

VOKAL MEKANİZMA

Ses ve Konuşmanın Temelleri

R. Korhan SEZİN

2. Baskı



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN 978-625-7409-75-9	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı VOKAL MEKANİZMA Ses ve Konuşmanın Temelleri	Yayıncı Sertifika No 47518
Yazar R. Korhan SEZİN ORCID iD: 0000-0001-8850-8041	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	Bisac Code MED007000
	DOI 10.37609/akya.281

Kütüphane Kimlik Kartı

Sezin, R. Korhan.

Vokal Mekanizma Ses ve Konuşmanın Temelleri / R. Korhan Sezin. 2. bsk.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.

130 s. : resim, tablo. ; 135x210 mm.

Kaynakça var.

ISBN 9786257409759

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

Annem Altıngül Sezin'in Hatırasına İthafen...

TEŞEKKÜR

Sevgili öğrencilerim Rana Sarpkaya, Deniz Kaymaz, Eda Evin ve Hüsna Civelek'e kitabın 2. baskıya hazırlanma aşamasındaki yardımlarından dolayı içten bir teşekkür.

ÖNSÖZ

Vokal Mekanizma kitabı ses ve konuşmanın oluşumunda rol alan temel sistemleri tüm unsurları ile ele alan bir yayındır. Bu yönüyle özellikle bu konuda eğitim alan dil ve konuşma terapisi öğrencilerine fayda sağlayacağı düşünülmüş ve hedeflenmiştir. Toplam dört bölümden oluşan bu kitabın bölümleri ses üretiminde rol alan temel sistemler olan solunum, fonasyon, rezonans ve artikülasyonu anlatmaktadır. Ses ve konuşma bozuklukları kapsam dışında bırakılmıştır. Terapi yaklaşımları da kapsam dışı bırakılmıştır. Ancak sağlıklı işleyişin daha iyi anlaşılması ve işleyişin üzerindeki farkındalığın artırılması için bazı müdahale önerileri vurgulanarak sunulmuştur. Sonuçta ilk adım normal işleyişin anlaşılması olmalıdır. Konular anlatılırken karmaşık ses mekanizmasının doğasının kapsamlı olarak anlaşılabilmesi için akustik fiziğe, anatomiye ve fizyolojiye dair karmaşık olgular açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak genelde ders kitaplarında karşılaştığımız tıbbi, teknik anlatım ve sistematikten farklı olarak yoğun bir terminoloji kullanımı ve fizik formüllerinden kaçınılmıştır. Aksine ilk bakışta oldukça karmaşık gelen bu konuların mümkün oldukça sadeleştirilmesi ve basit bir dille anlatılması amaçlanmıştır. Vokal mekanizmanın bir bütünü oluşturan parçalarının çalışma prensipleri bütüncül olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra kitabın anlatımının mümkün oldukça yabancı ifadelerden uzak sade ve akıcı olmasına özen gösterilmiştir. Bu yönüyle de Tiyatrocular gibi profesyonel ses kullanıcılarına da hitap etmesi amaçlanmıştır.

R.Korhan SEZİN

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GİRİŞ.....	1
Vokal Mekanizma	3

BÖLÜM 2

SES	5
Ses Nedir?.....	6
Ses Dalgalarının Özellikleri.....	8
Frekans	8
Periyodik ve Basit Harmonik Hareketler	11
Frekans Spektrumu.....	13
Doğal Frekans	15
Ses Dalgasının Genliği (Şiddet)	17
Desibel (dB) Kavramı ve Türleri:.....	18
Ses Basınç Düzeyi (Sound Pressure Level-SPL)	19
İşitme Düzeyi (Hearing Level-HL).....	20
Odyometrik 0: Ses Basınç Düzeyinin İşitme Düzeyine Çevrilmesi.....	21
Sesler ve Notalar	21
Oktav Kavramı	23
Kaynaklar	26

BÖLÜM 3

SOLUNUM (RESPIRASYON).....	27
Nefes Alma (İnspirasyon).....	28
İnterkostaller	31

Nefes Verme (Ekspirasyon).....	32
Kaynaklar	36

BÖLÜM 4

FONASYON	37
Larenks Anatomisi	38
Larenksin Kıkırdakları.....	39
Larenksin Kasları	41
Larenksin Ekstrinsik Kasları:.....	41
Suprahoid Kaslar:	42
İnfrahoid Kaslar:.....	43
Larenksin İntrinsik Kasları:	44
Larenksin İntrinsik Kasları:	44
Larenksin İnervasyonu	45
Larenksin vaskülarizasyonu	47
Vokal Kord Histolojisi	48
Ses Üretiminin Fizyolojisi.....	50
Sesin Vokal Kordlarda Oluşumu.....	50
Perde (<i>Pitch</i>) Değişim Mekanizmaları.....	55
“Register” Kavramı	57
“Glottal Fry” (Pulse).....	58
“Modal ” Ses Aralığı.....	58
Falsetto	59
Ses Şiddetindeki Değişimin Mekanizmaları	59
Kaynaklar	60

BÖLÜM 5

REZONANS	63
Ses yolu inertansı.....	76
Kaynaklar	78

BÖLÜM 6

ARTİKÜLASYON	79
Hareketli Artikülatörler	81
Dil	81
Yumuşak Damak (Velum).....	83
Alt Çene (Mandibula)	85
Dudaklar (Labia Oris)	88
Ötümlü/Ötümsüz (Voiced/Voiceless)	92
Artikülasyon Yeri (Place Of Articulation).....	93
Artikülasyon Şekli (Manner Of Articulation).....	93
Kaynaklar	96

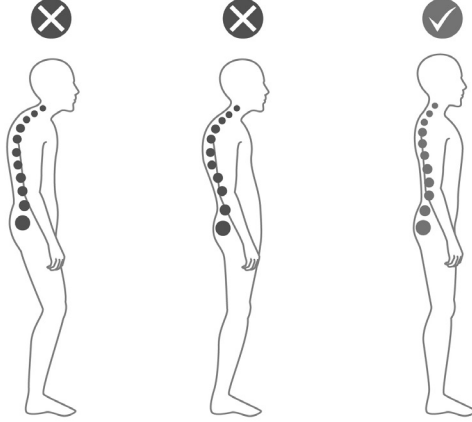
BÖLÜM 7

SIK SORULAN SORULAR VE CEVAPLARI	97
Ses Sağlığımı Korumak İçin Günlük Olarak Ne Yapmalıyım?	97
Neden Kaydettiğim Sesim Bana Farklı Geliyor?	101
Ses Sağlığım İçin Nefesimi Burundan Mı Yoksa Ağızdan mı Almalıyım?	102
Şarkıcı Formantı (Singer's Formant) Nedir?	103
Sesin Kişiyi Özel Olmasını Sağlayan Nedir?	104
Sesin Klinik Olarak Değerlendirilmesinde Objektif ve Subjektif İfadeleri Ne Anlama Gelmektedir? Kapsamları Nelerdir?	105
Fonksiyonel Ses Bozukluğu Ne Demek?	108
Kas Gerilim Disfonisi Nedir?	109

Ses Teli (Vokal Kord) Nodülü Nedir? Nasıl Oluşur ve Belirtileri Nelerdir?.....	110
Ses Terapisinde Direkt ve İndirekt Yaklaşım Ne İfade Ediyor? Kapsamları Nedir?	111
Profesyonel Ses Kullanıcılarına Yönelik Ses Sağlığı Hizmetleri Nasıl Olmalıdır? Neleri Kapsamalıdır?	112
Diksiyon Ne Demek? Diksiyon Çalışmalarının Kapsamı Nedir?	114
Kaynaklar	116

KAYNAKLAR

- Denktaş, C. (2021) Ses Fiziği. İstanbul: Efe Yayınevi
- Durfee, D. S., & Colton, J. S. (2015). The physics of musical scales: Theory and experiment. *American Journal of Physics*, 83(10), 835-842.
- Esi, A. (2017). Matematik ve müzik. *Journal of Awareness (JoA)*, 2(Special), 631-642.
- Ferrand, C. T. (2014). *Speech Science: An Integrated Approach to Theory and Clinical Practice*. Hollanda: Pearson.
- Martin, F. N., & Clark, J. G. (2003). *Introduction to audiology*. ABD: Pearson Education
- Sundberg, J. (2001). Level and center frequency of the singer's formant. *Journal of voice*, 15(2), 176-186.
- Titze, I. R. (2000) *Principles of voice production*. Iowa City, IA7 National Center for Voice and Speech
- Trautmüller, H., & Eriksson, A. (1995). The frequency range of the voice fundamental in the speech of male and female adults. *Unpublished manuscript*, 11.
- Wicklund, K. (2010). *Singing Voice Rehabilitation: A Guide for the Voice Teacher and Speech-Language Pathologist*. Cengage Learning.
- Yang, M., & Kang, J. (2016). Pitch features of environmental sounds. *Journal of Sound and Vibration*, 374, 312-328.



KAYNAKLAR

- Agur, A.M.R. & Dalley, A.F. (2015). *Grant's Atlas of Anatomy*. (12th ed.). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Alexander, F. M. (1984). *The use of the self*. Long Beach: Centerline Press.
- Apel, U. (1992). The Feldenkrais method: awareness through movement. *WHO regional publications. European series*, 44, 324-327.
- Aronson, A.E. (2009). *Clinical Voice Disorders*. USA: Thieme Medical Publishers.
- Feldenkrais, M. (1993). *Body awareness as healing therapy: The case of Nora*. Berkeley, CA: Frog, Ltd. and Somatic Resources.
- Hanley, T.D. & Thurman, W.L. (1962). *Developing Vocal Skills*. USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Ives, J.C. & Shelley, G.A. (1998). The Feldenkrais Method® in rehabilitation: a review. *Work*, 11(1), 75-90.
- Klein, S.D., Bayard, C. & Wolf, U. (2014). The Alexander Technique and musicians: a systematic review of controlled trials. *BMC Complementary Altern Med* 14, 414. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-14-414>
- Noordzij, J.P. ve Ossoff, R.H. (2006). Anatomy and physiology of the larynx. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39(1), 1-10.

Kontrol mekanizması, vokal kordların kapanma derecesi ve zamanlamasıdır. Subglottal hava basıncı vokal kordların rezistansına üstün geldiğinde daha yoğun bir ses ortaya çıkar. *Rezistans*, şiddetin denetiminde önemli bir etmendir. Vokal kordlar açılmaya zorlandığında daha fazla basınç oluşmaktadır. Vokal kordlarca yapılan şiddet kontrolü, gırtlaktaki rezistans ve kapanma anındaki hava akımı miktarındaki değişim olmak üzere en az iki faktörle alakalıdır.

Gürlük, sesin fiziksel basıncının algısal karşılığıdır, ancak basınç gürlüğü etkileyen tek fiziksel faktör değildir. Sesin alanı ve spektral yapısı da algılanan ses şiddetini etkilemektedir. Elbette konuşmacıya olan uzaklık, odanın akustik yapısı, sesin dağılması difraksiyon ve interferans gibi faktörler de dinleyicinin algıladığı ses şiddetini yani gürlüğü etkilemektedir. Ayrıca ses şiddetindeki çeşitlilikler, sesin rezonansının bir sonucu olan titreşimler doğrultusunda da değişebilmektedir.

KAYNAKLAR

- Agur, A.M.R. & Dalley, A.F. (2015). *Grant's Atlas of Anatomy*. (12th ed.). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Allen, E.L. & Hollien, H.A. (1973). Laminagraphic study of pulse (vocal fry) register phonation. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 25(4), 241-50.
- Aronson, A. E. & Bless, D. M. (2009). *Clinical voice disorders*. USA: Thieme Medical Publishers.
- Behrman A. (2013). *Speech and Voice Science*. United Kingdom: Plural Publishing.
- Benninger, M.S. & Murry, T. (2006). *The Performer's Voice*. United Kingdom: Plural Publishing. 2006.
- Colton, R. & Casper, J. (1996). *Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment*. Baltimore : Williams and Wilkins.
- Colton, R.H. & Estill J. (1981). Elements of voice quality: perceptual, acoustic, and physiologic aspects. *Speech and language: advances in basic research and practice*, 5, 311-401.

- Colton, R.H. (1973). Vocal intensity in the modal and falsetto registers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 25(1-2), 62-70.
- Colton, R.H. (1987). The role of pitch in the discrimination of voice quality. *Journal of Voice*, 1(3), 240-245.
- Colton, R.H. (1988). Physiological mechanisms of vocal frequency control: the role of tension. *Journal of voice*, 2(3), 208-20.
- Hanley, T.D. & Thurman, W.L. (1962). *Developing Vocal Skills*. USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Hirano, M. & Sato, K. (1993). *Histological color atlas of the human larynx*. USA: Singular.
- Isshiki, N. (1964). Regulatory Mechanism of Voice Intensity Regulation. *Speech and Hearing Research*, 7, 17-29.
- Lucero, J.C. (1998). Optimal glottal configuration for ease of phonation. *Journal of Voice*, 12(2), 151-158.
- Lufkin, R.B., Larsson, S. & Hanafee W. (1983). Work in progress: NMR anatomy of the larynx and tongue base. *Radiology*, 148(1), 173-175.
- Nassar, V.H. & Bridger, G.P. (1971). Topography of the laryngeal mucous glands. *Archives of Otolaryngology*, 94(6), 490-498.
- Noordzij, J.P. & Ossoff, R.H. (2006). Anatomy and physiology of the larynx. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39(1), 1-10.
- Perlman, A.L. & Titze, I.R. (1988). Development of an in vitro technique for measuring elastic properties of vocal fold tissue. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 31(2), 288-298.
- Perlman, A.L., Titze, I.R. & Cooper, D.S. (1984). Elasticity of canine vocal fold tissue. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 27(2), 212-219.
- Radlanski, R.J. & Wesker, K.H. (2016). *Baş Boyun Yüz Resimli Klinik Anatomi Atlası*. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- Rubin, H.J. & Hirt, C.C. (1960). The falsetto. A high speed cinematographic study. *The Laryngoscope*, 70(9), 1305-1324.
- Sasaki, C. & Isaacson, G. (1988). Functional anatomy of the larynx. *Otolaryngologic clinics of North America*, 21(4), 595-612.
- Seikel, J.A. & Drumright, D.G. (2010). *Anatomy & Physiology for Speech, Language and Hearing*. USA: Delmar Cengage Learning.
- Story, B.H. & Titze, I.R. (1995). Voice simulation with a body-cover model of the vocal folds. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(2), 1249-1260.
- Sundberg, J., Titze, I. & Scherer, R. (1993). Phonatory control in male singing: A study of the effects of subglottal pressure, fundamental frequency, and mode of phonation on the voice source. *Journal of Voice*, 7(1), 15-29.

- Timmermans, B., De Bodt, M.S., Wuyts, F.L. & Van de Heyning, P.H. (2004). Training outcome in future professional voice users after 18 months of voice training. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56(2), 120-129.
- Titze, I. R. (1988). Regulation of vocal power and efficiency by subglottal pressure and glottal width. *Vocal Physiology: Mechanisum and function*.
- 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. (1988). The physics of small-amplitude oscillation of the vocal folds. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 83(4), 1536-1552.
- Titze, I.R. (1989). Physiologic and acoustic differences between male and female voices. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 85(4), 1699-1707.
- Titze, I.R. (1994). *Principles of Voice Production*. USA: Prentice Hall.
- Van den Berg, J. & Tan, T. (1959). Results of experiments with human larynxes. *ORL*, 21(6), 425-450.
- Verdolini-Marston, K., Titze, I.R. & Druker, D.G. (1990). Changes in phonation threshold pressure with induced conditions of hydration. *Journal of voice*, 4(2), 142-151.
- Wicklund, K. (2010). *Singing Voice Rehabilitation: A Guide for the Voice Teacher and Speech-Language Pathologist*. USA: Delmar.

KAYNAKLAR

- Agur, A.M.R. & Dalley, A.F. (2015). *Grant's Atlas of Anatomy*. (12thed.). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Behrman A. (2013). *Speech and Voice Science*. United Kingdom: Plural Publishing.
- Colton, R. & Casper, J. (1996). *Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment*. Baltimore : Williams and Wilkins.
- Hanley, T.D. & Thurman, W.L. (1962). *Developing Vocal Skills*. USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Joliveau, E., Smith, J. & Wolfe, J. (2004). Acoustics: tuning of vocal tract resonance by sopranos. *Nature*, 427(6970), 116-126.
- Noordzij, J.P. & Ossoff, R.H. (2006). Anatomy and physiology of the larynx. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39(1), 1-10.
- Radlanski, R.J. & Wesker, K.H. (2016). *Baş Boyun Yüz Resimli Klinik Anatomi Atlası*. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- Sataloff, R.T. (2005). *Professional Voice*. United Kingdom: Plural Publishing.
- Titze, I.R. (2001). Acoustic interpretation of resonant voice. *J Voice*, 15, 519-528.
- Wicklund, K. (2010). *Singing Voice Rehabilitation: A Guide for the Voice Teacher and Speech-Language Pathologist*. USA: Delmar.

KAYNAKLAR

- Agur, A.M.R. & Dalley, A.F. (2015). *Grant's Atlas of Anatomy*. (12th ed.). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Colton, R. & Casper, J. (1996). *Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment*. Baltimore : Williams and Wilkins.
- Damar, M. (2009) *Dil Mobil Kısım ve Ağız Tabanı Kanseri Cerrahisinde Cerrahi Rezeksiyon ve Rekonstrüksiyon Tekniklerinin Onkolojik, Fonksiyonel, Klinik ve Kozmetik Yönden Karşılaştırılması*, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi
- Ferner, H. & Staubesand, J. (1985). *Sobotta insan anatomisi atlası*. (Çev. Arıncı, K.). Ankara: Atlas Tıp Kitapçılık.
- Hanley, T.D. & Thurman, W.L. (1962). *Developing Vocal Skills*. USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Kubat, G. (2013). *2000-2013 Yılları Arasında Kliniğimizde Takip ve Tedavi Edilen Dil Kanseri Hastalarından Elde Edilen Sonuçlar*, Uzmanlık Tezi, Ankara Üniversitesi
- Memikoğlu, U. & Pakir, M. (2001). Yumuşak Damak ve Velofarengial Yetersizlik. *A. Ü. Dış Hek. Fak. Dergisi*, 28(2), 223-232.
- Moore, K. L., Dalley, A. F. & Şahinoğlu, K. (2007). *Kliniğe yönelik anatomi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Nohara, K., Kotani, Y., Ojima, M., Sasao, Y., Tachimura, T. & Sakai, T. (2007). Power spectra analysis of levator veli palatini muscle electromyogram during velopharyngeal closure for swallowing, speech, and blowing. *Dysphagia*, 2, 135–139.
- Radlanski, R.J. & Wesker, K.H. (2016). *Baş Boyun Yüz Resimli Klinik Anatomi Atlası*. İstanbul: Quintessence Yayıncılık.
- Rahimli, F. (2018). *Kliniğimizde Takip ve Tedavi Edilen Dil Kanseri Olgularının Restrospektif İncelenmesi*, Uzmanlık Tezi, Kocaeli Üniversitesi
- Sözlük, T. (2005). Ankara: TDK yayınları.
- Walzak, P., McCabe, P., Madill, C. & Sheard, C. (2008). Acoustic changes in student actors' voices after 12 months of training. *Journal of Voice*, 22(3), 300-313.
- Whitney, W.D. (1881). What Is Articulation? *The American Journal of Philology*, 2(7), 345-350.
- Yiğenoğlu, B. (2006). *Velofaringeal Bölge Kapanma Paterninin Yaş Gruplarına ve Cinsiyete Göre Dağılımının Değerlendirilmesi*. Uzmanlık Tezi, Adana.

ise ağırlıklı olarak Türkçenin ses olayları ve konuşma dili kuralları ile ilgili olduğu görülmektedir (Çevik, 2002; ASHA, 2016; Şenbay, 2020; Eraslan, 2020; TDK, 2021).

KAYNAKLAR

- ASHA. (2016). *Scope of practice in speech-language pathology* [Scope of Practice]. Retrieved from <https://www.asha.org/policy/ps2001-00104/> (20.07.2022).
- Barrichelo, V. M. O., Heuer, R. J., Dean, C. M., & Sataloff, R. T. (2001). Comparison of singer's formant, speaker's ring, and LTA spectrum among classical singers and untrained normal speakers. *Journal of Voice*, 15(3), 344-350.
- Batra, K., Motwani, G., & Sagar, P. C. (2004). Functional voice disorders and their occurrence in 100 patients of hoarseness as seen on fibre-optic laryngoscopy. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 56, 91-95.
- Benninger, M. S., Jacobson, B. H., & Johnson, A. F. (1994). *Vocal arts medicine: The care and prevention of professional voice disorders*. New York: Thieme.
- Boominathan, P., Chandrasekhar, D., Nagarajan, R., Madraswala, Z., & Rajan, A. (2008). Vocal hygiene awareness program for professional voice users (Teachers): An evaluative study from Chennai. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 11(1), 39-45.
- Boone, D. R. (2015). *Is Your Voice Telling on You? How to Find and Use Your Natural Voice* (3rd ed.). ABD: Plural Publishing, Incorporated.
- Çevik, N. (2002). *Konuşma Tekniği*. T.C. Ankara: Kültür Bakanlığı Kültür Eserleri.
- Eraslan, E. (2020). *Diksiyon: Türkçeyi güzel, doğru, düzgün ve etkili konuşmak*. İstanbul: Akademik Kitaplar.
- Gates, R., Forrest, L. A., & Obert, K. (2013). *The owner's manual to the voice: A guide for singers and other professional voice users*. Oxford University Press, 201-207.
- Gillespie, A.I., Gooding, W., Rosen, C., & Gartner-Schmidt, J. (2014). Correlation of VHI-10 to voice laboratory measurements across five common voice disorders. *Journal of Voice*, 28(4), 440-448.

- Hartnick, C., Ballif, C., De Guzman, V., Sataloff, R., Campisi, P., Kerschner, J., ... & Bunting, G. (2018). Indirect vs direct voice therapy for children with vocal nodules: A randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 144(2), 156-163.
- Hazlett, D., Duffy, O., & Moorhead, S. (2011). Review of the impact of voice training on the vocal quality of professional voice users: Implications for vocal health and recommendations for further research. *Journal of Voice*, 25(2), 181-191.
- Huang, Z., Wang, W., & De Haan, G. (2021). Nose breathing or mouth breathing? A thermography-based new measurement for sleep monitoring. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 3882-3888).
- 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.
- Nicastri, M., Chiarella, G., Gallo, L., Catalano, M., & Cassandro, E. (2004). Multidimensional Voice Program (MDVP) and amplitude variation parameters in euphonic adult subjects. Normative study. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 24(6), 337-341.
- Ruotsalainen, J. H., Sellman, J., Lehto, L., Jauhiainen, M., & Verbeek, J. H. (2007). Interventions for treating functional dysphonia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).
- Sataloff, R. T. (2005). *Professional Voice*. United Kingdom: Plural Publishing.
- Sezin, R. K., Özcebe, E., Aydinli, F. E., Köse, A., & Günaydin, R. Ö. (2020). Investigation of the effectiveness of a holistic vocal training program designed to preserve theatre students' vocal health and increase their vocal performances; A prospective research study. *Journal of Voice*, 34(2), 302-e21.
- Sundberg, J. (2001). Level and center frequency of the singer's formant. *Journal of Voice*, 15(2), 176-186.
- Şenbay, N. (2020). *Söz ve diksiyon sanatı*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- TDK. (2021). *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> (01.06.2021).
- Timmermans, B., De Bodt, M. S., Wuyts, F. L., & Van de Heyning, P. H. (2005). Analysis and evaluation of a voice-training program in future professional voice users. *Journal of Voice*, 19(2), 202-210.

- Watts, C. R., Hamilton, A., Toles, L., Childs, L., & Mau, T. (2019). Intervention outcomes of two treatments for muscle tension dysphonia: A randomized controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(2), 272-282.
- Wicklund, K. (2010). *Singing Voice Rehabilitation: A Guide for the Voice Teacher and Speech-Language Pathologist*. Cengage Learning, 30-35.