

## SES HİJYENİ ÖNERİLERİNİN ÖĞRETMENLERİN SES KALİTESİNE OLAN ETKİSİNİN ELEKTROGLOTTOGRAFİ (EGG) İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

**Dilşat Genç<sup>1\*</sup>, Mesut Kaya<sup>2\*</sup> ve Mehmet Gündüz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Turgut Özal Üniversitesi, Ankara, Türkiye, dilsatgenc@gmail.com

<sup>2</sup>Yrd. Doç. Dr., KBB Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Turgut Özal Üniversitesi, Ankara Türkiye, mesutkaya78@yahoo.com

<sup>2</sup>Prof.Dr. ,KBB Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Turgut Özal Üniversitesi, Ankara Türkiye, mehmet.gunduz@gmail.com

\*Sorumlu yazar

### Abstract

**TITLE:** Evaluation of the Outcome of Voice Hygiene on Teachers' Voice Quality Using Electroglottography (Egg)

**Objective:** The purpose of this study is evolution of the outcome of voice hygiene advice on teachers' voice quality by comparing the objective results obtained by using acoustic analysis, and subjective results obtained by using survey and Voice Handicap Index (VHI) scores in pre-voice hygiene education and 4 weeks after completion of the training.

**Materials and Methods:** In the teachers working in the schools and private teaching institutions in Ankara, 20 female and 12 male (32 total) teachers received voice hygiene education and formed the study group. 18 female and 20 male (38 total) teachers formed the control group and did not received voice hygiene education. VHI of all teachers were determined and objective voice parameters were measured with electroglottography, then the values of before and after (4 weeks) voice hygiene education were compared. Acoustic analysis included Fundamental Frequency (F0), %Jitter, %Shimmer, Maximum Phonation Time (MPT) parameters.

**Results:** Statistically significant reductions were found in VHI scores after voice hygiene education. Before and after hygiene education, a statistically significant difference was obtained between MPT values among the teachers of experimental group. MPT increased after voice hygiene education for male and female teachers. No significant difference is detected between the fundamental frequency (F0), Jitter% parameters after voice hygiene. Statistically significant differences are observed Shimmer% parameters between the experimental group those given voice hygiene education and the control group.

**Conclusion:** When we evaluate obtained data as a result of our work, it is observed that teachers have benefits of having voice hygiene education which should be included their vocational training programs.

**Keywords:** Teachers, voice quality, voice hygiene education, Electroglottography, voice analysis.

## Özet

**Amaç:** Öğretmenlerde ses hijyeni eğitimi öncesinde ve eğitimin tamamlanmasından 4 hafta sonrasında akustik analiz ile objektif, VHI puanları ve anket uygulaması ile subjektif olarak elde edilen bulgular karşılaştırılarak ses hijyen önerilerin ses kalitesi üzerinde etkisinin olup olmadığını değerlendirmektir.

**Materyal ve Metot:** Ankara'da hizmet veren okullar ve dershanelerde görev yapan öğretmenlerde; 20 kadın, 12 erkek olmak üzere toplamda 32 öğretmene ses hijyen eğitimi verilmiştir. Kontrol grubu olarak 18 kadın, 20 erkek olmak üzere toplamda 38 öğretmene ise ses hijyen eğitimi verilmemiştir. Öğretmenlerin VHI (Voice Handicap İndeks) değerlerinin tespiti yapılmış olup, hijyen eğitimi öncesi ve sonrasında EGG cihazı ile ses analizleri alınmış ve ölçüm sonuçları karşılaştırılmıştır. Akustik analizlerde Temel frekans (F0) , %Jitter, %Shimmer, MFZ (sn) parametreleri temel alınmıştır.

**Bulgular:** Ses hijyeni eğitimi sonrası VHI puanlarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar olmuştur. Denek grubundaki öğretmenlerin hijyen eğitimi öncesi ve sonrası MFZ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Ses hijyeni alan grupta, hem erkek hem de kadın öğretmenlerde MFZ uzamıştır. Ses hijyeni eğitimi sonrası temel frekans (F0), %Jitter parametreleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ses hijyeni eğitimi verilen denek grubu ile kontrol grubu arasında %shimmer parametresi arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlenmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamız sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde öğretmenlere ses hijyeni eğitimi verilmesinin yarar sağladığı görülmektedir. Öğretmenlerin ses hijyeni eğitim konularının mesleki eğitim programı içine dahil edilmesi gerektiği sonucu çıkarılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretmen, Ses Hijyeni, Ses Analizi, Ses Kalitesi, Elektrolottografi

## 1. GİRİŞ

Konuşma, duygu ve düşüncelerimizi, görüp yaşadıklarımızı, dinleyen kişiye sözcükler aracılığıyla iletme işidir. Belirli bir anlam ifade ettiği için konuşma, karşımızdakilere anlam aktarmada çok güçlü bir iletişim aracıdır. İnsanlar için ses yalnızca biyolojik bir fonksiyon olmayıp, iletişimin temel faktörlerinden birisidir ve insan hayatında önemli bir rol oynamaktadır. Ses ve konuşmanın önemli olduğu alanlardan birisi de öğretmenlik mesleğidir.

kişilerin meslekleri gereği ses kullanımına duydukları ihtiyaca göre 4 sınıflandırma yapmıştır; öğretmenleri nitelikli ses kullanıcıları olarak orta derecedeki ses sorunlarından etkilenen meslek grupları içine almıştır Koufman J.A. (1995). Öğretmenler birincil mesleki araçları olan seslerini yoğun olarak kullanmaktadır. Bu nedenden dolayı öğretmenler ses problemi ve hastalığı yaşama noktasında yüksek riske sahiptir. Çeşitli çalışmalara göre, öğretmenlerin %20-%80 i çeşitli vokal semptomlardan muzdariptir. Boğaz kuruluğu, ses yorulması, fonasyonda zorlanma, ses kalitesinde azalma, fiziksel acı veya ses kullanımında oluşan sorunlar bu semptomlar arasında sayılabilir (Tekişik (1987)- Çağlar sy.2-3). Başlangıçta hafif olan semptomlar bireye, sesinin bozulmasını engelleyecek önlemler için uyarı gibi algılanmalıdır. Bazı semptomlar başlar başlamaz ciddi olabilir. Bireyin psikolojik ve fiziksel olarak ses ile iletişimde zorluklar oluşturarak, sosyal ve mesleki hayatını olumsuz etkiler (Yiu Em. 2002).

Öğretmenlerin seslerini yanlış kullanması ve ses suistimali nedeniyle oluşabilecek ses bozukluklarının önlenmesi gerekir. Ses sağlığında sürekliliğin sağlanması için en temel ve popüler tedavi yaklaşımı olan ses hijyeni bilincinin yerleştirilmesidir (Yiu Em. 2002). Ses hijyeni eğitimi, ses terapilerinde dolaylı yöntemler grubunda ele alınmaktadır. Ses hijyen eğitiminde amaç, hatalı ya da aşırı ses kullanımını ortadan kaldırarak normal sese ulaşmaktır (Leith, Jonston 1986).

Eğitim fakültesinde okuyan öğrencilerin eğitimleri sürecinde, ses hijyen eğitim verilmesinin ve ses problemlerinin semptomlarına dair bilgilendirme yapılmasının, erken teşhis ve tedavi açısından faydalı olduğunu bildirmişlerdir (Morton, Watson 2001). Anaokulu öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, alışkanlık oluşturabilecek hatalı ses kullanımının, ses hijyen eğitimi ile anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir (Scrimgeour, Meyer 2002). Ses hijyen eğitiminin, sesi kötüye kullanımının kalıcı bir alışkanlığa dönüşme olasılığını azalttığını ortaya koymuşlardır (Scrimgeour, Meyer 2002, Chan 1994).

Bu çalışmada öğretmenlerin hatalı ses kullanımını, ses sağlığını olumsuz etkileyecek tutum ve davranışlarını ortadan kaldırmaya yönelik olarak ses hijyen önerileri konusunda bilgilendirmenin etkili olup olmadığı incelenmiştir.

## 2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Kasım 2014 ve Ocak 2015 tarihleri arasında öğretmenlerin çalıştıkları eğitim kurumlarına gidilerek uygulanmıştır. Prospektif randomize kesitsel çalışma olarak Ankara'da hizmet veren okullar ve dershanelerde görev yapan öğretmenler bu çalışma seçilmiştir. Anket uygulaması, subjektif ses şikayet sorgulaması, Voice Handicap Index ve Elektrolottografi (Laryngograph Ltd, Londra, UK) cihazı ve Laryngograph Speech Studio programı kullanılarak öğretmenlere ses ölçümleri yapıldı. Deneklerin K.B.B. hekimi tarafından VLS (Video-larino-stroboskopi) ile ses tellerinin muayenesi yapıldı. Muayene için aletler öğretmenlerin çalıştıkları eğitim kurumlarına taşınmıştır.

Tüm çalışma evreni toplamda 70 kişiden oluşmaktadır. Ses hijyen eğitimi için seçilen örneklem evreni, tam gün ders anlatan 10 kadın, 6 erkek ve yarım gün ders anlatan 10 kadın, 6 erkek olmak üzere toplamda 32 öğretmenden oluşmaktadır. Ses hijyen eğitimi verilmeyen kontrol grubu ise, tam gün ders anlatan 9 kadın, 12 erkek ve yarım gün ders anlatan 9 kadın, 8 erkek olmak üzere toplamda 38 öğretmenden oluşmaktadır.

Bu çalışmada subjektif değerlendirme metodu olarak hem Voice Handicap Index hem de demografik ve olgusal sorulardan oluşan anket kullanılmıştır. Voice Handicap Index ve anket çalışmaları eş zamanlı olarak yüz yüze yapılmıştır. Çalışma dışı bırakılan olgular ise şunlardır: herhangi bir üst solunum yolu cerrahisi geçirmiş olgular, ses kaydı sırasında üst solunum yolu enfeksiyonu geçirenler, yazılı izin alınamayan, herhangi bir ses hastalığı sebebi ile tedavi almış ya da ameliyat olmuş olgular ve daha önce ses terapisi ya da vokal hijyen eğitimi almış olanlar.

Objektif test materyali olarak akustik analizlerde kullanılan (EGG) Elektrolottografi (Laryngograph Micro Processor, EGG-D400, Seri Numarası: 10425, Wallington UK) cihazı ile ses kayıtlarında kapsülelektret mikrofona (Sony, Weybridge, UK) tercih edilmiştir. Pertürbasyon parametrelerinden F0, %jitter ve %shimmer ve aerodinamik MFZ değerleri veri olarak kullanılmıştır. Her bir ses örneğinin bilgisayar programı ile analizi yapılmıştır.

Ses kayıtları eğitim kurumlarının koşulları dahilinde sessiz ortamlarda alınmaya çalışılmış, öğretmenlere uygun postür verilerek (ayaklar bitişik, kalça ve ayaklar simetrik, kulaklar omuz hizasında, düzgün oturur ve rahat bir pozisyon) ve diyafram nefesi aldirarak /a/ sesi maksimum sürede söylenmiştir. En iyi ve en doğru kayıtların elde edilmesi açısından ses birkaç kez tekrar ettirilmiştir. Uygulama mikrofon ağız mesafesine 15 cm ve ağız düzleminde 45° aşağıda olacak şekilde ayarlanmıştır.

Yarım devre eğitim veren 2 ilkokul, 1 ortaokul ve tam gün eğitim veren 3 dersane ve 1 etüt merkezinde görev yapan toplam 20 kadın ve 12 erkekte oluşan 32 öğretmene ses hijyeni eğitimi verilmiştir. Öğretmenlerin ilk değerlendirmeleri yapılmış ve gerekli ölçekleri doldurmaları sağlanmıştır. Öğretmenlerin bireysel değerlendirmelerinin ardından çalıştıkları eğitim kurumunda gruplar halinde vokal hijyen 1 oturumda verilmiştir. Oturum yaklaşık 50-60 dakika sürmüştür. Oturumda larenks anatomi ve fizyolojisi ile birlikte ses hijyenini içeren sözlü ve görsel sunum yapılmıştır. Oturumun içeriği şunlardır:

1. Larenks anatomisi ve fizyolojisi hakkında bilgilendirme: İlk aşamada sesin ne olduğu ve sesin oluşumunu sağlayan organların nasıl çalıştığı anlatılmıştır.

2. Vokal hijyenin aşamaları anlatılmıştır.

70 birey için SPSS v. 22 programına veri girişi yapılmıştır.

## 3. BULGULAR

Gruplara göre cinsiyet dağılımları incelendiğinde denek grubunda 11 erkek ve 20 kadın birey, kontrol grubunda 20 erkek ve 18 kadın birey bulunmaktadır. Gruplara göre yaş dağılımları incelendiğinde denek grupta yaş ortalaması 37,31 iken, kontrol grubunda yaş ortalaması 36,24'tür. 70 bireyden 12'si (% 17,1) sigara kullanırken, 58'i (% 82,9) kullanmamaktadır. Gruplara göre sigara kullanma durumu incelendiğinde ise, denek grupta da kontrol grubunda da 6 birey sigara kullanmaktadır. Denek grubunda sigara kullanan 6 kişi ses hijyen eğitimi sırasında sigara içmeyi bırakmıştır. Gruplara göre günlük su tüketimi durumları incelendiğinde, denek grubundan 23 birey ile kontrol grubundan 17 bireyin en fazla 1 – 2 lt arası su tüketildiği görülmektedir.

Tabloda satırlarda ölçüm değerleri, sütunlarda ise sırasıyla hijyen öncesi, hijyen sonrası ve test sonucu p değerleri yer almaktadır. Hücrelerde ise ilk olarak ortalama, parantez içinde standart sapma değeri ve köşeli parantezler içinde ise minimum ve maksimum değerleri yer almaktadır.

Tablo 1. Hijyen Eğitimi Verilen Kadın Öğretmenler Test Sonuçları

	Hijyen Öncesi	Hijyen Sonrası	p Değeri
F0	253,49 ( $\pm 40,78$ ) [189,93 - 363,90]	241,72 ( $\pm 28,90$ ) [203,87 - 312,31]	0,421 (p > 0,05)
Jitter	3,05 ( $\pm 2,81$ ) [0,36 - 10,07]	3,28 ( $\pm 2,36$ ) [0,80 - 7,94]	0,681 (p > 0,05)
Shimmer	-4,24 ( $\pm 2,47$ ) [-9,38 - 0,00]	-3,45 ( $\pm 2,58$ ) [-9,55 - 0,00]	<b>0,022</b> <b>(p &lt; 0,05)</b>
MFZ	14,90 ( $\pm 1,77$ ) [12,00 - 18,00]	16,40 ( $\pm 1,23$ ) [15,00 - 19,00]	<b>0,001</b> <b>(p &lt; 0,05)</b>
VHI	25,95 ( $\pm 6,65$ ) [16,00 - 39,00]	20,80 ( $\pm 7,02$ ) [13,00 - 36,00]	<b>0,000</b> <b>(p &lt; 0,05)</b>

Tablo 2. Hijyen Eğitimi Verilen Erkek Öğretmenler Test Sonuçları

	Hijyen Öncesi	Hijyen Sonrası	p Değeri
F0	134,90 ( $\pm 27,05$ ) [89,66 - 175,07]	127,10 ( $\pm 26,02$ ) [96,03 - 168,97]	0,480 (p > 0,05)
Jitter	2,57 ( $\pm 2,73$ ) [0,25 - 8,88]	1,33 ( $\pm 1,22$ ) [0,05 - 3,41]	0,308 (p > 0,05)
Shimmer	-4,45 ( $\pm 2,51$ ) [-8,37 - -0,69]	-4,59 ( $\pm 2,04$ ) [-8,71 - -1,83]	0,937 (p > 0,05)
MFZ	19,33 ( $\pm 3,34$ ) [15,00 - 24,00]	21,33 ( $\pm 2,67$ ) [17,00 - 25,00]	<b>0,016</b> <b>(p &lt; 0,05)</b>
VHI	21,50 ( $\pm 6,52$ ) [15,00 - 37,00]	16,17 ( $\pm 4,95$ ) [13,00 - 31,00]	<b>0,05</b> <b>(p &lt; 0,05)</b>

**%Jitter ve %Shimmer:** Denek grubunda hijyen öncesi %jitter değerleri ile hijyen sonrası %jitter değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir (p > 0,05). Denek grubunda hijyen öncesi %shimmer değerleri ile hijyen sonrası %shimmer değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir (p > 0,05). İkinci ölçümde kontrol grubu %jitter değerleri ile denek grubu %jitter değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir (p>0.05). İkinci ölçümde denek grubu %shimmer değerlerinin kontrol grubu %shimmer değerlerinden ortalama olarak 1,43 daha yüksek olduğu söylenebilir (p<0.05). Erkeklerde ve kadınlarda hijyen öncesi %jitter değerleri ile hijyen sonrası %jitter değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı Tablolarda 1 ve 2'de görülmektedir (p > 0,05).

**MFZ:** Denek grubunda hijyen sonrası MFZ değerlerinin hijyen öncesi MFZ değerlerinden ortalama olarak 1,69 daha yüksek olduğu söylenebilir (p < 0,05). Kadınlarda ikinci ölçüm MFZ değerlerinin birinci ölçüm MFZ değerlerinden ortalama olarak 0,61 daha yüksek olduğu Tablo 1'de görülmektedir. (p < 0,05). Hijyen eğitimi alan erkeklerin hijyen öncesi MFZ değerlerinin hijyen sonrasında arttığı Tablo 2'de görülmektedir. (p < 0,05). İkinci ölçümde kontrol grubu MFZ değerleri ile denek grubu MFZ değerleri arasında anlamlı bir farklılık

olmadığı söylenebilir ( $p>0.05$ ).

**VHI:** Denek grubunda hijyen öncesi VHI değerlerinin hijyen sonrası VHI değerlerinden ortalama olarak 5,22 daha yüksek olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Kontrol grubunda ikinci ölçüm VHI değerlerinin birinci ölçüm VHI değerlerinden ortalama olarak 0,61 daha yüksek olduğu söylenebilir ( $p<0.05$ ). Hijyen eğitimi alan erkek ve kadın öğretmenlerin hijyen öncesi VHI değerlerinin hijyen sonrasında istatistiksel olarak azaldığı Tablolar 1 ve 2'de görülmektedir. ( $p < 0,05$ ).

Hijyen eğitimi alan bireylerin günlük su tüketimlerinin arttığı ve ders anlatırken yüksek ses kullanma durumlarının azaldığı Likelihood Ratio Ki-kare testi sonucu görülmektedir ( $p< 0,05$ ).

#### 4. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRMELER

Çalışmamızda olguları ses hijyeni eğitimi öncesinde ve sonrasında subjektif ve objektik ses değerlendirme yöntemleriyle elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Subjektif ses değerlendirilmesinde metot olarak demografik ve olgusal sorulardan oluşan anket ve VHI (Voice Handicap Index) kullanılmıştır. Kişinin kendi ses sorgusunu kendisinin sınıdığı Voice Handicap Index puanları yüksek oldukça sesteki şikayet artmaktadır. . Jacobson ve ark'ları ses bozukluğunun ölçümünde kullanılmak üzere VHI'ını önermiştir. Bu ölçek yardımıyla hasta kendi vokal performansını değerlendirebilmektedir (Jacobson BH, Johnson, Grywalski, Silbergleit, Jacobson G, Benninger, Newman 1997).

Çalışmamızda ses hijyen eğitimin etkisini değerlendirmek için, her öğretmene 4 haftalık ses hijyeni eğitimi sürecinden önce ve sonra VHI dolduruldu. Kullandığımız VHI sorularının puanlaması minimum 13, maksimum 65'dir. Bizim elde ettiğimiz VHI sonuçları 13-39 puan aralığında çıkmıştır. Hijyen sonrası VHI değerlerinin hijyen öncesi VHI değerlerinden ortalama olarak 5.22 daha düşük olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Hijyen eğitimi alan erkek ve kadın öğretmenlerin hijyen öncesi VHI değerlerinin hijyen sonrasında istatistiksel olarak azaldığı söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Toplam puanda ses hijyeni eğitimi sonrasında anlamlı düzeyde azalma olduğu gözlenmiştir. Ses hijyen eğitiminin öğretmenler üzerinde duygusal, psikolojik ve sosyal yönden olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmamızda öğretmenlerin seslerini değerlendirmek için Elektroglossograf (EGG) cihazını kullanarak akustik analiz yöntemi uyguladık. Hirano 1989, akustik analiz gibi bazı testlerin ses kalitesini değerlendirmede yardımcı olduğunu söylemektedir. Frekans (F0), amplitüt (Shimmer) ve periyot farkı (Jitter) ölçümleri akustik analizlerde ses bozuklukları ile ilgili bilgi vermektedir (Giovanni, Revis, Triglia 1999, Hirano, Hibi, Yoshida, Hirode, Kasuya, Kikuchi 1988).

Çalışmamızda pertürbasyon parametrelerinden F0 (temel frekans), %Jitter ve % Shimmer ve aerodinamik MFZ değerlerini istatistiksel olarak yorumladık. Akustik ölçüm kayıtlarını klinik uygulamada sayısız neden etkilemektedir. Bunlar kişinin kayıt esnasındaki tutumu, kaydedilen ses örneğinin özellikleri, kayıt ortamı, mikrofon özelliği, ağız-mikrofon uzaklığı ve analiz sistemleri sonuçları akustik verileri etkilemektedir (Kılıç, Okur 2001). Çalışmamızda bu sorunları en aza indirgeyebilmek için, standardizasyonu sağlamaya çalışarak, gürültüsüz ortamda, ağız mikrofon mesafesine 15 cm uzaklıkta ve 45 derece açı ile olacak şekilde ses kayıtlarını aldık.

Solumun ses performansını etkileyen önemli olaylardan birisidir. Bu nedenle sesin değerlendirilmesinde aerodinamik ölçümler mutlaka göz önünde bulundurulması gerekli parametrelerdendir (Simberg S. Ve Ark. 2005- Sazak 2007). Çalışmamızda vokal performansı değerlendirmek için yaptığımız MFZ ölçümlerinde; Denek grubunda hijyen sonrası MFZ değerlerinin hijyen öncesi MFZ değerlerinden ortalama olarak 1,69 daha yüksek olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Kadınlarda hijyen sonrası MFZ değerlerinin hijyen öncesi MFZ değerlerinden ortalama olarak 0,61 daha yüksek olduğu söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Hijyen eğitimi alan erkeklerin hijyen öncesi MFZ değerlerinin hijyen sonrasında arttığı söylenebilir ( $p < 0,05$ ). Hijyen sonrası MFZ değerlerinin anlamlı olarak yüksek çıkması ses hijyen eğitiminin olumlu etkisine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Bir çalışmada, 3 ay süresince 21 gönüllü kadın öğretmene "Ses Eğitim Programı" uygulamıştır. Amacı ses eğitim uygulanan öğretmenlerle, uygulanmayan öğretmenlerin değerlerini karşılaştırmaktır. Sonuç olarak ses eğitim programı uygulanan öğretmenlerin seslerinin jitter ve ses ışıltı değerlerinde belirgin bir iyileşme ve düzelme, F0 değerlerinde maksimum seviyede olumlu değerler elde edilmiştir( Bovo ve ark.'ları 2007). Anaokulu öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada, öğretmenler 2 ay süre ile ses eğitimi verilmiş ve sonrasında akustik, elektroglossograf parametrelerinde anlamlı seviyede düzelme görüldüğü bildirilmektedir (Chan 1994).

Bizim çalışmamızda araştırmacıların çalışmasından farklı olarak hijyen öncesi ve sonrasında yapılan pertürbasyon parametrelerine göre F0 ve %jitter parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $p>0.05$ ). Ses hijyeni verilen denek grubu %shimmer parametresi ile kontrol grubu %

shimmer parametresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Parametrelerin tümünde elde edilen ortalamalara bakıldığında F0 parametresinde ses hijyeni öncesi 209.02 olan ortalama değeri, ses hijyeni sonrası 198.73'e , %jitter parametresinde ses hijyeni öncesi 3.01 olan ortalama değeri, ses hijyeni sonrası 2.88'e minimum değerde bir düşüş olması ses hijyen eğitiminin olumlu yönde bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Ses hijyeni eğitimi sonrasında bu değerlerde gözlenen anlamlı derecede azalmanın ses tellerindeki kapanmanın artması, geriliminin azalması ve buna bağlı ses kalitesinin artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (Karagöz, Yılmaz 2004).

Bir çalışmada vokal yapının anatomisi ve fizyolojisi hakkında bilgilendirmenin ses eğitimin ön şartı olduğunu, bu sayede sesi korumanın mümkün olacağını söylemiştir (Gregg 1997). Bistrisky ve Frank 1981, ses hakkında bilgi sahibi olan olguların vokal fonksiyonları hakkında daha bilici oldukları ve sesleri hakkında daha gerçekçi, değerlendirmeler yapabildikleri belirtmişlerdir

Bu nedenle çalışmamızda öğretmenlere ses hijyeni eğitimi içerisinde ses bilgisi ve vokal yapının anatomisi ve fizyolojisi hakkında bilgilendirme yapılmış, ses hijyenine etkisi olan doğru solunum, günlük su tüketimi, sağlıklı beslenme alışkanlığı, sigara kullanımı, postür ve benzeri yaşam alışkanlıkları konularında uyulması gereken hususlar anlatılarak öğretmenlerin yaşamsal ve bedensel farkındalıkları artırılmaya çalışılmıştır.

## 5. SONUÇ

Çalışmamızda, öğretmenlerde ses hijyeni eğitiminin verilmesinin yarar sağladığı görülmektedir. Öğretmenlerin yaşamsal ve bedensel farkındalıkları artırılmaya çalışılmıştır. Sesini kötüye kullanımının kalıcı bir alışkanlığa dönüşme olasılığını azalttığı, erken teşhis ve tedavi açısından faydalı olduğu düşünülmüştür. Öğretmenlerin ses kullanımı ve ses hijyen eğitimi konularının mesleki eğitim programı içine dahil edilmesi gerektiği sonucu çıkarılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Koufman J.A. (1995). 'What Are Voice Disorders And Whatgets Them? ' [http:// www.bgsm. edu/voice disorders.html](http://www.bgsm.edu/voice_disorders.html)
- Tekışık H.H. (1987). 'Türkiyede Öğretmenlik Mesleği ve Sorunları' Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi 1987.Ankara
- Yiu Em. (2002). 'Impact and Prevention of Voice Problems In the Teaching Profession. Embracing The Consumer's Viem.' J Voice.2002; 16:215-28
- Çağlar G. Konuşma İle Ses Bozuklukları İleri Tanı Ve Terapi Yöntemleri..Ders Notları (Ders Sorumlu Doç. Dr. Soner ÖZKAN) sy.2-3
- Leith W. R, Jonston R. G.(1986). Handbook of Voice Therapy for the School Clinician. 1nd, San Diego: College- Hill Press, 1986.
- Morton V, Watson DR. (2001). Voice in the classroom; in Dejonckere PH (ed): Occupational Voice: Care and Cure. The Hague, Kugler Publications, pp 53–69. 26
- Scrimgeour K, Meyer E. (2002). Effectiveness of a hearing conservation and vocal hygiene program for kindergarten children. Special Services in the School 2002; 18 (1-2):133-50.
- Chan RWK. (1994). Does the voice improve with vocal hygiene education? a study of some instrumental voice measures in a group of indergarden teachers, J Voice 1994; 8: 279-91.
- Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, Newman CW. (1997). et al. The Voice Handicap Index Development and Validation, Am J Speech Language Pathology, 1997; 6: 66–70.
- Hirano M. (1989). 'Objektive Evaluation of The Human Voice.' Clinical Aspects, Folia Phoniotr: 41, 1989; 89-144.
- Giovanni A, Revis J, Triglia JM. (1999). Objective aerodynamic and acoustic measurment of voice improvement after phono surgery. Laryngoscope, 1999; 109:656-60.
- Hirano M., Hibi S., Yoshida T., Hirode Y., Kasuya , H., Kikuchi Y.(1988). 'Acoustic Anaysis Of Pathological Voice.' Acto. Otolaryngol. (Stockh), 105:432-438, 1988
- Simberg S. Ve Ark.(2005). ' Changes in The Prevalence Of Vocal Symptoms Among Teachers During A Twelveyear Periad.' J Voice .2005;19.95-102.

- Sazak N.(2007). 'İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Ses Sağlığı Ve Korumasına İlişkin Görüşleri.' İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 7(13),69-86 (2007)
- Kılıç MA, Okur E.(2001). CSL ve Dr. Speech ile Ölçülen Temel Frekans ve Pertürbasyon Değerlerinin Karşılaştırılması. KBB İhtis Derg 2001; 8: 152-157.
- Bovo R, Galceran M, Petruccelli j, Hatzopoulos S.(2007). 'Vocal problems among teachers: evalvation of a preventive voice program.' J Voice. 2007; 21:705722.
- Karagöz İ, Yılmaz M. (2004). Türkçe seslerin akustik analizi. İstanbul: Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Toplantısı; 2004.
- Gregg JW. (1997) The Singing/acting mature adult-singing instruction perspective. J Voice 1997: 11; 165-170.
- Bistrisky Y, Fran Y. (1981). Efficacy of voice and speech training of prospective elementary school teachers, Israile J Speech Hear 1981; 10: 1 6-32.