

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

Klasik Batı Müziği ve Klasik Türk Müziği eğitimi gören öğrencilerin laringostroboskopik bulgularının karşılaştırılması

K. Yelken, Ö.N. Develioğlu, T. Özdoğanlı, M. Külekçi

Laryngostroboscopic findings of singing students studying in Classical Turkish Music compared with Classical Western Music

Objectives: The aim of this study is to compare the laryngostroboscopic findings of singing students studying in different types of music.

Methods: Randomly selected 46 singing students, 24 of them in Classical Western Music and the other 22 in Classical Turkish Music were taken under stroboscopic evaluation.

Results: In Classical Western Music group normal stroboscopic examination was found in 10 students (41%). 14 students revealed abnormal findings including 11 laryngopharyngeal refluxes (45%), 5 vocal fold nodules (20%), one vocal fold polyp (4%) and one vocal fold cyst (4%). In Classical Turkish Music group normal stroboscopic examination was found in 15 students (68%). 7 students revealed abnormal findings including 7 laryngopharyngeal refluxes (31%) and one vocal fold nodule (4%).

Conclusion: Laryngopharyngeal reflux was found to be the most common finding in both symptomatic and asymptomatic students. Benign vocal fold pathologies such as nodules, polyps, cysts and also laryngopharyngeal reflux were more frequent in Classical Western Music group. The difference was not statistically significant ($p=0.13$).

Key Words: Videolaryngostroboscopy, laryngopharyngeal reflux, vocal cord nodule, vocal cord polyp, vocal cord cyst.

Turk Arch Otolaryngol, 2006; 44(3): 141-145

Özet

Amaç: Bu çalışmada farklı müzik türlerinde şan eğitimi alan öğrencilerin videolaringostroboskopi bulgularının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Rastgele seçilen 24'ü Klasik Batı Müziği ve 22'si Klasik Türk Müziği eğitimi alan toplam 46 öğrenciye laringostroboskopik inceleme yapıldı.

Bulgular: Klasik Batı Müziği grubundaki 24 öğrenciden 10'unda normal stroboskopik bulgular (%41), 11'inde laringofaringeal reflü (%45), 5'inde vokal kord nodülü (%20), birinde vokal kord polibi (%4) ve birinde de vokal kord kisti (%4) tespit edildi. Klasik Türk Müziği grubundaki 22 öğrencinin 15'inde normal stroboskopik bulgular (%68), 7'sinde laringofaringeal reflü (%31) ve birinde de vokal kord nodülü (%4) tespit edildi.

Sonuç: Laringofaringeal reflü hem semptomatik hem de asemptomatik öğrencilerde en sık rastlanan bulgu olarak saptandı. Batı müziği grubunda nodül, polip, kist gibi benign vokal kord hastalıklarının ve laringofaringeal reflünün, Türk müziği grubuna göre daha fazla olduğu bulundu. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.13$).

Anahtar Sözcükler: Videolaringostroboskopi, laringofaringeal reflü, vokal kord nodülü, vokal kord polibi, vokal kord kisti.

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2006; 44(3): 141-145

Giriş

Videolaringostroboskopi (VLSB) vokal kordların makroskopik yapısının ve mukozanın vibratuar hareketinin değerlendirilmesi için günümüzde kullanılan en yararlı tanı yöntemidir. İlk kez Oertel tarafından 1895

yılında, ışık kaynağının önüne yerleştirilen ve üzerinde yarıklar bulunan bir mekanik disk ile indirekt laringoskopi yapılarak kullanılmıştır.¹ 1977'de Yoshida stroboskopide bir kayıt sistemini geliştirdikten sonra günümüzde kullanılan prensiplerle videolaringostroboskopi tekniği kabul görmüştür.¹

Stroboskopik incelemenin esasını, bazal frekansa eşit veya yaklaşık bir frekansta hızlı ışık flaşları kullanılarak vokal kord vibrasyonunun detaylı incelenebilmesi oluşturmaktadır. Eğitim almış bir bas şarkıcı 56 Hz kadar düşük bir bazal frekansta, bir soprano ise 1300 Hz kadar yüksek bir bazal frekansta ses çıkartabilir. Vokal kordun bu geniş titreşim frekans spektrumu ile illüminasyon frekansı arasındaki senkronizasyon, hastanın boynuna yerleştirilen mikrofon ile sağlanmaktadır.²

Profesyonel ses kullanıcılarında benign vokal kord hastalıkları, sesini profesyonel amaçla kullanmayanlara göre daha sık gelişmektedir.³ Profesyonel olanların içinde ise bu hastalıklar sıklıkla şarkıcılarda oluşmaktadır. İlgili müzik türündeki ses eğitimi süresi, günlük şarkı söyleme süresi, performans sıklığı ve şarkı söyleme dışında sesin nasıl kullanıldığı, yanlış kullanıma bağlı gelişen vokal kord hastalıkları patogenezi için önemli faktörlerdir.⁴

Her müzik stiline ait armonik yapısı, nota seyir ve geçişi bulunmaktadır. Bunun yanında şan teknikleri de her müzik türünde değişiktir. Ses hastalığı oluşma insidansı, ses kaynağı karakterleri ve ses teknikleri ile ilişkili olarak birbirinden farklılık göstermektedir.

Klasik Türk Müziği (KTM) ve Klasik Batı Müziği (KBM) şarkı teknikleri arasında da belirgin ayrımlar bulunmaktadır. Türk müziğinde genel olarak sesin şiddeti düşükken Batı müziğinde ses şiddeti yüksek olmalıdır. Batı müziğinde ses frekansı sabit iken şiddetin saniyede 4-6 kez, 2-10 dB'lik değişimi olarak açıklanabilecek "vibrato" tekniği kullanılmaktadır. Vibrato sıklıkla uzun notaların sonunda oluşturulmaktadır. KTM'de ise ses şiddeti sabit iken frekansın ritmik değişimi olarak açıklanabilecek "tril" bulunmaktadır.^{5,6} Batı müziğinde vibrato larenks sabit pozisyonda iken subglottik basıncın değişimiyle meydana getirilirken, Türk müziğinde tril larenksin elevasyonu - depresyonu ve belli oranda da mandibulanın hareketleriyle (aslında bu daha çok rezonans değişimidir) sağlanmaktadır.⁷

Bu çalışmada KBM ve KTM eğitimi gören öğrencilerin laringostroboskopik bulguları, ses hastalığı oluşma sıklığını gösterebilmek amacıyla birbiriyle karşılaştırıldı. Aynı zamanda laringostroboskopi bulguları ile ses şikayetleri arasındaki ilişki araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Mimar Sinan Üniversitesi Devlet Konservatuarında KBM eğitimi gören 24 öğrenci ile Üsküdar Musiki Cemiyetinde KTM eğitimi gören 22 öğrenciye, Kasım 2004 - Nisan 2005 tarihleri arasında, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği Ses Laboratuvarında videolaringostroboskopik inceleme yapıldı. Her öğrenciden seslerinin yaşamlarını fiziksel, emosyonel ve fizyolojik olarak nasıl etkilediğiyle ilişkili onar sorudan oluşan toplam 30 seçenekli ses hastalıkları indeksi formunu doldurmaları istendi.⁸ İkinci olarak öğrencilerden ses kategorisi, toplam eğitim süresi ve ses hastalığı anamnezine yönelik toplam 36 seçenekli profesyonel ses hastalıkları formunu doldurmaları istendi.

Her öğrenciye 70° rijit Xion stroboskop (Berlin, Almanya) ile laringostroboskopik inceleme yapıldı. VLSB kayıtları için Windows 98 işletim sisteminde çalışan Dr. Speech yazılımının "scopeview" programı kullanıldı. VLSB muayenesinde normal ton ve şiddette en az 2 sn "i" harfi söyletildi. Daha sonra sesin frekansının ve şiddetinin artırılması, azaltılması istendi. Son olarak da tekrarlayan "i i i" ve "hi hi hi" söyletilerek laringeal diadokinezi kaydedildi. VLSB değerlendirmesinde makroskobik paternle ilişkili vokal kord hareketleri, glottik kapanma, vokal kord serbest yüzeyi, vertikal seviye ve supraglottik yapılar olmak üzere 5 tane kriter, vibratuar paternle de ilişkili amplitüd, periyodisite, faz kapanması, faz simetrisi ve non-vibratuar bölge olmak üzere 5 tane kriter değerlendirilmeye alındı.

Reflü tanısı için Belafsky ve Koufman tarafından geliştirilen reflü bulgu kriterleri kullanıldı.⁹ Buna göre kayıtlarda yalancı sulkus, ventriküler obliterasyon, eritem, vokal kord ödemi, yaygın larengeal ödem, posterior kommissür hipertrofisi, granülom ve kalın endolarengeal mukus araştırıldı.

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanında bağım-

sız iki grubun karşılaştırılabilmesi amacıyla MannWhitney-U testi ve ki-kare testi kullanıldı. Verilerin aynı grup içerisinde birbirleriyle karşılaştırılması için Pearson korelasyonu kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

KBM grubundaki 12 erkek ve 12 kadının yaş ortalaması 24.04 ± 3.55 (min: 18, maks: 41), KTM grubundaki 2 erkek ve 20 kadının yaş ortalaması 28.27 ± 6.48 (min: 18, maks: 33) olarak tesbit edildi. KBM grubunun ortalama eğitim süresi 4.7 ± 2.05 yıl (min: 1, maks: 8), KTM grubunun ortalama eğitim süresi 3.2 ± 1.56 yıl (min: 1, maks: 7) olarak saptandı. İki grubun yaşları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p=0.25$). Eğitim süreleri ortalaması ise KBM grubunda istatistiksel olarak daha fazla bulundu (Tablo 1) ($p=0.011$).

Öğrencilerin ses kategorileri değerlendirildiğinde KBM'de 11 soprano, 1 mezosoprano, 7 tenor ve 5 bariton, KTM'de ise 11 soprano, 9 mezosoprano, 1 tenor ve 1 bariton bulunduğu saptandı (Şekil 1).

KBM grubundaki 24 öğrenciden 11'inde normal stroboskopik bulgular (%45), 13'ünde vokal kord hastalığı (%54) tespit edildi. VLSB incelemesi patolojik olan bu öğrencilerden 11'inde laringofaringeal reflü (%45), 5'inde vokal kord nodülü (%20), 1'inde vokal kord polipi (%4) ve 1'inde de vokal kord kisti (%4) tespit edildi. Vokal kord nodülü olan 5 kişiden 4'ünde aynı zamanda reflü saptandı. KTM grubundaki 22 öğrenciden 15'inde normal stroboskopik bulgular (%68) ve 7'sinde vokal kord hastalığı (%31) tespit edildi. KTM grubunda laringofaringeal reflü patoloji saptananların tamamında varken bir öğrencide vokal kord nodülü (%4) tespit edildi (Tablo 3). Stroboskopi sonuçları iki grup arasında karşılaştırıldığında vokal kord hastalığı görülme sıklığı KTM'de %31 ve KBM'de %54 oranında saptanmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Ses şikayeti olanların ve olmayanların VLSB bulguları karşılaştırıldığında şikayeti olanlarda vokal kord patolojisi daha fazla tespit edildi ($p=0.04$).

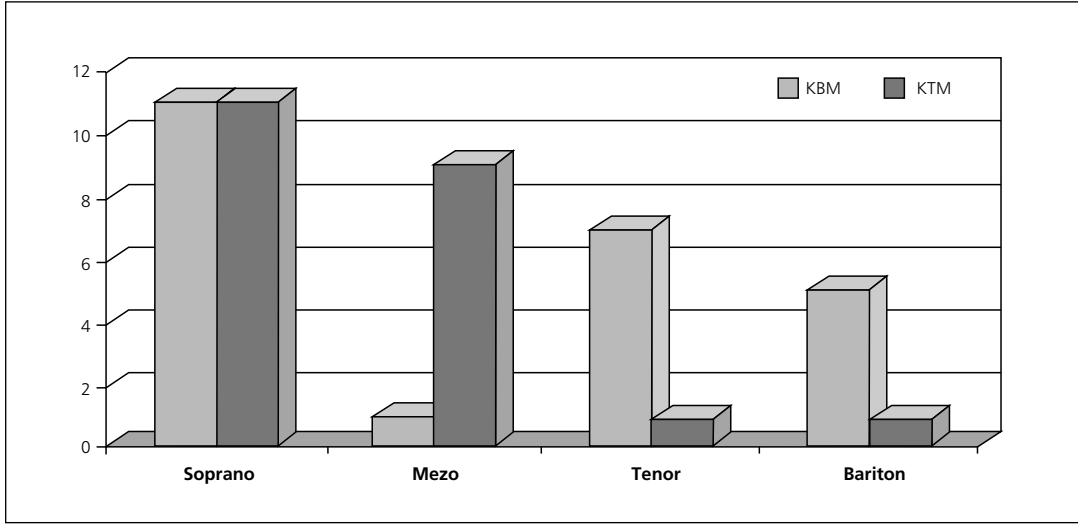
Tablo 1. Öğrencilerin yıl olarak eğitim süreleri ile gruplardan bu eğitim sürelerinde bulunanların sayı ve yüzdeleri.

		Eğitim Süresi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
KTM	Sayı	4	2	8	5	1	1	1	
	Grup içi %	%8.7	%4.3	%17.4	%10.9	%2.2	%2.2	%2.2	
KBM	Sayı	2	3	2	3	1	11		2
	Grup içi %	%4.3	%6.5	%4.3	%6.5	%2.2	%23.9		%4.3
Toplam	Sayı	6	5	10	8	2	12	1	2
	%	%13	%10.9	%21.7	%17.4	%4.3	%26.1	%2.2	%4.3

KBM grubundaki 24 öğrencinin 12'sinde (%50), KTM grubundaki 22 öğrencinin ise 13'ünde (%59) ses ile ilişkili şikayet bulunmuyordu. Ses şikayeti olan 21 öğrenciden 9'unun (%41) KTM grubunda, 12'sinin (%50) KBM grubunda olduğu tespit edildi. KBM grubunda en sık şikayet ses kısıklığı (%16) iken, KTM grubunda en sık şikayet sık boğaz temizleme ihtiyacı (%18) olarak saptandı (Tablo 2). Bu semptomların hiçbirinde gruplar arasında yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$).

Tablo 2. KBM ve KTM öğrencilerinin ses şikayetleri ve grup içerisindeki sayıları ve yüzdeleri.

Şikayet	KBM		KTM	
	n=24	(%)	n=22	(%)
Yok	12	50	13	59
Ses kısıklığı	4	16	2	9
Sık boğaz temizleme	3	12	4	18
Boğazda yabancı cisim hissi	2	8	—	—
Ses aralığında azalma	1	4	2	9
Ses yorgunluğu	1	4	—	—
Seste kabalaşma	1	4	1	4



Şekil 1. Öğrencilerin ses kategorilerine göre yapılan değerlendirme. Klasik Batı Müziği grubunda (KBM) 11 soprano, 1 mezosoprano, 7 tenor ve 5 bariton, Klasik Türk Müziği grubunda (KTM) ise 11 soprano, 9 mezosoprano, 1 tenor ve 1 bariton bulunmaktadır.

Tablo 3. KBM ve KTM öğrencilerinin VLSB bulguları ve grup içerisindeki sayıları ve yüzdeleri.

VLSB Bulgusu	KBM		KTM	
	n=24	(%)	n=22	(%)
Normal bulgular	10	41	15	68
Laringofarengal reflü	11	45	7	31
Vokal kord nodülü	5	20	1	4
Vokal kord polipi	1	4	—	—
Vokal kord kisti	1	4	—	—

Tartışma

VLSB ses şikayetleri olan profesyonellerin değerlendirilmesi için kullanılacak en önemli tanı yöntemidir.¹⁰ Yapılan çalışmalarda profesyonel ses kullanıcılarında profesyonel olmayanlara göre 1.7 kat daha fazla ses hastalığı saptanmıştır.³ Literatürde, ses şikayeti olmayan profesyonel ses kullanıcılarında ses hastalığını göstermek için VLSB ile yapılmış az sayıda çalışma mevcuttur. Ellias ve ark., 65 asemptomatik opera sanatçısında %58 oranında anormal laringeal bulgu tespit etmiştir.¹¹ Bunların %9'u vokal kord lezyonu (%3 nodül, %3 kist, %3 varis), %7.5'i vokal kord mobilitesinde asimetri ve %42'si laringofaringeal reflü olarak bulunmuştur. Lundy ve ark., 65 konservatuar öğrencisinin %73'ünde laringofaringeal reflü, %8'inde benign vokal kord lezyonu (%5 kist, %3 nodül) tespit etmiştir.¹² Çalış-

mamızda vokal kord hastalığı KTM grubunda %31, KBM grubunda ise %54 olarak saptandı. Grupların kendi içlerinde yapılan karşılaştırmada ise önceki araştırmalara benzer şekilde laringofaringeal reflünün en sık rastlanan hastalık olduğu bulundu.

Farklı müzik türlerinde ses hastalığı oluşma insidansı ses kaynağı karakterleri ve şan teknikleri ile ilişkili olarak birbirinden farklılık göstermektedir. Ses kaynağı karakterlerini belirlemek için yapılan bir çalışmada opera şarkıcılarında glottal adduksiyonun az olduğu, açık fazın baskın olduğu ve subglottik basıncın düşük olduğu bulunmuştur.¹³ Broadway stilinde ise glottal adduksiyonun fazla, kapalı fazın baskın ve subglottik basıncın yüksek olduğu bulunmuştur.¹³ Opera, pop, caz ve blues stilleri karşılaştırıldığında subglottik basıncın en yüksek blues'da, sonra caz ve popta, en düşük opera'da olduğu tespit edilmiştir. Blues'un baskılı fonasyona benzediği, operanın havalı fonasyona benzediği, pop ve cazın ise baskılı fonasyon ile normal fonasyon arasında yer aldıkları saptanmıştır.¹⁴ Opera ile Klasik Türk Müziğinin ses kaynağı farklılıklarını araştıran bir çalışma ise henüz yapılmamıştır.

Bu çalışmada ses eğitimi alan KBM öğrencilerinin grubunda hem benign vokal kord hastalıkları hem de laringofaringeal reflü oranı KTM grubundaki öğrencilerden daha fazla bulunmuştur. Batı müziği şan tekniğinde larenksi sabit tutmaya çalışırken subglottik basınç varyasyonları ile şiddetin ritmik değişimi olarak açıkla-

nabilecek vibrato sık kullanılmaktadır. Türk müziğinde ise ses şiddeti sabitken larenksin elevasyonu ve depresyonu ile ses frekansının ritmik olarak değiştirildiği trill kullanılmaktadır. Bunun yanında Türk müziğinde genel olarak sesin şiddeti düşüktür, Batı müziğinde ise ses şiddetinin yüksekliği önemlidir. Yüksek ses şiddeti, yüksek intraabdominal ve subglottik basınç demektir. KBM öğrencilerindeki laringofaringeal reflü ve diğer vokal kord hastalıkları oranının daha fazla olarak tespit edilmesinin nedeni de yüksek basınç düzeyleri ve bu basınçlardaki ritmik varyasyonlar olabilir.

Ses ile ilişkili herhangi bir şikayeti bulunmayan KBM grubundaki 4, KTM grubundaki 2 öğrencide VLSB muayenesinde laringofaringeal reflü tespit edildi. Bu öğrencilerdeki asemptomatikliğin sebebi uzun süreli şan eğitiminin larenksteki nöromusküler kompensasyonu arttırması olabilir.¹¹

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar hangi müzik türündeki şarkı söyleme tekniğinin daha fizyolojik olduğu konusunda karara varabilmek için yeterli değildir. Öğrencilerin yerine sesleri oturmuş profesyonellerin yer aldığı daha geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç vardır. İleride yapılabilecek performans sırasındaki subglottik basıncın ve simultane asit reflüsünün tespit edildiği araştırmalar laringofaringeal reflünün neden Klasik Batı Müziği şarkıcılarında daha sık olduğu konusunda somut bulgular sağlayabilir.

Sonuçlar

1. Ses eğitimi alan öğrencilerde (KBM ve KTM öğrencileri beraber) VLSB muayenesi sonrası nodül, polip, kist gibi benign vokal kord hastalıkları ve laringofaringeal reflü hastalığı sıklığı %43 olarak bulundu.
2. KBM grubunda ses hastalığı sıklığı, KTM grubuna göre daha yüksek bulundu (KBM'de %54, KTM'de %31). Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05).
3. Ses hastalığı saptanan öğrencilerden %30'unun asemptomatik olduğu bulundu. Bu öğrencilerden 4'ünün Batı müziği, 2'sinin Türk müziği öğrencisi olduğu tespit edildi.

4. Laringofaringeal reflünün hem semptomatik (KBM grubunda %45, KTM grubunda %31), hem de asemptomatik öğrencilerde (%100) en sık rastlanan hastalık olduğu bulundu.
5. Normal stroboskopik muayene bulguları öğrencilerin toplamında %57, KBM grubunda %45 ve KTM grubunda %68 olarak saptandı.

Kaynaklar

1. **Ossaf R, Postma G.** Laryngovideostroboscopy. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, editors. *Otolaryngology - head & neck surgery*. Chapter 109. 3rd ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1998. p. 1841-2.
2. **Koçak İ, Yorulmaz İ, Dursun G, Demireller A.** Videolaringostroboskopi tanı ve tedavide pratik uygulama yöntemleri. In: Oğuz A, Demireller A, editors. *Ses ve ses hastalıkları*. İstanbul: Ekin Tıbbi Yayın; 1996. p. 29-30.
3. **Heman-Ackah YD, Dean CM, Sataloff RT.** Stroboscopy findings in singing teachers. *J Voice* 2002; 16: 81-6.
4. **Sataloff RT.** Evaluation of professional singers. *Otolaryngol Clin North Am* 2000; 33: 923-56.
5. **Howes P, Callaghan J, Davis P, Kenny D, Thorpe N.** The relationship between vibrato characteristics and perception in Western operatic singing. *J Voice* 2004; 18: 216-30.
6. **Mendes AP, Rothman HB, Sapienza C, Brown WS Jr.** Effects of vocal training on the acoustic parameters of the singing voice. *J Voice* 2003; 17: 529-43.
7. **Scherer RC.** Laryngeal function during phonation. In: Sataloff RT, editor. *The professional voice. The science and art of clinical care*. Vol I. Chapter 7. 3rd ed. San Diego: Plural Publishing; 2005. p. 88-9.
8. **Murry T, Rosen CA.** Outcome measurements and quality of life in voice disorders. *Otolaryngol Clin North Am* 2000; 33: 905-16.
9. **Belafsky PC, Postma GN, Koufman J.** Validity and reliability of the reflux symptom index. *J Voice* 2002; 16: 274-7.
10. **Keskin G, Üstündağ E, Aydın Ö, İşeri M, Kansu L.** Benign vokal kord lezyonlarında videolaringostroboskopi değeri. *Türk Arch Otolaryngol* 2001; 39: 30-4.
11. **Elias ME, Sataloff RT, Rosen DC, Heuer RJ, Spiegel JR.** Normal stroboscopy: variability in healthy singers. *J Voice* 1997; 11: 104-7.
12. **Lundy DS, Roy S, Casiano RR, Xue JW, Evans J.** Acoustic analysis of the singing and speaking voice in singing students. *J Voice* 2000; 14: 490-3.
13. **Stone RE, Cleveland T, Sundberg J, Prokop J.** Aerodynamic and acoustical measures of speech, operatic, and Broadway vocal styles in a professional female singer. *J Voice* 2003; 17: 283-97.
14. **Thalen M, Sundberg J.** Describing different styles of singing: a comparison of a female singer's voice source in "Classical", "Pop", "Jazz" and "Blues". *Logoped Phoniatr Vocol* 2001; 26: 82-93.

İletişim Adresi: Dr. Kürşat Yelken
Kümbet Mab. Süreyyabey Cad.
Sezgin Apt. No:10/3 TOKAT
Gsm: (0532) 507 96 32
e-posta: kursatyelken@yahoo.com