğinin çalışılmasının alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abitbol, J., Abitbol, P., & Abitbol, B. (1999). "Sex hormones and the female voice". *Journal of Voice*, 13(3), 424-446.
- Amir, O., & Biron-Shental, T. (2004). "The impact of hormonal fluctuations on female vocal folds". *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 12(3), 180-184.
- Anandan, C., Nurmatov, U., Van Schayck, O., & Sheikh, A. (2010). "Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies". *Allergy*, 65(2), 152-167.
- Aronson, A., & Bless, D. (2012). Klinik ses bozuklukları. Nobel Tıp Kitapevi.
- Awan, S. N. (2011). "The effect of smoking on the dysphonia severity index in females". *Folia phoniatrica et logopaedica*, 63(2), 65-71.
- Ayoub, M. R., Larrouy-Maestri, P., & Morsomme, D. (2019). "The effect of smoking on the fundamental frequency of the speaking voice". *Journal of Voice*, 33(5), 802. e811-802. e816.
- Baker, J. (2016). Functional voice disorders: Clinical presentations and differential diagnosis. *Handbook of clinical neurology*, 139, 389-405.
- Banjara, H., Mungutwar, V., Singh, D., & Gupta, A. (2014). "Objective and subjective evaluation of larynx in smokers and nonsmokers: a comparative study". *Indian journal of otolaryngology and head & neck surgery*, 66(1), 99-109.
- Boone, D., McFarlane, S., Von Berg, S., & Zraick, R. (2013). Therapy for special patient populations. *The voice and voice therapy*, 250-253.
- Boone, D. R., McFarlane, S. C., Von Berg, S. L., & Zraick, R. I. (2005). The voice and voice therapy.
- Broaddus-Lawrence, P. L., Treole, K., McCabe, R. B., Allen, R. L., & Toppin, L. (2000). "The effects of preventive vocal hygiene education on the vocal hygiene habits and perceptual vocal characteristics of training singers". *Journal of Voice*, 14(1), 58-71.
- Bousquet, J., Schünemann, H. J., Togias, A., Bachert, C., Erhola, M., Hellings, P. W., . . . Ansotegui, I. (2020). "Next-generation Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) and real-world evidence". *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 145(1), 70-80. e73.
- Develioglu, O. N., Paltura, C., Koleli, H., & Kulekci, M. (2013). "The effect of medical treatment on voice quality in allergic rhinitis". *Indian journal of otolaryngology and head & neck surgery*, 65, 426-430.
- Dülger, Ö. F. *Alerjik rinitli hastaların tedavi uyumları ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Eichhorn, J. T., Kent, R. D., Austin, D., & Vorperian, H. K. (2018). "Effects of aging on vocal fundamental frequency and vowel formants in men and women". *Journal of Voice*, 32(5), 644. e641-644. e649.
- Erkan, S. O., Tuhanoğlu, B., Özdaş, T., Erkan, Z. A., Tüzün, K., Özden, G., & Şenkal, Ö. A. (2019). "Comparison of objective and subjective voice change parameters after medical treatments in allergic rhinitis". *Cukurova Medical Journal*, 44(3), 1102-1109.
- Franca, M. C., Simpson, K. O., & Schuette, A. (2013). *Effects of caffeine on vocal acoustic and aerodynamic measures of adult females*. Paper presented at the CoDAS.
- Fritzell, B. (1996). "Voice disorders and occupations". *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 21(1), 7-12.

- Fröhlich, M., Pinart, M., Keller, T., Reich, A., Cabieses, B., Hohmann, C., Keil, T. (2017). "Is there a sex-shift in prevalence of allergic rhinitis and comorbid asthma from childhood to adulthood? A meta-analysis". *Clinical and translational allergy*, 7(1), 1-9.
- Fujiki, R. B., & Thibeault, S. L. (2021). Examining relationships between GRBAS ratings and acoustic, aerodynamic and patient-reported voice measures in adults with voice disorders. *Journal of Voice*.
- Fuller, D. R., & Pimentel, J. T. (2016). Applied anatomy & physiology for speech-language pathology & audiology.
- Greene, M., & Mathieson, L. (2001). The Voice and its Disorders, 6th edn. London & Philadelphia. In: PA: Whurr Publishers.
- Hamdan, A.-I., Sibai, A., Oubari, D., Ashkar, J., & Fuleihan, N. (2010). "Laryngeal findings and acoustic changes in hubble-bubble smokers". *European archives of oto-rhino-laryngology*, 267(10), 1587-1592.
- Harries, M. L., Walker, J. M., Williams, D. M., Hawkins, S., & Hughes, I. (1997). "Changes in the male voice at puberty". *Archives of disease in childhood*, 77(5), 445-447.
- Hoffman, D., Lowenstein, H., Marsh, D. G., Platts-Mills, T. A., & Thomas, W. (1994). "Allergen nomenclature". *International archives of allergy and immunology*, 105(3), 224-233.
- 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.
- Icht, M., Zukerman, G., Hershkovich, S., Laor, T., Heled, Y., Fink, N., & Fostick, L. (2020). "The "morning voice": the effect of 24 hours of sleep deprivation on vocal parameters of young adults". *Journal of Voice*, 34(3), 489. e481-489. e489.
- Izmailovich, M., Semenova, Y., Abdushukurova, G., Mukhamejanova, A., Dyussupova, A., Faizova, R., Kalmakhanov, S. (2023). "Molecular Aspects of Allergen-Specific Immunotherapy in Patients with Seasonal Allergic Rhinitis". *Cells*, 12(3), 383.
- Jackson-Menaldi, C. A., Dzul, A. I., & Holland, R. W. (1999). "Allergies and vocal fold edema: a preliminary report". *Journal of Voice*, 13(1), 113-122.
- Jéquier, E., & Constant, F. (2010). "Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration". *European journal of clinical nutrition*, 64(2), 115-123.
- Kadakia, S., Carlson, D., & Sataloff, R. T. (2013). "The effect of hormones on the voice". *J sing*, 69(5), 571-574.
- Karnell, M. P., Melton, S. D., Childes, J. M., Coleman, T. C., Dailey, S. A., & Hoffman, H. T. (2007). "Reliability of clinician-based (GRBAS and CAPE-V) and patient-based (V-RQOL and IPVI) documentation of voice disorders". *Journal of Voice*, 21(5), 576-590.
- Keskin, A. (2012). "Allerjik Rinit ve Tedavisi". *Ankara Medical Journal*, 12(2), 77-80.
- Kılıç, M. (2010). "Ses problemi olan hastanın objektif ve subjektif yöntemlerle değerlendirilmesi". *Curr PracrORL*, 6(2), 257-265.
- King, H. C. (2005). *Allergy in ENT practice: the basic guide*: Thieme Medical Publishers.
- Koç, E. A. Ö., Erbek, S., & Bülent, K. (2014). "Comparison of acoustic and stroboscopic findings and voice handicap index between allergic rhinitis patients and controls". *Balkan Medical Journal*, 31(4), 340-344.
- Kooijman, P., De Jong, F., Thomas, G., Huinck, W., Donders, R., Graamans, K., & Schutte, H. (2006). "Risk factors for voice problems in teachers". *Folia phoniatica et logopaedica*, 58(3), 159-174.

- Kooijman, P. G., Thomas, G., Graamans, K., & De Jong, F. (2007). "Psychosocial impact of the teacher's voice throughout the career". *Journal of Voice*, 21(3), 316-324.
- Köse, E., & Moçin, Ö. Y. (2010). "Şanlıurfa Kırsalı 20-44 Yaş Arası Erişkinlerde Astım ve Alerjik Semptom Prevalansı". *Solunum Dergisi Solunum*, 12(3), 134-138.
- Kurt, E., Metintas, S., Basyigit, I., Bulut, I., Coskun, E., Dabak, S., . . . Uzaslan, E. K. (2009). "Prevalence and Risk Factors of Allergies in Turkey (PARFAIT): results of a multicentre cross-sectional study in adults". *European Respiratory Journal*, 33(4), 724-733.
- Lechien, J. R., Huet, K., Khalife, M., Fourneau, A.-F., Delvaux, V., Piccaluga, M., . . . Saussez, S. (2016). "Impact of laryngopharyngeal reflux on subjective and objective voice assessments: a prospective study". *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 45(1), 1-9.
- Lee, Y. S., Choi, S.-H., Son, Y. I., Park, Y.-H., Kim, S. Y., & Nam, S. Y. (2011). "Prospective, observational study using rabeprazole in 455 patients with laryngopharyngeal reflux disease". *European archives of oto-rhino-laryngology*, 268(6), 863-869.
- Millqvist, E., Bende, M., Brynnel, M., Johansson, I., Kappel, S., & Ohlsson, A.-C. (2008). "Voice change in seasonal allergic rhinitis". *Journal of Voice*, 22(4), 512-515.
- Mims, J. W. (2014). *Epidemiology of allergic rhinitis*. Paper presented at the International forum of allergy & rhinology.
- Mirza, N., Ruiz, C., Baum, E. D., & Staab, J. P. (2003). "The prevalence of major psychiatric pathologies in patients with voice disorders". *Ear, nose & throat journal*, 82(10), 808-814.
- Nanjundeswaran, C., Jacobson, B. H., Gartner-Schmidt, J., & Abbott, K. V. (2015). "Vocal Fatigue Index (VFI): development and validation". *Journal of Voice*, 29(4), 433-440.
- Nemr, K., Simoes-Zenari, M., Cordeiro, G. F., Tsuji, D., Ogawa, A. I., Ubrig, M. T., & Menezes, M. H. M. (2012). "GRBAS and Cape-V scales: high reliability and consensus when applied at different times". *Journal of Voice*, 26(6), 812. e817-812. e822.
- Ohlsson, A.-C., Drevsäter, A., Brynnel, M., & Johansson, I. (2016). "Allergic rhinitis and voice change". *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 41(4), 143-148.
- Ozkaragöz, K., & Cakin, F. (1969). "Atopic children in Turkey". *Annals of allergy*, 27(1), 13-17.
- Özdemir, Ö., & Elmas, B. (2017). "Allerjik Rinit Tanı ve Tedavisindeki Yenilikler". *Asthma Allergy Immunology/Astım Alerji Immunoloji*, 15, 1-16.
- Özşeker, F., Büyüköztürk, S., Gelincik, A., İşsever, H., Erdenen, F., Özşeker, H., . . . Güvenç, M. G. (2012). "BİR TÜRKÇE RİNİT YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ" GELİŞTİRME VE GEÇERLİLİK ÇALIŞMASI. *CEP*, 41, 48.
- Payten, C. L., Chiapello, G., Weir, K. A., & Madill, C. J. (2022). "Frameworks, Terminology and Definitions used for the Classification of Voice Disorders: A scoping review". *Journal of Voice*.
- Randhawa, P. S., Nouraei, S., Mansuri, S., & Rubin, J. S. (2010). "Allergic laryngitis as a cause of dysphonia: a preliminary report". *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35(4), 169-174.
- Reidy, P. M., Dworkin, J. P., & Krouse, J. H. (2003). "Laryngeal effects of antigen stimulation challenge with perennial allergen *Dermatophagoides pteronyssinus*". *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 128(4), 455-462.

- Ricci-Maccarini, A., Schindler, A., Mozzanica, F., Fantini, M., Murry, T., & Dejonckere, P. (2022). "Validity, Reliability and Reproducibility of the "Extended GRBAS Scale," A Comprehensive Perceptual Evaluation of Dysphonia". *Journal of Voice*.
- Rocha, B. R., & Behlau, M. (2018). "The influence of sleep disorders on voice quality". *Journal of Voice*, 32(6), 771. e771-771. e713.
- Roth, D., & Ferguson, B. J. (2010). "Vocal allergy: recent advances in understanding the role of allergy in dysphonia". *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 18(3), 176-181.
- Rubin, J. S., Sataloff, R. T., & Korovin, G. S. (2014). *Diagnosis and treatment of voice disorders*: Plural publishing.
- Ryalls, J. H., & Behrens, S. J. (2000). *Introduction to speech science: From basic theories to clinical applications*: Pearson College Division.
- Sebastian, S., Babu, S., Oommen, N. E., & Ballraj, A. (2012). "Acoustic measurements of geriatric voice". *Journal of Laryngology and Voice*, 2(2), 81.
- Sivasankar, M., & Leydon, C. (2010). "The role of hydration in vocal fold physiology". *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 18(3), 171.
- Slavych, B. K., Zraick, R. I., & Ruleman, A. (2021). "A systematic review of voice-related patient-reported outcome measures for use with adults". *Journal of Voice*.
- Sneha, V., Malhotra, M., Priya, M., Bhardwaj, A., Potluri, P., Varshney, S., . . . Moideen, A. (2020). "Subjective and Objective Assessment of Effect of Allergic Rhinitis on Voice in Indian Patients". *Indian journal of otolaryngology and head & neck surgery*, 1-7.
- Solomon, N. P. (2008). "Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction". *International journal of speech-language pathology*, 10(4), 254-266.
- Spantideas, N., Bougea, A., Drosou, E., & Assimakopoulos, D. (2019). "The role of allergy in phonation". *Journal of Voice*, 33(5), 811. e819-811. e827.
- Spiegel, J. R., Sataloff, R. T., & Emerich, K. A. (1997). "The young adult voice". *Journal of Voice*, 11(2), 138-143.
- Stemple, J., Glaze, L., & Klaben, B. (2000). *Clinical voice pathology: theory and management*. San Diego: Singular Pub. Group.
- Stemple, J. C., Roy, N., & Klaben, B. K. (2018). *Clinical voice pathology: Theory and management*: Plural Publishing.
- Şirin, S., Öğüt, M. F., & Bilgen, C. (2020). "Reliability and validity of the Turkish version of the Vocal Fatigue Index". *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(4), 902-909.
- Tahamiler, R., Edizer, D., & Çanakçıoğlu, S. (2006). "Sürekli allerjik rinit ve etkilenen yaşam kalitesi". *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 2(6), 31-34.
- Tarkan, Ö., Sürmelioglu, Ö., & Tuncer, Ü. (2009). "Alerjik rinitte güncel tanı ve tedavi yaklaşımları". *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 18(3), 156-170.
- Tatar, E. C., Sahin, M., Demiral, D., Bayir, O., Saylam, G., Ozdek, A., & Korkmaz, M. H. (2016). "Normative values of voice analysis parameters with respect to menstrual cycle in healthy adult Turkish women". *Journal of Voice*, 30(3), 322-328.
- Tavares, E. L. M., Brasolotto, A. G., Rodrigues, S. A., Pessin, A. B. B., & Martins, R. H. G. (2012). "Maximum phonation time and s/z ratio in a large child cohort". *Journal of Voice*, 26(5), 675. e671-675. e674.
- Teixeira, J. P., Oliveira, C., & Lopes, C. (2013). "Vocal acoustic analysis-jitter, shimmer and hnr parameters". *Procedia Technology*, 9, 1112-1122.

- 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. e267-262. e211.
- Titze, I. (1994). *Recommendation on acoustic voice analysis, summary statement*. Paper presented at the Workshop on Acoustic Voice Analysis. Denver. Colorado.
- Titze, I. R. (1980). "Comments on the myoelastic-aerodynamic theory of phonation". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 23(3), 495-510.
- Titze, I. R. (1992). "Phonation threshold pressure: A missing link in glottal aerodynamics". *The journal of the acoustical society of america*, 91(5), 2926-2935.
- Titze, I. R. (2000). "Principles of voice production (second printing)". *Iowa City, IA: National Center for Voice and Speech*, 229-233.
- Vaca, M., Mora, E., & Cobeta, I. (2015). "The aging voice: influence of respiratory and laryngeal changes". *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 153(3), 409-413.
- Van den Berg, J. (1958). "Myoelastic-aerodynamic theory of voice production". *Journal of speech and hearing research*, 1(3), 227-244.
- Van Lierde, K., van Heule, S., De Ley, S., Mertens, E., & Claeys, S. (2009). "Effect of psychological stress on female vocal quality". *Folia phoniatica et logopaedica*, 61(2), 105-111.
- Verdolini, K., & Ramig, L. O. (2001). "Occupational risks for voice problems". *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 26(1), 37-46.
- Verguts, M. M., Eggermont, A., Decoster, W., de Jong, F. I., & Hellings, P. W. (2011). "Laryngeal effects of nasal allergen provocation in singers with allergic rhinitis". *European archives of oto-rhino-laryngology*, 268, 419-427.
- Wicklund, K. (2010). *Singing Voice Rehabilitation: A Guide for the Voice Teacher and Speech-Language Pathologist: A Guide for the Voice Teacher and Speech-language Pathologist*: Cengage Learning.
- Yamaguchi, H., Shrivastav, R., Andrews, M. L., & Niimi, S. (2003). "A comparison of voice quality ratings made by Japanese and American listeners using the GRBAS scale". *Folia phoniatica et logopaedica*, 55(3), 147-157.
- Zalvan, C. H. (2020). "Overview of the Treatment of Reflux Disease". In *Laryngopharyngeal and Gastroesophageal Reflux* (pp. 245-246): Springer.
- Zhang, Z. (2016). "Mechanics of human voice production and control". *The journal of the acoustical society of america*, 140(4), 2614-2635.

EKLER

Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAşTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/781-807

30.12.2021

Sayın Dr.Öğr.Üyesi Özlem Yaşar

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz Alerjik rinit tanısı olan bireylerin ses özelliklerinin objektif ve subjektif yöntemlerle incelenmesi başlıklı OMÜ KAEK 2021/572 Karar nolu Anket çalışması/ nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 08.12.2021 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Prof.Dr.Ramiz ÇOLAK
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Ek 2. Yetişkin Ses Değerlendirme Formu

YETİŞKİN SES DEĞERLENDİRME FORMU		
Ad-soyad:		Tarih:
Yaş:	Cinsiyet:	Şehir-Telefon:
Eğitim Düzeyi:	Meslek:	TANI:
TIBBİ HİKAYE: Sesle ilgili şikayetler: Şikayetlerin <u>durasyonu</u> , zaman içinde değişimi: Cerrahi: İşitme Kaybı:	EK BULGULAR: <u>Reflü:</u> Geniz akıntısı: Yutma Problemi: Horlama/ <u>Apne:</u> Öksürük/Boğaz Temizleme: Ağız Kuruluğu: Alerji: Kronik Hastalıklar: Kullandığı İlaçlar: Ev/ İş Ortamı: Stres: Uyku Düzen: Şarkı Söyleme: Gece / Gündüz Ses: Sigara / Alkol: Çay/Kahve/Su: Kişilik Özellikleri:	GRBAS SKALASI: G ☐ 0= Normal R ☐ 1= Hafif derecede etkilenmiş B ☐ 2= Orta derecede etkilenmiş A ☐ 3= Şiddetli derecede etkilenmiş S ☐ OBJEKTİF ÖLÇÜMLER Maksimum Fonasyon Süresi (sn) /a/ : 1) 2) 3) Ort: Maksimum Fonasyon Süresi (sn) /i/ : 1) 2) 3) Ort: Maksimum s Süresi (sn) : 1) 2) 3) Ort: Maksimum z Süresi (sn) : 1) 2) 3) Ort: s/z : AKUSTİK ANALİZ DEĞERLENDİRME /a/ : Fo: _____ Hz Jitter: _____ Shimmer: _____ Sinyalgürültü Oranı: _____ Ses Handikap İndeks Puanı: _____ EK NOTLAR/KARAR:
ALGISAL SES ANALİZİ Yüzde Gerginlik () Boyunda Gerginlik () Uygun olmayan tını () Zayıf Solunum Kontrolü () Nefesli Ses () Alçak tınıda ses kaybı () Yüksek Tınıda Ses Kaybı ()		
OKUMA PASAJI/ KARŞILIKLI KONUŞMA Solunum Tipi: Abdominal Torasik Klavikular Mikst		

Ek 3. Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Bu çalışma Alerjik Rinitli bireylerin ses özelliklerini, objektif ve sübjektif yöntemlerle değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Çalışma 18 yaş üzerinde Alerjik Rinitli 28 katılımcı ve 18 yaş üzerinde Alerjik Riniti olmayan ve herhangi bir ses bozukluğu tanısı almayan 28 katılımcıya yapılacaktır.

Çalışma sırasında ses bozukluklarıyla ilgili değerlendirme ölçekleri doldurulacak ve ses kayıtları alınacaktır.

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

Gönüllü katılım formunu okumak ve çalışmaya katılmak üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz. Çalışma hakkındaki sorularınızı Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapistliği'nden Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yaşar'a veya Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Yüksek Lisans öğrencisi Aslı Aybuke ERENŞOY'a iletebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Özlem Yaşar

Adres: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü.

Tel. no: 03623121919

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum. (Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

Ek 4. Rinitle Yaşam Kalitesi Ölçeği

Adı-Soyadı: Yaş: Tarih: Kadın ☐ Erkek ☐					Meslek: Telefon: Adres:				
Bu form burun ve göz şikayetlerinizin günlük yaşantınızı nasıl etkilediğini, bu şikayetlere bağlı yaşadığınız sıkıntıları değerlendirmek amacı ile hazırlanmıştır. Aşağıdaki sorulan, son 15 gün içindeki burun ile ilgili şikayetlerinizi düşünerek cevaplandırmanız gerekmektedir. Bu form doktorunuzun durumunuzu daha iyi değerlendirmesine ve tedavinizin doğru yönlendirilmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle cevaplarınızda mümkün olduğunca objektif olmalı şikayetlerinizi abartmamalı ya da küçümsememelisiniz.									
I. Aşağıdaki aktivitelerden burun şikayetleriniz nedeni ile yapmakta sıkıntı çektiğiniz aktiviteyi seçerek, çektiğiniz sıkıntı derecesi ile ilgili uygun kutucuğu işaretleyiniz.					II. Burun şikayetleriniz ile ilgili olarak aşağıda uygun olan seçeneği işaretleyiniz.				
	Yok	Biraz	Orta	Şiddetli		Yok	Biraz	Orta	Şiddetli
Ev işleri (toz almak, süpürmek, evi toplamak)					Tıkanıklık				
İşte ya da okuldaki aktiviteler					Aksık				
Kitap ya da gazete okumak					Burun akıntısı				
Araba kullanmak					Geniz akıntısı				
Yeşil alanlara gitmek (piknik, park ve bahçe gibi)					Burun, ağız ve geniz kaşıntısı				
Eş, dost, akraba ziyareti					III. Gözlerinizde sulanma, batma, yanma, kaşıntı, kızarma, şişme gibi şikayetler oluyor mu?				
Kalabalık alanlarda bulunmak (alışveriş, düğün, toplantı)						Yok	Biraz	Orta	Şiddetli
Cinsel yaşantıda sıkıntı					IV. Gece boyunca sizi rahatsız eden, uykunuzu bozan, sabah kendinizi yorgun hissetmenize neden olan burun şikayetiniz oluyor mu?				
Evcil hayvanlarla meşgul olmak						Yok	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Yemek pişirmek					V. Burun şikayetleriniz nedeni ile toplum içinde burun silme, burun çekme, mendil taşıma zorunluluğu gibi nedenlerden dolayı yaşadığınız sıkıntılarla ilgili size en uygun olanı işaretleyiniz				
Yemek yemek						Yok	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Bilgisayar kullanmak					Halsizlik/yorgunluk				
Spor, egzersiz					Baş ağrısı				
Bağ bahçe işleri					Dikkat azlığı				
Konuşmak, şarkı söylemek					Verimlilikte azalma				
					Sinirlilik				
					Hastalıktan utanma				

Ek 5. Ses Yorgunluğu Ölçeği

SES YORGUNLUĞU ÖLÇEĞİ (Vocal Fatigue Index)

Genellikle ses problemleriyle birlikte görülen bazı belirtiler aşağıda yer almaktadır.

Aynı belirtileri ne sıklıkla yaşadığınızı gösteren yanıtı daire içine alınız.

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

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

Ek 6. SİYKÖ

SİYKÖ					
Aşağıdaki sesle ilişkili olası sorunların bir listesini göreceksiniz. Lütfen aşağıdaki soruları, sesinizin son iki haftadır nasıl olduğuna bağlı olarak cevaplayın. Soruların herhangi bir “doğru” ya da “yanlış” cevabı bulunmamaktadır.					
1=Hiç bir sorun yaratmıyor 2=Az miktarda 3=Orta derecede 4=Çok 5=Sorun “son derece” kötü					
Sesim Yüzünden:	Bu ne kadar büyük bir sorun?				
1. Gürültülü ortamlarda yüksek sesle konuşmak ya da sesimi duyurmakla ilgili sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
2. Konuşma sırasında nefesim kesiliyor ve sık sık nefes almak zorunda kalıyorum.	1	2	3	4	5
3. Bazen konuşmaya başladığımda sesimin nasıl çıkacağını bilemiyorum.	1	2	3	4	5
4. Bazen (sesim yüzünden) kaygılı ve sinirli oluyorum.	1	2	3	4	5
5. Bazen (sesim yüzünden) moralim bozuluyor.	1	2	3	4	5
6. Telefonda konuşurken (sesim yüzünden) sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
7. İşimi ya da mesleğimi yaparken (sesim yüzünden) sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
8. Sosyal ortamlara (sesim yüzünden) girmekten kaçınıyorum.	1	2	3	4	5
9. Anlaşılabilmek için söylediklerimi tekrar etmek zorunda kalıyorum.	1	2	3	4	5
10. Artık (sesim yüzünden) daha içine kapanık birisi oldum.	1	2	3	4	5

ÖZGEÇMİŞ

Aslı Aybüke EREN OY, Samsun Anadolu Lisesi’ni bitirdikten sonra Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi bölümünden 02.06.2017 tarihinde mezun oldu. 2020 yılında OM  LEE Dil ve Konuşma Terapisi Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programına girdi. Mezuniyetinden bu yana dil ve konuşma terapisti olarak görev yapan Aslı Aybüke EREN OY, orta derecede İngilizce bilmektedir.

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0009-0004-5967-156X

Yayınlar:

1. Mehel, D. M.,  zg r, A., şahin, N., Vural, A. A., Yemiş, T., Çelebi, M., ... & Akgül, G. (2021). Voice quality after radiotherapy and corpectomy in early-stage glottic carcinomas. *Ear, Nose & Throat Journal*, 100(4), NP173-NP176.