



9.1.

Objektif Ses Analizi

*Berkay ARSLAN
Müge Müzeyyen ÇİYLTEPE²*

Objektif ses analizi, ses üretiminin verimliliğini ve kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan ve invaziv olmayan muayene yöntemlerini içerir. Aerodinamik ses analiz yöntemleri ve akustik ses analiz yöntemleri olmak üzere iki grupta incelenir. Bu yöntemler, ses problemlerinin tanısında, problem düzeyinin belirlenmesinde ve tedavi sürecinde oluşacak değişikliklerin izlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu değerlendirmelerde genellikle yazılım desteği kullanılır. En sık kullanılan MDVP ve PRAAT yazılımlarıdır (1,2).

MDVP (Multi-Dimensional Voice Program) Kay Elemetrics (NJ, ABD) tarafından CSL ve Multispeech programları altında çalışacak şekilde üretilen bu yazılımda ses kalitesini değerlendiren 33 parametre ölçülmektedir. Sonuçlar grafiksel ve numerik olarak normal değerlerle karşılaştırılırlar (Resim 1).

¹ Öğr. Gör. Dr., Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, berkay.arslan@atilim.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8988-3203

² Prof. Dr., Tarsus Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, mcilyltepe08@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4161-8117

Laringeal EMG incelemesinin en önemli kısıtlaması işlemin tecrübe gerektirmesi ve sonuçların yorumlanmasının subjektif olmasıdır. Ayrıca, EMG testinde laringeal kas aktivitesi ve reinervasyon bulgularının gözlenmesi her zaman ses kıvrımlarındaki felç durumunun düzeleceğinin göstergesi olmadığı unutulmamalıdır (13,14).

Kaynaklar

1. BOERSMA, Paul ve David Weenink (2011), Praat: doing phonetics by computer (Sürüm 5.3) (Bilgisayar programı). İndirilme adresi: <http://www.praat.org/> <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
2. Nicastrì M, Chiarella G, Gallo Ly, Catalano M & Cassandro E. (Dec 2004). Multidimensional Voice Program (MDVP) and amplitude variation parameters in euphonic adult subjects. Normative study. *Acta Otorhinolaryngologica Italica : Organo Ufficiale Della Società Italiana Di Otorinolaringologia E Chirurgia Cervico-Facciale*, 24 (6), 337 – 341
3. Killç MA & OKUR E (2001). CSL ve Dr. Speech ile ölçülen temel frekans ve pertürbasyon değerlerinin karşılaştırılması. *KBB İhtisas Dergisi*, 8{2}:152-157
4. Behlau M. The 2016 G. Paul Moore Lecture: Lessons in Voice Rehabilitation: Journal of Voice and Clinical Practice. *J Voice*. 2019;33(5):669-81.
5. Milenkovic, 2001. Time-Frequency Analysis Software (TF32) Manual
6. Brockmann-Bausser M, Drinnan MJ. Routine acoustic voice analysis: time to think again? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011 Jun;19(3):165-70.
7. Titze IR, Baken RJ, Bozeman KW, Granqvist S, Henrich N, Herbst CT, Howard DM, Hunter EJ, Kaelin D, Kent RD, Kreiman J, Kob M, Löfqvist A, McCoy S, Miller DG, Noé H, Scherer RC, Smith JR, Story BH, Švec JG, Ternström S, Wolfe J. Toward a consensus on symbolic notation of harmonics, resonances, and formants in vocalization. *J Acoust Soc Am*. 2015 May;137(5):3005-7.
8. Patel RR, Awan SN, Barkmeier-Kraemer J, Courey M, Deliyski D, Eadie T, Paul D, Švec JG, Hillman R. Recommended Protocols for Instrumental Assessment of Voice: American Speech-Language-Hearing Association Expert Panel to Develop a Protocol for Instrumental Assessment of Vocal Function. *Am J Speech Lang Pathol*. 2018 Aug 6;27(3):887-905.
9. Samlan RA, Barkmeier-Kraemer J. Voice evaluation. In: Flint PW, Haughey BH, Lund VJ. (eds). *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 5th edition. Philadelphia (PA): Mosby Elsevier; 2010. p. 825- 831.
10. 49. Printz T, Rosenberg T, Godballe C, Dyrvig AK, Grøntved ÅM. Reproducibility of Automated Voice Range Profiles, a Systematic Literature Review. *J Voice*. 2018 May;32(3):273-280.
11. Hiraoka N, Kitazoe Y, Ueta H, Tanaka S, Tanabe M. Harmonic-intensity analysis of normal and hoarse voices. *J Acoust Soc Am*. 1984 Dec;76(6):1648-51.
12. Murphy PJ. Spectral noise estimation in the evaluation of pathological voice. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2006;31(4):182-9.
13. Sataloff RT, Mandel S, Manon-Espaillet R, et al. Laryngeal Electromyography. In: Sataloff RT (ed). *Professional Voice the science and art of clinical care*. 3rd ed. San Diego (CA): Plural Publishing, Inc.; 2006. p.395-423.
14. Akbulut S. Larengeal elektromiyografi. Özüdoğru EN, editör. *Ses Bozukluklarına Güncel Yaklaşım*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p. 40-7.