

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

PROGRAMLI BİR SES EĞİTİMİNE BAĞLI OLARAK,
SOLUNUM MEKANİZMASININ
SESİN ALGISAL, GÖRSEL, AKUSTİK VE AERODİNAMİK ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNE ETKİLERİ

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN
Nurdan KIZILDELİ

Ankara- 2008

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

PROGRAMLI BİR SES EĞİTİMİNE BAĞLI OLARAK,
SOLUNUM MEKANİZMASININ
SESİN ALGISAL, GÖRSEL, AKUSTİK VE AERODİNAMİK ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNE ETKİLERİ

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN
Nurdan KIZILDELİ

TEZ DANIŞMANLARI

Prof. Suna ÇEVİK
Prof. Dr. Gürsel DURSUN

Ankara- 2008

GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Nurdan KIZILDELİ'ye ait **“PROGRAMLI BİR SES EĞİTİMİNE BAĞLI OLARAK, SOLUNUM MEKANİZMASININ SESİN ALGISAL, GÖRSEL, AKUSTİK, AERODİNAMİK VE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ”** isimli çalışma jürimiz tarafından Müzik Eğitimi Bilim Dalında **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Başkan:

Prof. Dr. Fırsel Duman
(Danışman)

Üye :

Prof. Nevhis ERCAN

Üye :

Prof. Ülku ÖZGÜR

Üye :

Doç. Dr. Hayati Akçol

Üye :

Doç. Dr. Nailân YİĞİT

ÖNSÖZ

Çalışmalarım boyunca beni, bitmez tükenmez enerjisi ve değerli katkıları ile yönlendiren saygıdeğer öğretmenim ve danışmanım Prof. Suna ÇEVİK'e, araştırmanın bütün deneysel işlemlerinin yapılması için her türlü imkan ve olanağını esirgmeden seferber eden, görüş, deneyim ve engin tecrübelerinden yararlandığım ve öğrencisi olma şansına eriştiğim Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi KBB Bölümü öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Gürsel DURSUN'a, araştırmamın her aşamasında yanımda olan ve beni her zaman destekleyen saygıdeğer öğretmenim, annem ve ablam olan Doç. Dr. Nalan YİĞİT'e sabırla yardım ve değerli zamanlarını esirgemedikleri için sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın denel işlem sürecinde örneklem grubunun ses özellikleri ölçümelerini yaparak, kendi yoğun çalışma tempolarında bile zaman, yardım ve desteklerini esirgemeyen, Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi KBB Anabilim Dalı'nın değerli, özverili ve çalışkan asistanları olan odyolog Zahide Çiler TEZCANER ve Işıl SATI'ya, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Bölümü'nün kapılarını açan sayın Prof. Dr. Gül DURSUN'a, Solunum Fonksiyon Testlerinin yapılmasında ve değerlendirilmesinde kapısını her zaman çaldığım, değerli bilgi ve yorumlarını benden esirgemeyen sayın Doç. Dr. Kıvılcım OĞUZ ÜLGEN'e, solunum fonksiyon testlerini özveri ve sabırla uygulayan sayın teknisyen Üzeyir SARITAŞCI'ya, denel işlemin her sürecine hasasiyet göstererek titizlik ve bilinçle yaklaşan, her türlü nazımın geçtiği, bana sabırla katlanan ve örneklem grubum olan, sevgili 2005-2006 yılı 1.sınıf öğrencilerine ve ailelerine, araştırmamın denel işlemlerinin yapılması için maddi olanak sağlayan Profesyonel Ses Derneği ve Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Birimi'ne, benden maddi, manevi desteklerini esirgemeyen annem Güzide KIZILDELİ ve babam İsmail KIZILDELİ'ye, ablalarım Nurubet GEDİKOĞLU ve Firdevs ARSLAN'a, abim Mustafa KIZILDELİ'ye ve dört yılı aşkın süredir dostluk, sevgi ve arkadaşlıklarını paylaştığım mesai ve oda arkadaşlarım, Ilgım KILIÇ, Ferit BULUT, Gülten CÜCEOĞLU ve Alper VARİŞ'a teşekkürü borç bilirim.

Nurdan KIZILDELİ

ÖZET

PROGRAMLI BİR SES EĞİTİMİNE BAĞLI OLARAK, SOLUNUM MEKANİZMASININ SESİN ALGISAL, GÖRSEL, AKUSTİK VE AERODİNAMİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Nurdan KIZILDELİ

**GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MÜZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**Prof. Suna ÇEVİK
Prof. Dr. Gürsel Dursun**

ŞUBAT- 2008

Bu araştırmanın amacı; programlı bir ses eğitimine bağlı olarak, solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerine etkilerinin, laboratuvar koşulları altında tespit edilmesi; sesin oluşmasında en temel etken olan solunum kas gücünün ve desteğinin eğitim süreci ile ne ölçüde geliştirilebildiğinin araştırılması ve ses özelliklerine ilişkin elde edilen ilk bulguların, bir eğitim-öğretim yılı sürecinde gerçekleştirilen ses eğitimi uygulamaları sonunda kazanılan davranış değişikliklerini ortaya koyan bulgular ile anlamlı ilişkiler bulunup bulunmadığının belirlenmesidir. Ayrıca bir yıllık bireysel ses eğitimi sürecinin müzik öğretmenliğinin gerekleri doğrultusunda yeterli olup olmadığını değerlendirmek ve sonuçlara ilişkin önerilerde bulunmaktır.

Araştırmanın yürütülmesinde “tek grup ön test- son test deneysel araştırma modeli” kullanılmıştır. Deneysel çalışmada kullanılan örneklemin belirlenmesinde deney grubunda bulunan bireylerin önceden programlı bir ses eğitimi almamış olmaları göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre; araştırma Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı 2005-2006 eğitim-öğretim yılında öğrenime başlayan 36 birinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmanın problemleri doğrultusunda cevap aranmaya çalışılan denel işlemin ön test aşamasında, örneklem grubunun sesin özellikleri olan algısal, görsel, akustik ve aerodinamik analizleri ile solunum fonksiyon testleri yapılmış, bir yıllık programlı ses eğitimi sürecinin sonunda, denel işlemin son test aşamasında örneklem grubuna yine aynı işlemler uygulanmış, ardından öntest ve sontest aşamasından elde edilen veriler karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel çözümler için frekans(f) ve yüzde (%) dağılımı, Wilcoxon işaret testi, Fisher’s Exact testi ve Mann-Whitney u testlerinden yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir.

Yapılan istatistiksel çözümlemelere göre; programlı bir ses eğitimi süreci sonunda solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerinde etkili olduğu, akciğere ait bir volüm olan RV (rezidüel volüm)’nin azalarak MFT (Maksimum ses üretme süresi)’yi arttırdığı, dolayısı ile ses eğitimi ile soluk kontrol ve desteğinin sağlanmaya başlandığı ve eğitilebilir olduğu, ayrıca MFT’nin cinsiyete göre değişmediği, sigara kullanımının Fo’yu azalttığı ve sesi pestleştirdiği vb. önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bireysel ses eğitiminin amaçları doğrultusunda, müzik öğretmeni adaylarına seslerini bilinçli, doğru ve verimli kullanma açısından kazandırılmak istenen davranışların, kalıcı alışkanlığa dönüştürülmesi için ses eğitimi sürecinin yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fonasyon, solunum, anatomik yapılar ses eğitimi, ses özellikleri, ses özelliklerini inceleme.

Sayfa adedi: 178

Danışmanlar: Prof. Suna ÇEVİK, Prof. Dr. Gürsel DURSUN

ABSTRACT

THE EFFECTS OF RESPIRATION MECHANISM ON THE PERCEPTIONAL, VISUAL, ACOUSTIC AND AERODYNAMIC PROPERTIES OF VOICE OWING TO A PROGRAMMED VOICE TRAINING

Nurdan KIZILDELI

**FINE ARTS EDUCATION
DEPARTMENT MUSIC EDUCATION BRANCH**

**Prof. Suna ÇEVİK
Prof. Dr. Gürsel Dursun**

February- 2008

The aim of this study is to determine the effects of respiration mechanism on the perceptual, visual, acoustic, and dynamic properties of voice as the consequence of a programmed voice training in laboratory conditions; to research the extent to which power and support of respiratory muscles – the most basic factor in the formation of respiration - can be improved; and to determine whether or not the obtained findings concerning the properties of voice have significant relationships with the findings obtained in consequence of a voice training programme along an academic year. This research also aims at finding whether one year individual voice training process is sufficient or not for the would – be- teachers of music, and at making suggestions in line with the obtained results.

The “single group pre-test – post-test research model” was employed in conducting the research. The fact that the members of the experiment group had not received a programmed voice training before was taken into consideration in

establishing the research sample. Accordingly, the research was conducted on 36 first year students who started university education in 2005- 2006 academic year in the fine Arts Education Department, Music Branch of Gazi University Gazi Teacher Training College. In the pre-test phase of the experimental process, the perceptual, visual, acoustic and aerodynamic analyses of the voice of the sample group as well as their respiration functional tests were done in pursue of the answers to the research problem. Following the programmed one year- voice training process, in the post-test stage, the same tests were applied on the sample. Afterwards, the data obtained in the pre-test and post-test were evaluated comparatively.

Frequency (f) and percentage (%) distributions, Wilcoxon Signs Test, Fisher's Exact Test, and Mann-Whitney U tests were used in statistical analyses. The statistical significance level was found to be 0.05.

In consequence, it was found that - at the end of a programmed voice training- respiratory mechanism was influential over the perceptual, visual, acoustic and aerodynamic properties of voice, that RV (Residual volume), which is a volume of lung, raised MFT by decreasing, that breathing control and support could be assured through voice training and that such training was possible, that MFT did not vary according to sex, that cigarette smoking reduced Fo, and that this caused voice to become lower. It was concluded that voice training period was not sufficient to teach the music teachers of the future how to use their voice consciously, effectively and correctly. Suggestions were made on the basis of the results obtained.

Key Words: Phonation, respiration, anatomic structure, voice training, voice characters's studies.

Page Numbers: 178

Thesis Sponsors: Prof. Suna ÇEVİK, Prof. Dr. Gürsel DURSUN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
SÖZLÜK.....	xiv
 BÖLÜM 1.....	 1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar	5
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar	5
 BÖLÜM 2.....	 7
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. İnsan Sesinin Oluşumu.....	7
2.2. Solunum	8
2.2.1. Solunum Türleri	9
2.2.2. Solunum Şekilleri.....	10
2.3. Solunum Sistemi	12
2.3.1. Solunum Anatomisi ve Fizyolojisi	12
2.3.1.1 Solunum Organları.....	12
2.3.1.2.Solunum Sistemi İskelet Yapısı.....	20
2.3.1.3. Solunum Sistemi Kas Yapısı.....	24

2.4. Ses Eğitimi	36
2.5. İlgili Yayın ve Araştırmalar	45
2.5.1.Yurt İçi Araştırmalar	45
2.5.2. Yurt Dışı Araştırmalar.....	47
BÖLÜM 3.....	50
YÖNTEM.....	50
3.1. Araştırmanın Modeli	50
3.1.1.Denel İşlem	51
3.2. Evren ve Örneklem.....	52
3.3. Verilerin Toplanması.....	52
3.4. Verilerin Analizi.....	53
BÖLÜM 4.....	54
BULGULAR ve YORUMLAR	54
BÖLÜM 5.....	100
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	100
5.1. Sonuçlar.....	100
5.2. Öneriler.....	102
KAYNAKÇA	104
EKLER.....	111

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.2.1: Akciğerler dinlenme pozisyonunda iken akciğerlerin iç basıncı ile göğüs kafesi dış basıncı eşittir.	8
Şekil 2.2.2: Soluk alma öncesi intra-alveolar basınç 760 mm Hg'dir.	9
Şekil 2.2.3: Soluk alma esnasında intra-alveolar basınç yaklaşık 758 mm Hg azalır, göğüs kavitesi genişler ve atmosferik basınç havayı solunum yollarından içeri girmeye zorlar.	9
Şekil 2.3.1.1.1: Solunum yolları	12
Şekil 2.3.1.1.2: Ağız boşluğu.....	14
Şekil 2.3.1.1.3: Üst solunum yolları	15
Şekil 2.3.1.1.4: Larenksin önden görünüşü	16
Şekil 2.3.1.1.5: Larenksin soldan görünüşü.....	16
Şekil 2.3.1.1.6: Ses telleri (vocal cords).....	16
Şekil 2.3.1.1.7: Trakea (soluk borusu), bronşlar, bronşialler ve keseler	17
Şekil 2.3.1.1.8: Akciğerler.....	18
Şekil 2.3.1.1.9: Akciğer hacim ve kapasiteleri	19
Şekil 2.3.1.2.1: Kaburgaların yandan görünüşü	21
Şekil 2.3.1.2.2: Solunum esnasında kaburgaların tulumba pistonu (kova) tutmacı gibi yukarı ve aşağı doğru hareketi	21
Şekil 2.3.1.2.3: Göğüs kafesi(Thorax).....	22
Şekil 2.3.1.2.4: Soluk alma ve verme esnasındaki göğüs kafesi hacmi değişiklikleri.....	22
Şekil 2.3.1.2.5: Omurga, omur içi disklerinin (mavi renk) ön kısımdan görünüşü(%30).....	24
Şekil 2.3.1.2.6: Omurga, arkadan görünüşü(%30)	24
Şekil 2.3.1.2.7: Omurga, omur içi disklerinin (mavi renk) sol enine görünüşü (%30)	24
Şekil 2.3.1.3.1: Omuz kasları.....	25
Şekil 2.3.1.3.2: Kaburga kasları, internal intercostaller, external intercostaller.....	26

Şekil 2.3.1.3.3: Diyafram ve göğüs boşluğunun soldan görünüşü	27
Şekil 2.3.1.3.4: Diyaframın karın duvarı kaslarının açılması ve önden göğüs kafesinin kesilmesi ile üstten görünüşü	28
Şekil 2.3.1.3.5: Karın duvarının derin kasları; Rectus abdominis, External oblique, İnternal oblique ve Transversus abdominis	30
Şekil 2.3.1.3.6: Pelvik taban kasları	31
Şekil 2.3.1.3.7: Soluk alma kasları ve hareketleri (sol tarafta), Soluk verme kasları ve hareketleri (sağ tarafta).....	32
Şekil 2.3.1.3.8: Normal soluk alma sonunda Thorax'ın şekli	33
Şekil 2.3.1.3.9: Pectoralis minör ve Sternocleidomastoid kasılması ile yardımcı olunan maksimum inspirasyonun sonunda ki thorax şekli	33
Şekil 2.3.1.3.10: Abdominal organların ve akciğerlerin elastik geri çekilmesi ile normal (dinlenme) soluk verilmesi	33
Şekil 2.3.1.3.11: Abdominal ve arka internal intercostal kasların kasılması ile maximal soluk verilmesi	33
Şekil 2.3.1.3.12: Kalça ve bacak kasları yandan görünüş	34
Şekil 2.3.1.3.13: Kalça ve bacak kasları arkadan görünüş	34

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.2.2.1: Soluk alıp verme esnasında solunum yapılarının hareketleri	12
Tablo 2.3.1.3.1. Soluk alma ve verme kasları.	32
Tablo 4.1. Öğrencilerin yaşa göre seslerinin eğitim öncesi (pre) akustik özelliklerine ilişkin bulgular.	54
Tablo 4.2. Öğrencilerin yaşa göre seslerinin pre aerodinamik özelliklerine ilişkin bulgular.	55
Tablo 4.3. Öğrencilerin boya göre seslerinin pre akustik özelliklerine ilişkin bulgular.	58
Tablo 4.4. Öğrencilerin boya göre seslerinin pre aerodinamik özelliklerine ilişkin bulgular.	59
Tablo 4.5. Öğrencilerin yaşa göre seslerinin eğitim sonrası (post)akustik özelliklerine ilişkin bulgular.	62
Tablo 4.6. Öğrencilerin yaşa göre seslerinin post aerodinamik özelliklerine ilişkin bulgular.	63
Tablo 4.7. Öğrencilerin boya göre seslerinin post akustik özelliklerine ilişkin bulgular	66
Tablo 4.8. Öğrencilerin boya göre seslerinin post aerodinamik özelliklerine ilişkin bulgular.	67
Tablo 4.9a. Öğrencilerin eğitim öncesi(pre) ve sonrası(post) yaş ve boy durumlarına ilişkin bulgular.	70
Tablo 4.9b. Öğrencilerin eğitim öncesi(pre) ve sonrası(post) yaş ve boy durumlarına ilişkin istatistiksel veriler.	70
Tablo 4.10. Öğrencilerin seslerinin algısal özelliğinin ses eğitimi öncesi (pre) ve sonrası (post) durumunun karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	71
Tablo 4.11a. Öğrencilerin seslerinin görsel(videolarengoskopik) özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	74
Tablo 4.11b. Öğrencilerin seslerinin görsel(videolarengoskopik) özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	74
Tablo 4.12a. Öğrencilerin seslerinin akustik özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	76

Tablo 4.12b. Öğrencilerin seslerinin akustik özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	76
Tablo 4.13a. Öğrencilerin seslerinin aerodinamik özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	79
Tablo 4.13b. Öğrencilerin seslerinin aerodinamik özelliğinin pre ve post durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	79
Tablo 4.14a. Öğrencilerin eğitim öncesi (pre) ve sonrası (post) yaş ve boylarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	82
Tablo 4.14b. Öğrencilerin eğitim öncesi(pre) ve sonrası (post) yaş ve boylarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	82
Tablo 4.15a. Öğrencilerin seslerinin pre ve post akustik özelliğinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	84
Tablo 4.15b. Öğrencilerin seslerinin pre ve post akustik özelliğinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	85
Tablo 4.16a. Öğrencilerin seslerinin pre ve post aerodinamik özelliğinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	86
Tablo 4.16b. Öğrencilerin seslerinin pre ve post aerodinamik özelliğinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	88
Tablo 4.17a. Sigara kullanan ve kullanmayan öğrencilerin seslerinin eğitim öncesi(pre) ve sonrası (post) akustik özelliğinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	92
Tablo 4.17b. Sigara kullanan ve kullanmayan öğrencilerin seslerinin eğitim öncesi(pre) ve sonrası(post) akustik özelliğinin karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	93
Tablo 4.18a. Sigara kullanan ve kullanmayan öğrencilerin seslerinin pre ve post aerodinamik özelliğinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.	95
Tablo 4.18b. Sigara kullanan ve kullanmayan öğrencilerin seslerinin pre ve post aerodinamik özelliğinin karşılaştırılmasına ilişkin istatistiksel veriler.	97

KISALTMALAR LİSTESİ

Pre: Ölçümleri yapılan parametrelerin eğitim öncesi durumunun ifadesi için kullanılmıştır

Post: Ölçümleri yapılan parametrelerin eğitim sonrası durumunun ifadesi için kullanılmıştır

TLC : Total Akciğer Kapasitesi

VC : Vital Kapasite

FVC: Zorlu Vital Kapasite

IC : İnspiratuar Kapasite

ERV : Ekspiratuar Rezerv Volüm

RV: Rezidüel Volüm

FRC: Fonksiyonel Rezidüel Kapasite

MIP: PI max kPa :Maksimum İnspiratuar Ağız içi Basınç

MEP: PE max kPa: Maksimum Ekspiratuar Ağız İçi Basınç

MFT: Maksimum Fonasyon Zamanı

VLS : VideoLarengoStroboskopi

G: Grade (ses kalitesi)

R: Rougness (Seste kabalaşma)

B: Breathness (Sesdeki Havalılık)

A: Asthenicity (Sesdeki güçsüzlük ve zayıflık)

S: Strain (Sesdeki gerginlik)

Fo: Fundamental Frequency (Konuşma Temel Frekansı)

Jitt: Jitter percent

Shim: Shimmer Percent

Nhr: Noise-to- Harmonic Ratio

SÖZLÜK

Sesin Algısal Özelliği Parametreleri

Grade (G): Patoloji bir bütün halinde değerlendirildiğinde, ses kalitesini ifade eder.

Roughness (R): Seste kabalaşma, düzensiz glottik ataklar, düşük frekanslı gürültü.

Breathness (B): Havalı ses, glottisten geçen hava türbulansının duyulduğu sestir.

Asthenicity (A): Sesde ki güçsüzlük ve zayıflıktır.

Strain (S): Sesde ki gerginliktir.

Nazal kavite: Burun boşluğu.

Oral kavite: Ağız boşluğu.

Sesin Akustik Özelliği Parametreleri

Fundamental Frequency (Fo): Sesin temel frekansı, yani kişinin konuşma sesinin tonunu belirleyen ses frekansıdır.

Jitter percent (Jitt): Analiz edilen ses örneğindeki tını (frekans) değişiklik oranıdır.

Shimmer Percent (Shim): Analiz edilen ses örneğinde şiddet değişiklik oranıdır.

Noise-to- Harmonic Ratio (Nhr): 70 - 4500 Hz arasındaki harmonik spektral enerji içinde, 1500-4500 Hz arasındaki harmonik olmayan enerji oranını belirtir.

Spirometre: Solunum hareketi ile oluşan hava hacminin ve ventilatuar debinin ölçümü.

Maksimum Fonasyon Süresi (MFT): Ayakta, doğru pozisyonda, dengeli bir duruşla (fonasyon açısından) her bireyin konuşma tonu içinde rahat bir tonda “a” sesini derin bir soluk alma sonrasında en az solunum akış volümü ile çıkarabildikleri en uzun sürenin saniye cinsinden değeridir (Yiğit,1998: 21).

MIP (PI max kPa) :Maksimum İnspiratuar Ağız içi Basınç

MEP (PE max kPa): Maksimum Ekspiratuar Ağız İçi Basınç’dır. Respiratuar (Solunum) kasların durumunu değerlendirmek için ölçülür.

Akciğer Volümleri

TLC (Total Akciğer Kapasitesi): Maksimum inspirasyonun (nefes alma) bitiminde akciğerlerde bulunan havanın volümüdür. $TLC = RV + VC$ veya $TLC = FRC + IC$ formüllerinden hesaplanabilir. Ortalama 5800 ml'dir.

VC (Vital Kapasite): TLC düzeyine kadar derin inspirasyon yapıldıktan sonra derin ekspirasyon (nefes verme) ile dışarı atılan maksimum hava volümüdür. İnspiratuar kapasite ve ekspiratuar rezerv volümden oluşur. Akciğerlerde ölçülebilen en yüksek hava hacmidir. Ortalama 4600 ml'dir.

FVC (Zorlu Vital Kapasite): Efor kullanılarak derin ve zorlu bir nefes almayı takiben, zorlu, hızlı ve derin bir nefes vermeyi takiben akciğerlerden çıkartılabilen gaz hacmidir. Vital kapasiteden farkı, kişinin en kısa sürede en fazla volümü atmaya zorlanmasıdır. FVC sağlıklı kişilerde VC'den en fazla 200 ml daha fazladır.

IC (İnspiratuar Kapasite) : Normal ekspirasyonun bitiminden (FRC düzeyinden) itibaren derin inspirasyon ile alınan maksimum volümdür. Tidal volüm ve inspiratuar rezerv volümünden oluşur. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 3000ml'dir.

ERV (Ekspiratuar Rezerv Volüm) : Fonksiyonel rezidüel kapasiteden itibaren derin inspirasyonla atılan hava volümüdür. İnspiratuar kapasite VC'nin %75'ini, rezerv volüm ise % 25'ini oluşturur. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 1100ml'dir.

RV(Rezidüel Volüm) : İnsanda elde edilebilen en düşük akciğer volümü olup, derin ekspirasyonun bitiminde akciğerlerde kalan hava volümü olarak tanımlanır.

$RV = TLC - VC$ veya $RV = FRC - ERV$ formüllerinden hesaplanır. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 1200 ml'dir.

FRC (Fonksiyonel Rezidüel Kapasite): Normal ekspirasyonun bitiminde akciğerler ve hava yollarında bulunan hava volümüdür. Ekspiratuar Rezerv Volüm (ERV) ve Rezidüel Volüm (RV) toplamından oluşur. Ortalama 2300ml'dir (Saryal, 2004:11-13, Shier ve diğerleri, 2002:798).

S: Bireyin tek bir nefeste çıkarabileceği 's' sesinin süresidir.

Z: Bireyin tek bir nefeste çıkarabileceği ‘z’ sesinin süresidir.

S/Z: Bireyin tek bir nefeste çıkarabileceği ‘s’ sesinin süresinin, tek bir nefeste çıkarabileceği ‘z’ sesinin süresine rakamsal olarak bölünmesidir.

Abdomen: Karın

Abdominal: Karına ait

Bucca: Yanaklar

Ekspirasyon: Soluk verme

Elektromiyografi: Kas çalışmasını muayene etmede çok iyi bir yöntemdir. Bir kasa elektrotlar yerleştirilir ve hastadan belirli hareketleri yapması istenir. Aksiyon potansiyallerindeki değişimler yükseltilecek kaydedilir.

Epigastri: Üst karın boşluğu

Flexion: Esnekleşme

Fonasyon: Ses üretimi

Gluteal Kaslar: Kalça kasları

İnspirasyon: Soluk alma

İnterkostal kaslar: Kaburga kasları

Labia toris: Dudaklar

Palatum: Damak

Palatum durum: Sert damak

Palatum molle: Yumuşak damak

Soluk kontrolü; Şarkı söyleme sırasında bir cümleyi koparmadan yada bütünlüğünü bozmadan tamamlayabilmek için soluk verme kasları vasıtasıyla soluğun denetimli bir şekilde boşaltılmasıdır (Yiğit, 1998:10).

Soluk desteği: Bir süreçtir ve soluğun idareli kullanımının bir sonucudur; nefes aldırıcı kaslar ile nefes verdirici kasların düzenli ve dengeli çalışmasından ileri gelir (Pearson, 2002: 88).

Sternum: Göğüs kemiği

Thorax: Göğüs kafesi

Timbre: Ses rengi

Uvula palatina: Küçük dil

BÖLÜM 1

GİRİŞ

İnsan, diğer canlılardan farklı olarak düşünebilme, konuşabilme ve şarkı söyleyebilme yeteneğine sahiptir. Duygu, düşünce ve isteklerini en kısa, etkili ve doğru bir biçimde ifade edebilmek için iletişim kurmak zorundadır. Bu amaçla, doğanın kendisine verdiği en önemli armağanlardan biri olan sesini kullanmaktadır. Sesin anlam ve gücünü arttıran renklerinden ve çeşitliliğinden yararlanarak dış dünya ile iletişimini daha güçlü hale getirebilmektedir. “İnsan sesi ve organı, müzik yapmada ve yaratmada en doğal, en kullanışlı, en etkin ve en etkili araçtır” (Uçan,1997:22). Bu nedenle sesimiz ne kadar doğru kullanılır, ne kadar duyarlı ve etkili hale getirilirse duygularımız da o kadar doğru biçimde aktarılacaktır. Kişiliğimizin güçlü bir ifadesi olan ses, seslerini profesyonel olarak kullanan meslek gruplarının yanı sıra, mesleği müzik öğretmenliği olan bireyler için de kendisini ifade etmenin en iyi aracıdır. Bu doğrultuda kişi, toplumun diğer bireylerinden farklı olarak daha derin bir bilinçliliğe, her türlü duyguyu taşıyıp yansıtabilecek daha güçlü, etkileyici ve zengin ifade özgürlüğüne sahip olmalıdır (Suner, 2004:7). Bütün bunların gerçekleşmesine olanak sağlayan; doğal ses kapasitesidir. Bu kapasite, ses şiddeti (volüm), ranj (ses genişliği) ve tını (frekans) açısından eğitimle geliştirilebilir.

Sağlıklı bir ses, sağlıklı bir solunuma bağlıdır (Spiegel, Sataloff, 1988:40). Gerçek bir ses üretimi ise soluk kontrolüne dayanır. Konuşma ve şarkı söyleme sırasında oluşan koşullar neredeyse tamamen soluk eylemine bağlıdır (Manchester, 1907). Bu durum da akciğer kapasitesinin ve solunumun ustalıkla denetlenmesinin öğrenilmesi ile mümkündür. Çünkü solunum kaslarının (soluk alma ve verme kasları) doğru eğitimi iyi konuşma ve şarkı söylemenin temelidir (Sataloff, 1991). Doğru şarkı söyleme ve konuşmaya ilişkin akciğer kapasitesini ve solunumu denetleme temel davranışları, müzik öğretmeni adaylarına gerekli olan sesi doğru yerde oluşturup, dayanıklılık ve sağlamlık kazandırır. Ses eğitiminin amacı da budur. Bu eğitim sürecinin ürünü olarak sesin genişliği, kalitesi ve volümü artar.

Sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özelliklerinin incelenmesi ve solunum fonksiyon testlerinin yapılarak kas gücünün ve nefes kapasitesinin ölçülmesi yalnızca ses sanatçılarının değil, görevi gereği sesini çok kullananlar için de önemli ve gereklidir. Hem konuşma hem de şarkı söyleme için sesini kullanan müzik öğretmenlerinin çalışma koşulları (haftalık ders saati yükü, iklim ve çevre koşulları, fiziki ortam yetersizliği vb.) dikkate alınacak olursa ses kapasite ve sağlığı konusunun ne kadar önemli olduğu açıktır. Sesi iyi olan ve sesini iyi kullanabilen bir müzik öğretmeni mesleğinde daha bilinçli ve başarılı adımlarla yol alacaktır. Sesini kaybeden bir müzik öğretmenin ise işini de kaybetme riskinin yüksek olduğu unutulmamalıdır. Bu yüzden; müzik öğretmeni kendi sesini, öğreteceği şarkılarda etkin bir araç olarak kullanabilmeli, öğrencilerin sesini geliştirebilmek için hem iyi bir örnek olmalı, hem de uygulatıcı olarak donanımlı olmalıdır (Yükrük, 2002:2).

Öğretmenlerin profesyonel ses kullanıcıları olarak diğer meslek gruplarına göre seslerini kaybedebilme riskleri daha fazladır, çalışma süreleri ile ses problemleri iş başarımlarını sınırlamaktadır ve gelecekte bu olumsuzlukların hizmet sürelerini kötü yönde etkileyeceği göz ardı edilmemelidir (Çongur, 2000:75). İlköğretim kurumlarında görevli olan müzik öğretmenleri doğal çalgıları olan seslerini kullanmada problem yaşadıkları, sesi doğru kullanma teknik ve beceri seviyelerinin ve sesi koruma alışkanlıklarının yeterli olmadığı tespit edilmiştir (Kızıldeli, 2001:27).

Nitekim bu durum daha mesleki yaşamlarına başlamamış olan öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada ortaya çıkmıştır. Müzik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin sınıf ortamında seslerini şarkı öğretimi sürecinde doğru ses üretimine yönelik örnekleri yeterli zaman dilimi içerisinde yalnızca %16'sının yeterli düzeyde kullanılabildiği; %44'ünün sesi doğru yerde, temiz ses üretme, rezonans bölgelerini kullanma konusunda yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Yükrük, 2002:37).

Bu durumlar günümüzde Müzik Öğretmenliği Anabilim Dallarında okumakta olan müzik öğretmeni adaylarının seslerini nasıl kullanmaları gerektiği konusunda yeterli derecede bilinçli ve duyarlı olup olmadıklarını akla getirmektedir. Buna bağlı

olarak düşünölen sorunun eğitimin sınırlı süresinden mi, yoksa öğrencideki ses kapasitesi eksikliğinden mi kaynaklandığı araştırılmalıdır.

Sesin aktif kullanımına dayalı olarak derslerini yürüten müzik öğretmeni adaylarının iyi bir seste olması gereken anatomik ve fizyolojik özelliklere sahip olmaları gerekmektedir. Ses yapılarının ve anatomik özelliklerinin uygun olup olmadığının tespiti günümüzün gelişen teknolojisi sayesinde modern cihazlar ile donatılmış ses laboratuvarlarında yapılabilmektedir. Bireyin sesinde bulunan yetersizliklerin eğitime başlamadan yapılan erken tespiti ve eğitim sürecinde zamanında yapılacak tespitler ile ileride karşılaşılabilecek olası problemlerin zamanında giderilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Sesin kapasite ve kalite ölçümleri ile birlikte, sese güç kaynağı olup, sesin kalite ve kapasitesinin ortaya çıkmasını sağlayan solunum mekanizması fonksiyonlarının yeterli olup olmadığının zamanında tespiti, problemin gerekli eğitim ve müdahale ile giderilmesine olanak tanıyacak, bireylerin ilerleyen süreçlerde sesleri ile ilgili karşılaşılabilecek olası problemlerin önlenmesi, kendine olan güvenini ve başarısını arttıracak, mesleki, ekonomik ve sosyal açıdan da büyük yararlar sağlayacaktır.

1.1. Problem

Bu saptamalardan hareketle araştırmanın problem cümlesi şu şekilde oluşturulmuştur.

“Programlı bir ses eğitime bağlı olarak solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerine etkilerinin incelenmesi”.

1.2. Araştırmanın Amacı

Programlı bir ses eğitime bağlı olarak solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerine etkileri laboratuvar koşulları altında tespit edilerek, sesin oluşmasında en temel etken olan solunum kasları gücünün ve desteğinin eğitim süreci ile ne ölçüde geliştirilebildiğini araştırmaktır. Bir eğitim ve öğretim yılı sürecinde gerçekleştirilen programlı ses eğitimi

uygulamalarının sonunda, kazanılan davranış değişikliklerini ortaya koyan bulgular ile ses özelliklerine ilişkin olarak elde edilen ilk bulguların arasında anlamlı ilişkiler bulunup bulunmadığını belirlemektir. Ayrıca bir yıllık bireysel ses eğitimi sürecinin müzik öğretmenliğinin gerekleri doğrultusunda yeterli olup olmadığını değerlendirmek ve sonuçlara ilişkin önerilerde bulunmaktır.

Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki alt problemlere çözüm aranacaktır:

1. Solunum fonksiyonları öğrencinin yaşına, boyuna ve cinsiyetine göre nasıl bir farklılık göstermektedir?
2. Solunum fonksiyonları, algısal açıdan sesin kullanımını nasıl etkilemektedir?
3. Solunum fonksiyonları, görsel açıdan sesin kullanımını nasıl etkilemektedir?
4. Solunum fonksiyonları, akustik açıdan ses tellerinin kullanımını nasıl etkilemektedir?
5. Solunum fonksiyonları, saerodinamik açıdan sesin kullanımını nasıl etkilemektedir?
6. Ses eğitimi solunum fonksiyonlarını nasıl ve ne ölçüde etkilemektedir ?
7. Sigara kullanımı sesin aerodinamik ve akustik özelliklerini ne ölçüde etkilemektedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Sürekli ses problemleri olan bir müzik öğretmenin duygusal, sosyal, akademik ve ekonomik yapısı olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle, profesyonel olarak ses kullanımını gerektiren müzik öğretmenliği mesleğine sahip olacak bireylerin, aldıkları ses eğitimi sonucunda yeterli solunum ve ses kapasitesine ulaşp ulaşmadıklarının tespit edilmesi gerekir. Bu tespit doğrultusunda uygulanan eğitimin kalitesi ve süresinin yeterli olup olmadığının ortaya konması da yararlı olacaktır.

Bu araştırma; programlı bir ses eğitime bağlı olarak solunum mekanizmasının, sesin kalite ve kapasitesini güçlendirmesi, algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özelliklerini etkilemesi, solunum kaslarının gücü ile solunum fonksiyonlarını arttırıp arttırmayacağının ortaya konulması, ses eğitim sürecine

başlamadan ve eğitim süreci içerisinde olası problemleri zamanında tespit etmeye ve gidermeye olanak sağlaması, açısından önem taşımaktadır.

1.4.Varsayımlar

Bu araştırma da;

- Programlı bir ses eğitime bağlı olarak solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerinde etkisi olduğu,
- Solunum kaslarının kullanımında “**desteğin**” öğretilbileceği,
- Kas gücünün eğitim ile arttırılabileceği ve dolayısı ile daha volümlü ve kaliteli bir ses üretiminin sağlanabileceği, varsayımlarından hareket edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nın 2005-2006 öğretim yılında eğitim-öğretime başlayan 1.sınıf öğrencileri ile,
- Alan uzmanı olarak ; KBB , Göğüs Hastalıkları ve Ses eğitimi uzmanlarının görüşüyle,
- Olanaklar bakımından, Profesyonel Ses Derneği, Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Birimi ve araştırmacının sağladığı maddi katkılar ile,
- Bu konu ile ilgili ulaşılabilen literatür ile sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Elektromiyografi: Kas çalışmasını muayene etmede çok iyi bir yöntemdir. Bir kasa elektrotlar yerleştirilir ve hastadan belirli hareketleri yapması istenir. Aksiyon potansiyallerindeki değişimler yükseltilerek kaydedilir.

Spirometre: Solunum hareketi ile oluşan hava hacminin ve ventilatuar debinin ölçümü.

Maksimum Fonasyon Süresi: Ayakta, doğru pozisyonda, dengeli bir duruşla (fonasyon açısından) her bireyin konuşma tonu içinde rahat bir tonda “a” sesini derin

bir soluk alma sonrasında en az solunum akış volümü ile çıkarabildikleri en uzun sürenin saniye cinsinden değeridir (Yiğit,1998: 21).

Timbre: Ses rengi

Flexion: Esnekleşme

İnspirasyon: Soluk alma

Ekspirasyon: Soluk verme

Strain (S): Sesde ki gerginliktir.

Nazal kavite: Burun boşluğu.

Oral kavite: Ağız boşluğu.

MIP (PI max kPa) :Maksimum İnspiratuar Ağız içi Basınç

MEP (PE max kPa): Maksimum Ekspiratuar Ağız İçi Basınç'dır. Respiratuar (Solunum) kasların durumunu değerlendirmek için ölçülür.

Grade (G): Patoloji bir bütün halinde değerlendirildiğinde, ses kalitesini ifade eder.

Roughness (R): Seste kabalaşma, düzensiz glottik ataklar, düşük frekanslı gürültü.

Breathness (B): Havalı ses, glottisten geçen hava türbulansının duyulduğu sestir.

Asthenicity (A): Sesde ki güçsüzlük ve zayıflıktır.

Fundamental Frequency (Fo): Sesin temel frekansı, yani kişinin konuşma sesinin tonunu belirleyen ses frekansıdır.

Jitter percent (Jitt): Analiz edilen ses örneğindeki tını (frekans) değişiklik oranıdır.

Shimmer Percent (Shim): Analiz edilen ses örneğinde şiddet değişiklik oranıdır.

Noise-to- Harmonic Ratio (Nhr): 70 - 4500 Hz arasındaki harmonik spektral enerji içinde, 1500-4500 Hz arasındaki harmonik olmayan enerji oranını belirtir.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde; İnsan Sesinin Oluşumu, Solunum, Solunum Sistemi Anatomisi ve Fizyolojisi, Ses Eğitimi ve Tez konusu ile ilgili olarak yapılan araştırmalar ana başlıkları altında ele alınmıştır.

2.1. İnsan Sesinin Oluşumu

İnsanın kendisini dolaysız ifade etmesini sağlayan ses; karın ve kaburga kasları ile diyaframın denetimi ve desteğinde, akciğerlerden gelen havanın gırtlaktaki ses tellerini titreştirerek ses dalgaları oluşturması ve bu ses dalgalarının, göğüs, gırtlak, ağız, geniz ve yüzdeki (frontal ve nazal) sinüs boşluklarında tınlaması ile oluşur. Dolayısıyla kasıklardan dudakların ucuna kadar hemen hemen bütün organlar, sinir sisteminin de yardımıyla sesi oluşturmak için, birbirlerini destekleyerek uyum içinde çalışırlar.

İnsan sesinin oluşmasında üç temel sistem vardır. Bunlar;

1. Solunum Sistemi (Burun, burun boşluğu (nazal kavite), ağız boşluğu (oral kavite), yutak (farenks), soluk borusu, bronşlar, akciğerler, diyafram, kaburgalar ve karın kasları, pelvik taban ve kalça kasları (glutealler)),
2. Titreşim Sistemi (ses jeneratörü-larenks (gırtlak), ses telleri; Akciğerlerden atılan havayı gerçek bir sese dönüştürürler),
3. Rezonatör Sistemi (soluk borusu, göğüs, gırtlak bölgesi, yutak, ağız, damak, burun ve sinüslerden oluşur. Ses telleri tarafından meydana getirilen sesi şekillendiren bir filtre gibi davranarak ses renginin(timbre) biçimlenmesine doğrudan katkıda bulunurlar) (Luchsinger and Arnold, 1965: 3).

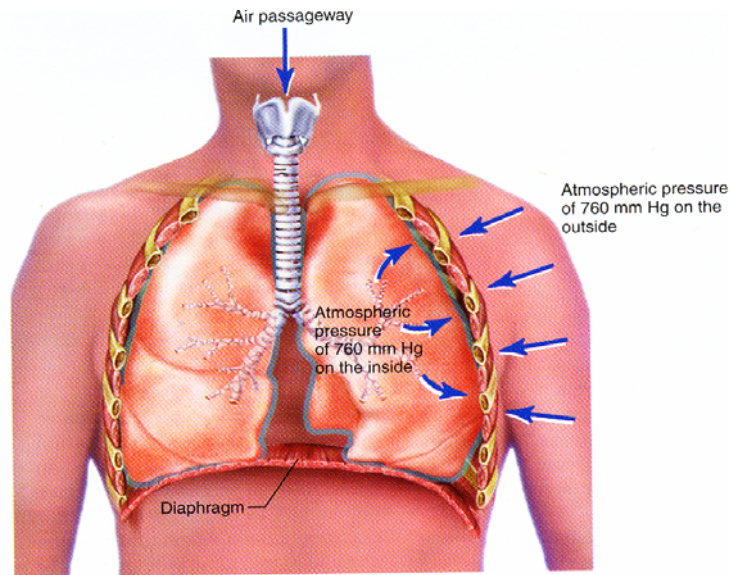
Çalışmanın konusu gereği insan sesinin oluşmasında en temel olan solunum sistemi üzerinde durulacaktır. Önce solunumun tanımlanmasında ve buna katkıda bulunan yapılara göz atılmasında yarar olduğu düşünülmektedir.

2.2. Solunum

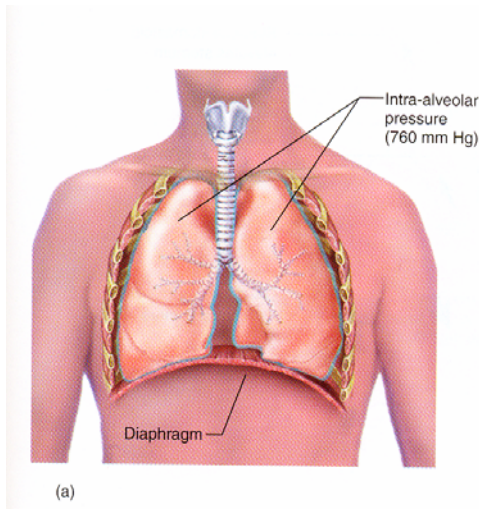
Solunum fizyolojik bir olay olup temel işlevi kişinin yaşamı için gerekli oksijeni sağlamaktır. Solunum diğer bir ifadeyle havanın atmosferden akciğerlere, akciğerlerden de atmosfere doğru hareketidir. Düzenli olarak yenilenen her solunum soluk alma(inspirasyon) ve soluk verme (ekspirasyon) evresinden meydana gelir. Ses üretimi ise onun ikinci işlevidir (Vennard, 1967:343).

Soluk Alma: Atmosfer havasının akciğerlere çekildiği aktif bir eylemdir. Göğüs kapasitesi artar, ciğerlerin büyümesi ile göğüs zarı basıncı azalır, hava solunum pasajlarına doğru gider ve akciğer basıncı azalır (Shier ve diğerleri, 2002: 792).

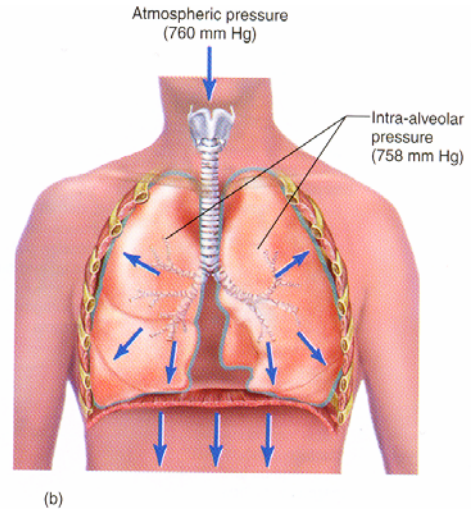
Soluk Verme: Akciğerlerdeki havanın atıldığı pasif bir harekettir, göğüs duvarı ve akciğerler geri çekilir, akciğer ve göğüs içi basınç artar ve hava dışarı atılır. Kaburgalar aşağı ve içeri doğru hareket eder. (Shier ve diğerleri, 2002: 796).



Şekil 2.2.1: Akciğerler dinlenme pozisyonunda iken akciğerlerin iç basıncı ile göğüs kafesi dış basıncı eşittir (Shier ve diğerleri, 2002: 794).



Şekil 2.2.2: Soluk alma öncesi intra-alveolar basınç 760 mm Hg'dir



Şekil 2.2.3: Soluk alma esnasında intra-alveolar basınç yaklaşık 758 mm Hg azalır, göğüs kavitesi genişler ve atmosferik basınç havayı solunum yollarından içeri girmeye zorlar (Shier ve diğerleri, 2002: 795)

Solunum kullanılış amacına göre türlere ayrılmaktadır.

2.2.1. Solunum Türleri

Ses eğitiminde önemli bir öge olan solunumun değişik türleri bulunmaktadır.

- a) Doğal Solunum (Dinlenme durumundaki solunum)
- b) Konuşma solunumu
- c) Şarkı solunumu (Çevik, 1997:69)

Dinlenme durumundaki soluk alma ile soluk verme süreleri oran olarak 1/1,5, konuşma solunumunda 1/8, şarkı solunumunda ise 1/20 dir (Belgin,1995).

Solunum akciğere alınan havanın miktarına ve bu miktarın hareket ettirdiği yapılara göre değişiklik göstermektedir.

2.2.2. Solunum Şekilleri

Bunlar üç temel başlıkta toplanabilir.

- a) Omuz Solunumu
- b) Göğüs Solunumu (Pektoral Solunum)
- c) Diyafram ve Karın Boşluğu Solunum (Abdominal Solunum) (Martin and Darnley, 1996: 36-46, Çevik, 1997:21).

Martin ve Darnley, (1996: 36-46) yukarıda gruplandırılan solunum şekillerini şöyle açıklamaktadır:

a) Omuz Solunumu: Göğsün alt yarısına alınan soluktur. Soluk alma esnasında omuzlar kalkmakta, köprücük kemiği yükselmekte ve bu yükselmeye paralel olarak da boyun kaslarında dışa doğru bir gerilme hareketi olmaktadır. Bunun sonucu olarak larenkste bir kasılma meydana gelmektedir. Larenks kaslarının uzun süreli kasılması zararlıdır. Kana yeterli oksijen gitmez, sık nefes alınmasına ve dolayısı ile kalp fonksiyonlarının zorlanmasına neden olur.

Omuz solunumunda sese enerji kaynağı sağlayan karın kasları ile yeterli bağlantı sağlanamadığı için şarkı söyleme, dolayısı ile konuşma için uygun değildir.

b) Göğüs Solunumu (Pektoral Solunum): Ellerin avuç içleri sağlı sollu kaburgaların yanına konulduğunda, elleri yana- dışa doğru itecek şekilde alınan soluktur. Birçok insan doğal solunumunu bu şekilde yapmaktadır. Fakat bu solunum şekli akciğerlerin yeteri kadar genişlemesine izin vermemekte, alt göğüs ve karın boşluğuna yeteri kadar hava alınamamakta ve dolayısı ile sesin kullanımı için de yeterli hava sağlanamamaktadır.

c) Diyafram ve Karın Boşluğu Solunumu (Abdominal Solunum): Akciğerlerin alt bölgesinden itibaren dolmaya başlayan hava, ciğerleri aşağıya ve yanlara doğru genişletmektedir. Ciğerlerin bu hareketi ile kubbe şeklindeki diyafram aşağı doğru hareket etmekte ve karın öne, yana ve arkaya doğru genişlemektedir. Bu soluk şeklinde, alınan soluk hacmi çok fazla olmakta ve ciğerlerin en geniş açılımı sağlanmaktadır. En altta yer alan serbest uçlu kaburgalar sebebiyle alt kısımda

genişleme daha rahat olmaktadır. Soluk verme esnasında karın kasları ile soluğun istenen biçimde kullanılmasına ve kontrol edilmesine olanak tanıyan en uygun solunum şeklidir.

İnsanın doğduğu anda ilk olarak kullandığı, hayatının daha sonraki süreçlerinde çeşitli sebeplerden dolayı yitirdiği ve daha sonra ses eğitimi süreci ile tekrar kazandığı diyafram solunumu, hem şarkı söylemede, hem de günlük yaşantı esnasındaki konuşmada da alışkanlık haline getirilmelidir, dolayısı ile şarkı solunumunu başaranlar konuşma solunumunu da öğrenmiş olacaklardır. Çünkü ikisi de aynı temele dayanmaktadır.

Göğüs ve diyafram solunumunun sağlıklı bir ses üretimi için bilinçli ve dengeli kullanılması gerekmektedir.

Şarkı söyleme ve konuşma için uygun olan solunum yapıldığında, soluk alma ve verme sırasında, solunum yollarından geçen hava, solunum sistemini oluşturan yapıları aşağıda yer alan Tablo 2.2.2.1.'deki biçimde hareket ettirmektedir.

<u>Soluk Alma</u>	<u>Soluk Verme</u>
Omurga toplanır,	Omurga uzar
Kaburgalar yukarı ve dışarı,	Kaburgalar aşağı ve içeri
Diyafram aşağı,	Diyafram yukarı
Karın duvarı dışarı,	Karın duvarı içeri
Pelvik taban aşağı,	Pelvik taban yukarı
Kuyruk sokumunun her iki yanındaki kalça kasları (glutealler) arkaya ve aşağı doğru hareket eder.	Kalça kasları aşağı ve dışarı

Tablo 2.2.2.1: Soluk alıp verme sırasında solunum yapılarının hareketleri

Yukarıda solunum sistemini oluşturan organların solunum esnasındaki hareketleri verilmiştir. Ses üretiminde vazgeçilmez bir öneme sahip olan solunum

sistemini oluşturan anatomik yapıların ve fizyolojik işlevlerinin ayrıntılı bir biçimde tanıtılmasında yarar görülmüştür.

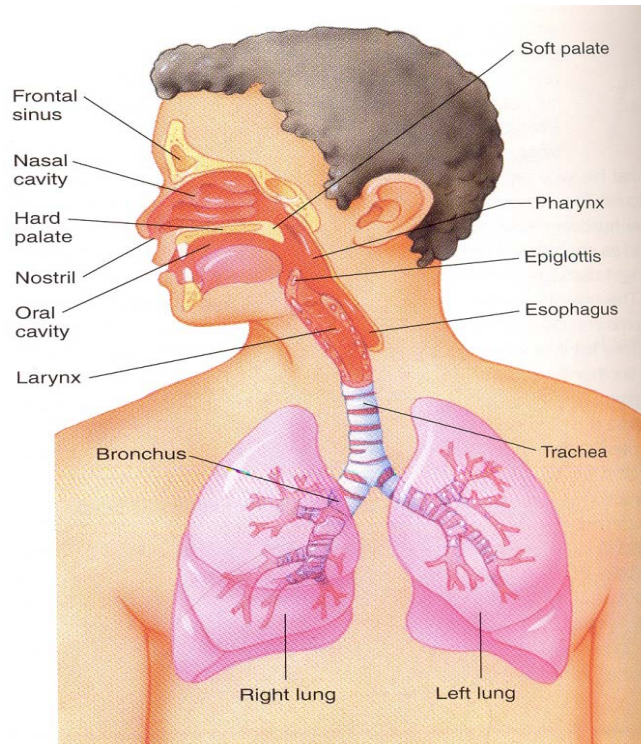
2.3. Solunum Sistemi

2.3.1. Solunum Anatomisi ve Fizyolojisi

Solunumu sağlayan bu yapıları, *Solunum Organları*, *Solunum Sistemi İskelet Yapısı* ve *Solunum Sistemi Kas Yapısı* olarak üç önemli başlık altında toplayabiliriz. Bu önemli bölümleri kendilerini oluşturan yapılar ve fizyolojileri ile tanıyalım.

2.3.1.1. Solunum Organları

Havanın ilk giriş yolu olan *burun*, *burun boşluğu*, *ağız boşluğu*, burun boşluğunun ve ağzın arkasında, yemek borusu (özefagus) ve soluk borusunun (trakea) üstündeki kısım olan *yutak (farenks)*, soluk borusunun üstünde, farenksin altında yer alan *gırtlak (larenks)*, gırtlaktan sonra gelen *soluk borusu (trakea)*, soluk borusunun iki ana dala ayrılarak akciğere giren kısımları olan *bronşlar*, *bronşialler*, *keseler (alveolar)* ve *akciğerlerden* oluşur.



Şekil 2.3.1.1.1: Solunum Yolları (Shier ve diğerleri: 2002:780)

Solunum sistemi organları iki gruba bölünerek değerlendirilebilir. Bunlar üst solunum yolları organları; *Burun, burun boşluğu, ağız boşluğu ve yutak* dır. Alt solunum yolları organları ise; *gırtlak, soluk borusu, bronşlar, bronşialler ve akciğerler* dir.

Aşağıda ses üretimi (fonasyon) açısından işlevsel olan yapılar tanıtılmaktadır;

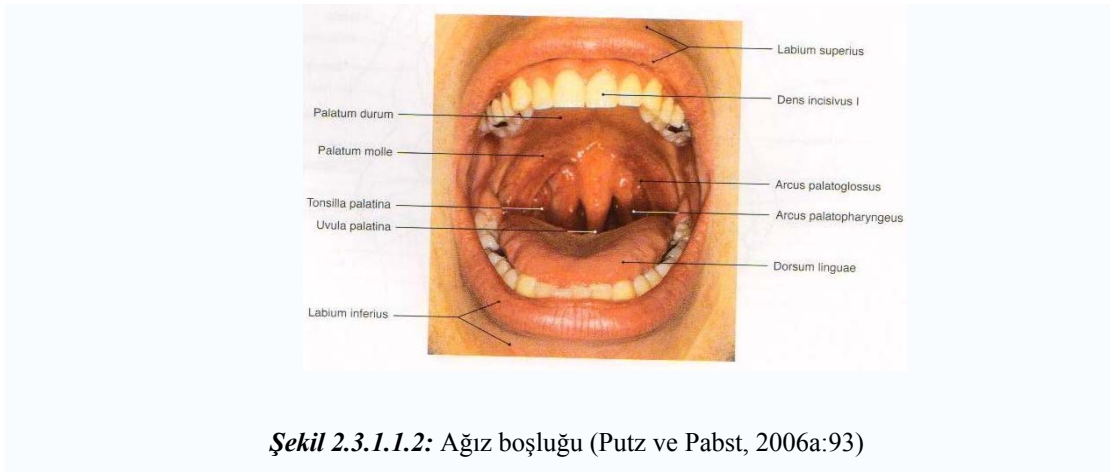
Üst Solunum Yolları Organları

Burun: “ Deri ile örtülü olan burun iç kısımdan kıkırdak, kemik ve kaslar tarafından desteklenir. Burnun iki deliği havanın burun kavitesine girebilmesi ve çıkabilmesi için açıklık sağlamaktadır. İç kısımdaki kıllar bu açıklığı korumakta ve hava ile taşınan bir çok toz zerreciğinin içeriye girişini önlemektedir” (Shier ve diğerleri, 2002:780).

Burun Boşluğu (Nazal Kavite): Burunun arkasında boş bir alan olan nazal boşluk, nazal septum tarafından sağ ve sol kısım olarak ikiye bölünmektedir. Bu boşluk cribriform plate tarafından crinial boşluğundan, sert damak tarafından da ağız boşluğundan ayrılmaktadır (Shier ve diğerleri, 2002:780).

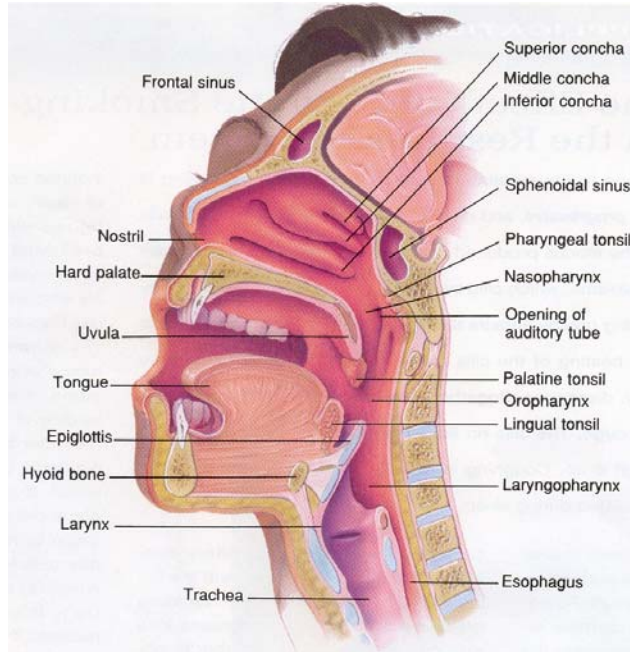
Ağız Boşluğu (Oral Kavite): Ağız, sindirim sisteminin giriş boşluğudur. Bu boşlukta, diş arkları ve dil bulunmaktadır. Ağız boşluğunda üstte, damak (Paltum) bulunmakta ve önde sert damak (palatum durum), arkada yumuşak damak (paltum molle) olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Sert damak, maksilla nın alt parçası olup ağız boşluğunu burun boşluğundan ayırmaktadır. Yumuşak damak, os palatini (palatinal kemik) tarafından oluşturulan gevşek ağız mukozasıdır. Küçük dil (uvula palatina) yumuşak damağın arka kenarından arkaya doğru sarkmaktadır. Yanlarda yanaklar (bucca), önde dudaklar (labia toris) bulunmaktadır. Dudaklar, üst dudak (labyum superior) ve alt dudak (labium inferior) olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Altta ağız tabanı bulunmakta ve dilin ekstrasik kasları, submandibular ve sublingual tükürük bezlerini içermektedir. Ağız Boşluğu;

vestibulum oris ve cavitas oris proprium olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Vestibulum oris; diş dizisi (dental ark) ile dudaklar ya da yanaklar arasındaki bölümü, Cavitas oris proprium ise asıl ağız boşluğu olan; önde ve yanlarda dişlerle sınırlanmış olarak boğaz geçidine (isthmus faucium) kadar uzanan boşluğu oluşturmaktadır. Ağız boşluğunun sindirim işlevlerinin yanı sıra, ses üretimi (fonasyon) esnasında, ses çıkartmak için akciğerlerden gelen havaya, dil dudaklar ve dişler yardımıyla son şeklini vererek, konuşma seslerinin oluşumuna yardımcı olmaktadır (<http://tr.wikipedia.org/wiki/A%C4%9F%C4%B1z>: 28.01.2008).



Şekil 2.3.1.1.2: Ağız boşluğu (Putz ve Pabst, 2006a:93)

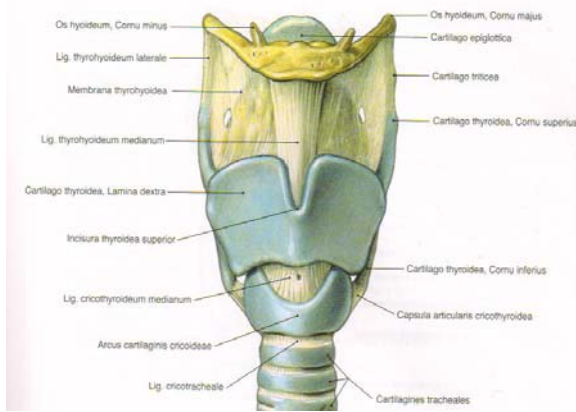
Yutak (Farenks): Ağız boşluğunun arkasında, larenks ve nazal boşluğun arasında yer almaktadır. Farenks yiyeceklerin ağız boşluğundan esophagusa hareket etmesi ve havanın larenks ve nazal boşluk arasından geçmesi için bir geçit oluşturur. Farenksin alt bölümleri nazofarenks, orofarenks ve larengofarenkstir. Yutmanın, konuşmanın ve solunumun olduğu farenks kasları solunumumuzda etkili olan diğer kaslar ile bağlantılı olarak görülmektedir (Shier ve diğerleri, 2002:782). Eğer farenks kasları gerginse, esnek pelvik tabanı tutmak çok zordur. Hatta karın kasları, farenks kasları büzüldüğünde içeriye hava almak için daha çok çalışır. Bu yüzden boğaz yollarının kasları solunumda tamamen özgür kalmalı ve farenksin esnek ve açık kalmasına tamamen izin verilmelidir (Pearson, 2002:79).



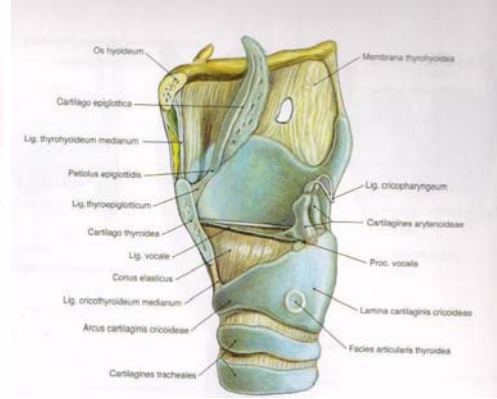
Şekil 2.3.1.1.3: Üst solunum yolları (Shier ve diğerleri:2002: 781)

Alt Solunum Yolları Organları

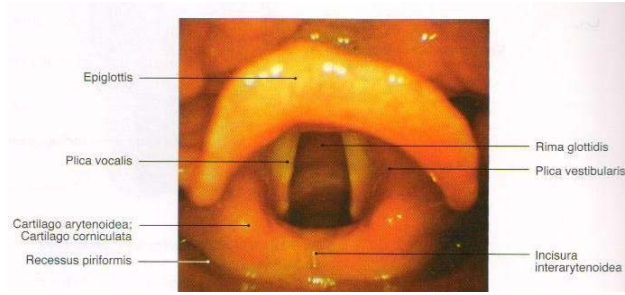
Gırtlak-Titreşim Aygıtı (Larenks): Farenksin altında trakeanın üstünde hava geçiş yolunda olan larenks, havanın trakeadan içeri ve dışarı hareket etmesi için bir geçiş yolu oluşturmakta ve yabancı cisimlerin içeri girmesini önlemektedir. Elastik dokularla çevrili kıkırdak ve kaslardan oluşan bir çatıdan meydana gelen boru şeklinde bir organdır. En geniş kıkırdakları tiroid, krikoid ve epiglot kıkırdaklarıdır ve bu yapılar tektir. Larenksin diğer kıkırdakları aritenoid, corniculate ve cuneiform kıkırdaklarıdır. Bunlar ise çifttir. Akciğerlerden gelen havanın harekete geçirmesi ile titreşen ses tellerini (vocal cords) içinde bulunduran bu yapı ses kutusu olarak adlandırılmaktadır (Shier ve diğerleri, 2002:782).



Şekil 2.3.1.1.4: Larenksin önden görünüşü
(Putz ve Pabst, 2006a:123)



Şekil 2.3.1.1.5: Larenksin soldan görünüşü
(Putz ve Pabst, 2006a:124)

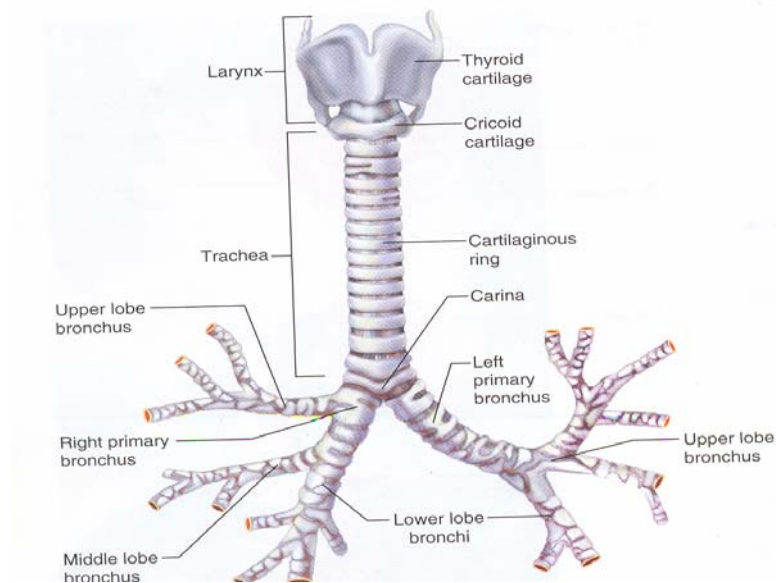


Şekil 2.3.1.1.6: Ses telleri (Putz ve Pabst, 2006a: 128)

Soluk Borusu (Trakea): Yaklaşık 12,5 cm uzunluğunda, 2,5 cm çapında esneyebilen, silindirik biçiminde bir borudur. Trakea göğüs kavitesine doğru uzanarak sağ ve sol bronşlara ayrılmaktadır. Trakeanın iç duvarı birçok kayganlık sağlayan hücreleri tüylü mukoza zarı ile kaplıdır. Bu zar içeri giren havayı süzmekte ve hareket eden toz zerreciklerini yakalayıp emmektedirler (Shier ve diğerleri, 2002:782).

Bronşlar, Bronşialler ve Keseler (Alveoler): Bronşlar trakeadan başlayarak akciğerler içindeki mikroskobik hava boşluklarını içeren hava yolları kollarından meydana gelmektedir. Bronşlar 5. göğüs omurgasında trakeada baş göstermekte ve birincil (*primary*) *bronchi* (dal) *carina* olarak adlandırılan kıkırdağın sırtı tarafından sağ ve sol *primary bronchi* olarak iki kola ayrılmakta, her kol geniş kan damarlarının eşliğinde kendisine ait olan akciğer loblarına girmektedir. Her bir *primary bronş*, *secondary* (ikincil) yada *lobar* (loblarda bulunan bronş: sağ lobda iki, sol lobda üç) olarak bölünür. Trakeadan uçları kapalı mikroskobik hava *sac*larına kadar bronşların birbirini izleyen bölümleri şöyledir:

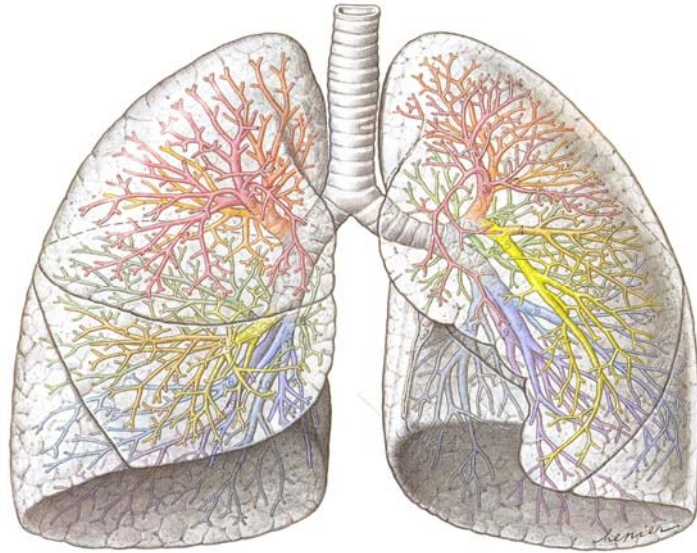
1. Sağ ve Sol Birincil Bronşlar
2. İkincil Bronşlar: Sağ lobda iki, sol lobda üç dala ayrılır
3. Üçüncül yada Segmental(Parça) Bronş: Bu dalların her biri bronchopulmonary olarak adlandırılan kısımları oluşturmaktadırlar. Genellikle sağ lobda 10 , sol lobda ise 7 dal bulunmaktadır.
4. İntralobular (Lob içinde bulunan) Bronşialler: Bronşların küçük parçaları olan bronşialler akciğerlerin loblarının ana birimlerine girmektedirler.
5. Terminal (Uç birim) Bronşialler: Bu tüpler, bir bronşialden kollara ayrılmaktadır. Bir akciğer lobunda 58 terminal bronşial bulunmaktadır.
6. Solunum Bronşialleri: Terminal bronşiallerinden ayrılmakta olup iki yada daha fazla kola bölünmektedirler. Kısa ve yaklaşık 0,5 mm çapındaki yapılardır.
7. Alveolar Duct (Kanal): Her solunum bronşialinden 12 uzun alveolar kanal uzanır.
8. Alveolar Sucs(Ucu kapalı kanal): İnce duvarlı sıkışık ve tomurcuk biçiminde alveolar kanaldan uçlanmaktadır.
9. Alveoli (Keseler) : İnce duvarlı, mikroskobik, ucu kapalı ve alveolar ucu kapalı kanala açılan hava keseleridir. Bu yüzden hava alveolar kanaldan alveolar ucu kapalı kanala ve alveoli içine özgürce yayılabilmektedir (Shier ve diğerleri, 2002:786-88).



Şekil 2.3.1.1.7: Trakea (Soluk borusu), Bronşlar, Bronşialler ve Keseler(Shier ve diğerleri:2002:786)

Akciğerler: Göğüs boşluğunda yer alan koni biçiminde, yumuşak ve sünger dokulu bir organdır. Akciğerlerin loblarının üstü gerçekte köprücük kemiğinden daha yukarıdadır. Sağ ve sol ciğer, kalp tarafından ikiye bölünümekte ve göğüs boşluğu ve diyafram tarafından kuşatılmaktadırlar. Her bir lob bazı geniş kan damarları ve bronşlar tarafından göğüs boşluğuna asılmaktadırlar, her bir lobun yüzeyi ince bir zar tabakası olan visceral pleura ile kaplıdır. Sağ lob soldan daha geniştir ve yarıklar tarafından bölünerek, üst (superior), orta (middle) ve alt (inferior) olarak adlandırılan üç kısma ayırmaktadır. Sol lob'da benzer şekilde üst ve alt olarak adlandırılan iki kısma ayrılmaktadır (Shier ve diğerleri, 2002:790).

Akciğerler havayı tutmaktadırlar ve hareketleri içeriye alınıp dışarıya verilen havanın miktarına bağlıdır. Ciğerlerin diyaframa oturan alt yüzeyi asla kaburgalardan daha aşağı inmezler. Derin olmayan, yüzeysel bir solunumda, nefes verme esnasında kaburgalar ve ciğerler doğal ve elastik olarak tanımlanabilecek bir geri çekilme hareketinde bulunmaktadırlar (Pearson, 2002:82).



Şekil 2.3.1.1.8: Akciğerler (Putz ve Pabst, 2006:94)

Akciğerler kendini göğüs kafesi duvarına adapte eder. Akciğerler en önemli solunum organı olsalar da hareketleri çevrelerindeki kas yapılarıyla sınırlıdır. Akciğer hacmi “göğüs kafesinin” kontrolü altındadır (Yiğit,1998:9). Akciğerlerin

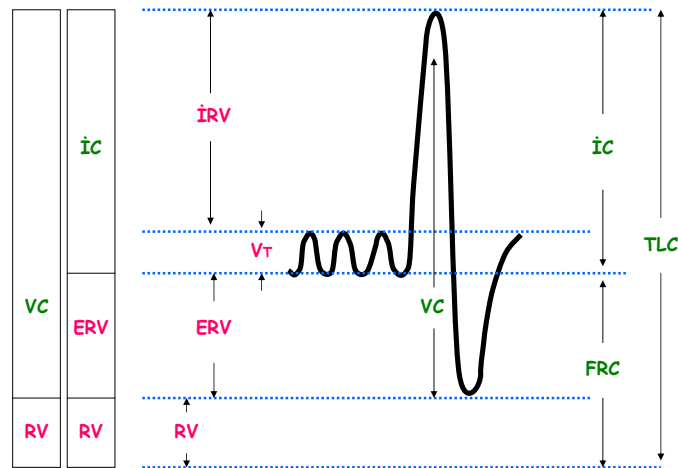
çok büyük olması önemli değildir, oraya alınan havanın işlevsel bir biçimde kullanılabilmesi önemlidir.

Akciğer hacmi, erkeklere göre, kadınlarda %20-25 daha düşüktür. Bu hacim ve kapasiteler vücut iriliğine göre farklılık gösterir, iri yapıllılarda daha yüksek iken zayıf ve kısa boylularda daha düşüktür. Akciğer hacmi: “kişinin kilosu x 10” formülü ile hesaplanabilir. Örn: 60 kilo olan bir kişinin akciğer hacmi $60 \times 10 = 600 \text{ ml}$ dir (<http://www.solunumanatomisifizyolojisi.com>).

Solunum yapılırken farklı derecelerde soluk alma ve verme çabaları oluşmaktadır. Sarf edilen çabaya göre de akciğerler içindeki hava volumü farklı derecelerde içeriye ve dışarıya hareket etmektedir. Bu volümlerin ölçümü spirometre olarak adlandırılır.

Spirometre vasıtasıyla ölçülebilen ve sağlıklı bir erişkinde ses üretimi (fonasyon) için gerekli olan ve bazı akciğer hacimleri şöyledir;

Statik Akciğer Volüm ve Kapasiteleri



Şekil 2.3.1.1.9: Akciğer hacim ve Kapasiteleri

TLC (Total Akciğer Kapasitesi): Maksimum inspirasyonun (nefes alma) bitiminde akciğerlerde bulunan havanın volümüdür. $TLC = RV + VC$ veya $TLC = FRC + IC$ formüllerinden hesaplanabilir. Ortalama 5800 ml’dir.

VC (Vital Kapasite): TLC düzeyine kadar derin inspirasyon yapıldıktan sonra derin ekspirasyon (nefes verme) ile dışarı atılan maksimum hava volümüdür. Inspiratuar kapasite ve ekspiratuar rezerv volümden oluşur. Akciğerlerde ölçülebilen en yüksek hava hacmidir. Ortalama 4600 ml'dir.

FVC (Zorlu Vital Kapasite): Efor kullanılarak derin ve zorlu bir nefes almayı takiben, zorlu, hızlı ve derin bir nefes vermeyi takiben akciğerlerden çıkartılabilen gaz hacmidir. Vital kapasiteden farkı, kişinin en kısa sürede en fazla volümü atmaya zorlanmasıdır. FVC sağlıklı kişilerde VC'den en fazla 200 ml daha fazladır.

IC (İnspiratuar Kapasite) :Normal ekspirasyonun bitiminden (FRC düzeyinden) itibaren derin inspirasyon ile alınan maksimum volümdür. Tidal volüm ve inspiratuar rezerv volümünden oluşur. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 3000ml'dir.

ERV (Ekspiratuar Rezerv Volüm) : Fonksiyonel rezidüel kapasiteden itibaren derin inspirasyonla atılan hava volümüdür. Inspiratuar kapasite VC'nin %75'ini, rezerv volüm ise % 25'ini oluşturur. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 1100ml'dir.

RV(Rezidüel Volüm) : İnsanda elde edilebilen en düşük akciğer volümü olup, derin ekspirasyonun bitiminde akciğerlerde kalan hava volümü olarak tanımlanır.

RV= TLC- VC veya RV= FRC- ERV formüllerinden hesaplanır. Normal koşullarda sağlıklı erişkin bir erkekte bu miktar ortalama 1200 ml'dir.

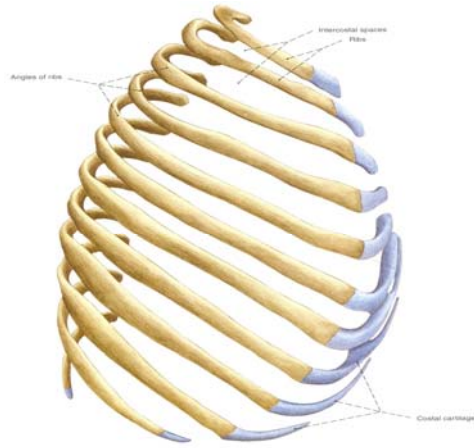
FRC (Fonksiyonel Rezidüel Kapasite): Normal ekspirasyonun bitiminde akciğerler ve hava yollarında bulunan hava volümüdür. Ekspiratuar Rezerv Volüm (ERV) ve Rezidüel Volüm (RV) toplamından oluşur. Ortalama 2300ml'dir (Saryal, 2004:11-13, Shier ve diğerleri, 2002:798).

Akciğer volümleri bireylerin fiziksel gelişimin tamamlanma sürecine kadar değişkenlik gösterir. Fiziksel gelişim tamamlandıktan sonra değerler yaşlanma evresine kadar sabit kalır.

2.3.1.2. Solunum Sistemi İskelet Yapısı

Göğüs kafesini oluşturan *kaburgalar*, *sternum* (göğüs kemiği), *göğüs kafesi* ve *omurga* 'dan meydana gelmektedir.

Kaburgalar: Yarı dairesel olarak göğüs kafesinin her iki tarafında 12’li gruplar halinde akciğerleri kuşatırlar. Her kaburga kıvrılmış bir yassı kemikten oluşur. Omurga boyunca eklemlili toplam yirmi dört kaburga vardır. Bu kaburgalardan yukarıdan aşağıya ilk yedisi doğrudan, her iki tarafta sekiz, dokuz ve onuncu kaburgalar ise esnek kıkırdaklar ile önde göğüs kemiğine bağlıdır. Onbir ve on ikinci kaburgalar ise serbesttirler. Solunum esnasında eklemlerin hepsi hareket ederler (Dere, 1999: 212).



Şekil 2.3.1.2.1: Kaburgaların yandan görünüşü (Putz ve Pabst, 2006: 50)

Bütün kaburgalar nefes alma esnasında; yukarı ve dışarı doğru, nefes verme esnasında ; aşağı ve içeri doğru hareket ederler. Hareket bir tulumbanın pistonunun tutmacına oldukça benzerdir. Parmak uçları ile dokunulduğunda eller aşağı ve yukarı doğru hareket eder (Tortora and Grabowski, 2003: 822).

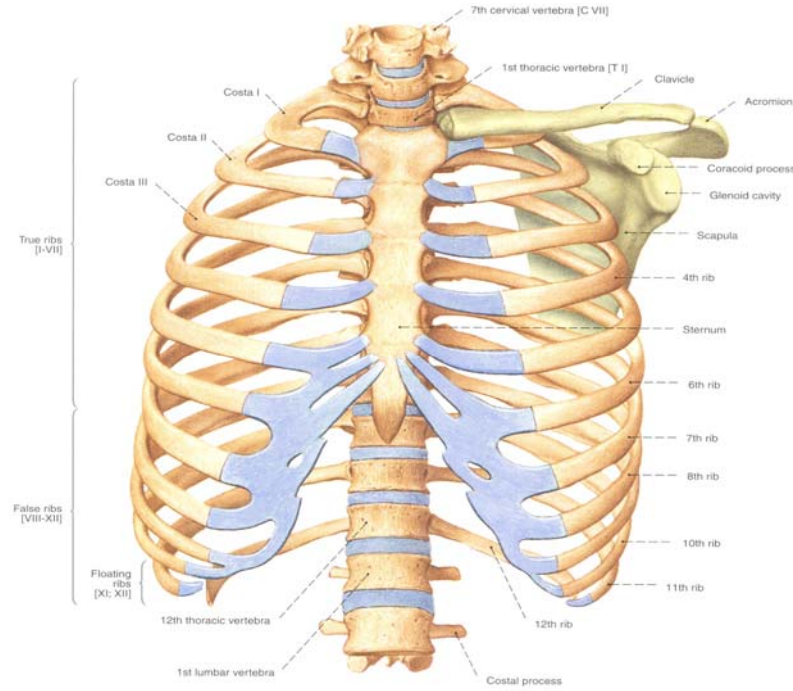


Şekil 2.3.1.2.2: Solunum esnasında kaburgalar tulumba pistonu (kova) tutmacı gibi yukarı ve aşağı doğru hareketi (Tortora and Grabowski,2003:822).

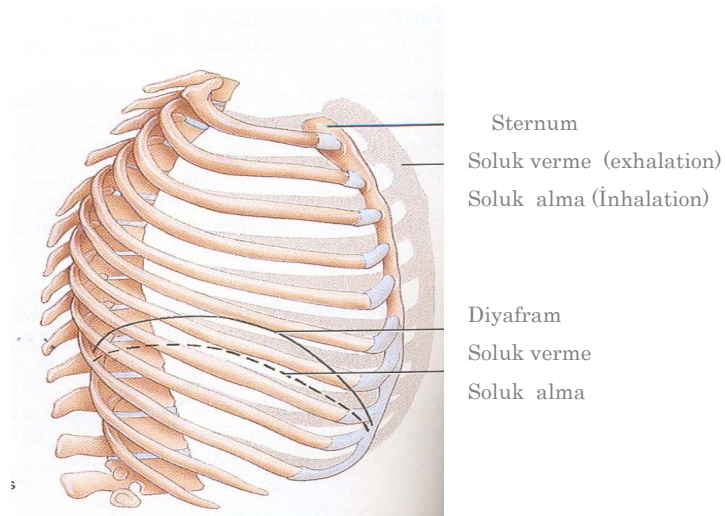
Göğüs Kemiği (Sternum): Yukarıdan aşağıya üç parçadan oluşmuş yassı bir kemiktir. En üst parça Manubrium sterni, orta parça corpus sterni ve alt uçta bulunan parça ise Processus xiphoideus dur. Bu parçalar birbirlerine sinkondroz eklemler ile

bağlanırlar. Kaburgaların kıkırdaklar ile bağlandığı çentikleri vardır (Dere, 1999: 214).

Göğüs Kafesi: Göğüs kafesi (thorax) kemik ve kıkırdaklardan meydana gelmektedir ve akciğerlerin evidir. Göğüs kafesi; belkemiği, her iki taraftaki oniki kaburga ve göğüs (sternum) kemiğinden düzenlenmiştir (Miller,1977:7).

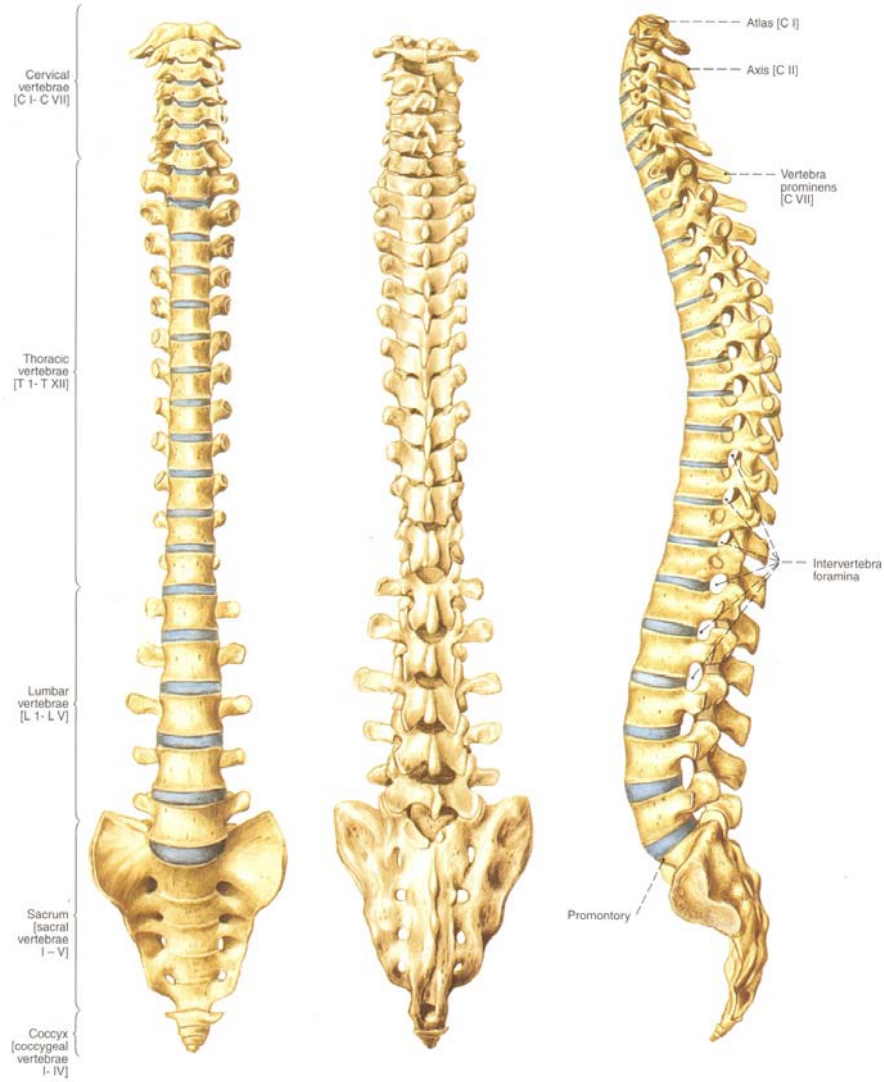


Şekil 2.3.1.2.3: Göğüs Kafesi(Thorax) (Putz ve Pabst, 2006: 53)



Şekil 2.3.1.2.4: Soluk alma ve verme esnasındaki göğüs kafesi hacmi değişiklikleri (Tortora and Grabowski, 2003:822).

Omurga: Vücudun çatısını ve gövde hareketlerinin oluşmasını sağlayan bir sütundur. Omurga, omur (vertebrea) adı verilen kemiklerin üst üste dizilmesi ve birçok bağlar (ligament) ile birbirlerine bağlanmasından oluşur. İnsanlarda yukarıdan aşağıya doğru yedi boyun (servikal), oniki göğüs (torasik), beş bel (lumbar) , beş sakral ve dört kuyruk sokumu (koksigeal) olmak üzere otuz üç omur vardır (Dere, 1999: 177). Beyinden gelerek bütün sinirleri içine alan omurilik, sırayla bütün omurlardan geçmektedir. Solunum ile ilgili olarak bu güne kadar sırrı çözilemeyen bir diğer giz omurganın nasıl hareket ettiğidir. Birçok şarkıcıda nefes vermede hafifçe çökmesine rağmen serbest omurganın doğal hareketi nefes verme esnasında hafifçe uzamaktadır. Bu kaburgaların içeri çekilmesini ve vücudun çökmesini engellemektedir. Diyafram omurgaya bağlanmıştır. Bu yüzden nefes üzerinde doğrudan etkiye sahip olan omurga destek için kullanılır.



Şekil 2.3.1.2.5: Omurga,
Omur içi disklerinin(mavi renk)
ön kısımdan görünüşü(%30)

Şekil 2.3.1.2.6: Omurga,
Arkadan görünüşü(%30)
(Putz ve Pabst, 2006: 2)

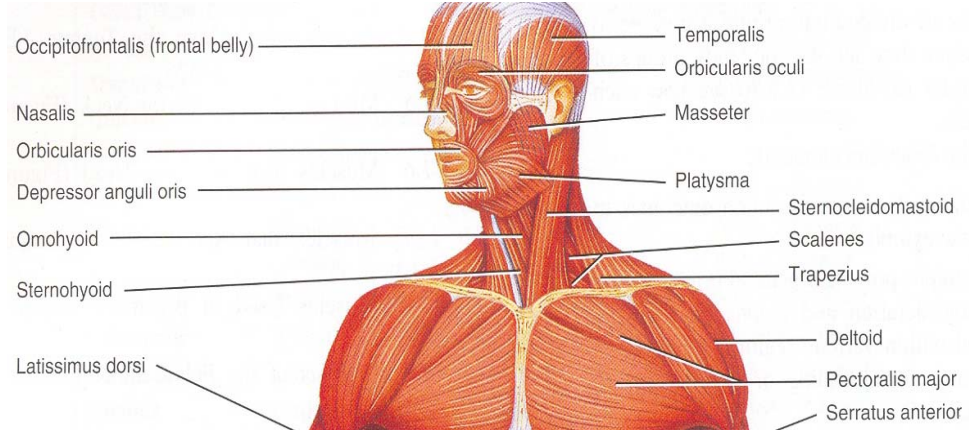
Şekil 2.3.1.2.7: Omurga
Omur içi disklerinin(mavi renk)
sol enine görünüşü (%30)

2.3.1.3. Solunum Sistemi Kas Yapısı

Solunum kasları *omuz kasları*, *kaburga kasları*, *diyafram* ve *karın kasları* olarak sınıflandırılmaktadır.

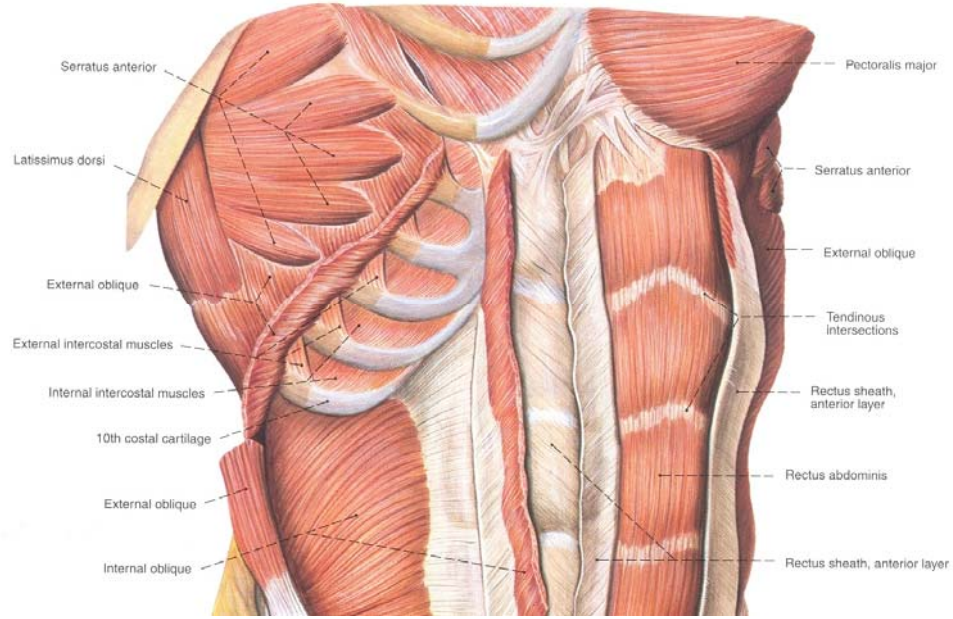
Omuz Kasları: Omuz kasları tamamen soluk alma kaslarıdır ve kaburgalar ile omurgaları birbirine bağlarlar. En önemli yardımcı solunum kasları skalenler ve Sternocleidomastoid kaslardır. 1.ve 2. kaburgalar ile sternumu yukarı çekerek tüm

göğüs kafesini yükseltirler (Dere, 1999: 231). Bu kaslar ses üretimi soluk verme sürecinde oluştuğu için şarkı söylemede kullanılmamaktadırlar.



Şekil 2.3.1.3.1: Omuz Kasları (Tortora and Grabowski, 2003: 316)

Kaburga Kasları (İnterkostal Kaslar): Bu kaslar her iki tarafta on birli gruplar halinde, iç (internal) ve dış (external) olarak gruplandırılır. Bu kaslar, kaburga içinde bulunan lif tendonlar (kirişler) ve ince çizgili kaslardır. Dış interkostallerin üst omurgalardan aşağı doğru uzanan lifleri vardır, iç interkostallerin lifleri ise ters yönde omurgadan yukarı ve dışarı doğru uzanırlar. Solunumun yaklaşık olarak % 25'ini etkilerler (Miller, 1977:8). Dış ve iç intercostaller birbirleri ile zıt yönlü çalışmaktadırlar. Soluk almada dış (external) interkostal kaslar kaldıraç, soluk vermede ise iç (internal) interkostal kaslar kaburgaların sıkıştırıcı olarak görev yapmaktadırlar.



Şekil 2.3.1.3.2: Kaburga Kasları; İnternal intercostaller, External intercostaller (Putz ve Pabst, 2006: 64)

İç ve dış interkostal kasların solunuma katkıları ve kaburga hareketleri ile gerçek ilişkileri bilim adamları tarafından hala tartışılmaktadır.

İntercoastallerin etkinliği çalıştırılıp çalıştırılmaması, solunumun süresini, uzunluğunu, biçimini ve derinliğini değiştirmektedir (Miller, 1977:9).

Bilim adamları Campbell ve Newton Davis'e göre; İntercoastal kasların kendilerine özgü mekanik hareketleri henüz kesin olarak belirlenememiştir. En kabul edilebilir teori ; dış intercoastaller ve intercartilagenous internal intercoastaller kaburgaları kaldırmakta, ve interosseus internalintercoastaller kaburgaları aşağı itmektedir (Miller, 1977:9).

Diyafram: Göğüs boşluğunu karın boşluğundan ayıran, geniş, ince, sindirim organları üzerinde kubbe biçiminde duran ve çok güçlü bir kas olan diyafram önde kaburgalara ve göğüs kemiğine, arkada ise omurgaya bağlıdır. Göğüs alt açıklığını kapatır ve göğüs boşluğuna doğru dış bükey (konveks) dir. Sternum ksifoid çıkıntısının arka ve yan yüzlerinden, en alttaki altı kaburganın iç yüzleri ve kıkırdakları ile ikinci ve üçüncü bel bölgesi omurundan başlar (Dere, 1999: 227).

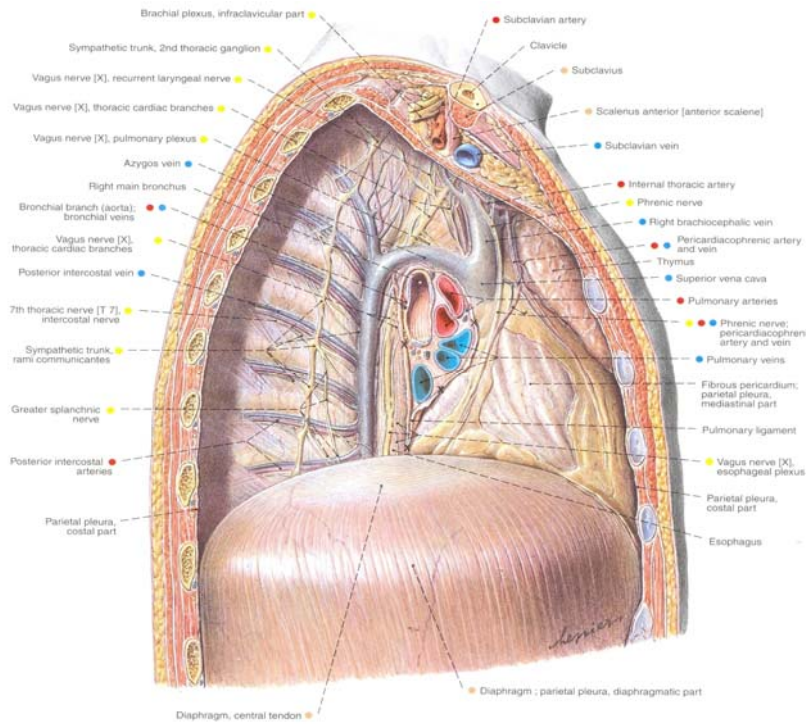
Diyafram soluk almada en etkili kastır, solunumun ritmik hareketlerini denetlemektedir. Diyaframın merkez tendonu aşağıya ve öne doğru hareket etmekte,

karın içi organlarına basınç yapmakta ve bu hareketin bir sonucu olarak da karın nefes alma esnasında dışarıya doğru itilmektedir (Miller, 1977:10).

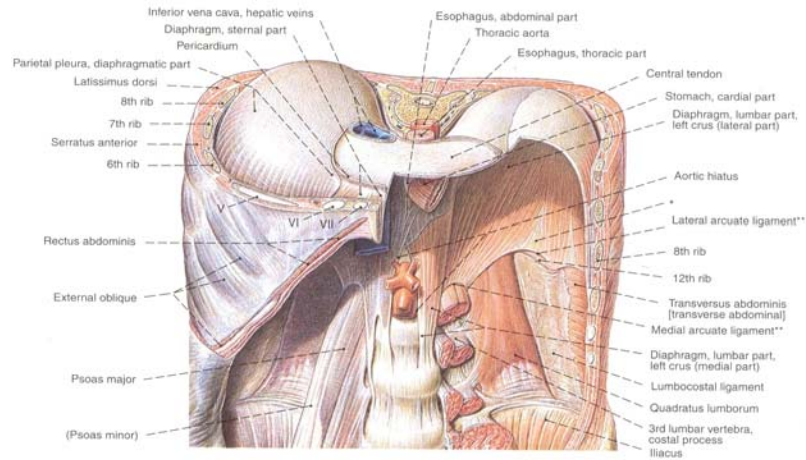
Solunum etkinliğinin yaklaşık olarak % 75'ini üstlenen diyafram (soluk almak için aşağı doğru kasılır, soluk vermek için ise yukarı doğru yükselir) sinir uçları duyarlılığına sahip değildir, bu yüzden diyaframın hareketleri doğrudan değil çevresindeki iç organlar ve kasların hareketleri ile hissedilmektedir.

Diyaframın uyluk (kalça) kemiğinin iç kısmına ekli, psoas majör liflerine doğru devam eden, uzun internal (iç) pelvik kaslarla da ilişkisi vardır.

Doğal solunum esnasında diyaframın tepesi 1,5-2,5 cm aşağı doğru inmekte, güçlü bir solunum sırasında ise bu hareket 10 cm' ye kadar çıkabilmektedir. Bu da göğüs kafesinin yüksekliğini artırır (Dere, 1999: 231).



Şekil 2.3.1.3.3: Diyafram ve göğüs boşluğu soldan görünüşü (Putz ve Pabst, 2006:114)



Şekil 2.3.1.3.4: Diyaframın karın duvarı kaslarının açılması ile önden, göğüs kafesinin kesilmesi ile üstten görünüşü (Putz ve Pabst, 2006: 70)

Diyaframın fizyolojik fonksiyonu soluk alma kası olmasıdır. Bu tanımlama Weer (1948, p.37), Vennard (1967, p.24), ve Judson and Weaver(1965, p.10) tarafından desteklenmektedir. Hardy (1958, p.12)’ ye göre, diyafram havayı dışarı itmekte, şarkıcılar soluk verdiklerinde diyaframa karşı direnen karın kas takımı çalışmaktadır. Sonuç olarak, “diyafram, soluğu yada tonu desteklemez; yaptığı şey soluğu dışarıya düzenli olarak veren soluk verme kaslarına karşı koymaktır” biçiminde ifade etmektedir. Meano (1967)’ya göre; sürecin daha teknik tanımlamasını şöyledir; “Diyafram, akciğer dokularının genişlemesi için kısmi bir boşluk yaratır, bu durumda soluk kaslarının büzülmesi esnasında özel ve doğru bir yuva oluşturduğu için ses fizyolojisinde önemli bir fonksiyona sahiptir (Burging, 1973:45).

Karın duvarı, karının ön ve arka tarafındaki kaslara dayanmaktadır. Karın duvarı karın boşluğunu çevreleyen bütün kasları ifade etmekte, bu kaslar diyafram ile özgürce dolaşan bir sinerji ilişkisine sahip bulunmaktadır. Bu sinerji dengesi başarıldığında etki, akışkanlık ve hareket süreklidir. Karın kasları kasılması, karın boşluğunun volümünü azaltmakta ve iç basıncı arttırmaktadır. Bu kasılma hareketi güçlü bir soluk verme sırasında, akciğerlerin havayı güçlü bir biçimde dışarı çıkarmasına yardımcı olmakta ve bununla beraber doğum, işeme, dışkılama ve kusma gibi eylemlerin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Shier ve diğerleri, 2002: 334, Pearson, 2002:73).

Karın kasları, *external oblique*, *internal oblique*, *transversus abdominis* ve *rectus abdominis* kısımlarını içerir.

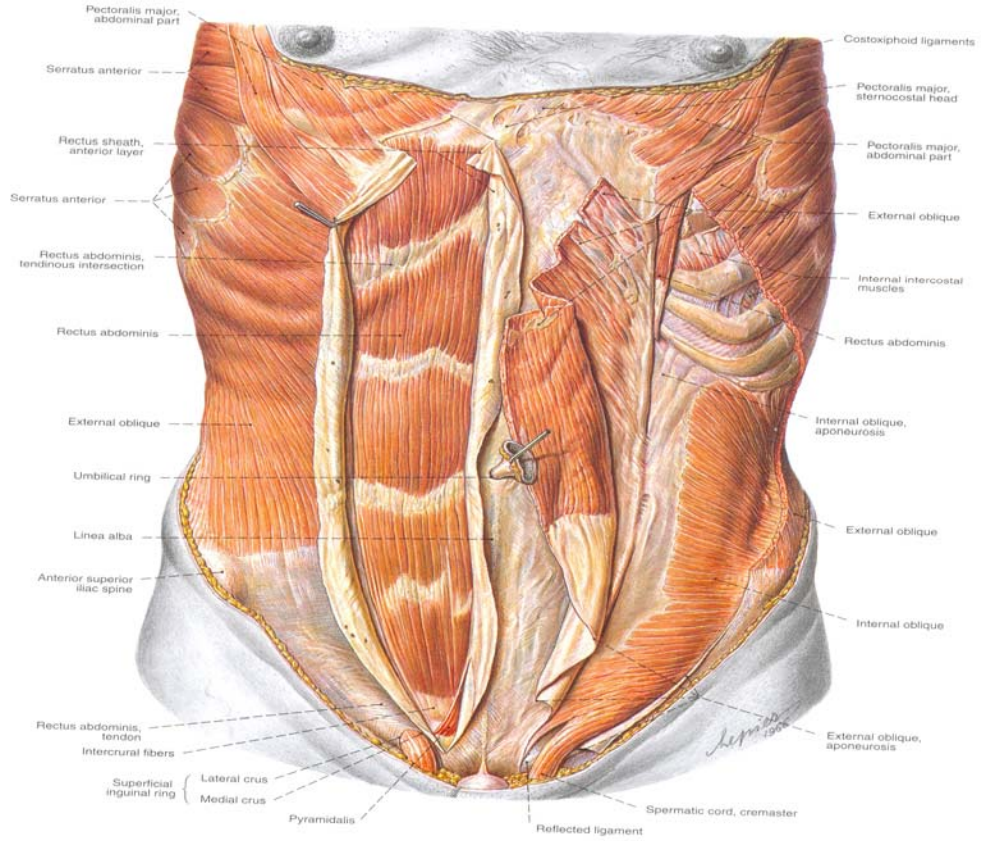
External oblique: Yassı karın kaslarının en yüzeyde olanıdır. Lifleri dokuzuncu, onuncu ve on birinci kaburgalardan başlayarak eğri bir biçimde linea alba'ya ve pelvik tabana doğru inmektedir. Bu kaslar kasıldığında karın duvarını germekte ve karın içi organlarına baskı uygulamakta, aynı zamanda gövde esnemesinde (flexion) rectus abdominis kasına yardım etmektedirler (Shier ve diğerleri, 2002:334, Dere, 1999: 278). Astraguillo ve yardımcıları şarkı söylemede en etkin yassı karın kasının “**external oblique**” olduğunu bulmuşlardır. Bu kaslar aynı anda kasıldığında, external oblique, karakteristik olarak sesin üretilmesinden önce artikülasyonun sonuna doğru, özellikle stakatto seslendirmelerinde aniden kasılma gösterir.

Internal oblique: External oblique'den daha derinde ve alt kaburgalara bitişmektedir. Bu kas external oblique'den daha ince olmakla beraber geniş ve ince lifli kaslardır. İşlevleri ise external oblique ile benzerdir.

Transversus abdominis: Daha da derinde external ve internal oblique kaslarının altında üçüncü tabakayı oluşturan kaslardır. Lifleri lumbar vertebrae, alt kaburgalar ve iliumdan linea alba ve pelvik kemiğe uzanmaktadır. İşlevleri external ve internal oblique kaslarının ki ile benzerdir (Shier ve diğerleri, 2002:334).

Rectus abdominis: Karın bölgesinin en önemli soluk verme kasıdır. Uzun, straplike kaslar karının orta kısmı boyunca beş, altı ve yedinci kaburgaların kırkırdakları boyunca uzanarak, sternuma ve pubik kemiğe bağlanmaktadır. Üç yada daha fazla lif bağlar enlemsine kesişerek bölünme görüntüsü vermektedirler (Shier ve diğerleri, 2002:334, Miller,1986:12). Bu kaslar diğer karın duvarı kasları ile birlikte karın boşluğu organlarının sıkıştırılması ve omurganın bir dirence karşı esnemesi ve duruşu görevine yardımcı olmaktadır. Asıl görevleri karın içi organlarını korumak ve karın içi basıncını kontrol etmektir. İstemli soluk verme, şarkı söyleme, öksürme, gerinme ve kusma gibi aşırı soluk verme durumlarında kasılarak karın içi

basıncını arttırmaktadırlar. Bunun sonucu olarak da alt kaburgalar aşağıya doğru çekilmektedir (Dere,1999:232).



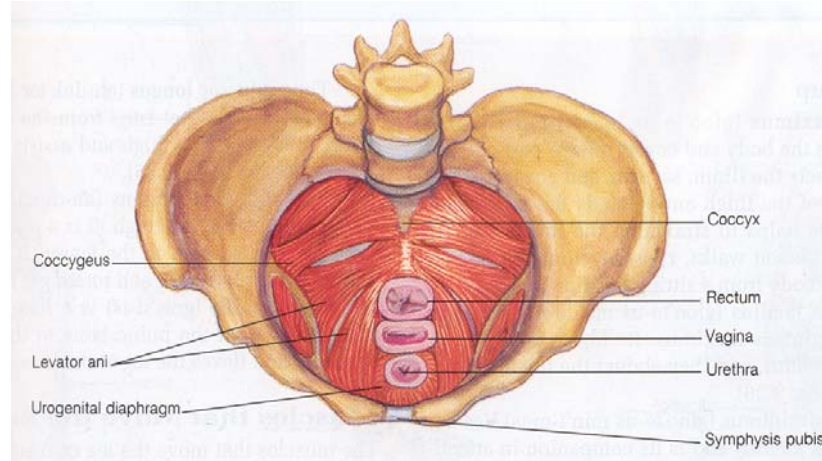
Şekil 2.3.1.3.5: Karın Duvarının Derin Kasları; Rectus Abdominis, External Oblique, İnternal Oblique ve Transversus Abdominis (Putz ve Pabst, 2006: 6)

Karın kasları şarkı sesinin desteği olarak nitelendirilir. Bu mekanizma genellikle şarkı söyleyenler tarafından diyafram solunumu olarak nitelendirilir. Halbuki diyaframın işlevi karmaşık olup, özellikle soluk alma, buna karşın karın kasları soluk verme gücünü oluşturur. Karın kaslarının bu işlevi genelde hava pompalama- güç yayımı şeklindedir. Gerçekte anatomisi oldukça karmaşıktır (Yiğit,1998: 9).

Göğüs, kaburgalar arası kaslar, karın ve sırt kasları aktif soluk vermeye katılarak destek verir. Buna karşı başlıca soluk verme kasları karın kaslarıdır.

Pelvik Taban (Pelvik Diyafram): İki kas tabakası pelvisi kaplamaktadır. Yüzeyde urogenital diyafram daha derinde ise pelvik diyafram yer almaktadır. Pelvik

diyafram pelvik kavitenin tabanını oluşturmaktadır (Shier ve diğerleri,2002:336). Pelvis kemiğinin içinde yer alan pelvik taban kasları pelvisin alt bölümünü perde gibi kapatmakta ve özellikle kemikler tarafından sınırlandırılmaktadır. Pelvik diyaframın en önemli kası iç bükey (konkav) kubbe biçiminde önde pubis, arkada koksiks ve yanlarda pelvis yan duvarları arasında gerilerek pelvis döşemesini oluşturan *M.Levator Ani* kaslarıdır. Bu kaslar pelvik iç organlarını desteklemektedirler (Dere, 1999: 290). Pelvik tabanın hareketlerinden biri solunumun salınımını en iyi muhafaza etmektir. Pelvik taban kasları, diyafram gibi daralır, akciğerlere hava dolarken aşağıya doğru gerilirler. Pelvik taban iç organları aşağı doğru iter, bu kaslar çok elastik ve sıçratmalıdır. Serbest olduklarında iç organları aşağı doğru hareket ettirme görevini yaparlar ve karnın dışarı, yanlara ve arkaya doğru hareketi ile uyumludurlar. En gözle görülebilen hareketi ön karın duvarındadır (Pearson, 2002:88).

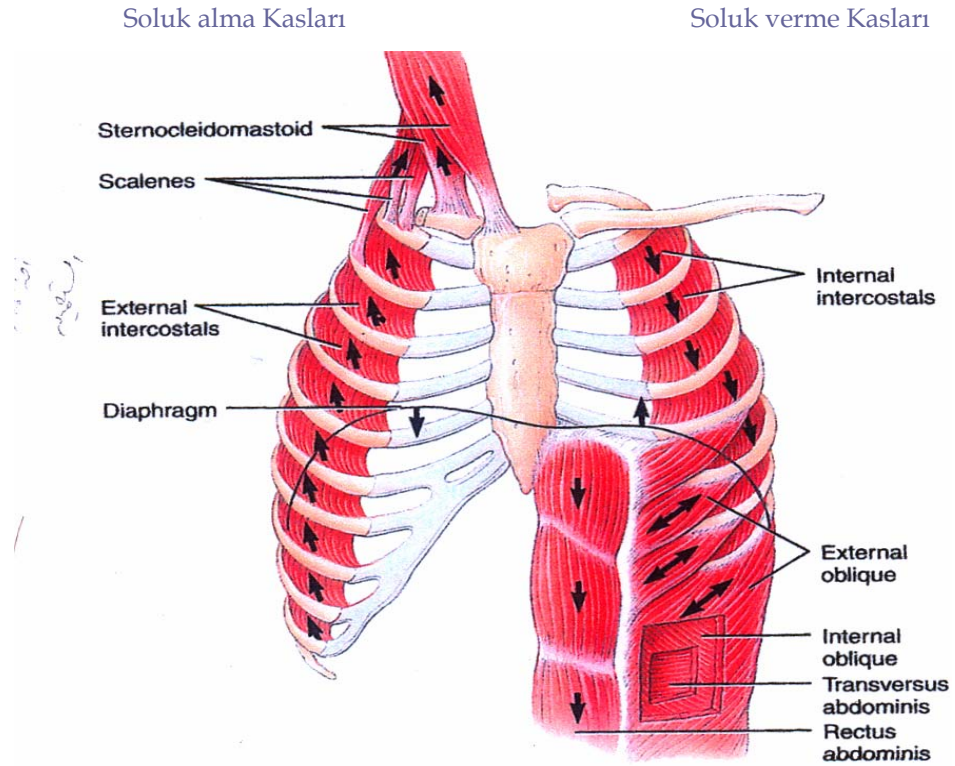


Şekil 2.3.1.3.6: Pelvik Taban Kasları (Shier ve diğerleri, 2002:337)

Solunum kasları soluk alma ve verme kasları olarak Tablo 2.3.1.3.1.de görüldüğü biçimde sınıflandırılmaktadır.

<u>Soluk alma Kasları</u>	<u>Soluk verme kasları</u>
Sternocleidomastoid (omuz kasları)	İnternal intercostaller
Scaleneler (kaburga kaldıraçları)	External Oblique
External İnterkostaller	İnternal Oblique
Diaphragm(Diyafram)	Rectus Abdominus
	Transversus abdominus

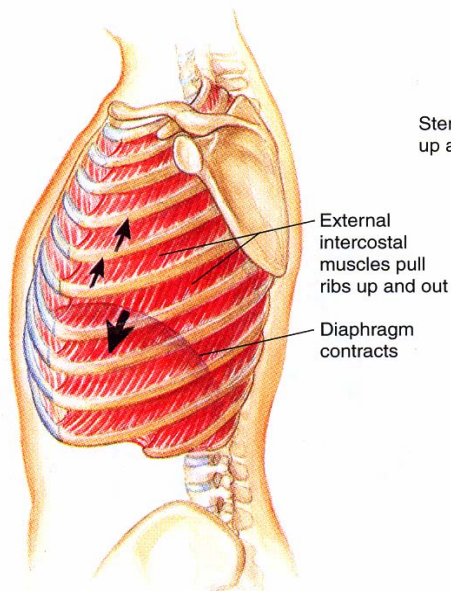
Tablo 2.3.1.3.1: Soluk alma ve verme kasları



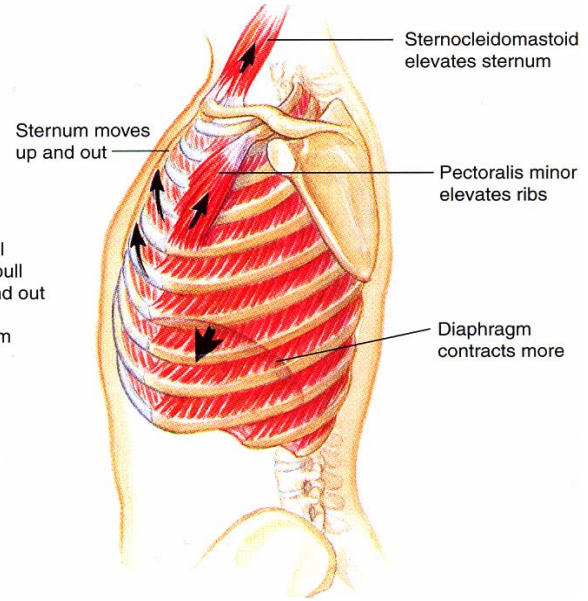
Şekil 2.3.1.3.7: Soluk alma kasları ve hareketleri (sol tarafta)

Soluk verme kasları ve hareketleri (sağ tarafta) (Tortora and Grabowski, 2003: 822)

Aşağıda normal soluk alma ve derin soluk alma ile normal soluk verme ve derin soluk verme sırasında solunum kasları ve yapılarının birbirleri ile olan çalışma ilişkisini gösteren şekiller yer almaktadır. Bu şekillerin verilmesinin amacı normal solunum ve derin solunum sırasında yapıların çalışma farkını göstermektir.

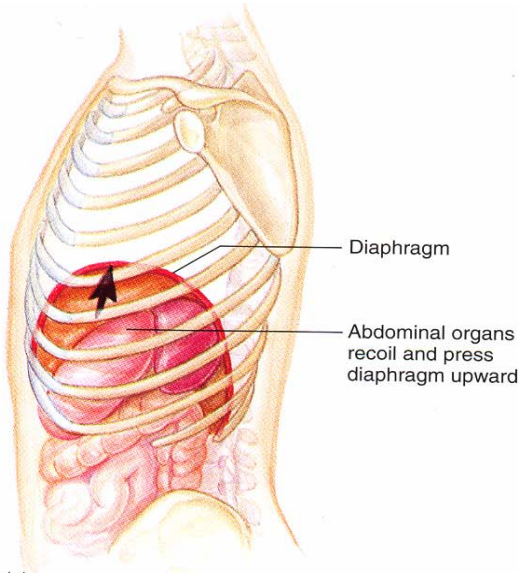


Şekil 2.3.1.3.8: Normal soluk alma sonunda
Thorax'ın şekli

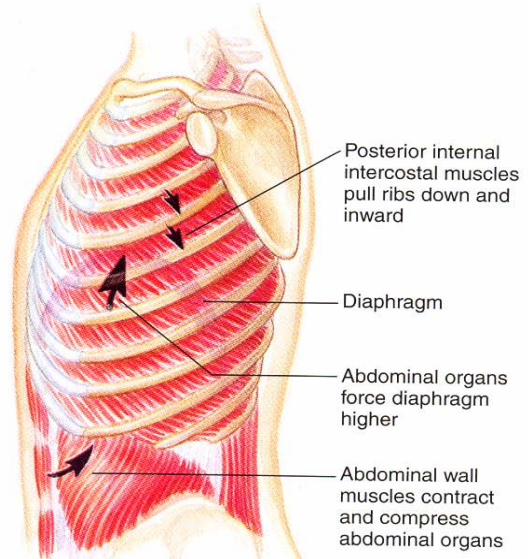


Şekil 2.3.1.3.9: Pectoralis minör ve Sternocleidomastoid kasılması ile yardımcı olunan maksimum inspirasyonun sonunda ki thorax şekli

(Shier ve diğerleri, 2002: 796)



Şekil 2.3.1.3.10: Abdominal organların ve akciğerlerin elastik geri çekilmesi ile normal (dinlenme) soluk verilmesi (Shier ve diğerleri, 2002: 797)



Şekil 2.3.1.3.11: Abdominal ve arka internal intercostal kasların kasılması ile maximal soluk verilmesi

Kalça Kasları (Gluteal Kaslar): Kalça kasları, bacak kemiğinin en tepesinde eklidirler, bu yüzden bacaklar ve pelvis arasındaki en geniş iletişimi sağlamaktadırlar. Bu kaslar anterior ve posterior gruplara bölünmektedir.

Anterior grup: Psoas majör ve iliacus kaslarından meydana gelmektedir. Bu kasların görevi gerginliği esnetmektir.

Posterior grup: Gluteus maksimus, gluteus medius, gluteus minimus ve tensor fasciae latae kas gruplarından oluşur (Shier ve diğerleri,2002:336). Bu kaslar özgür solunum için çok önemlidir. Eğer kalça kasları herhangi bir sebepten dolayı gerginseler, karın kasları ve pelvik taban hareketini ve solunum kapasiteni sınırlandıracak ve en destekli deneyimin yaşanmasından yoksun bırakacaklardır. Kalça kasları bacakta gerilimde dahi, etkilidirler (Pearson,2002:86).



Şekil 2.3.1.3.12: Kalça ve bacak kasları yandan görünüş (Shier ve diğerleri, 2002:340)



Şekil 2.3.1.3.13: Kalça ve bacak kasları arkadan görünüş (Shier ve diğerleri, 2002: 341)

Ses üretimi için güç kaynaklığı eden solunum ve yapıları işlevleri ile birlikte yukarıda ayrıntılı bir biçimde tanıtılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın deney grubunu oluşturan bireylerin eğitim süreci sonundaki solunum kapasitelerini tespit etmeye çalışırken, bireylerin solunum yapılarını etkileyen bir faktör olan post mutasyon döneminin anlatılması, eğitim sürecinin

solunum yapılarına etkisinin ortaya net olarak konulması açısından önemli görülmüştür.

Cinsiyet karakterinin ikinci belirleyicisi olan ses ile beraber solunum sistemini oluşturan bu yapılar, insan hayatının en önemli ve büsbütün değişim süreci olan ergenlik (mutasyon) döneminde (genel olarak 12-20 yaş arası dönemdir. Ortalama olarak kızlar erkeklere oranla iki yıl kadar önce olgunlaşmaları nedeniyle bu dönem ülkemizde kızlarda 10-12 yaşları arasında, erkeklerde 12-14 yaşları arasında başlamaktadır. Ergenliğin sonuna doğru bu farkın kapandığı görülmektedir. Sosyoekonomik koşullar, iklim ergenliğin başlangıcında etkili olmakta olgunlaşmanın geç ya da erken olmasına neden olmaktadır.), vücudun diğer yapıları ile beraber gelişimini sürdürmekte ve vücudun çatısını oluşturan kemiklerin boyu uzamakta, aynı zamanda iç yapıları ve biçimleri değişmektedir. Tiroid hormonunun etkisiyle kemik dokusu iyice sertleşir. Kızların kemik yapıları, ergenlik döneminin son evresi olan ve 17-18 yaşlarını içeren post mutasyon döneminde, boy uzamasının sona ermesi ile yetişkinlik seviyesine ulaşmakta, bu durum erkeklerde 19 yaş civarında son halini almaktadır (<http://www.okulpdr.net/ergenlik.htm>: 29.01.2008).

Ses de ise bu gelişim ortalama kızlarda 17, erkeklerde ise 19 yaşında cinsiyet karakterine uygun halini alarak son bulur (Lunchsinger and Arnold, 1967: 131). Kemik ve ses deki gelişimin dönem açısından paralellik gösterdiği dikkat çekmektedir.

Deney grubunu oluşturan bireylerin yaşları incelendiğinde yapılan ölçümlere dayanarak kemik ve ses gelişimleri açısından post mutasyon dönemini tamamlamış oldukları söylenebilir.

Buraya kadar solunum sisteminin anatomisi ve fizyolojisi anlatılmaya çalışılmıştır. Bundan sonraki kısımda ise solunum sistemi ve fizyolojisinin programlı bir ses eğitimindeki yeri, solunumun ses eğitimindeki önemi ve ses üzerindeki etkileri anlatılmaya çalışılacaktır. Bu yüzden önce programlı bir ses eğitimi nedir?’ in açıklamasının yapılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.

2.4. Ses Eğitimi

Ses eğitimi bireyin, sesini anatomik ve fizyolojik yapı özelliklerine uygun olarak sanatsal ve eğitsel amaçlar doğrultusunda belirli bir teknik ve müziksel duyarlılıkla doğru güzel ve etkili kullanabilmesi için gerekli davranışları kazandırma sürecidir. *Doğruluk kavramı*; bireyin anatomik ve fizyolojik yapı özelliklerine, kullanılan dilin ses, söyleyiş, ve cümle yapısını belirleyen kurallarına uygun olarak doğru bir entonasyonla ses üretmeyi, *güzellik kavramı*; sesin doğru kullanıma bağlı olarak, gürlük, genişlik, tını özellikleri ve müziksel dinamikleri ile hoşı giden, beğeni toplayan, estetik açıdan ölçülebilir–değerlendirilebilir davranışlar sergilemeyi, *etkililik kavramı*; sesin doğru ve güzel kullanımına dayalı olarak gerçekleştirilen yorumla, dinleyiciler üzerinde heyecan, coşku, hayranlık, sükunet vb. gibi güçlü duygular yaratmayı ifade etmektedir (Çevik, 2006 :11).

Bir başka ifade ile *ses eğitimi*; bireylere sesini, konuşurken ve şarkı söylerken, anatomik ve fizyolojik yapısına uygun olarak kullanabilmesi için gereken davranışların kazandırıldığı, önceden saptanmış ilke ve yöntemlerle, planlanan hedeflere yönelik olarak uygulanan, planlı-programlı bir etkileşim sürecidir (Töreyin, 1998: 13).

Daha başka bir ifade ile ses eğitimi; Bireylerin konuşma ve şarkı söyleme ile ilgili davranışlarında gırtlığın doğallığını ve sağlığını koruyarak, aynı zamanda seslendirilecek olan eserin dil ve müzik özelliklerini göz önünde bulundurarak, olumlu değişiklikleri oluşturma sürecidir (Kartal, 2007:1).

Wurgler’a göre (1997:3) ses eğitimi ise; belirsiz bir sonu olan, geliş güzel bir yol değil, bunun yerine “belirli teknik, müzikal ve sanatsal amaçlara ulaşabilmek için verimli, sistematik ve sahip olunan ses özelliklerine göre bireyselleştirilmiş bir program olmalıdır”. Müzik eğitiminde ses eğitimi-öğretiminin temel ilkeleri ise : “hedef belirlemek, gerekli materyalleri seçmek, seçilen bu materyalleri kendi içinde sıralamak, geri besleme yapmak, sonuçları değerlendirmek, genel kavramlar geliştirmek, transfere yönelik ilişkilendirmek, yüksek seviyede düşünme

yeteneklerini teşvik etmek ve çoklu duyuşal yaklaşımlar kullanmak” olarak betimlemektedir (Yükrük,2002:5).

Ses eğitimi ana ve alt türler ayrılmaktadır.

1. Bireysel Ses Eğitimi (Solo)

a) Temel Ses Eğitimi

b) İleri Ses Eğitimi (Şan)

2. Kümesel Ses Eğitimi (Oda Müziği)

3. Koroda Ses Eğitimi (Toplu Ses Eğitimi)

Araştırmanın konusu ve süresi gereği birinci sınıfta iki yarı yıl okutulan bireysel ses eğitimi dersinin, temel ses eğitimi basamağından söz edilecektir.

Temel ses eğitimi, her yaş ve her nitelikteki sesler için öncelikle eğitsel amaçlar doğrultusunda konuşma ve şarkı sesinin doğru kullanımına yönelik temel davranışları kazandırma sürecidir. Bireysel olarak programlanabildiği gibi topluluklar için de düzenlenebilir. Eğitimin planlanarak uygulanması süreci, öğrencide geliştirilmesi hedeflenen davranışların önceden belirlenerek sıralanması, yaş ve ses özelliklerine uygun öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi ve bu düzenlemelerin beklenen davranışları geliştirip geliştirmediğinin ortaya konulması için gerekli verileri elde etmeyi ve değerlendirme aşamalarını kapsamaktadır.

Temel ses eğitimi programının hedefleri şunlardır;

a) Sesin kullanımı için uygun ve doğru bir bedensel duruşu alma ve zihinsel olarak hazır olma, doğru solunum yapma becerisini kazandırma,

b) Ses üretme (fonasyon) ve üretilen sesin frekansına uygun rezonans bölgelerini kullanarak sesi doğru bir entonasyonla ve doğru yere yerleştirme, ses bölgeleri (register) arasında bağlantı kurma, sesi büyütüp zenginleştirme, doğal ve abartısız bir söyleyişi gerçekleştirme becerisini kazandırma,

c) Konuşma ve şarkı söylemede dilin anlaşılır olması için ses üretimi (fonasyon) sürecinde konuşma dilindeki sesli ve sessizleri iyi ekleme, doğru tonlama ve vurgularla kullanma bilgi ve becerilerini kazandırma,

d) Temel düzeyde kazandırılan davranışlara dayalı olarak sesin kullanımında müziksel duyarlılığı geliştirme,

e) Temel düzeyde kazandırılan davranışlar doğrultusunda küçük ölçekli eğitim materyalleriyle (alıştırmalar, öncelikle ana dilde şarkılar, eğitim müziği örnekleri ve halk türküleri) bir dağar oluşturma,

Temel ses eğitimi; program hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik uygulamaları, öncelikle anadilde ve ulusal kültürden yola çıkılarak eğitim müziği dağarı üzerinde eğitsel çalışmalar, ses müziği türleri ve özellikleri, ses sağlığının önemi ve korunması konularını kapsamaktadır.

“Müzik Alanı Bilgi ve Becerileri” öğrenme alanına giren temel ses eğitiminin müzik öğretmeni adayına kazandırdığı yeterlikler; sesini sınıf ortamında eğitsel amaçlarla kullanabilme, bu yolla öğrencilerine örnek verebilme ve beğeni düzeylerini geliştirebilme, ses toplulukları oluşturabilme, nitelikli şarkılardan oluşan bir dağar hazırlayarak öğrencilerini ilgi ve yetenekleri doğrultusunda etkin kılabilme.

Bu süreç aynı zamanda disiplinler arası bir performans alanı eğitimi olup, tıp bilimi (foniatri) dilbilim, yöntembilim, psikoloji, stil bilgisi ve müzik kuramları ile iletişim kurmaktadır (Çevik, 2006:10).

Programlı bir ses eğitiminin planlanarak uygulanması süreci, bireye kazandırılması hedeflenen davranışların önceden belirlenerek sıralanmasını, yaş ve ses özelliklerine uygun öğrenme yaşantılarının düzenlenmesini gerektirmektedir. Bireysel ses eğitimi programının en başta gelen hedeflerinden biri; sesin kullanımı için uygun bir bedensel duruşu alma, zihinsel olarak hazırlanma ve doğru solunum yapma becerisini kazandırmaktır. Doğru solunum, solunum mekanizmasının doğru kullanımı sonucunda gerçekleştirilebilir.

Vennard (1967:338,341,342,361), Şarkı Söyleme Mekanizması ve Tekniği adlı çalışmasında ses eğitiminin şu ilkelerine dikkat çekmektedir;

- * Solunum ayrıntılı biçimde açıklanmalı ve önemi vurgulanmalıdır,
- * Doğru duruş kazandırılmalıdır,
- * Nefes basıncı ile gırtlak arasında koordinasyon sağlanmalıdır,
- * Nefes üzerinde şarkı söyleme (singing on the breath) düşünülmelidir,
- * Göğüs ve kafa sesleri (ağır ve hafif mekanizma) bütünlüğü önemsenmeli, sesin perdesi, yeğinliği ve niteliği ile ilgili mekanizma kontrolü sağlanmalıdır.

Ses eğitimi genel olarak soyut ifadeler kullanılarak anlatılmakta ve örneklendirilmektedir. Zaman zaman, ses eğitimi sürecinde soyut ifadeleri somutlaştırarak anlatma ve örneklendirerek öğrenciye duyumsatma konusunda eğitimci açısından, anlatım ve örneklendirmeleri algılama ve uygulamaya aktarması konusunda da ses eğitim sürecinde olan öğrenciler açısından problemler yaşanmaktadır.

Manchester’a göre (1907: 163), ses eğitiminde karşılaşılan sorun “soyut düşüncelerin somut gerçekliklere aktarılması, açıklamaların öğrencinin zihninin en küçük hücrelerine erişecek düzeyde kesin ve belirgin kılınmasıdır”. Bunun gerçekleşebilmesi için yapılması gereken tek şey ise eğitim sürecinde bir anlamda monoton tekrarlara dayanmadan, öğrenci düzeyine uygun anlatım ve somutlaştırmalar ile istenen teknik yada müziksel davranışın kesin ve belirgin kılınmasıdır. Öğrenci, sesin oluşumuna dair, sahip olunan materyali sahip olunan anatomik ve fizyolojik özellikler bakımından tanımadıkça, bu oluşum sırasındaki koordinasyon ve kontrolün nasıl gerçekleşmesi gerektiği konusunda gerekli bilinç ortamına sahip olmadıkça, sesini doğru kullanmasına yönelik kendisine verilecek olan işaret ve yönelimleri anlamakta güçlük çekecektir.

Ses eğitimi, genellikle soyut ve duyumlara bağlı olarak örnekleme yoluyla yapılsa da, bilimsel yöntemlerin kullanılmasıyla hem yanlış alışkanlıkların yerleşmesi önlenmekte hem de bireyde var olan ses materyalinin en ileri sınırlarına kadar geliştirilmesi sağlanmaktadır. Bireysel ve Toplu Ses Eğitiminde temel ilkelerin hem kuramsal olarak hem de uygulama yoluyla kavratılmasıyla, sesin nitelikleri (gürlüğü, genişliği, tınısı, doğruluk ve temizliği, yorumlama yeteneği) geliştirilip zenginleştirilmektedir. Böylece sözel ve müziksel cümleme arasında bağ kurularak müzik yapıtının en iyi şekilde ifade edilmesi sağlanmaktadır (Çevik, 1994:110).

Programlı ses eğitimi ile kazandırılmak istenen davranışlar ve temel hedefler incelendiğinde sesin doğru, güzel ve etkili olarak üretilmesinde solunumun vazgeçilmez bir öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ses eğitiminde temel davranışların en önemlisi olan “solunum” ses temizliğinin, ses bütünlüğünün (bağdaşıklık-homogenite), gürlük, genişlik ve tını gibi ses özelliklerinin hatta dildeki belirtkenliğin ve yorumlama becerisinin asıl

kaynağıdır (Çevik, 1999:71). Bu yüzden solunum davranışı ses fonksiyonu için çoğunluk tarafından önemli olarak göz önünde bulundurulmakta ve ses kaynağını etkilemektedir. Wilson (1991)'a göre Üretilen sesi müziksel amaçla kullanabilmek için sesi kontrol edebilmek gerekmektedir. Bunu başarabilmenin ilk ve en önemli koşulu, sesi destekleyen bir solunuma sahip olmaktır (Öztürk, vd., 2007: 424). Ses üretimine etki eden solunum faktörünün düzensiz davranışı iyi kontrol edilen bir ses davranışı ile bağdaşmaz. (Sundberg, Thomasson, 2001: 373)

Gerçek bir ses üretimi nefes edimine dayanır. Yani konuşma ve şarkı söyleme sırasında oluşan koşullar neredeyse tamamen soluk edimine bağlıdır (Manchester, 1907). Bu durumda akciğer kapasitesinin ve solunumun ustalıkla denetlenmesinin yani eğitimi gerektirmektedir (Sataloff, 1991). Ses eğitimi süreci ile müzik öğretmeni adaylarına gerekli olan sesi, doğru yerde oluşturma, dayanıklılık ve sağlamlık kazandırma, doğru şarkı söyleme ve konuşma temel davranışları kazandırılmaya çalışılmakta ve bu sürecinin ürünü olarak da sesin kalitesi, ranjı ve volümü artmaktadır.

Şan sanatı nefes alma ve özellikle nefes verebilme sanatıdır. Nefes verebilmede kazanılacak ustalık, şarkı söyleme kalitesini artırıcı en önemli etkidir. Ses eğitiminde, solunum mekanizmasının en iyi biçimde kullanılması son derece önemlidir. Solunum mekanizmasını şarkıcının imajına, reflekslerine yerleştirmek ve güzel şarkı söyleme amacını gerçekleştirmek için önerilen alıştırmaların her gün yapılması gerekmektedir (Yurdakul, 2000: 11). Önerilen bu alıştırmalar ses eğitimi sürecinin bir parçası olup soluk kontrolünü ve desteğini arttırmaya yöneliktir. Dolayısı ile sesin kaliteli, sağlıklı ve istenilen dolgunlukta üretilmesini sağlar. Bu kasların uygun kuvvetlendirme egzersizleri ses eğitiminde ihmal edilmemelidir. Kapasiteyi arttırmak ve korumak için uygun destek tekniği eğitim esnasındaki gelişmeyle sağlanır (Yiğit, 1998:10).

Soluk alıp verme şarkı söyleme sanatının temelidir (Davran, 1997: 40). Konuşma ve şarkı söylemede sözcük öbeklerinin arka arkaya eklenmesi ile soluk döngüsü özellikle soluk verme safhası oldukça uzamaktadır. Bu durum akciğer kapasitesinin ve solunumun ustalıkla denetlenmesini gerektirmektedir. Solunum fonksiyonlarında solunum kaslarının desteği büyük bir önem taşımaktadır. Karın kaslarının desteği şarkı söylemek için gereklidir. Ses eğitiminde karın kaslarının

fonksiyonları da dikkatle göz önünde bulundurulmalıdır. “Abdominal (karın) desteğin amacı soluk alma ve verme mekanizmasını etkin, tutarlı sürekli güç kaynağı durumunda bulundurmaktır. Abdominal kasların doğru eğitimi iyi konuşma ve şarkı söyleme için temeldir. Doktorlar ses yetersizliğini değerlendirdiğinde karın kaslarının fonksiyonlarını göz önünde bulundurmalıdır” (Sataloff, 1991:14).

Sataloff, Heur ve O'Connor (1984: 682-5)'ın kalıcı felçli bir şarkıcı üzerinde yaptıkları bir çalışmanın sonucunda karın kaslarının desteği sağlanarak esaslı bir biçimde solunum fonksiyonlarının geliştirildiği tespit edilmiştir.

L.Tetrazzini'ye göre “Ses sanatının temeli, solunum ve de solunum kontrolüdür”(Sökmen, tarihsiz: 2).

Soluk kontrolü; Şarkı söyleme sırasında bir cümleyi koparmadan yada bütünlüğünü bozmadan tamamlayabilmek için soluk verme kasları vasıtasıyla soluğun denetimli bir şekilde boşaltılmasıdır. İyi bir ses için önem taşımaktadır. Bağlı söylenen uzun cümleler, çabuk söylenmesi gereken pasajlar ve kaliteli ses üretimi için iyi bir soluk kontrolü ve desteği gereklidir. Solunum kontrolünün en belirgin tespiti fonasyon süresidir (Yiğit, 1998:10).

Schmidt, Klingholz ve Martin (2005: 245) tarafından yirmisekiz eğitimli, yirmi iki eğitimsiz birey üzerinde yaptıkları bir çalışmada maksimum fonasyon süresi (MFT) eğitimli olan bireylerde daha fazla bulunmuştur. Eğitimsiz bireyler arasında erkeklerin, daha uzun fonasyon süresine sahip olduğu, bu durumun eğitimli bireyler arasında ise cinsiyet farklılıklarının önemsenmeyecek derecede olduğu tespit edilmiştir.

Ses kaynağının doğru ve istikrarlı kontrolü özellikle profesyonel şarkıcılarda önemlidir.

Soluk desteği: Bir süreçtir ve soluğun idareli kullanımının bir sonucudur; nefes aldırıcı kaslar ile nefes verdirici kasların düzenli ve dengeli çalışmasından ileri gelir. Aşağı itmek, göbeği dışarıya itmek, sanki tuvalete gidiyormuş gibi ıkmak, karında gerilim yaratmak değildir. Bu ifadeler ile soluk desteği anlatılmaya çalışılsa da, solunum hakkındaki bütün bilgileri içermemektedirler. Bu ifadelerde hissetme

yoktur (Pearson, 2002: 88). McKinney (1982)'ye göre soluk desteği “ solunum-iç kasları ve solunum-dış kasları arasındaki dinamik ilişkinin maksadı, dinamik bir seviyede yada arzulanan herhangi bir tonu sürdürmek için ses tellerine yeterli soluk basıncını sağlamak” olarak tanımlamaktadır (Callaghan, 1999: 39). Soluk desteği, ses yeğinliğine göre yer değiştirir. Forte’ de epigast (üst karın boşluğu) bölgede oluşurken, piano’da göğüs kemiğinin ortasına çıkar. Ses kalınlaştıkça azalır ve pes register de kaybolur. Soluk desteği her yeğnlkte ve pes perdeler (register) dışında her frekansta korunmalıdır (Sökmen, tarihsiz: 12). Destek solunumu daha kolay yapmakta, tona dolgunluk vermekte ve belirsiz uzunlukta bir şarkıyı söylemek için gereken soluk verme sürecine sahip olunmasını sağlamaktadır.

Soluk desteğinde solunum yapılarının katkılarına göz atıldığında şunlar söylenebilmektedir; omurganın esas desteği, vücudun ortasında ağırlığını koymakta ve sırt (arka) kasları basınç almaktadır. O zaman solunum da özgür bir biçimde kullanılır hale gelmektedir. Cranmer (1957: 24)'e göre kaburgalar ilk soluktan son notaya kadar asla düşmemelidir (Burging, 1973:45). Esnek karın duvarı bütün vücudu çevrelemekte, esnek pelvik taban, rahat ve akışkan bir soluk vermeyi sağlamaktadır. Rose (1962: 83)'a göre eğer şarkıcı soluk volümü üzerine olan güzel bir kontrolü, karın kaslarının gerginliği üzerinde de sağlamak isterse, ilk olarak kaburgaları ‘yerleştirmeli’ dir, o zaman yalnızca karın kaslarının ve diyaframın kontrolünü düşünmelidir (Burging, 1973:45). “Her şarkıcının, karın duvarının gergin kaslarının, özgür ve rahat nefes almaya zarar verdiğini bilmesi gerekmektedir” (Pearson, 2002: 73). Omurganın uzamasına uzun iç pelvik kasların rahatlaması ile yardım edilmekte, bacaklar ve ayaklar tabandan destek sağlamakta ve bu destek solunumda kullanıldığında havayı canlandırmakta ve “derinlik” vermektedir. Kısaca soluk desteği bütün vücutta kullanılmaktadır. Soluk desteği, özellikle pelvik tabanın kullanımında ve omurganın uzanıp toplanmasında kas kalitesi, esneklik ve elastikiyettir, gerilim değildir. Yapısal merkezi destek, rahat solunuma yardım eden bütün kaslar kadar iyi ve rahat harekete yardım etmektedir (Pearson, 2002: 88). Ses eğitiminde ayrıca doğru duruşun ve vücut esnekliğinin önemi çok iyi bilinmelidir. Bilindiği üzere esnekliği olmayan gergin bir vücuttan tınlayan ve akan bir ses elde edilemez.

Trophe, Cala, Chapman ve Davis (2001: 86)' in Pattern of Breath Support in Projection of Singing Voice adlı, beş profesyonel şarkıcı üzerinde yaptıkları bir araştırmanın sonucunda daha geniş cümlelemeler için gereken büyük karına ait (abdominal) desteğin, karın kaslarının ortalama hareketinin artması ile elde edildiğini tespit etmişlerdir.

Birçok ses eğitimi metodu karın duvarını desteğin ana kaynağı olarak tanımlar. Bu doğrudur. Fakat destek hissi aşağıdan yukarı doğru bir yol izlemektedir. Bu yolun bacadan başlayarak pelvise doğru olduğu görülmektedir.

Yapılan bazı çalışmalar ses eğitimi alan ve almayan kişilerin solunumlarını nasıl kontrol ettiklerine dair durumlarını ortaya koymaktadır.

Lassale, Grini, Amy, Ouaknine ve Giovanni (2002: 279) tarafından yapılan “Comparative Study of Respiratory Mechanisms Between Professional Lyrical Singers And Begginers” adlı, şarkı söylemeye yeni başlayan altı öğrenci ve profesyonel olarak şarkı söyleyen yedi kişi üzerinde solunum stratejilerini karşılaştıran bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda profesyonel olarak şarkı söyleyen kişiler rectus abdominal kaslarının hareketlerini sınırlayarak, en çok external oblique ve transverse kaslarını kullandıklarını, bu yüzden de daha geniş göğüs kafesi biçimini koruduklarını ve soluğu daha uzun sürdürebildiklerini, diğer taraftan şarkı söylemeye yeni başlayan öğrencilerin göğüs kafeslerinin çöktüğünü ve bütün karın kasları aşırı derecede çalıştığını, dolayısıyla da havanın yönetilmesinin daha zor ve soluğun daha kısa olduğunu tespit etmişleridir. Bu çalışma soluk desteğinin eğitilebilir olduğuna bir gösterge olarak değerlendirilebilir.

Bir başka çalışma ise Sapienza, Davenport ve Martin (2002: 495-501) tarafından yapılan “Expiratory Muscule Training Increases Pressure Support İn High Schoole Band Student” adlı çalışmalarında, kırk sağlıklı lise bando öğrencisi üzerinde “high- intensity, low-repetition” adlı yirmidört egzersizi içeren, soluk verme eğitimi metodu, iki hafta süre ile soluk verme kas gücünü arttırmak için uygulanmış ve deney sonucunda uygulanan eğitimin bireylerde soluk verme basınç

kapasitesini önemli ölçüde arttırdığı görülmüştür. Bu basit metod yüksek basınç yaratmak için soluk desteğinin olabilirliğine bir işarettir.

“Ses telleri arasından geçen hava akımı karın kasları ve akciğerlerin gücü ile oluşur. İyi bir ses çıkarabilmek için solunum fonksiyonları yeterli, karın ve göğüs kaslarının güçlü olması gerekir” (Ölçün, 2005). “Tüm şarkı söyleyenlerde karın kasları iyi gelişmiş olmalıdır” (Miller, 1986).

Karın kaslarının zayıflığı yanlış solunum tekniğinin gelişmesine yol açabilir. Bu durumda ses telleri de solunumdaki bu yanlışlığı gidermek için fazla çaba göstermeye zorlanmış olacaklardır. Bunun sonucunda da larenks kaslarında yorgunluk ortaya çıkmaktadır (Cevanşir ve Gürel, 1982: 13).

Günlük yaşamda sıkça karşılaştığımız ses gerginliği ve bunun sonucunda oluşan sınırlamalar profesyonel olarak sesini kullanacak her bireyin de yaşamının bir parçasıdır. Bu gerginliğin giderilmesi için sesin daha aşağıya kök salmasına çalışılmalı, farklı enerjiler ile bağlantı kurulmalı, ve sesin daha özgür ve esnek olması sağlanmalıdır. Önemli olan sesimizdeki fiziksel dengeyi bulmaktır. Bu, kaslarımızın birbirinden farklılığına ve neye katkıda bulunduklarına, sesle olan bağlantılarına dikkat edilerek bulunur. Sesini kullanan bir kimse kaslarında olan enerjiyi aramalıdır. Bu gücü bulduğunda onu zorla çıkarmasına gerek kalmayacak, güç kendiliğinden harekete geçecektir. O zaman duyguyu da zorlaması gerekmeyecek, çünkü o da ses aracılığı ile çıkacaktır. Büyük mekanda sesin gücünün azaltılmasına karşılık işitilebilmesinin nedeni sözcüklere yansıyan kas enerjisidir. Kaslardaki enerjiyi bulmak ve hareketlerinin farkında olmak çalışana, mekana kolay uyum sağlamayı da getirecektir (Suner, 2004: 10).

“İnsan, vücudundaki konuşma ve şarkı söyleme işi ile ilgili tüm kasları denetim altına alıp, bu kasları gerektiği gibi kullanarak, vücudunun ve ruhunun gizlerine ulaşmayı başarır” (Davran, 1997: 44).

“Doğa herkese güzel bir ses vermeyebilir. Ama eğitimle herkes dinlenebilir bir sese sahip olabilir. Ses müzik öğretmeninin çalgısıdır. Hemde hayatı boyunca vazgeçemeyeceği bir çalgı. Bu çalgıyı çok iyi eğiten müzik öğretmenlerinin meslek hayatları da oldukça başarılı olur” (Şimşek, 1994: 108).

2.5. İlgili Yayın ve Araştırmalar

2.5.1.Yurt İçi Araştırmalar

Tıgılı (Ayağ) (1997) örneklemini G.Ü.G.E.F. Müzik Eğitimi Bölümünde 1996- 97 öğretim yılında bireysel söyleme dersi veren öğretim elemanları ile lisans 1.sınıfta bireysel söyleme dersi almış lisans 2. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu çalışmada “Bireysel Söyleme Eğitimi” ders tanımları, öğretim programı, programda yer alan şarkı söylemeye ilişkin temel hedef ve hedef davranışlar kazandırılma yönünden incelenmiş, uygulanmakta olan “Bireysel Söyleme Eğitimi” nin çağdaş öğretim programı anlayışına uygunluğunun görünümünü, eksiklik ve aksaklıkları tespit etmek için anket yoluyla ilgili öğretim elemanlarının ve öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Çongur (2000)’un çalışmasında ses problemine sahip olduğu düşünülen 20 öğretmene problemini tanımlamasına yardımcı olacak 24 soruluk bir anket uygulanarak ön bilgi alınmış, anket ışığında ciddi ses problemi olduğu düşünülen 10 öğretmene bilgisayarlı ses laboratuvarında; Ses ranjı, Ses harmonik özellikleri, Ses tınısı ve Ses kaliteleri çok yönlü ses analiz programları incelenmiştir. Ses özellikleri Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilimdalı Odyoloji Bilm dalı Ses Laboratuvarında CSL(Computerized Speech Laboratory) bilgisayar ortamında MDVP (Multi Dimensional Voice Program) kullanılarak yapılmıştır. Ortaya çıkan problemlerin tedavisi için: Solunum düzeni (regülasyon), solunum süresi, yumuşak ses üretme (fonasyon), yanlış şartlanmaların ortadan kaldırılması, hastanın sesinin fiziksel yapısı, cinsiyeti ve yaşı gibi özelliklere uygun olarak oluşturulması gibi konu başlıkları altında iki ay süre ile çalışılmıştır.

Yiğit (1998)’in çalışmasında; araştırma grubundaki bireyler 20-29 yaşları arasında 9 erkek, 21 kız olmak üzere en az bir yıl programlı ses eğitimi almış 1., 2., 3., 4. sınıf ve lisans üstü eğitim alan G.Ü.G.E.F. Müzik Bölümü öğrencilerinden oluşmaktadır. Bireylerin Anatomik Yapılarını Ölçme Yöntem ve Araçları Olarak; Boyun genişliği, larenks genişliği, bel genişlemesi, göğüs genişlemesi, boyun uzunluğu, burun fonksiyon değerlendirilmesi, oral kavite, farenks, dilin ağız içindeki

pozisyonu değerlendirilmiştir. Ses özelliklerini ölçme yöntem ve araçları; Maksimum fonasyon süresi, fonasyonda müzikal ranj, ses gürlüğü ve sesin harmonik yapısı değerlendirilmiştir. Ses özelliklerine ait ölçümler Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilimdalı Odyoloji Bilim dalı Ses Laboratuvarında 62,5 ile 8000 Hz arasındaki frekans aralığını ses spektrumu şeklinde ölçebilen aletle (Interacoustics Visible Speech Unit Model DVS7) IAC (Industrial Acoustic Company) standart odalarında konunun uzmanı tarafından yapılmıştır.

Köse (2001)'nin çalışmasında örneklemini G.Ü.G.E.F. Müzik Eğitimi A.B.D 1. sınıf öğrencilerinden Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü mezunları arasından 22, bunun dışında kalan liseleri bitirmiş öğrenciler arasından rastlamsal yöntemle seçilmiş 20 öğrenciden meydana gelen iki örneklem grubu oluşturulmuştur. Örneklem grupları içinde yer alan öğrencilerin seslerine ilişkin anatomik yapı özellikleri değerlendirilmiş, fizyolojik fonksiyonları ile ilişkileri araştırılmış, ses değerlendirmeleri Kay Elemetrics Corp. CSL Model 4300 B Kompüterize Ses Laboratuvarı kullanılarak elde edilmiştir.

Yükrük (2002)'ün çalışmasında örneklem grubunu G.Ü.G.E.F. Müzik Bölümü son sınıfta bulunan 25 müzik öğretmeni adayı oluşturmuştur. Araştırma grubundaki bireylerin ses ve konuşma özellikleri değerlendirme formu şöyledir; larenks genişliği, bel genişlemesi, göğüs genişlemesi, oral kavite, maksimum fonasyon süresi, fonasyonda müzikal vokal ranj, ses gürlüğü, harmonik yapı, artikülatör sistem, sesli ve sessiz fonemler değerlendirilmiştir. Ses özellikleri Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilimdalı Odyoloji Bilim dalı Ses Laboratuvarında CSL (Computerized Speech Laboratory) bilgisayar ortamında MDVP (Multi Dimensional Voice Program) kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca müzik öğretmeni adaylarının aldıkları ses eğitimi derslerinde edindikleri becerileri genel hangi düzeyde kullanabildiklerini belirlemeye yönelik olarak ses eğitiminin hedefleri doğrultusunda saptanan parametrelerle gözlem yapılarak değerlendirilmiştir.

Sevinç (2002)'in örneklemini ilk öğretim 2. devrede bulunan 4. ve 5. sınıflardan ortalama 9-12 yaş grubu arasında olan 26 öğrencinin oluşturduğu bu

araştırmada, ikinci devre öğrencilerine yapılan şarkı öğretiminin sesin akustik özellikleri üzerine etkileri araştırılmış, ses değerlendirmeleri Dr Speech Vocal Asaciment programı ile yapılarak sesin akustik parametrelerinden olan Temel Frekans, Jitter, Shimmer, ve NHR' ye bakılmış ayrıca ses tellerinde herhangi bir rahatsızlık olup olmadığının kontrolü VLS ile yapılmıştır. 4 aylık bir süreç sonunda ses eğitimi ilke ve amaçlarından yararlanılarak yapılan şarkı öğretimi yapılmış ve tekrar aynı ölçümler yapılarak değerlendirilmiştir.

Helvacı (2003)'ın çalışmasının örneklem grubunu G.Ü.G.E.F. Müzik Eğitimi A.B.D'ı ve Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi A.B.D'de en az bir yıl yada daha fazla programlı ses eğitimi alan (anaçalgı-şan ve bireysel ses eğitimi dersi) öğrencilerden rastlamsal yöntem ile seçilmiş 22 öğrenci oluşturmaktadır. Anatomik yapıları ölçme yöntem ve araçları şöyledir; larenks genişliği, solunum diyafram genişliği, solunumda göğüs genişliği, burun fonksiyon değerlendirilmesi, oral kavite, farenks, dilin ağız içindeki pozisyonu. Fonasyon ile İlgili olarak ; fonasyonda müzikal genişlik (ranj) ve maksimum fonasyon süresi test edilmiştir. Sesin kalitesini belirlemeye yönelik olarak ; harmonik yapı, ses şiddeti ve ses rengine ilişkin olarak değerlendirmeler yapılmıştır. Ses özellikleri Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilimdalı Odyoloji Bilm dalı Ses Laboratuarında CSL (Computerized Speech Laboratory) bilgisayar ortamında MDVP (Multi Dimensional Voice Program) kullanılarak yapılmıştır.

2.5.2. Yurt Dışı Araştırmalar

Solomon, Garlitz and Milbrath (2000: 331-340)'ın "Respiratory and Laryngeal Contributions To Maximum Phonation Duration" adlı çalışmalarında 6 kadın ve 6 erkek üzerinde normal konuşma ve ses ile standart bir MPD esnasında akciğer volümü ve değişen MPD (yavaş heceleme- yineleme) esnasında da lareneal hava yolu direnci (R_{law}) kaydedilmiştir. Ortalama olarak bireylerin en iyi MPD denemeleri için Vital kapasitenin (VC) % 90'ını kullandıklarını, MPD ile VC arasında sistematik bir ilişki olmadığını, R_{law} 'ın erkeklerde MPD ile güçlü bir ilişkili olduğunu (rs= 0,886 /a/ için, rs=0,829 /i/ için), fakat bu durumun kadınlar

için geçerli olmadığını ve akciğer volümünün düşmesi durumunda Rlaw'ın doğrusal olarak arttığını tespit etmişlerdir.

Carroll, Sataloff, Heuer, Spiegel, Radionoff ve Cohn (1996: 682-5) tarafından “Respiratory And Glottal Efficiency Measures in Normal Classically Trained Singers” adlı çalışma da, üç yıl ve daha fazla ses eğitimi alan kırk klasik eğitilmiş şarkıcı üzerinde solunum ve glottal yeterlilik ölçümleri yapılmış, bu ölçümlerde solunum fonksiyon testleri yapılarak Zorlu Expiratory Volüm, Zorlu Vital Capasite, Maximum Fonasyon süreleri elde edilmiş, bu değerler laboratuvarlarda kullanılan standart değerler ile karşılaştırılmış ve eğitilmiş şarkıcıların akciğer volümlerinde olumlu yönde farklılıklar tespit edilmiştir.

Watson, Hoit, Lansing and Hixon (1989: 24-31)'un “Abdominal Muscule Activity During Classical Singing” adlı çalışmalarında hepsi opera eserleri söyleyen dört kişi üzerine şarkı söyleme esnasında karın kaslarının hareketini araştırmak için elektromyography kullanılmış, düzenli olarak yinelenen solunumun soluk verme safhası esnasında karına ait hareketlerde bölgesel farklılıklar açığa çıkmış, bu hareketlerin yüksek genişlik (amplitüt) aktivitesi esnasında yanıl bölgelerde, düşük amplitüt esnasında ise orta bölgelerde olduğunu ve karnın şarkı söyleme sırasında göğüs duvarının duruşunda önemli bir rol oynadığı tespit etmişlerdir.

Sundberg, Leanderson, Von Euler and Knutson (1991: 283-291)'un “Influence of Body Posture and Lung Volume on Subglottal Pressure Control During Singing” adlı çalışmalarında iki, şarkıcı üzerinde şarkı söyleme esnasında solunum kaslarının farklı işlevleri, basınç ve ses sinyalleri ve akciğer volümleri parametreleri kullanılarak ciddi bir deneysel çalışma yapılmış, Abdominal oblique, diyafram, iç (internal) ve dış (external) interkostallerden gelen yüzey sinyalleri şarkı söylüyor iken subglottal basıncın hızlı değişiklikleri esnasında EMG ile kayıt edilmiş, Esophageul ve gastrik basınçlar plethysmograph aracılığı ile, akciğer volümleri ise trasducer basınç tarafından ölçülmüştür. Sonuçta solunum organlarındaki farklılıkları etkili bir biçimde telafi etmek için solunum sistemi vücudun aldığı değişik duruş biçimlerine ve akciğer volümünde de farklılıklara neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Lundy, Roy, Casiano, Xue and Evans (2000: 283-91)'ın "Acoustic Analysis of The Singing and Speaking Voice in Singing Student" adlı çalışmalarında 55 şan öğrencisi üzerinde SPR (Singing Power Ratio: Konuşma tonundan şarkı söyleme tonunu ve eğitilmiş olandan eğitimsiz olan sesi ayıran, şarkıcı formantını ölçen objektif bir araçtır) ve akustik parametreleri değerlendirmeleri eğitimsiz şarkıcıların konuşma ve şarkı seslerinde farklılıkların olup olmadığını tespit etmek için yapmışlar, akustik analizler bütün öğrencilerde vokalleri konuşma ve şarkı sesinde seslendirerek audio (işitsel) kayıtları yapılmış, sonuç olarak da SPR değerleri konuşma ve şarkı söyleme arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Shimmer ve NHR (noise harmonic ratio) konuşma örneklerinde önemli derecede farklılıklar olduğu tespit edilmiş, SPR analizinin öğrencileri ilerlemesini izlemek için objektif bir araç olabileceği kanaatine varılmıştır.

Schmidt, Fklingholz and Martin (1988: 37-44)'in "Influence of Pitch, Voice Sound Pressure and Vowel Quality on The Maximum Phonation Time" adlı çalışmalarında 28 şarkıcı ve 22 şarkıcı olmayan bireylerin Maksimum fonasyon süresi (MFT), ünlü kalitesi, ses basınç seviyesi (SPL) ve temel frekans (Fo)'ın bir fonksiyonu olarak belirlenmiş, 4 ton seviyesinde, 4 SPL'de ve /a/, /u/, ve /i/ ünlüleri seçilmiş ve şu sonuçlara ulaşılmıştır: a) MPT artan SPL(Ses Basınç Seviyesi) ile azalır. b) Artan Fo ile MPT sabit kalır yada hafifçe yükselir. c) Ünlü kalitesinin MPT üzerindeki etkisi kesin değildir, düşük tonlar üzerinde bireylerin çoğu yalnızca /a/ ünlüsünü seslendirebildiler. d) Şarkıcılar şarkıcı olmayanlardan daha uzun MPT gösterdiler; Farklılıklar erkeklerde Fo ve SPL 'de iken kadınlarda sınırlıdır. e) Şarkıcı olmayanlar arasında erkekler kadınlardan daha uzun MPT'a sahiptirler; Şarkıcı olanlarda ise cinsiyet farklılığı önemsenmeye değmeyecek derecede olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın niteliği ve deseni, evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan verileri toplama araçları, verilerin toplanması, toplanan verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler anlatılmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, “deneysel araştırma” niteliğindedir ve araştırmanın yürütülmesinde “tek grup ön test- son test deneysel araştırma modeli” kullanılmıştır.

Araştırmanın temellendirilmesi için öncelikle belgesel tarama yapılarak konu ile ilgili kaynaklar saptanıp toplanmış, araştırma disiplinler arası olduğu için çerçevesi konu uzmanları ile görüşülerek tespit edilmiş ve bu doğrultuda ölçme araçları belirlenmiştir. Ayrıca uzman ses eğitimcilerinin görüşlerine odaklanmış görüşme yoluyla başvurulmuştur.

Ön test: Bu aşamada, belirlenen ölçme araçları deney grubu içinde yer alan her bireye ses eğitimi sürecinin başında uygulanmış ve elde edilen sayısal veriler kayıt edilmiş.

Uygulama: Bu aşamada, uzman tarafından ölçme araçları olarak belirlenen Solunum Fonksiyon testleri, Sesin Algısal, Görsel (Videolarengostroboskopik), Akustik ve Aerodinamik ölçümleri deney grubu içinde olan her bireye ses eğitimi süresi olan bir yıl içerisinde, eğitim sürecinin başında ve sonunda birer defa olmak üzere uygulanmıştır.

Son test: Bu aşamada, ses eğitimi sürecinin sonunda, ön testte uygulanan ölçme araçları tekrar uygulanarak elde edilen sayısal veriler kayıt edilmiş, öntest ve son test uygulamaları sonucunda elde edilen veriler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

3.1.1. Denel işlem

Çalışmaya katılan örneklem grubundaki tüm bireyler bir Kulak-Burun-Boğaz Uzmanı tarafınca otoskopik, anterior rinoskopik ve orofarenks muayeneleri yapılmıştır.

Sesin görsel (videolarenkostroboskopik-VLS) özelliğini değerlendirmesi: Bütün deneklerde stroboskopik üniteye 90 derecelik rijit laringoskop (Karl Storz, Tuttlingen) ile yapılmıştır. Larenoskopik inceleme sırasında ses tellerinin (vokal kords) ve aritenoidlerin hareketleri, fonasyondaki glottik kapanmanın konfigürasyonu, larenks ve hipofarenks bölgesindeki organik patolojiler hep aynı Kulak Burun Boğaz Uzmanının video görüntülerini değerlendirmesiyle tanımlanmış ve derecelendirilmiştir.

Sesin akustik özelliklerinin değerlendirilmesi: Multi-Dimentional Voice Profile (MDVP), Software Model 5105; Version 2.5 (Kay Elemetrics, Pine Brook, N.J.) kullanılarak yapılmıştır. Sesin kaydedilmesinde ve analizinde Pentium IV (1.60 GHz) bilgisayar, Sound Blaster Value ses kartı ve Shure model SM81 mikrofon kullanılmıştır. Bütün analizler distorsiyonun ve modifikasyonun önlenmesi amacıyla sessiz bir odada, ağız ile mikrofon arasındaki uzaklık 10 cm olacak şekilde, denekler rahat bir tınıda ve yükseklik seviyesinde ‘aaa’ sesi çıkarırken yapılmıştır. Çalışmada temel frekans (F_0), jitter (%), shimmer (%) ve Noise Harmonic Ratio (gürültü/harmoni oranı) parametreleri araştırılmıştır.

Sesin aerodinamik özelliklerinin değerlendirilmesinde; maksimum fonasyon zamanı (MFT) ve S/Z oranı kronometre kullanılarak yapılmıştır. MFT tek bir nefeste bireyin çıkarabileceği en uzun ‘a’ sesini çıkarmasıyla hesaplanmış, S/Z oranı ise, tek bir nefeste bireyin çıkarabileceği ‘s’ sesinin süresinin, tek bir nefeste çıkarabileceği ‘z’ sesinin süresine rakamsal olarak bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Sesin algısal özelliğinin değerlendirilmesi; GARBAS skalası kullanılarak yapılmış, akustik ölçüm sırasında kayıt edilen sesler uzman tarafından dinlenerek, kulağa gelen sesin duyuşsal olarak kalitesi 0 ile 3 arasında değerler verilerek değerlendirilmiştir.

Bu işlemler ses eğitimi süreci sonunda son test için tekrarlanmış ve uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı öğrencileri, örneklemini ise 2005- 2006 ders yılında eğitim-öğretime başlayan ses eğitimi almamış 1.sınıf öğrencilerinden 21 erkek, 15 kız olmak üzere toplam 36 öğrenci oluşturmuştur.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırma için gerekli nitel veriler Türkiye’de bulunan kütüphaneler, bilgisayar taraması ile yurt içi-dışı yayınları aracılığı ile toplanmıştır. Bunun için belgesel tarama yönteminden yararlanılmıştır.

2005-2006 eğitim-öğretim yılının başında KBB uzmanı tarafından Ses eğitimi branşındaki öğretim elemanlarına ve öğrencilere sesin kullanılmasına, korunmasına ve hijyenine yönelik olarak seminer verilmiştir.

Bir yıllık eğitim-öğretim sürecinde örneklem grubundaki bireylere gerekli temel davranışları kazandırmaya yönelik olarak uzman ses eğitimcileri arasında yapılan görüşmeler yoluyla ses eğitiminin temel ilkeleri, hedefleri ve kapsamı konularında genel bir görüş birliğine varılmaya çalışılmıştır. Bunlar ile birlikte örneklem grubu öğrencilerinin ses özelliklerinin analizi için Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Bölümü Ses Laboratuvarında :

- * Rutin Kulak-Burun Boğaz muayenelerinden,
- * Sesin algısal özellikleri analizinden,
- * Sesin olarak Videolarenngostroboskopi ile görsel değerlendirilmesinden,
- * Ses tellerinin akustik olarak değerlendirilmesinden,
- * Aerodinamik olarak sesin maksimum fonasyon sürelerinin s/z oranlarına bakılmasından ve Solunum fonksiyon testlerinden yararlanılmıştır.

- * Solunum Fonksiyon Testleri Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Bölümü laboratuvarında DVMAX 229 SFT cihazı kullanılarak yapılmıştır.
- * Sesin akustik özelliklerinin analizinde; KAY Elemetrics MDVP (Multi Dimensionel Voice Program) programı, algısal olarak değerlendirilmesinde; GRBAS sakalas, görsel olarak değerlendirilmesinde; VSL KAY Elemetrics Storz kullanılmıştır.
- * Örnekleme oluşturan bireylerin yaşı, boyu ve cinsiyeti göz önünde bulundurulmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın genel amacı ve problemi doğrultusunda cevapları aranan alt problemlere yönelik olarak toplanan veriler bilgisayara aktararak, istatistiksel çözümler için frekans(f) ve yüzde (%) dağılımı, Wilcoxon işaret testi, Fisher's Exact testi ve Mann-Whitney u testlerinden yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için 0,05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin verilerin istatistiksel olarak çözümlenmesi ile elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır. Araştırma bulgularının veriliş kurgusu alt problemlerin sırasına göre yapılmıştır. Her alt problem başlık haline getirilerek önce o alt probleme yönelik olarak elde edilen bulgular tablo haline getirilmiş, sonra bulguların sözel açıklamaları yapılmış, daha sonra da yorumlara yer verilmiştir.

Not1: Sesin algısal ve göresel özelliğinden elde edilen veriler sayısal olarak imkan vermediği için yaşa, boya ve cinsiyete göre değerlendirilememiştir.

Not2: Parametrelerin tabloda kaplayacağı yer düşünülerek kısaltmalar kullanılmış, eğitim öncesi durumları “Pre”, eğitim sonrası durumları ise “Post” ibareleri ile ifade edilmiştir.

4.1. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Eğitim Öncesi (Pre) Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Pre -Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.1. 'de yer almaktadır.

Tablo 4. 1. Öğrencilerin Pre -Yaş Durumuna Göre Seslerinin Pre Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Pre-Fo	Pre-Jitt	Pre-Shim	Pre-Nhr
Pre-Yaş	r	-0,286	-0,128	-0,259	0,142
	p	0,091	0,456	0,127	0,409
	N	36	36	36	36

Pre yaş ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. ($p>0,05$)

4.2. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.2’de yer almaktadır.

Tablo 4.2. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Pre-FVC	Pre-FEV1	Pre - TLC	Pre- VC	Pre- IC	Pre -ERV	Pre- RV	Pre- RV/TLC	Pre -FRC	Pre- PI max kPa	Pre -PE max kPa	Pre- MFT	Pre- S/Z
Pre-Yaş	r	0,379	0,357	0,448	0,377	0,311	0,417	0,349	0,181	0,400	0,049	0,371	0,401	-0,007
	p	0,023	0,033	0,006	0,023	0,065	0,011	0,037	0,291	0,016	0,776	0,026	0,015	0,968
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Pre-yaş ile Pre-FVC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-FVC değerleri de artmaktadır.($p=0,023<0,05$, $r= 0,379$)

Pre-yaş ile Pre-FEV1 değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-FEV1 değerleri de artmaktadır.($p=0,033<0,05$, $r= 0,357$)

Pre-yaş ile Pre-TLC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-TLC değerleri de artmaktadır.($p=0,006<0,05$, $r= 0,448$)

Pre-yaş ile Pre-VC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-VC değerleri de artmaktadır. ($p=0,023<0,05$, $r=0,377$)

Pre yaş ile Pre-ERV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-ERV değerleri de artmaktadır. ($p=0,011<0,05$, $r=0,417$)

Pre-yaş ile Pre-RV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-RV değerleri de artmaktadır. ($p=0,037<0,05$, $r=0,349$)

Pre-yaş ile Pre-FRC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-FRC değerleri de artmaktadır. ($p=0,016<0,05$, $r=0,400$)

Pre-yaş ile Pre-PE max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-PE max kpa değerleri de artmaktadır. ($p=0,026<0,05$, $r=0,371$)

Pre-yaş ile Pre-MFT değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pre-MFT değerleri de artmaktadır. ($p=0,0145<0,05$, $r=0,401$)

Pre-yaş ile Pre-FVC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-FVC değerlerinin artması, büyüme hızı devam ettiği sürece değerler artacağı için beklenen bir durumdur. Öğrencilerin 17-19 yaş aralığında oldukları göz önünde bulundurulduğunda, bu yaş aralığında büyüme süreci devam ettiği için değerlerin artması normaldir.

Pre-yaş ile Pre-FEV1 değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-FEV1 değerleri de artması, yine büyüme hızı devam ettiği sürece değerler artacağı için beklenen bir durumdur. Öğrencilerin 17-19 yaş aralığında oldukları göz önünde bulundurulduğunda, bu yaş aralığında büyüme süreci devam ettiği için değerlerin artması normaldir.

Pre-yaş ile Pre -TLC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-TLC değerleri de artması yine diğer değerlerde olduğu gibi büyüme hızı devam ettiğinden bu süreçte değerlerin artması için beklenen bir durumdur. Öğrencilerin 17-19 yaş aralığında oldukları göz önünde bulundurulduğunda, bu yaş aralığında büyüme süreci devam ettiği için değerlerin artması normaldir.

Pre-yaş ile Pre-VC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça bütün değerler arttığı için yine diğer değerlerde olduğu gibi Pre VC değerlerindeki artış beklenen bir durumdur.

Pre-yaş ile Pre-ERV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi Pre-ERV değerlerinin de artması beklenen bir durumdur.

Pre-yaş ile Pre-RV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça diğer akciğer volümlerinin artışına bağlı olarak Pre-RV değerlerinin artması yine beklenen bir durumdur.

Pre-yaş ile Pre-FRC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-FRC değerlerinin diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi artması beklenen bir durumdur.

Pre-yaş ile Pre-PE max kpa değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-PE max kpa değerlerinin artması, vücut gelişimine bağlı olarak kas yapısının artması ile ilişkili olduğu için beklenen bir durumdur.

Pre-yaş ile Pre-MFT değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Pre-MFT değerlerinin de artması, yaş artışına bağlı olarak Pre-PE max kpa değerlerinin artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.3. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Akustik Özelliklerine İlişkin

Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.3. 'de yer almaktadır.

Tablo 4.3. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Pre -Fo	Pre -Jit	Pre-Shim	Pre- Nhr
Pre -Boy	r	-0,566	-0,311	-0,159	0,199
	p	0,0001	0,065	0,354	0,244
	N	36	36	36	36

Pre-BOY ile Pre-Fo değerleri arasında anlamlı bir negatif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Pre-Fo değerleride azalmaktadır ($p=0,0001<0,05$, $r=-0,566$).

4.4. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.4.'de yer almaktadır.

Tablo 4.4. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Pre-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Pre-FVC	Pre-FEV1	Pre-TLC	Pre-VC	Pre-IC	Pre-ERV	Pre-RV	Pre-RV/TLC	Pre-FRC	Pre-PI max kPa	Pre-PE max kPa	Pre-MFT	Pre-S/Z
Pre-Boy	r	0,813	0,821	0,696	0,820	0,673	0,572	0,263	-0,171	0,463	0,334	0,628	0,369	0,067
	p	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,121	0,320	0,004	0,046	0,0001	0,027	0,699
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Pre- Boy ile Pre-FVC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Pre-FVC değerleri de artmaktadır ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,813$).

Pre-Boy ile Pre-FEV1 değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Pre-FEV1 değerleri de artmaktadır ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,821$).

Pre-Boy ile Pre-TLC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Pre-TLC değerleri de artmaktadır ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,696$).

Pre-Boy ile Pre-VC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-VC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,820$)

Pre-Boy ile Pre-IC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-IC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,673$)

Pre-Boy ile Pre-ERV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-ERV değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,572$)

Pre-Boy ile Pre-FRC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-FRC değerleri de artmaktadır. ($p=0,004<0,05$, $r=0,463$)

Pre-Boy ile Pre-PE max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-PE max kpa değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,628$)

Pre-Boy ile Pre-PI max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-PI max kpa değerleri de artmaktadır. ($p=0,046<0,05$, $r=0,334$)

Pre-Boy ile Pre-MFT değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıķa Pre-MFT değerleri de artmaktadır. ($p=0,027<0,05$, $r=0,369$)

Boy arttıķa akciğere ait volümlerin değerlerinin de artması beklenmektedir. Pre-Boy ile Pre-FVC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir iliŗki görülmesi ve boy arttıķa Pre-FVC değerlerinin artması, normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Boy arttıķa akciğere ait volümlerin değerleri de artmaktadır. Pre-Boy ile Pre-FEV1 değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir iliŗkinin görülmesi ve boy arttıķa

Pre-FEV1 değerlerinin de artması beklendiği için bu durum normal olarak değerlendirilebilir.

Boy arttıkça akciğere ait volümlerin değerleri de artmaktadır. Pre-Boy ile Pre-TLC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Pre-TLC değerlerinin de artması, yukarıda belirtilen akciğer volümlerinde olduğu gibi beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yukarıda ki akciğer volümlerinde olduğu gibi Pre-Boy ile Pre-VC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Pre-VC değerlerinin artması beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Yine yukarıda ki akciğer volümlerinde olduğu gibi Pre-Boy ile Pre-IC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Pre-IC değerlerinin de artması beklenen bir durum olarak görülebilir.

Yukarıda bahsi geçen diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi Pre-Boy ile Pre-ERV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Pre-ERV değerlerinin de artması, olması beklenen normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Pre-Boy ile Pre-FRC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Pre-FRC değerlerinin de artması yine diğer bütün akciğer volümlerinde olduğu gibi beklenen normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Pre-Boy ile Pre-PE max kpa değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy artışı ile birlikte kas yapısının da artması, Pre-PE max kpa değerlerinin de artmasını sağlamaktadır. Yaşta olduğu gibi boy artışı da tüm parametreleri değiştirdiği için beklenen bir durumdur.

Pre-Boy ile Pre-PI max kpa değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmesi ve boy arttıkça Pre-PI max kpa nin artışı Pre PE max kpa değerlerinde olduğu gibi boy artışına bağlı olarak kas yapısının artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Pre-Boy ile Pre-MFT değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıķa Pre-MFT değerlerinin artması, yine boy artışına bağlı olarak Pre-PE max kpa değerlerinin artması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

4.5. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Eğitim Sonrası (Post)Akustik zelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Post-Akustik zelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.5’de yer almaktadır.

Tablo 4.5. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Post-Akustik zelliklerine İlişkin Bulgular

		Post- Fo	Post -Jitt	Post-Shim	Post -Nhr
Post -Yaş	r	-0,231	-0,125	-0,093	0,034
	p	0,176	0,468	0,589	0,846
	N	36	36	36	36

Post yaş ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. ($p>0,05$)

4.6. Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Post-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Post-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.6 'da yer almaktadır.

Tablo 4.6: Öğrencilerin Yaşa Göre Seslerinin Post-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Post-FVC	Post-FEV1	Post-TLC	Post -VC	Post- IC	Post- ERV	Post -RV	Post- RV/TLC	Post -FRC	Post- PI max kpa	Post- PE max kpa	Post- MFT	Post- S/Z
Post -Yaş	r	0,512	0,499	0,566	0,513	0,402	0,502	0,412	0,080	0,506	0,170	0,322	0,259	-0,071
	p	0,001	0,002	0,0001	0,001	0,015	0,002	0,012	0,642	0,002	0,321	0,055	0,127	0,682
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Post-yaş ile Post-FVC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-FVC değerleri de artmaktadır.

Post-yaş ile Post-FEV1 değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Pos-FEV1 değerleri de artmaktadır. ($p=0,002<0,05$, $r= 0,499$)

Post-yaş ile Post-TLC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-TLC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,566$)

Post-yaş ile Post-VC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-VC değerleri de artmaktadır. ($p=0,001<0,05$, $r=0,513$)

Post-yaş ile Post-ERV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-ERV değerleri de artmaktadır. ($p=0,002<0,05$, $r=0,502$)

Post-yaş ile Post-RV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-RV değerleri de artmaktadır. ($p=0,012<0,05$, $r=0,412$)

Post-yaş ile Post-FRC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Yaş arttıkça Post-FRC değerleri de artmaktadır. ($p=0,002<0,05$, $r=0,506$)

Yaş arttıkça akciğer volümlerinin değerlerinin de artması beklenmektedir. Post-yaş ile Post-FVC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Post-FVC değerlerinin artması, büyüme hızı devam ettiği sürece değerler artacağı için beklenen bir durumdur. Öğrencilerin post yaşları 18-20 yaş aralığında oldukları göz önünde bulundurulduğunda, bu yaş aralığında büyüme süreci devam ettiği için değerlerin artması normaldir.

Büyüme sürecine bağlı olarak yaş arttıkça akciğer volümlerinin değerlerinin de artması beklenmektedir. Büyüme süreci tamamlandıktan sonra yaş artsa da bu volümler sabit kalmaktadır. Post-yaş ile Post-FVC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Post-FVC değerlerinin de artması normal olarak değerlendirilebilir.

Büyüme sürecine bağlı olarak yaş arttıkça akciğer volümlerinin değerlerinin de artması beklenmektedir. Büyüme süreci tamamlandıktan sonra yaş artsa da bu volümler sabit kalmaktadır. Post-yaş ile Post-FEV1 değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Post-FEV1 değerlerinin de artması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yukarıda bahsi geçen akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-yaş ile Post-TLC değerleri arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve büyüme sürecine bağlı olarak yaş arttıkça Post-TLC değerlerinin de artması beklenen bir durum olarak görülebilir.

Yine yukarıda bahsi geçen akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-yaş ile Post-VC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve büyüme sürecine bağlı olarak yaş arttıkça Post-VC değerleri de artması normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-yaş ile Post-ERV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmesi ve yine büyüme sürecine bağlı olarak yaş arttıkça Post-ERV değerlerinin de artması beklenen normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yine diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-yaş ile Post-RV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Post-RV değerlerinin de artması yine beklenen normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yukarıda bahsi geçen diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi bu volümde de Post-yaş ile Post-FRC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve yaş arttıkça Post-FRC değerlerinin de artması beklenen bir durum olarak görülebilir.

4.7. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post-Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post-Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.7’de yer almaktadır.

Tablo:4.7: Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post-Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Post -Fo	Post- Jitt	Post-Shim	Post- Nhr
Post- Boy	r	-0,245	-0,057	-0,016	-0,136
	p	0,150	0,741	0,927	0,429
	N	36	36	36	36

Post-boy ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. ($p>0,05$)

4.8. Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post-Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular Tablo 4.8’de yer almaktadır.

Tablo 4.8: Öğrencilerin Boya Göre Seslerinin Post -Aerodinamik Özelliklerine İlişkin Bulgular

		Post-FVC	Post-FEV1	Post-TLC	Post -VC	Post -IC	Post -ERV	Post- RV	Post-RV/TLC	Post- FRC	Post-PI max kpa	Post-PE max kpa	Post-MFT	Post-S/Z
Post -Boy	r	0,814	0,873	0,794	0,847	0,805	0,536	0,363	-0,150	0,526	0,347	0,566	0,233	0,027
	p	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,029	0,384	0,001	0,038	0,0001	0,171	0,874
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Post-Boy ile Post-FVC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-FVC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,814$)

Post-Boy ile Post-FEV1 değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-FEV1 değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,873$)

Post-Boy ile Post-TLC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-TLC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r= 0,794$)

Post-Boy ile Post-VC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-VC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,847$)

Post-Boy ile Post-IC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-IC değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,805$)

Post-Boy ile Post-ERV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-ERV değerleri de artmaktadır. ($p=0,001<0,05$, $r=0,536$)

Post-Boy ile Post-RV değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-RV değerleri de artmaktadır. ($p=0,029<0,05$, $r=0,363$)

Post-Boy ile Post-FRC değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-FRC değerleri de artmaktadır. ($p=0,001<0,05$, $r=0,526$)

Post-Boy ile Post-PI max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-PI max kpa değerleri de artmaktadır. ($p=0,038<0,05$, $r=0,347$)

Post-Boy ile Post-PE max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon görülmektedir. Boy arttıkça Post-PE max kpa değerleri de artmaktadır. ($p=0,0001<0,05$, $r=0,566$)

Boy arttıkça akciğere ait volümlerin değerlerinin de artması beklenmektedir. Post-Boy ile Post-FVC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmesi ve boy arttıkça Post-FVC değerlerinin artması, normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Boy arttıkça akciğere ait volümlerin değerleri de artmaktadır. Post-Boy ile Post-FEV1 değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy

arttıkça Post-FEV1 değerlerinin de artması beklediği için bu durum normal olarak değerlendirilebilir.

Boy arttıkça akciğere ait volümlerin değerleri de artmaktadır. Post-Boy ile Post-TLC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-TLC değerlerinin de artması, yukarıda belirtilen akciğer volümlerinde olduğu gibi beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yukarıda ki akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-Boy ile Post-VC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-VC değerlerinin artması beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Yine yukarıda ki akciğer volümlerinde olduğu gibi Post-Boy ile Post-IC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-IC değerlerinin de artması beklenen bir durum olarak görülebilir.

Post-Boy ile Post-ERV değerleri arasında bir pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-ERV değerlerinin de artması, diğer bütün akciğer volümlerinde olduğu gibi beklenen normal bir durum olarak görülebilir.

Post-Boy ile Post-RV değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-RV değerlerinin artması, diğer volümlerin artışına bağlı olarak artışı beklenen bir durumdur.

Post-Boy ile Post-FRC değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy arttıkça Post-FRC değerlerinin de artması, yine diğer bütün akciğer volümlerinde olduğu gibi beklenen normal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Post-Boy ile Post-PE max kpa değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin görülmesi ve boy artışı ile birlikte kas yapısının da artması, Post-PE max kpa değerlerinin de artmasını sağlamaktadır. Yaşta olduğu gibi boy artışı da tüm parametreleri değiştirdiği için beklenen bir durumdur.

Post-Boy ile Post-PI max kpa değerleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmesi ve boy arttıkça Post-PI max kpa nin artışı Post PE max kpa değerlerinde olduğu gibi boy artışına bağlı olarak kas yapısının artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.9. Öğrencilerin Pre ve Post Yaş ve Boy Durumlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Pre ve Post -Yaş Durumlarına İlişkin Bulgulara Tablo 4.9a'da, istatistiksel verilerine Tablo 4.9b'de verilmiştir.

Tablo 4.9a: Öğrencilerin Pre Ve Post -Yaş ve Boy Durumlarının Karşılaştırılması

	Pre-Yaş	Post-Yaş	Pre-Boy	Post-Boy
N	36,0	36,0	36,0	36,0
Mean	18,3	19,2	166,8	166,9
Median	18,0	19,0	165,0	165,0
Std. Deviation	0,6	0,5	6,6	6,8
Minimum	17,0	18,0	150,0	150,0
Maximum	20,0	21,0	180,0	180,0

Tablo 4.9b: Öğrencilerin Pre ve Post Yaş ve Boy Durumlarının İstatistiksel Verileri

	Post -Yaş	Post -Boy
	Pre -Yaş	Pre -Boy
Z	-5,578	-1,890
p	0,0001	0,059

Eğitim öncesinde ve sonrasında yaş açısından anlamlı farklılık görülmektedir ($p=0,0001<0,05$ wilcoxon işaret testi). Eğitim sonrasında yaşın anlamlı şekilde arttığı görülmektedir.

Eğitim öncesi süreç ile eğitim sonrası süreç arasındaki zaman dilimi bir yıl olduğu için yaşın artmış olarak görülmesi normaldir.

Örneklem grubundaki öğrencilerin yaşları incelendiğinde eğitim öncesi yaşın ortalama olarak 18 olduğu, dolayısı ile örneklem grubundaki bireylerin vücut ve ses gelişimlerini tamamladıkları ve post mutasyon döneminin sona erdiği görülmektedir. Post mutasyon dönemi vücut ve ses açısından tamamlanmış olduğu için bireyin ses özelliklerini etkileyen davranışların iki yarı yıllık ses eğitimi süresinde geliştirildiği düşünülmektedir.

Bireylerde eğitim öncesi boy durumlarında anlamlı bir değişikliğin olmaması bireylerin, Post mutasyon dönemini fiziksel gelişme bakımından tamamladıklarını düşündürmektedir.

4.10. Öğrencilerin Seslerinin Algısal Özelliğinin Pre ve Post Durumunun Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Seslerinin Algısal Özelliğinin Pre ve Post Durumunun Karşılaştırılması Tablo 4.10'de yer almaktadır.

Tablo 4.10 : Seslerinin Algısal Özelliğinin Pre ve Post Durumunun Karşılaştırılması

G1		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

G1 0 değeri % 100'dür. Eğitim öncesinde ses kısıklığının olmadığı görülmektedir.

G2		Frequency	Percent
Valid	0	35	97,2
	1	1	2,8
	Total	36	100,0

G2 0 değeri %97,2, 1 değeri ise %2,8'dir. Eğitim sonrası ses kısıklığı değerlendirmesinde ses özelliği değerlendirilen bireylerin %2,8'inde hafif derecede ses kısıklığı tespit edilmiştir. Sayısal olarak az olsa da ses eğitimi alan bireyler açısından istenen bir durum değildir.

R1		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

R1 0 değeri %100' dür.

R2		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

R2 0 değeri %100' dür.

Ses de kabalaşma (R) da eğitim öncesi ve eğitim sonrası durumda 0 (normal) değeri % 100 olarak görülmektedir.

Ses de kabalaşmanın olması istenen bir durum değildir. Dolayısı ile ses eğitimi sonrasında değerlerin normal düzeyde görülmesi olumlu olarak değerlendirilmektedir.

B1		Frequency	Percent
Valid	0	34	94,4
	1	2	5,6
	Total	36	100,0

B1 0 değeri %94,4, 1 değeri ise %5,6'dır. Eğitim öncesinde sesde havalılık %94,4 oranında, normal, %5,6 oranında ise hafif derecede bozukluk olduğu tespit edilmiştir.

B2		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

B2 0 değeri % 100' dür. Eğitim sonrası süreçte ise ses de havalılık %100 oranında normal olarak tespit edilmiş, dolayısı ile eğitim öncesi hafif derecede bozukluğun eğitim süreci sonunda giderildiği görülmektedir. Bu durum ses eğitimi sürecinin işlevselliği açısından olumlu görülmektedir.

A1		Frequency	Percent
Valid	0	35	97,2
	1	1	2,8
	Total	36	100,0

A1 0 değeri %97,2, 1 değeri ise %2,8'dir. Eğitim öncesi süreçte sesde güçsüzlük %97,2 oranında normal, %2,8 oranında ise hafif derecede bozuk olarak tespit edilmiştir.

A2		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

A2 0 değeri %100'dür. Eğitim sonrası süreçte sesde güçsüzlük ölçümünün %100 oranında normal olduğu tespit edilmiş ve eğitim öncesi süreçteki hafif derecede bozukluğun, eğitim sürecinde giderildiği görülmüştür.

S1		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

S1 0 değeri %100'dür.

S2		Frequency	Percent
Valid	0	36	100,0

S2 0 değeri %100'dür.

Ses eğitimi öncesi ve sonrası süreçte sesdeki gerginlik % 100 oranında normal olarak tespit edilmiştir. Ses de gerginlik, sesin rahat kullanımı açısından istenen bir durum değildir. Eğitim süreci ile de aşılması ve rahatlatılması istenen bir durumdur. Eğitim süreci sonunda da bu anlamda olumsuz yönde bir değişikliğin olmaması ses eğitiminin işlevselliği açısından olumlu ve beklenen bir durumdur.

Not 1: Sesin Algısal özellikleri olan GRBAS, eğitim öncesi G1, R1, B1, A1, S1, eğitim sonrası ise G2, R2, B2, A2, S2 olarak ifade edilmiştir.

Not 2: G : Ses kısıklığı, R: Ses de kabalaşmayı, B: Ses de havalılığı, A: Ses de güçsüzlüğü, S: Ses de gerginliği ifade etmektedir. 0 – 3 arası derecelendirilerek değerlendirilmektedir. 0: normal, 1: hafif derecede bozuk, 2: orta derecede bozuk, 3: İleri derecede bozuk olarak değerlendirilmektedir.

4.11. Öğrencilerin Seslerinin Görsel (Videolarenoskopik) Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Seslerinin Görsel Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına Tablo 4.11a'da, istatistiksel verilerine Tablo 4.11b'de yer verilmiştir.

Tablo 4. 11a: Öğrencilerin Seslerinin Görsel Özelliğinin Pre ve Post Durumunun Karşılaştırılması

			Post-VLS		Total
			Bozuk	Normal	
Pre-VLS	Ses Tellerinde Patolojik Bozukluk Olan	n	1	3	4
		%	25,0%	75,0%	100,0%
	Normal	n	3	29	32
		%	9,4%	90,6%	100,0%
Total		n	4	32	36
		%	11,1%	88,9%	100,0%

Tablo 4.11b: Öğrencilerin Seslerinin Görsel özelliğinin Pre ve Post Durumuna İlişkin İstatistiksel Veriler

	p
Fisher's Exact Test	0,390

Not: Burada bağımlılık karşılaştırması için gözlere düşen denek sayısı az olduğu için Fisher's exact testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Pre-VLS Normal ile Post-VLS Normal arasında anlamlı bir bağımlılık görülmemektedir. ($p = 0,390 > 0,05$ Fisher's exact testi)

Pre-VLS değerinde ses tellerinde patolojik bozukluk olan deneklerin %75 i sonrasında normal olarak görülürken, öncesinde normal olanların %90,6 sı gene sonrasında da normal olarak görülmektedir.

Ses eğitimi öncesi VLS değerlendirmesi sonucunda ses tellerinde patolojik bozukluk olan öğrencilerin ses eğitimi aldıktan sonra bu durumlarının düzeldiği yönünde tespiti, verilen ses eğitiminin amacına uygun doğrultuda yapıldığının ve seslerinde iyileşme görüldüğünün göstergesidir. Böyle olmakla beraber aynı zamanda, ses eğitimi öncesinde ses telleri normal olarak tespit edilen öğrencilerin ses eğitimi sonrası VLS bulgularında ses tellerinin bozuk olarak görülmesi, bu öğrencilerin ses eğitiminin temel davranışlarını ve bu davranışları kullanma bilincini yeterli derecede kazanamadıklarının ve sesi iyi, doğru ve güzel kullanma yönündeki davranışları kalıcı alışkanlığa dönüştüremediklerinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu durumda ses eğitimi ile her bireye aynı bilincin ve temel davranışın kazandırılmadığı düşünülmektedir. Dolayısı ile ses eğitimine ayrılan sürenin, ses eğitimi yöntem ve yaklaşımlarının gözden geçirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

4.12. Öğrencilerin Seslerinin Akustik Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar.

Öğrencilerin Seslerinin Akustik Özelliklerinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına Tablo 4.12a’da istatistiksel verilerine ise Tablo 4.12b’de yer verilmiştir.

Tablo 4.12a. Öğrencilerin Seslerinin Akustik Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılması

	Pre-Fo	Post-Fo	Pre-Jitt	Post-Jitt	Pre-Shim	Post-Shim	Pre-Nhr	Post-N-hr
N	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Mean	207.448,4	152.341,5	71,3	101,6	1.050,2	1.513,0	0,1	0,1
Median	241.495,5	151.849,5	0,5	0,5	1.079,5	1.849,5	0,1	0,1
Std. Deviation	68.260,7	122.039,3	300,9	343,0	1.159,2	1.410,9	0,0	0,0
Minimum	250,4	118,7	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1
Maximum	320.813,0	302.224,0	1.505,0	1.431,0	5.152,0	4.493,0	0,2	0,2

Tablo 4.12b: Öğrencilerin Seslerinin Akustik Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Veriler

	Pre-Fo Post-Fo	Pre-Jitt Post-Jitt	Pre-Shim Post-Shim	Pre-Nhr Post -Nhr
Z	-,880	-,063	-2,404	-,434
p	0,379	0,950	0,016	0,664

Not: Yukarıda sesin akustik özelliğinin eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırmalarında wilcoxon işaret testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Pre-Shim ve Post-Shim arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p = 0,016 < 0,05$ Wilcoxon işaret testi) Post-Shim değerleri anlamlı derecede yüksek görülmektedir.

Diğer değişkenler açısından öncesi ve sonrası arasında anlamlı farklılık görülmemektedir. ($p > 0,05$)

Pre-Shim ve Post-Shim değerleri arasında anlamlı derecede yüksek yönde farklılıkların görülmesi Shim değerlerinde olumlu yönde bir düzelme olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Pre-Fo ve Post-Fo arasında anlamlı derecede farklılık görülmemesi normal bir durumdur. Fo (fundamental frekans) bireylerin konuşma temel frekansını göstermektedir ve özellikle erkeklerde mutasyon döneminde tamamen değişim geçirerek, değerleri düşmekte dolayısı ile ses pesleşmektedir. Bireyler post mutasyon dönemini (15-18) geçirmişler ve sesleri bu dönemde cinsiyetlerine uygun karakterini bulmuştur. Dolayısı ile Fo'nun eğitim süreci ile değişmesi beklenen bir durum değildir.

Pre-Jitt ve Post-Jitt değerleri arasında anlamlı yönde farklılık görülmemesi ses özellikleri değerlendirilen grubun sağlıklı bir grup olmasından kaynaklanmaktadır. Jitter değerindeki artışlar, ses telleri üzerinde patolojiler olduğuna işaret eder. Dolayısı ile eğitim sonrasındaki Jitt değerlerinde bir farklılığın olmaması ses eğitimi almış bireyler açısından istenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Pre-Nhr ve Post-Nhr arasında anlamlı yönde bir farklılığın görülmemesi, normal şartlar altında, bireyler ses eğitimi aldıkları için sesin rengi ile ilgili olan bu

değerlerin düşmesi beklenmektedir. Bu durumun ses özellikleri değerlendirilen grubun sağlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.13. Öğrencilerin Seslerinin Aerodinamik Özelliğinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Seslerinin Aerodinamik Özelliklerinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına Tablo 4.13a’da, istatistiksel verilerine ise Tablo 4.13b’de yer verilmiştir.

Tablo 4.13 a. Öğrencilerin Sesin Aerodinamik Özelliklerinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılması

	Pre FVC	Post FVC	Pre FEV1	Post FEV1	Pre TLC	Post TLC	Pre VC	Post VC	Pre IC	Post IC	Pre ERV	Post ERV	Pre RV	Post RV	Pre RV/TLC	Post RV/TLC	Pre FRC	Post FRC	Pre PI max kPa	Post PI max kpa	Pre PE max kPa	Post PE max kpa	Pre MFT	Post MFT	Pre S/Z	Post S/Z
N	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Mean	4,0	4,0	3,5	3,5	5,8	5,5	4,0	4,0	2,2	2,3	1,5	1,5	1,8	1,5	30,7	26,4	3,6	3,2	83,7	80,8	110,2	109,4	14,8	16,3	1,1	30,5
Median	3,8	3,9	3,4	3,5	5,5	5,4	3,9	3,9	2,3	2,3	1,4	1,5	1,8	1,4	31,5	27,0	3,6	3,1	80,5	74,5	104,5	97,0	13,1	14,1	1,0	1,1
Std. Deviation	0,7	0,7	0,6	0,6	1,1	1,0	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,7	0,4	8,5	4,9	0,8	0,7	33,9	29,1	30,2	36,6	5,2	7,1	0,4	176,1
Minimum	2,8	2,8	2,4	2,5	4,0	3,7	2,8	2,8	0,7	1,3	0,2	0,3	0,1	0,8	4,0	17,0	2,1	2,1	36,0	21,0	62,0	45,0	7,6	0,9	0,6	0,7
Maximum	5,6	5,5	5,0	4,9	8,5	7,9	5,6	5,5	3,6	3,5	2,4	2,4	3,5	3,2	44,0	40,0	6,0	5,6	199,0	168,0	169,0	180,0	25,6	44,3	2,7	1.058,0

Tablo 4.13b. Öğrencilerin Sesin Aerodinamik Özelliklerinin Pre ve Post Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Veriler

	Post- FVC Pre -FVC	Post-FEV1 Pre -FEV1	Post-TLC Pre -TLC	Post -VC Pre -VC	Post -IC Pre - IC	Post -ERV Pre -ERV	Post -RV Pre- RV	Post- RV/TLC Pre- RV/TLC	Post-FRC Pre- FRC	Post-PI max kpa Pre -PI max kPa	Post- PE max kpa Pre PE max kPa	Post- MFT Pre -MFT	Post -S/Z Pre -S/Z
Z	-1,368	-,436	-2,293	-1,802	-1,687	-,983	-2,726	-2,652	-2,883	-,707	-,456	-2,325	-,707
p	0,171	0,663	0,022	0,072	0,092	0,326	0,006	0,008	0,004	0,480	0,648	0,020	0,479

Pre-RV ile Post-RV arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p=0,006<0,05$ Wilcoxon işaret testi) PostRV değerleri anlamlı derecede düşük görülmektedir.

Pre-TLC ile Post-TLC arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p=0,022<0,05$ Wilcoxon işaret testi) PostTLC değerleri anlamlı derecede düşük görülmektedir.

Pre-RV/TLC – Post-RV/TLC arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p=0,008<0,05$ Wilcoxon işaret testi) Post-RV/TLC değerleri anlamlı derecede düşük görülmektedir.

Pre-FRC – Post-FRC arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p=0,004<0,05$ Wilcoxon işaret testi) Post-FRC değerleri anlamlı derecede düşük görülmektedir.

Pre-MFT – Post-MFT arasında anlamlı farklılık görülmektedir. ($p=0,020<0,05$ Wilcoxon işaret testi) Post-MFT değerleri anlamlı derecede yüksek görülmektedir.

Diğer değişkenler açısından öncesi-sonrası değerler arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Pre-RV ile Post-RV arasında anlamlı derecede düşük görülmesi iyi bir durumdur. Çünkü akciğerlerdeki kalıntı solugun azlığı akciğer içindeki soluk kapasitesinin mümkün olduğu ölçüde verimli kullanıldığını, dolayısı ile söz konusu eğitim sürecinin solunumun denetlenmesinde etkili olduğu ve buna bağlı olarak maksimum fonasyon süresinin arttığı düşünülmektedir.

TLC değerlerinin ses eğitimi süresi sonunda artması beklenen bir durum değildir. Aynı zamanda eğitim öncesi ve eğitim sonrası durum karşılaştırmasında Pre-TLC ile Post-TLC arasında anlamlı derecede azalma görülmesi de beklenmeyen bir durumdur. Bu durumun solunum fonksiyon testlerini uygulama sırasındaki insan faktörü, uyum ve manevra vb. faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir.

Pre-RV/TLC ve Post-RV/TLC arasında anlamlı derecede düşük yönde farklılık göstermesi, Post-TLC'nin azalmış görünmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Pre-FRC ve Post-FRC arasındaki anlamlı derecede düşük yönde farklılık görülmesi, TLC'ye bağlı olarak değişen akciğer volümlerinin azalması, ölçümler sırasındaki insan faktörü, uyum ve manevra ve başka etkenlere bağlı olarak yine TLC'nin azalmasından kaynaklanmaktadır.

Pre-MFT ve Post-MFT değerleri arasında anlamlı derecede yüksek yönde farklılık görülmesi solunum kontrolü ve desteğinin sağlanmaya başladığının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Bu sonuç programlı ses eğitime bağlı olarak, solunum kaslarının desteğinin ve kontrolünün eğitimle arttırılabileceğinin bir göstergesi olması bakımından önemlidir.

Not 1: Normal şartlar altında FVC ve FEV1 değerleri etkilenecek değerler değildirler, değişmesi beklenmemektedir. Yukarıda Tablo 4.2a'da da görüldüğü gibi eğitim öncesi ve eğitim sonrası süreç içerisinde bu değerler değişmemiştir.

Not 2: RV'ün azalması normal şartlar altında VC'yi arttırır. VC'nin artmamış görülmesi TLC'nin azalmış görünmesinden kaynaklanmaktadır.

4.14. Öğrencilerin Pre ve Post Yaş ve Boylarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin Pre- Post Yaş ve Boylarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması Tablo 4.14a’da, istatistiksel verileri Tablo 4.14b’de yer almaktadır.

Tablo 4.14a. Öğrencilerin Pre ve Post Yaş ve Boylarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

cinsi			Pre -Yaş	Post -Yaş	Pre -Boy	Post -Boy
Erkek	N	Valid	11	11	11	11
	Mean		18,73	19,7273	173,36	173,6364
	Median		19,00	20,0000	176,00	176,0000
	Std. Deviation		,647	,64667	5,836	6,02117
	Minimum		18	19,00	163	163,00
	Maximum		20	21,00	180	180,00
Kız	N	Valid	25	25	25	25
	Mean		18,12	19,0000	163,88	163,9600
	Median		18,00	19,0000	164,00	164,0000
	Std. Deviation		,440	,28868	4,567	4,64112
	Minimum		17	18,00	150	150,00
	Maximum		19	20,00	173	173,00

Tablo 4.14b. Öğrencilerin Pre ve Post Yaş ve Boylarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Veriler

	Pre -Yaş	Post -Yaş	Pre -Boy	Post -Boy
Mann-Whitney U	68,000	53,000	33,000	34,000
Wilcoxon W	393,000	378,000	358,000	359,000
Z	-2,889	-3,840	-3,600	-3,566
p	0,004	0,0001	0,0001	0,0001

Not: Burada iki grup arasında değerlerin karşılaştırmasını Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Veriler Normal dağılmış olmadığı için Student t testi yerine tercih edilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Yaş ve boy açısından erkeklerin değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.($p<0,05$ Mann-Whitney u testi)

Boy açısından erkeklerin değerlerinin yüksek çıkması onların fiziksel yapıları göz önünde bulundurulduğunda beklenen ve normal bir durumdur, yaşı ise kızlardan daha yüksek olmasının tesadüf olduğu düşünülmektedir.

4.15. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması Tablo 15a’da, istatistiksel verileri Tablo 15b’de yer almaktadır.

Tablo 15a. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

cinsi			Pre-Fo	Post -Fo	Pre-Jitt	Post -Jitt	Pre-Shim	Post-Shim	Pre -Nhr	Post- Nhr
Erkek	N	Valid	11	11	11	11	11	11	11	11
	Mean		131828,91	102248,66109	137,33382	102,46673	729,4530	1640,59573	,1274	,12073
	Median		127250,00	127658,00000	,49700	,41100	1028,0000	1890,00000	,1340	,12100
	Std. Deviation		18936,455	67260,630400	453,603612	338,472618	753,33860	1414,770709	,02492	,025885
	Minimum		118022	118,735	,222	,244	,25	,486	,09	,083
	Maximum		184288	170120,000	1505,000	1123,000	1881,00	3770,000	,17	,160
Kız	N	Valid	25	25	25	25	25	25	25	25
	Mean		240720,94	174382,32316	42,27668	101,24256	1191,3864	1456,78864	,1142	,11912
	Median		248131,00	256770,00000	,50600	,61800	1247,0000	1391,00000	,1120	,11500
	Std. Deviation		53587,740	134828,366584	208,484096	351,835404	1286,57216	1434,686245	,01465	,023280
	Minimum		250	223,327	,370	,270	,27	,952	,08	,092
	Maximum		320813	302224,000	1043,000	1431,000	5152,00	4493,000	,15	,217

Tablo 15b. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Cinsiyete Göre karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Veriler

	Pre -Fo	Post -Fo	Pre -Jitt	Post-Jitt	Pre-Shim	Post-Shim	Pre -Nhr	Post-Nhr
Mann-Whitney U	11,000	72,000	129,000	85,000	103,000	132,000	87,500	114,500
Wilcoxon W	77,000	138,000	195,000	151,000	169,000	457,000	412,500	439,500
Z	-4,344	-2,249	-,292	-1,803	-1,185	-,189	-1,718	-,791
p	0,0001	0,024	0,770	0,071	0,236	0,850	0,086	0,429

Not: Burada iki grup arasında değerlerin karşılaştırmasını Mann-Whitney U testi ile yaptık. Veriler Normal dağılmış olmadığı için Student t testi yerine tercih edilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Pre- Post-Fo değerleri açısından cinsiyete göre anlamlı farklılık görülmektedir. ($p < 0,05$ Mann-whitney u testi) Kızlarda değerler daha yüksek görülmektedir.

Pre- Post-Shim ve Nhr değerleri açısından kız ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. ($p > 0,05$)

Fo'nun yani konuşma temel frekansının erkeklerde daha düşük olması seslerinin kadınlara göre bir oktav daha kalın olduğu göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen verilerin bu şekilde olması normaldir.

4.16. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin seslerinin Pre ve Post aerodinamik özelliğinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına Tablo 4.16a’da, istatistiksel verilerine 4.16b’de yer verilmektedir.

Tablo 4.16a. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

cinsi			Pre -FVC	Post -FVC	Pre-FEV1	Post-FEV1	Pre-TLC	Post -TLC	Pre -VC	Post -VC	Pre -IC	Post- IC	Pre -ERV	Post -ERV
Erkek	N	Valid	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Mean		4,7327	4,8773	4,1809	4,2055	6,8473	6,5709	4,7445	4,8800	2,6955	2,7655	1,8809	1,9718
	Median		4,6600	4,9400	4,2500	4,4200	6,9600	6,5800	4,7500	4,9400	2,5600	2,7200	2,0800	1,9200
	Std. Deviation		,52694	,43151	,55106	,50254	1,14180	,66430	,52819	,42965	,45592	,43989	,42132	,27088
	Minimum		3,91	4,17	3,43	3,30	4,90	5,54	3,91	4,17	2,11	2,13	1,07	1,56
	Maximum		5,55	5,50	4,95	4,93	8,52	7,93	5,55	5,50	3,64	3,47	2,40	2,41
Kız	N	Valid	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Mean		3,6164	3,6170	3,2560	3,2520	5,3440	5,0448	3,6416	3,6816	2,0180	2,1336	1,2608	1,3328
	Median		3,6700	3,5300	3,2800	3,2300	5,2900	5,1300	3,6900	3,6100	1,9500	2,0700	1,2900	1,3500
	Std. Deviation		,51573	,47015	,46531	,40454	,78486	,63346	,52451	,44453	,52653	,39506	,36866	,31002
	Minimum		2,79	2,80	2,37	2,50	4,03	3,67	2,79	2,80	,70	1,31	,23	,33
	Maximum		5,37	4,64	4,58	3,99	6,88	6,37	5,37	4,73	3,16	3,16	1,96	1,89

Tablo 4.16a'nın devamı

cinsi		Pre-RV	Post - RV	Pre - RV/TLC	Post- RV/TLC	Pre -FRC	Post -FRC	Pre -PI max kPa	Post- PI max kpa	Pre- PE max kPa	Post -PE max kpa	Pre -MFT	Post-MFT	Pre-S/Z	Post -S/Z
Erkek	N Valid	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Mean	2,0791	1,6927	29,3636	25,4545	4,1264	3,8036	110,8182	105,0000	141,5455	147,8182	17,4400	20,089	1,1509	1,049
	Median	2,1300	1,6100	31,0000	25,0000	4,1000	3,8300	100,0000	103,0000	147,0000	160,0000	16,5700	16,160	1,1400	1,010
	Std. Deviation	,82788	,60721	7,92809	6,72850	1,08529	,73281	41,09944	31,37834	25,43369	31,01231	5,63803	9,4862	,29232	,1875
	Minimum	,75	1,06	16,00	17,00	2,25	2,93	36,00	36,00	96,00	83,00	9,92	11,4	,73	,7
	Maximum	3,49	3,15	41,00	40,00	5,95	5,56	199,00	168,00	169,00	180,00	25,56	44,3	1,65	1,4
Kız	N Valid	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Mean	1,7032	1,3656	31,3200	26,8800	3,3264	2,9116	71,7200	70,1200	96,4000	92,4800	13,6464	14,642	1,1360	43,460
	Median	1,6600	1,3600	32,0000	27,0000	3,4300	2,9300	67,0000	66,0000	96,0000	93,0000	12,7500	13,770	1,0100	1,110
	Std. Deviation	,58518	,29002	8,83044	3,96148	,53633	,42752	22,07095	20,91913	20,22169	23,95155	4,64934	5,2452	,44424	211,3630
	Minimum	,14	,84	4,00	20,00	2,14	2,05	45,00	21,00	62,00	45,00	7,62	,9	,64	,8
	Maximum	2,61	1,83	44,00	35,00	4,14	3,93	125,00	127,00	139,00	145,00	24,68	28,0	2,70	1058,0

Tablo 4.16b. Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliğinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Verileri

	Pre-FVC	Post - FVC	Pre - FEV1	Post - FEV1	Pre - TLC	Post - TLC	Pre-VC	Post- VC	Pre -IC	Post-IC	Pre- ERV	Post - ERV	Pre- RV	Post - RV	Pre - RV/TLC	Post- RV/TLC	Pre- FRC	Post - FRC
Mann- Whitney U	16,000	7,000	23,000	21,000	40,000	9,000	16,500	7,000	42,500	35,000	37,500	13,000	100,500	91,500	115,500	103,000	65,500	29,500
Wilcoxon W	341,000	332,000	348,000	346,000	365,000	334,000	341,500	332,000	367,500	360,000	362,500	338,000	425,500	416,500	181,500	169,000	390,500	354,500
Z	-4,173	-4,482	-3,933	-4,002	-3,349	-4,413	-4,156	-4,482	-3,263	-3,521	-3,435	-4,277	-1,271	-1,580	-,757	-1,190	-2,473	-3,710
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,0001	0,001	0,0001	0,204	0,114	0,449	0,234	0,013	0,0001

Tablo 4.16b'nin devamı

	Pre -PI max kPa	Post- PI max kpa	Pre- PE max kPa	Post -PE max kpa	Pre -MFT	Post -MFT	Pre -S/Z	Post -S/Z
Mann-Whitney U	48,000	42,000	26,500	28,000	83,000	85,000	116,000	104,500
Wilcoxon W	373,000	367,000	351,500	353,000	408,000	410,000	441,000	170,500
Z	-3,074	-3,280	-3,813	-3,762	-1,872	-1,803	-,739	-1,134
p	0,002	0,001	0,0001	0,0001	0,061	0,071	0,460	0,257

Not: (Burada iki grup arasında değerlerin karşılaştırmasını Mann-Whitney U testi ile yaptık. Veriler Normal dağılmış olmadığı için Student t testi yerine tercih edilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Pre ve Post-FVC, FEV1 ve TLC değerleri açısından cinsiyete göre anlamlı farklılık görülmektedir.($p<0,05$ Mann-whitney u testi) Erkeklerde değerler anlamlı derecede yüksek görülmektedir.

Pre ve Post-VC, IC ve ERV değerleri açısından cinsiyete göre anlamlı farklılık görülmektedir.($p<0,05$ Mann-whitney u testi) Erkeklerde değerler anlamlı derecede yüksek görülmektedir.

Pre ve Post-RV, RV/TLC değerleri açısından kız erkek ayrımında anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$)

Pre ve Post-FRC değerleri açısından cinsiyete göre anlamlı farklılık görülmektedir.($p<0,05$ Mann-whitney u testi) Erkeklerde değerler daha yüksek görülmektedir.

Pre ve Post-PI max kpa değeri açısından kız erkek arasında anlamlı farklılık görülmektedir.($p=0,002<0,05$) Erkeklerde değerler daha yüksek görülmektedir.

Pre ve Post-PE max kpa değeri açısından kız erkek arasında anlamlı farklılık görülmektedir.($p=0,0001<0,05$) Erkeklerde değerler daha yüksek görülmektedir.

Pre ve Post-MFT değerleri açısından kız erkek arasında anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$)

Pre ve Post-FVC, FEV1 ve TLC değerleri açısından cinsiyete göre yapılan değerlendirmede, erkeklerde değerlerin anlamlı derecede yüksek görülmesi beklenen bir durumdur. Bilindiği gibi erkekler kızlara göre fiziksel açıdan daha gelişkin ve yapılı oldukları için akciğer volümlerinde ki bu anlamlı derecede yüksek farklılık normaldir.

Pre ve Post-VC, IC ve ERV değerleri açısından cinsiyete göre yapılan değerlendirmede erkeklerde değerler anlamlı derecede yüksek görülmesi yine beklenen bir durumdur. Bu durum yukarıda değerlendirmesi yapılan diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi erkeklerin fiziksel açıdan kızlara göre daha gelişkin ve yapılı olmalarından kaynaklanmaktadır ve normal bir durumdur.

Pre ve Post-RV ve Pre ve Post-RV/TLC değerleri açısından kız erkek ayrımında anlamlı farklılık görülmemesi şu şekilde yorumlanabilir. Bilindiği gibi RV'nin yani akciğerler içinde kalan kalıntı volümün azlığı soluğun mümkün olduğunca verimli bir şekilde kullanıldığını göstermekte, dolayısı ile de fonasyon (ses üretme) süresini de uzatmaktadır. Bu durum da sesin destekli yani karın kasları ile diyaframın sinerji içinde çalışarak soluğu en verimli biçimde kullanıldığını göstermektedir. Soluk kullanımı öğrenilen bir durumdur. Buna göre kullanımının öğrenilmesi cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. Bu durum RV/ TLC değerleri açısından şu şekilde yorumlanabilir. TLC erkeklerde daha fazladır, RV de ise cinsiyet ayrımında anlamlı farklılık yoktur. Normal şartlarda değişmeyen değer ile artan değer birbiri oranı söz konusudur, yani RV/TLC erkeklerde daha düşük olması beklenmektedir. Fakat bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Pre ve Post-FRC değerleri açısından cinsiyete göre yapılan değerlendirmelerde erkeklerde değerler anlamlı derecede daha yüksek görülmesi yine beklenen bir durumdur. Bu durum yukarıda değerlendirmesi yapılan diğer akciğer volümlerinde olduğu gibi erkeklerin fiziksel açıdan kızlara göre daha gelişkin ve yapılı olmalarından kaynaklanmaktadır ve normal bir durumdur.

Pre ve Post-PI max kpa değeri açısından cinsiyete göre yapılan değerlendirmede erkeklerde değerlerin anlamlı derecede daha yüksek görülmesi beklenen bir durumdur. Yine fiziksel ve kassal yapı açısından erkek ve kızlar arasında bir karşılaşma yapıldığında erkeklerin daha avantajlı ve güçlü oldukları göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bu sonucun normal olduğu düşünülmektedir.

Pre ve Post-PE max kpa değeri açısından da Pre ve Post-PI max kpa değerlerinde olduğu gibi erkeklerin değerlerinin anlamlı derecede daha yüksek görülmesi yine beklenen durumdur ve yine fiziksel ve kassal yapı açısından erkek ve kızlar arasında bir karşılaşma yapıldığında erkeklerin daha avantajlı ve güçlü oldukları göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bu sonucun da normal olduğu düşünülmektedir.

Pre ve Post-MFT değerleri açısından kız erkek arasında anlamlı farklılık görölmemesi şu şekilde yorumlanabilir. Bilindiği gibi RV'nin kullanımına bağlı olarak MFT değerleri artmaktadır. Yani RV azaldıkça MFT artmaktadır. Bu durumda sesin soluk desteği ile kullanıldığını göstermektedir. Soluk kullanımı öğrenilen bir durumdur. Yani her ne kadar kassal açıdan erkekler daha güçlü görünseler de elde olan soluk materyalini kullanmayı öğrenmek az enerji ile çok iş yapmayı sağlamaktadır. Dolayısı ile soluk kullanımını ve maksimum sürede ses üretmek cinsiyete göre değişen bir durum değildir. Nitekim Schmidt, Klingholz ve Martin (2005: 245) tarafından yirmisekiz eğitimli, yirmi iki eğitimsiz birey üzerinde yaptıkları bir çalışmada maksimum fonasyon süresi (MFT) eğitimli bireyler arasında ise cinsiyet farklılıklarının önemsenecek derecede olduğu tespit edilmiştir.

4.17. Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Eğitim Öncesi (Pre) ve Sonrası (Post) Akustik Özelliğinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgulara Tablo 4.17 a’da istatistiksel verilerine ise Tablo 4.17.b’de yer verilmektedir.

Tablo 4.17a: Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Karşılaştırılması

sigara			Pre-Fo	Post-Fo	Pre-Jitt	Post-Jitt	Pre-Shim	Post-Shim	Pre-Nhr	Post-Nhr
Kullanıyor	N	Valid	7	7	7	7	7	7	7	7
	Mean		167907,49	57221,69829	,52571	155,63414	499,4237	432,75729	,1270	,11329
	Median		184288,00	256,61100	,46200	,66100	1,9990	2,62800	,1230	,11700
	Std. Deviation		95194,918	102774,459104	,229501	410,252845	626,51775	767,660033	,01433	,019644
	Minimum		250	118,735	,222	,244	,62	1,354	,10	,084
	Maximum		256689	256770,000	,854	1086,000	1313,00	1890,000	,15	,141
Kullanmıyor	N	Valid	29	29	29	29	29	29	29	29
	Mean		216992,72	175301,42976	88,41066	88,57790	1183,1958	1773,68855	,1161	,12114
	Median		242294,00	212240,00000	,50900	,52300	1242,0000	2036,00000	,1120	,11700
	Std. Deviation		58286,476	116385,757130	334,141083	331,735929	1225,32865	1414,19530 2	,01963	,024686
	Minimum		118548	156,628	,370	,265	,25	,486	,08	,083
	Maximum		320813	302224,000	1505,000	1431,000	5152,00	4493,000	,17	,217

Tablo 4.17b: Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Akustik Özelliğinin Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Verileri

	Pre-Fo	Post-Fo	Pre-Jitt	Post -Jitt	Pre-Shim	Post-Shim	Pre-Nhr	Post-Nhr
Mann-Whitney U	71,000	45,000	73,000	88,000	72,000	50,000	61,500	90,500
Wilcoxon W	99,000	73,000	101,000	523,000	100,000	78,000	496,500	118,500
Z	-1,219	-2,258	-1,139	-,540	-1,179	-2,058	-1,599	-,440
p	0,223	0,024	0,255	0,589	,238	0,040	0,110	0,660

Not: (Burada iki grup arasında değerlerin karşılaştırmasını Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Veriler Normal dağılmış olmadığı için Student t testi yerine tercih edilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Post Fo değerleri açısından anlamlı farklılık görülmektedir. Sigara kullananlarda değerler daha düşük görülmektedir. ($p = 0,024 < 0,05$ Mann-Whitney u testi)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Post-Shim değerleri açısından anlamlı farklılık görülmektedir. Sigara kullananlarda değerler daha düşük görülmektedir. ($p = 0,040 < 0,05$ Mann-Whitney u testi)

Pre ve Post- S/Z, Pre-Fo, Pre ve Post-Jitt ve Post-Shim değişkenleri açısından sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında anlamlı farklılık görülmemektedir. ($p > 0,05$)

Fo bireylerin konuşma tonunu belirleyen bir parametredir. Sigara kullanımı ses tellerini kalınlaştırır, dolayısı ile Fo değerleri düşer ve ses de kalınlaşır. Bu yüzden sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Post-Fo değerleri açısından anlamlı farklılık görülmesi ve sigara kullananlarda değerler daha düşük görülmesi, beklenen bir durum olarak görülebilir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Post-Shim değerleri açısından anlamlı farklılık görülmesi ve sigara kullananlarda Post-Shim değerlerinin daha düşük görülmesi olumsuz olarak değerlendirilmektedir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-S/Z, Pre-Fo, Pre ve Post-Jitt ve Pre-Shim değişkenleri açısından anlamlı farklılık görülmemesi sonucu, Pre ve Post-S/Z açısından değerlendirildiğinde bu parametreler karın kasları gücünün süreci ile oluştuğu düşünülüp sigara kullanımı ile bağlantılı görülmemektedir. Pre-Fo, Pre ve Post-Jitt ve Pre-Shim değişkenlerinin ise sigara kullanımından henüz etkilenmediği, yönünde düşünülebilir.

4.18. Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliğinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliğinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgulara Tablo 4.18a’da istatistiksel verilerine ise Tablo 18b’de yer verilmektedir.

Tablo 4.18a: Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliklerinin Karşılaştırılması

sigara			Pre-FVC	Post-FVC	Pre - FEV1	Post- FEV1	Pre -TLC	Post-TLC	Pre -VC	Post -VC	Pre -IC	Post- IC	Pre -ERV	Post - ERV
Kullanıyor	N	Valid	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Mean		4,2629	4,2643	3,7986	3,8929	6,5214	6,1386	4,2800	4,4100	2,6300	2,6714	1,5900	1,6757
	Median		3,9300	3,9900	3,5600	3,7200	6,3100	5,4800	3,9300	3,9900	2,5500	2,4600	1,4800	1,5600
	Std. Deviation		,66495	,88257	,62969	,63258	1,14460	1,07315	,64877	,66791	,35233	,41499	,48232	,40951
	Minimum		3,64	2,83	3,24	3,19	4,89	5,16	3,70	3,83	2,27	2,38	1,15	1,24
	Maximum		5,48	5,50	4,95	4,93	8,31	7,93	5,48	5,50	3,16	3,47	2,40	2,41
Kullanmıyor	N	Valid	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Mean		3,8838	3,9388	3,4759	3,4590	5,6300	5,3597	3,9059	3,9603	2,1272	2,2434	1,4166	1,4924
	Median		3,8100	3,7500	3,4300	3,3900	5,4500	5,3500	3,8100	3,7700	2,0000	2,1300	1,4200	1,4000
	Std. Deviation		,73719	,70785	,64922	,59566	1,08137	,87634	,74091	,70057	,59964	,48787	,47842	,42106
	Minimum		2,79	2,80	2,37	2,50	4,03	3,67	2,79	2,80	,70	1,31	,23	,33
	Maximum		5,55	5,26	4,94	4,67	8,52	7,27	5,55	5,26	3,64	3,45	2,32	2,32

Tablo 4.18a'nın Devamı

sigara		Pre-RV	Post- RV	Pre - RV/TLC	Post - RV/TLC	Pre -FRC	Post -FRC	Pre -PI max kPa	Post -PI max kpa	Pre -PE max kPa	Post -PE max kpa	Pre -MFT	Post-MFT	Pre-S/Z	Post- S/Z
Kullanıyor	N Valid	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Mean	2,2429	1,7329	33,8571	27,7143	3,8914	3,4686	77,1429	82,2857	111,0000	120,7143	17,1729	15,996	1,2429	1,174
	Median	2,3000	1,5000	34,0000	27,0000	3,8000	3,0900	82,0000	91,0000	110,0000	121,0000	16,5400	16,160	1,2900	1,120
	Std. Deviation	,59194	,65518	5,14550	6,21059	1,06662	1,01047	32,59053	29,56188	34,68910	35,73847	6,66846	4,9809	,36859	,1830
	Minimum	1,20	1,29	24,00	20,00	2,34	2,56	36,00	36,00	68,00	66,00	8,53	10,5	,73	1,0
	Maximum	2,92	3,15	39,00	40,00	5,30	5,56	125,00	127,00	169,00	168,00	25,56	24,5	1,65	1,5
Kullanmıyor	N Valid	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Mean	1,7155	1,4010	29,9655	26,1379	3,4934	3,1155	85,2414	80,4138	110,0000	106,6552	14,2341	16,381	1,1159	37,580
	Median	1,6400	1,3900	30,0000	27,0000	3,5000	3,0000	79,0000	74,0000	103,0000	95,0000	12,7500	13,810	1,0300	1,040
	Std. Deviation	,66765	,34469	9,03360	4,62697	,75241	,56713	34,59836	29,50728	29,65637	36,83969	4,74753	7,6465	,40912	196,2551
	Minimum	,14	,84	4,00	17,00	2,14	2,05	45,00	21,00	62,00	45,00	7,62	,9	,64	,7
	Maximum	3,49	2,41	44,00	35,00	5,95	4,50	199,00	168,00	166,00	180,00	24,68	44,3	2,70	1058,0

Tablo 4.18b: Sigara Kullanan ve Kullanmayan Öğrencilerin Seslerinin Pre ve Post Aerodinamik Özelliklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin İstatistiksel Veriler

	Pre -FVC	Post-FVC	Pre - FEV1	Post- FEV1	Pre -TLC	Post-TLC	Pre -VC	Post -VC	Pre- IC	Post- IC	Pre- ERV	Post-ERV
Mann-Whitney U	71,000	74,000	71,500	59,500	54,500	58,000	68,500	60,000	44,000	52,500	87,000	79,000
Wilcoxon W	506,000	509,000	506,500	494,500	489,500	493,000	503,500	495,000	479,000	487,500	522,000	514,000
Z	-1,219	-1,099	-1,199	-1,679	-1,879	-1,739	-1,319	-1,659	-2,299	-1,959	-,580	-,900
p	0,223	0,272	0,230	0,093	0,060	0,082	0,187	0,097	0,022	0,049	0,562	0,368

Tablo 4.18b'nin Devamı

	Pre- RV	Post -RV	Pre - RV/TLC	Post - RV/TLC	Pre -FRC	Post -FRC	Pre -PI max kPa	Post -PI max kpa	Pre-PE max kPa	Post -PE max kpa	Pre -MFT	Post -MFT	Pre -S/Z	Post-S/Z
Mann-Whitney U	52,500	73,000	72,000	96,500	78,000	85,500	88,000	90,500	99,000	71,500	76,000	100,000	78,500	77,500
Wilcoxon W	487,500	508,000	507,000	531,500	513,000	520,500	116,000	525,500	534,000	506,500	511,000	128,000	513,500	512,500
Z	-1,959	-1,140	-1,182	-,201	-,939	-,640	-,540	-,440	-,100	-1,200	-1,019	-,060	-,920	-,960
p	0,051	0,254	0,237	0,841	0,347	0,522	0,589	0,660	0,920	0,230	0,308	0,952	0,358	0,337

Not: Burada iki grup arasında değerlerin karşılaştırmasını Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Veriler Normal dağılmış olmadığı için Student t testi yerine tercih edilmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-FVC, FEV1 ve TLC değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$ Mann-Whitney u testi)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre-IC ve Post-IC değerleri açısından anlamlı farklılık görülmektedir. Sigara kullananlarda değerler daha yüksek görülmektedir.($p<0,05$, Mann-Whitney u testi)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-VC ve ERV değişkenleri açısından sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-RV, RV/TLC ve FRC değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$ Mann-Whitney u testi)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-PI max kpa, PE max kpa ve MFT değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemektedir.($p>0,05$ Mann-Whitney u testi)

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-FVC, FEV1 ve TLC değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemesi deney grubundaki bireylerin yaş ortalamaları (18-21) göz önünde bulundurulduğunda henüz genç olmalarından ve sigara kullanma sürelerinin, akciğer volümlerinde olumsuz bir durum oluşturacak sürece ulaşmadığından, bu volümlerin değerleri açısından anlamlı bir farklılığın görülmediği düşünülebilir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasındaki kıyaslama sonucunda Pre-IC ve Post-IC değerleri sigara kullananlarda daha yüksek görülmektedir. Bu değerler klinik olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum manevra insan faktörü vb durumlarla ilişkili olduğu için sonucun tesadüfi olarak bulunduğu düşünülmektedir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-VC ve ERV değişkenleri açısından sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında anlamlı

farklılık görülmemesi, deney grubundaki bireylerin henüz genç olmalarından ve sigara kullanma sürelerinin, akciğer volümlerinde olumsuz bir durum oluşturacak sürece ulaşmadığından, bu volümlerin değerleri açısından anlamlı bir farklılığın görülmediği düşünülebilir.

Sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-RV, RV/TLC ve FRC değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemesi yine yukarıda bahsi geçen akciğer volümlerinde olduğu gibi bu volümlerde de yine deney grubundaki bireylerin genç olmalarından ve sigara kullanma sürelerinin akciğer volümlerinde olumsuz bir durum oluşturacak sürece ulaşmadığından, bu volümlerin değerleri açısından anlamlı bir farklılığın görülmediği düşünülebilir.

PI max kpa ve PE max kpa parametreleri kas gücünün ölçümüne ilişkin parametrelerdir. MFT ise maksimum ölçüde ses üretmeye ilişkin, yine kasların kontrollü kullanımı ile oluşan bir parametredir. Dolayısı ile Pre ve Post-PI max kpa, PE max kpa ve MFT, sigara kullanımının doğrudan etkilediği parametreler değildirler. Bu yüzden sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında Pre ve Post-PI max kpa, PE max kpa ve MFT değerleri açısından anlamlı farklılık görülmemesi beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularına ve yorumlarına dayalı olarak varılan sonuçlar ve bunların ışığında oluşturulan öneriler yer almaktadır. Sonuçlar alt problemlerin sırasına göre sunulmuştur.

5.1.Sonuçlar

1. Öğrencilerin yaş ile seslerinin eğitim öncesi (Pre) aerodinamik özellikleri olan Pre FVC, Pre FEV1, Pre TLC, Pre VC, Pre ERV, Pre RV, Pre FRC , Pre PE max kpa, Pre MFT değerleri arasında anlamlı bir pozitif ilişkinin olduğu görüldüğü ve yaş arttıkça bu aerodinamik özelliklere ilişkin değerlerin arttığı görülmüştür.
2. Öğrencilerin boy ile eğitim öncesi Akustik özelliklerinden olan Pre Fo değerleri arasında anlamlı yönde negatif bir ilişki bulunduğu ve boy arttıkça Pre Fo değerlerinin azaldığı görülmüştür.
3. Öğrencilerin boy ile eğitim öncesi aerodinamik özellikleri olan Pre FEV1, Pre TLC, Pre VC, Pre IC, pre ERV, Pre FRC, Pre PE max kpa, Pre PI max kpa ve Pre MFT değerleri arasında anlamlı bir pozitif ilişki görüldüğü ve boy arttıkça bu aerodinamik özelliklere ilişkin değerlerin arttığı saptanmıştır.
4. Öğrencilerin yaş ile eğitim sonrası (Post) aerodinamik ses özellikleri olan Post FVC, Post FEV1, Post TLC, Post VC, Post ERV, Post RV ve Post FRC değerleri arasında anlamlı bir pozitif ilişki görüldüğü ve yaş arttıkça bu aerodinamik özelliklere ilişkin değerlerin arttığı tespit edilmiştir.
5. Öğrencilerin boy ile eğitim sonrası (Post) sesin aerodinamik özellikleri olan Post FVC, Post FEV1, post TLC, Post VC, Post IC, Post ERV, Post RV, Post FRC, Post PI max kpa ve Post PE max kpa değerleri arasında anlamlı bir pozitif ilişki saptanmış ve boy arttıkça bu aerodinamik özelliklere ilişkin değerlerin arttığı görülmüştür.

6. Öğrencilerin seslerinin algısal özelliğinin ses eğitimi öncesi ve sonrası durumlarının karşılaştırılmasında , eğitim öncesi problem olmayan G değerinde, eğitim sonrası küçük bir oranda problem olduğu, eğitim öncesi problem olan B ve A değerlerinde ise, eğitim sonrası düzeldiği görülmüştür.
7. Ses Eğitimi öncesi VLS değerlendirmesi sonucunda ses tellerinde patolojik bozukluk olan öğrencilerin ses eğitimi aldıktan sonra bu durumlarının düzeldiği, böyle olmakla beraber, aynı zamanda, ses eğitimi öncesinde ses telleri normal olarak tespit edilen bazı öğrencilerin ise ses eğitimi sonrası VLS bulgularında ses tellerinin patolojik olarak bozuk olduğu görülmüştür.
8. Öğrencilerin seslerinin akustik özelliğinin eğitim öncesi ve sonrası durumunun karşılaştırılması ile Pre-Shim – Post-Shim değerleri arasında anlamlı derecede yüksek yönde farklılıkların olduğu ve Shim değerlerinde olumlu yönde bir düzelme tespit edilmiştir.
9. Öğrencilerin seslerinin aerodinamik özelliğinin eğitim öncesi ve sonrası durumunun karşılaştırılması ile eğitim sonrası Post-RV, Post-TLC, Post-RV/TLC ve Post-FRC değerlerinin düştüğü, Post-MFT değerlerinin ise arttığı belirlenmiştir.
10. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası yaş ve boylarının cinsiyete göre karşılaştırılması ile yaş ve boy açısından erkeklerin değerlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.
11. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası akustik ses özelliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılması ile öncesi ve sonrası Fo değerleri açısından cinsiyete göre anlamlı farklılık görüldüğü ve kızlarda değerlerin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
12. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası aerodinamik ses özelliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılması ile Pre ve Post -FVC, FEV1, TLC, VC, IC, ERV, FRC, PI max kpa ve PE max kpa değerlerinin erkeklerde daha yüksek olduğu, Pre ve Post-RV, RV/TLC ve MFT değerlerinde ise erkek kız ayrımında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

13. Sigara kullanan ve kullanmayan öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası seslerinin akustik özelliklerinin karşılaştırılması ile sigara kullananlarda Post-Fo ve Post-Shim değerlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır.

14. Bireysel ses eğitimi dersi veren öğretim elemanları ile yapılan görüşmelerde iki öğretim elemanı hariç, diğer elemanların ders dışında çalışmaları için öğrencilere soluk alıştırmaları vermedikleri ve bu çalışmaları, öğretilen eserlerde ki uzun soluklu cümleler ve ses alıştırmaları ile yaptıkları sonuçları elde edilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarından hareketle şu öneriler geliştirilmiştir:

- * Bir müzik öğretmeni adayının meslek hayatı boyunca vazgeçemeyeceği temel çalgısı ses üretim organıdır. Bu nedenle müzik bölümüne giriş yetenek sınavlarında bireylerden KBB muayeneleri ile birlikte seslerinin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özelliklerinin ölçümleri rapor halinde istenmelidir. Bu raporların özel yetenek sınavlarında göz önünde bulundurulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.
- * Ses eğitimcileri, sağlıklı bir sesi eğitmenin yanında tespit edilmiş problemleri olan bir sesi eğitme sorumluluğu ile de karşılaşmaktadırlar. Bu bağlamda tespit edilen problemleri sesin eğitimine disiplinler arası (foniatrist, KBB uzmanı, ses eğitimcisi, v.b.) işbirliği kurularak yardımcı olunmalıdır.
- * Solunumu denetlemeyi ve kullanmayı doğru bir şekilde öğrenmek, ses için olduğu kadar kişilerin genel sağlığı açısından da yararlar sağlamaktadır. Bireysel ses eğitimi süresince, bireye “solunumu doğru kullanma alışkanlığı” kazandırma hedefi en başta ele alınmalı ve bu süreç öğretim elemanları tarafından titizlikle takip edilmelidir.
- * Soluk alıştırmaları ses üretimine önemli katkılarda bulunan kaslara esneklik kazandırmaktadır. Bireylere bu kasların işlevleri anlatılmalı, soluk denetimindeki etkileri bakımından farkındalık yaratılmalı ve solunumu geliştirmeye yönelik alıştırmaları günlük olarak uygulama alışkanlığı kazandırılmalıdır.

* Sigara kullanımının ses, solunum yolları, ciğerler ve bütün vücut üzerindeki olumsuz etkileri tartışılmaz bir biçimde ortadadır. Bu açıdan ses eğitimi veren öğretim elemanlarına da önemli görevler düşmektedir. Öğretim elemanları tarafından sigara içen bireyler tespit edilmeli, geleceğin sağlıklı ve bilinçli müzik öğretmenlerinin yetiştirilmesi ve onlarında gelecek kuşakları sağlıklı yetiştirmeleri açısından sigara kullanımının zararları, ses ve vücut üzerindeki olumsuz etkileri alan uzmanları ile işbirliği yapılarak ikna edici bir biçimde anlatılmalı ve sigarayı bırakmaları ve ses sağlığı konusunda bilinçlendirilmelidir.

* Bireysel Ses Eğitimi dersi amaç, içerik ve hedefler yönünden incelendiğinde bireylere kazandırılmak istenen davranışların ne kadar kapsamlı olduğu gözden kaçmamaktadır. Bu davranışların kazandırılması ve kalıcı alışkanlık haline dönüştürülmesi zaman istemektedir. Bireysel ses eğitimi dersine ayrılan süre incelendiğinde bu sürecin yeterli olmadığı görülmektedir. Profesyonel ses kullanıcısı olan müzik öğretmenin mesleğini sağlıklı ve verimli sürdürebilmesi için sesini doğru kullanma becerisini kazanmış olması beklenmektedir. Bu bakımdan Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı Programlarında bireysel ses eğitimi derslerine gereken önem ve süre verilmelidir.

* Araştırmanın uygulamaları 2005- 2006 eğitim- öğretim yılında yapılmıştır. Bu süre içerisinde Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı Programlarında bireysel ses eğiti dersi bir yıl uygulanmıştır. 2006-2007 yılından itibaren bu dersin süresi iki yıla çıkartılmıştır. Bu yüzden bu araştırma bireysel ses eğitimi dersi süresinin yeterliliği açısından tekrar değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

BELGİN, E. (1995). **Sesin Gelişimi, Kullanılması, Eğitimi ve Korunması**, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Ders Notları.

BURGİN , J.C. (1973). **Teaching Singing**, U.S.A. The Scarecrow Pres, Inc. Metuche, N.J.

CALLAGHAN, J. (1999) **Singing And Voice Science**, California, Singular Publishing Group, Thomson Learning,

CARROLL, M., Sataloff, R.T., Heuer, R.J., Spiegel, J.R., Radionoff, S.L., and Cohn J.R. (1996) **Respiratory And Glottal Efficiency Measures in Normal Classically Trained Singers** New York, Department of Speech and Language Pathology, Teachers College, U.S.A Columbia University,.

CEVANŞİR, Behbut ve GÜREL, Güzin. (1982). **Foniatri Sesin Oluşumu, Bozuklukları ve Korunmasında Temel İlkeler**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.

ÇEVİK, Suna. (1994). **Ses Eğitiminin Temel İlkeleri**, Türkiye’de Müzik Öğretmenliği Eğitiminin Yetmişinci Yılına Armağan (1924-1994), Ankara, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Yeni Dönem, Özel sayı

ÇEVİK, Suna. (1997). **Koro Eğitimi ve Yönetimi Teknikleri**, Ankara, Doruk Yayımcılık.

ÇEVİK, Suna. (2006). **Müzik Öğretmenliği Eğitiminde Ses Eğitimi Alan Derslerinin Müzik Öğretmenliği Yeterlikleri Yönünden Değerlendirilmesi**, Denizli, Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu, 26-28 Nisan, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi,

ÇONGUR, Özge. (2000). **İlköğretim ve Lise Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Ses Hastalıkları ve Tedavi Yöntemleri Sonuçlarının Araştırılması**, Ankara, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

DAVRAN, Yalçın. (1997). **Şarkı Söyleme Sanatının Öyküsü**, Ankara, Evrensel Müzik Evi Yayınları.

DERE, F. (1999). **Anatomi Atlası ve Ders Kitabı** Cilt 1. 5. Baskı , Adana, Nobel Tıp Kitabevleri LTD. ŞTİ.

ERDURAN, Serdar. (2004). **Spirometrik İnceleme**, Bölüm 4, Akciğer Foksiyon Testleri Fizyolojiden Klinik Uygulamaya, Yıldırım, N. (Ed.). İstanbul, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Kitap Dizisi-2.

HELVACI, Ayhan. (2003). **Ses Eğitiminde Register ve Rezonans Bölgelerinin Kullanım Özelliklerinin Ses Kalitesine Yansıması**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

İKESUS, Saadet. (1964) **Ses Eğitimi ve Korunması**, Ankara, Devlet Konservatuvarı Yayınları Serisi, Milli Eğitim Bakanlığı.

KARTAL, M. (2007, Ekim 28) “ Ses Eğitiminin Gerekliği” <<http://www.azbuz-sesteknikleri>> (2007, Kasım 15).

KIZILDEĞİ, Nurdan. (2001). **Mutasyon Döneminde Ses Eğitiminin Önemi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KÖSE, Seval. (2001). **Müzik Öğretmenliği ABD 1. Sınıf Öğrencilerinin Ses Özelliklerine Ait Sorunların Öğrenci Kaynakları Düzleminde İncelenmesi** Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

LASSALLE, A., Grini, M.N., AMY de la BretA que B., Ouaknine, M. and Giovanni, A. (2002) **“Comparative study of Respiratory Mechanisms Between Professional Lyrical Singers and Beginners”** France, Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 123(5): 279-89 Marseille, PMID:14531966 (Pubmed-indexed for MEDLINE)< [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez) (Haziran17, 2007)

LUNCHSINGER, R., ARNOLD, G.E. (1967) **Voice- Speech – Language Clinical Communicology, Its Physiology and Patalogy** , Belmont California, Wadsworth Publishing Company Inch.

LUNDY, Roy, Casiano, Xue and Evans (2000) **Acoustic Analysis of The Singing and Speaking Voice in Singing Student**, U.S.A Journal of Voice, Volume 14, Issue 4, December.

MANCHESTER, L. A. (1990). **Ses Eğitiminin Temelleri Üzerine 12 Ders**, Dans- Müzik- Kültür, İstanbul, Boğaz İçi Üniversitesi Matbaası.

MARAFIOTI, P.M. (1981). **Caruso’s Method of Voice Production** , The Scientific Culture Of The Voice, Newyork, Dover Publications, Inc.

MARTIN, S., Darnley, L. (1996) **The Teaching Voice** , London: Whurr Publishers Ltd.

MILLER, R. (1977). **English, French, German, And İtalian Techniques of Singing**, U.S.A, A Study in National Tonal Preferences and How They Relate to Functional Efficiency, The Scarecrow Pres, Inc,

MILLER, R. (1986). **The Structure of Singing** System and Art in Vocal Technique, Newyork, Schimer Boks A Division of macmillian,Inc.

ÖLÇÜN, E. (2005, Ekim 15). **Ses Hastalıkları** < <http://www.seshastaliklari.com/>> (2005, Ekim 15).

ÖZTÜRK, Ferda., Akgün, Günay. (2007) **Ses Eğitimi ve 3R Kuralı** Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt;15, No;1 Mart 2007, Kastamonu.

PEARSON, L.(2002). **Body Mapping For Flutists**, What Every Flute Teacher Needs To Know About The Body, Second Edition , Columbus.

PUTZ,R., Pabst, R. (2006) **Sobotta 1. cilt**, İnsan Anatomisi, Baş Boyun, Üst Extremitate, 6. Baskı;, Elhan A.(Çev. Ed.), İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.

PUTZ,R., Pabst, R. (2006) **Sobotta 2. cilt**, İnsan Anatomisi, Gövde, Organlar, Alt Extremitate, 6. Baskı;, Elhan A.(Çev. Ed.), İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.

SAPIENZA,C.M., Davenport, P.W. And Martin, A.D. (2002) **Expiratory Muscle Training Increases Pressure Support in High School Band Students** Journal of Voice, Dec;16 (4): 495-501, Florida, U.S.A, PMID: 12741287, (Pubmed – indexed for MEDLINE) < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> (Haziran17, 2007)

SATALOF, R.T., Heur, R.J., O'Connar, M.J. (1984). **Rehabilitation of A Quadriplegic Professional Singer Use of A Device to Provide Abdominal Muscule Support**, Arc Otolaryngol, PubMed.

SATALOFF, R. (1991). **Professional Voice** The Science and Art of Clinical Care Newyork.

SCHMITDT, P., Klingholz, F. And Martin, F. (2005) **Influence of Pitch, Voice Sound Pressure, and Vowel Quality on The Maximum Phonation Time** Klinik Und Poliklinik für Hals –Nasen- und Ohrenkranke, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians- Universität, München.

SONNIEN, A., Laukkanen, A. M., Karma, K. and Hurme, P. (2005) **Evaluation of Support in Singing**, , Finland, Journal of Voice, Jun; 19 (2) : 223-37

SOLOMON, N. P., Garlitz, S. J. and Milbrath, R. L. (2000) **Respiratory and Laryngeal Contributions to Maximum Phonation Duration** U.S.A. Journal of Voice, Volume 14 Issue3, P; 331-340, Universty of Minnesota , Minnesota,

SÖKMEN, R., Sökmen, M.(tarihsiz). Ses Bilgisi ve Sanatı, Ses Sanatçısının El Kitabı, 2. Kitap: Ses Sanatı.

SHIER, D., Butler, J., Lewis, R. (2002) **Human Anatomy Physiology** America. Ninth Edition, The McGraw- Hill Companies, Inc,

SPIEGEL, J.R., Sataloff, R.T., Cohn, J.R., Howkshaw, M. (1988) **Respiratory Function in Singer: Medical Assesment, Diagnoses and Treatments**, U.S.A. Journal of Voice, Volume 2, issue 1, p: 40, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pennsylvania,

SUNDBERG, Leanderson,Von Euler and Knutson (1991) **Influence of Body Posture and Lung Volume on Subglottal Pressure Control During Singing**, Sweden. Journal of Voice, Volume 5, Issue 4, December,

SUNER, L. (2004). **Ses ve Oyuncu** , Ankara, Tiyatro Araştırmaları Dergisi Sayı:18,

ŞİMŞEK, G. (1994) **Ses Eğitimi Üzerine**, Ankara, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Yeni Dönem, Özel Sayı,

THOMASSON, M., Sundberg, J. (2001) **Consistency of inhalation Breathing Patterns in Professional Operatic Singers**, Stockholm- Sweden Journal of Voice, Sep, Volume 15, issue 3: 373-83

TORTORA, G.J., Grabowski, S.R. (2003). **Principles of Anatomy and Physiology**, Tenth Edition, U.S.A. John Willey& Sons, Inc.

TÖREYİN, A. M. (1998). **Türkiye Türkçesi Dil Bilgisi Yapısının Şan Eğitimi Amaç, İlke ve Teknikleri Açısından İncelenmesi** Yayınlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

TROPHE, CW.,Cala ,S.J.,Chapman, J. and Davis, P.J. (2001) **Pattern of Breath Support in Projection of The Singing Voice** Journal of Voice, Mar; 15(1) 86-104, Australia.

UÇAN, A. (1997) **Müzik Eğitimi Temel Kavramlar- İlkeler- Yaklaşımlar**, Genişletilmiş 2. Basım, Ankara, Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

VENNARD, W. (1992) **Şarkı Söyleme Mekanizması ve Tekniği** Dans- Müzik- Kültür Folkloru Doğru Çev./ Araştırma Dergisi, No:61, İstanbul, Boğaz İçi Üniversitesi Matbaası.

WATSON, P.J., Hoit, J.D., Lansing, R.W. and Hixon, T.J. (1989) **Abdominal Muscule Activity During Classical Singing**, New York. Journal of Voice, Volume 3, Issue 1, p. 24-31.

YİĞİT, Nalan. (1998). **Fonasyon Sistemindeki Anatomik Yapıların Ses Üzerindeki Etkileri** Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

YÜKRÜK, Serap. (2002) **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Müzik Öğretmenliği AnaBilim Dalı Son Sınıf Öğrencilerinin Öğretmenlik Uygulamasında Sınıf Ortamında Seslerini Kullanma Becerileri** Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

<http://www.solunumanatomisifizyolojisi.com>.

<http://tr.wikipedia.org/wiki/A%C4%9F%C4%B1z>: 28.01.2008)

<http://www.okulpdr.net/ergenlik.htm> (29.01.2008).

EKLER

EK 1

**2005-2006 EĞİTİM –ÖĞRETİM YILI MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ
ANABİLİM DALI PROGRAMI**

**2005-2006 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI
PROGRAMI**

BİRİNCİ YIL

I. Yarıyıl					II. Yarıyıl				
KODU	DERSİN ADI	T	U	K	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
	Türkçe I: Yazılı Anlatım	2	0	2		Türkçe II: Sözlü Anlatım	2	0	2
	Yabancı Dil I	3	0	3		Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	2	0	0
	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	2	0	2		Yabancı Dil II	3	0	3
	Öğretmenlik Mesleğine Giriş	3	0	3		Okul Deneyimi I	1	4	3
	Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi	4	2	5		Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi II	4	2	5
	Bireysel Ses Eğitimi I	2	0	2		Bireysel Ses Eğitimi II	2	0	2
	Okul Çalgıları I	2	0	2		Okul Çalgıları II	2	0	2
	Piyano I	2	0	2		Piyano II	2	0	2
	Bireysel Çalgı Eğitimi	1	0	1		Bireysel Çalgı Eğitimi	1	0	1
Kredi		22			Kredi		22		

İKİNCİ YIL

III. Yarıyıl					IV. Yarıyıl				
KODU	DERSİN ADI	T	U	K	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
	Piyano III	2	0	2		Piano IV	2	0	2
	Bireysel Çalgı Eğitimi III	1	0	1		Bireysel Çalgı Eğitimi IV	1	0	1
	Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi III	4	2	5		Toplu Ses Eğitimi II	1	2	2
	Toplu Ses Eğitimi I	1	2	2		Müzik Tarihi	2	0	2
	Bilgisayar	2	2	3		Okul Bandosu	2	0	2
	Okul Çalgıları III	2	0	2		Öğretimde Planlama ve Değerlen.	3	2	4
	Gelişim ve Öğrenme	3	0	3		Seçmeli I	3	0	3
						Elektronik Org Eğitimi"	2	0	2
Kredi		18			Kredi		18		

ÜÇÜNCÜ YIL

V. Yarıyıl					VI. Yarıyıl				
KODU	DERSİN ADI	T	U	K	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
	Piyano V	2	0	2		Piyano VI	2	0	2
	Bireysel Çalgı Eğitimi	1	0	1		Bireysel Çalgı Eğitimi VI	1	0	1
	Koro I	1	2	2		Koro II	1	2	2
	Orkestra Oda Müziği	2	2	3		Sınıf Yönetimi	2	2	3
	Türk Halk Müziği	2	0	2		Özel Öğretim Yöntemleri I	2	2	3
	Eplik (Korepetisyon)	1	0	1		Seçmeli II	2	0	2
	Güncel Popüler Müzikler	2	0	2		Orkestra Oda Müziği II	2	2	3
	Müzik Kültürü	3	0	3		Türk Sanat Müziği	2	0	2
	Öğretim Teknikleri ve Materyal Geliştirme	2	2	3					
	Seçmeli	2	0	2					
Kredi		21			Kredi		18		

DÖRDÜNCÜ YIL

VII. Yarıyıl					VIII. Yarıyıl				
KODU	DERSİN ADI	T	U	K	KODU	DERSİN ADI	T	U	K
	Bireysel Çalgı Eğitimi VII	1	0	1		Bireysel Çalgı Eğitimi VIII	1	0	1
	Okul Deneyimi II	2	2	3		Rehberlik	3	0	3
	Özel Öğretim Yöntemleri II	2	2	3		Öğretmenlik Uygulaması	2	6	5
	Koro III	1	2	3		Koro ve Yönetimi	1	2	2
	Orkestra Oda Müziği III	2	2	3		Orkestra Oda Müziği ve Yönetimi	1	2	2
	Oyun Dans ve Müzik	2	0	2		Eğitim Müziği Besteleme	2	2	3
	Seçmeli	2	0	2					
Kredi:		16			Kredi:		16		
Kredi:		16			Toplam Kredi: 151				

EK 2**SESİN GÖRSEL (VIDEOLARENGOSKOPİK) ÖZELLİKLERİNİN
ÖLÇÜMÜ**



Kulak Muayenesi



Burun Muayenesi



Boğaz Muayenesi



Videolarengoskopi ile Ses tellerinin Muayenesi

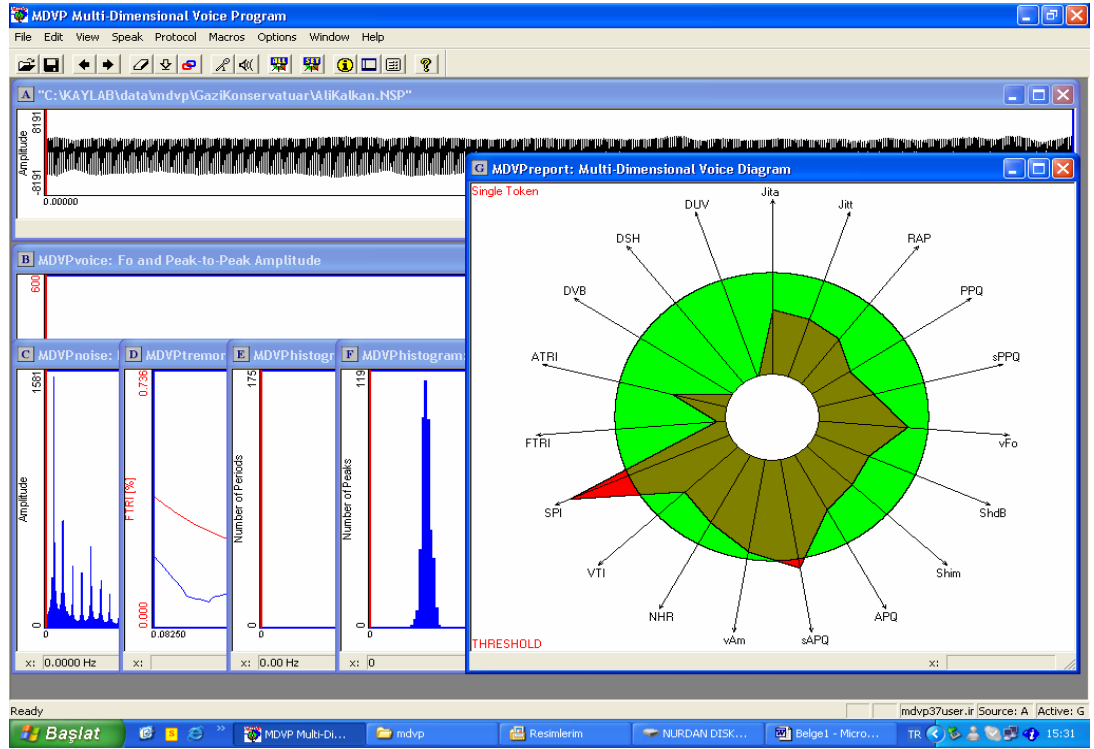


Videolarengoskopi ile Ses Tellerinin Görüntülenmesi

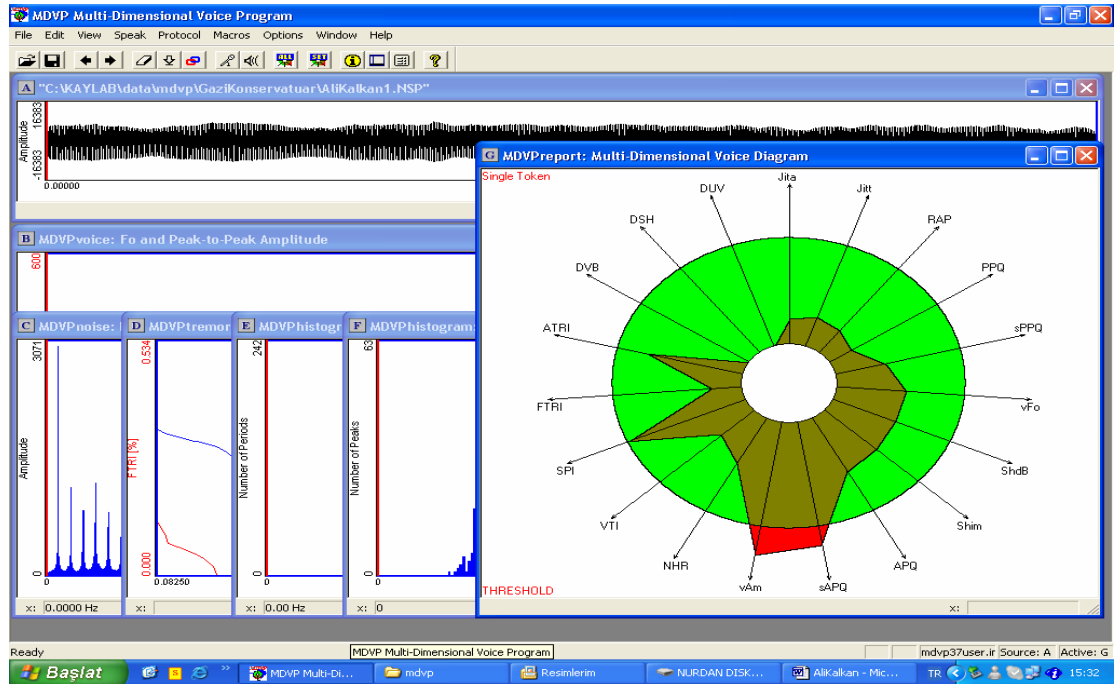
EK 3
SESİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN ÖLÇÜMÜ



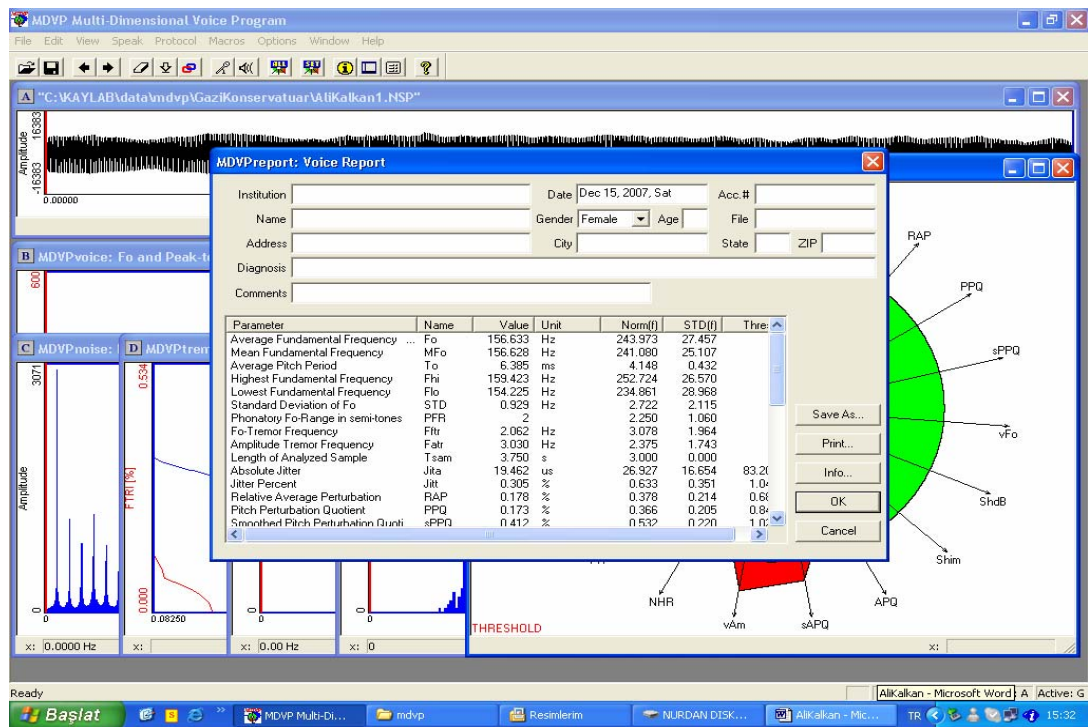
Sesin akustik özelliğinin ölçümü sırasında...



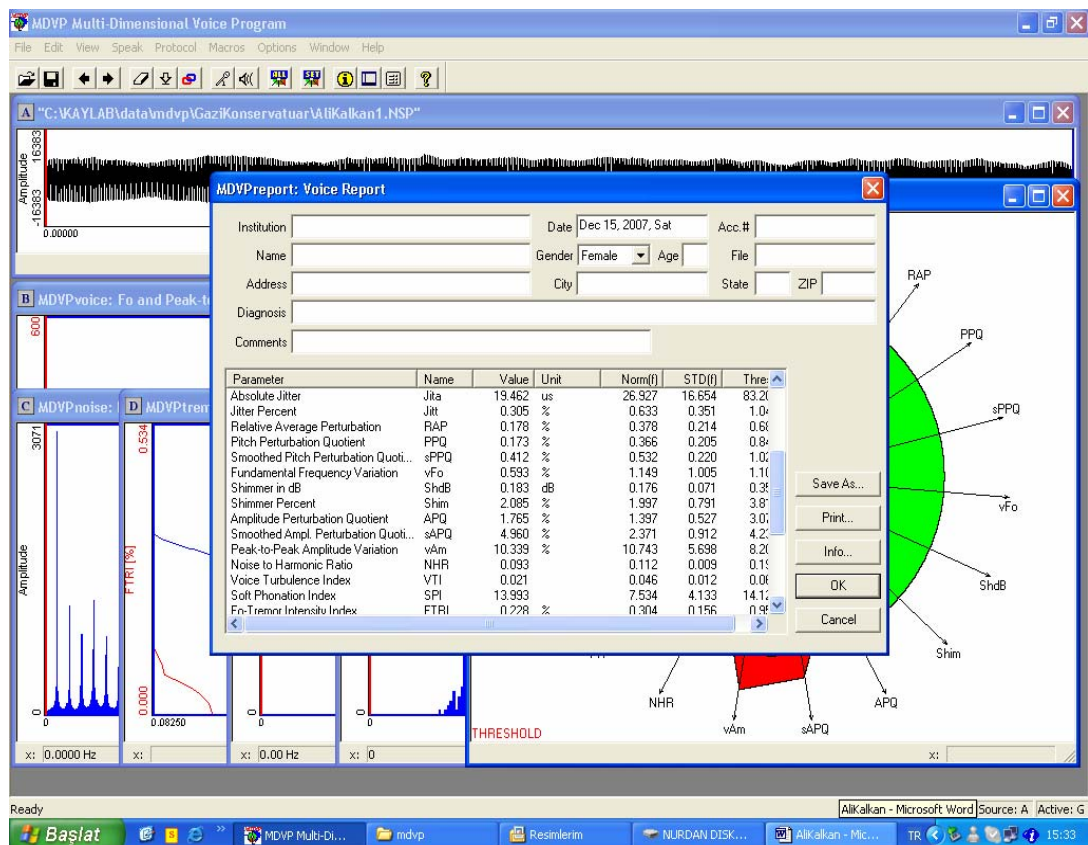
Bireysel ses eğitimi öncesi sesin akustik özelliğinin ölçüm raporu



Bireysel ses eğitimi sonrası sesin akustik özelliğinin ölçüm raporu



Bireysel ses eğitimi öncesi sesin akustik özelliğinin ölçüm raporu



Bireysel ses eğitimi sonrası sesin akustik özelliğinin ölçüm raporu

EK 4
SESİN AERODİNAMİK ÖLÇÜMLERİ

SFT cihazları

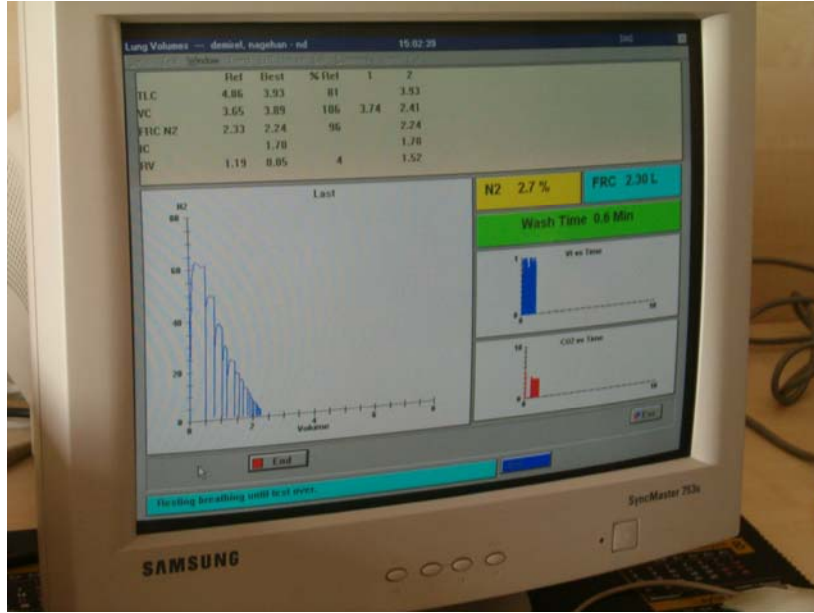




PI max ve PE Max ölçümleri sırasında



Solunum Fonksiyon Testlerinin uygulanması sırasında



SFT yapılırken grafiklerin bilgisayar ekranı üzerindeki yansıması



**Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı**

Solunum Fonksiyon Testleri

Hasta: bilgin, bircan

Protokol No: bb

Tarih: 05/04/06

Teknisyen:

Yaş: 19

Boy: 180

Kilo: 73.0

Cinsiyet: Male



Spirometry

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
FVC	Liters	5.38	5.48	102			
FEV1	Liters	4.53	4.95	109			
FEV1/FVC	%	83	90				
PEF	L/sec	10.13	9.03	89			
FEF25%	L/sec	8.63	7.62	88			
FEF50%	L/sec	5.70	5.89	103			
FEF75%	L/sec	2.71	3.83	141			
FEF25-75%	L/sec	5.12	5.82	114			
IsoFEF25-75%	L/sec		5.82				
FET100%	Sec		5.70				

İnspirasyon Parametleri

FET100%	Sec		5.70				
FIVC	Liters	5.38	5.47	102			
FIV1	Liters		5.21				
FIV1/FIVC	%		95				
FEF/FIF50			0.86				
Vol Extrap	Liters		0.13				
FVL ECode			111011				
MVV	L/min		136				
f	BPM		70				

Vital Kapasite

VC	Liters	5.63	5.48	97			
----	--------	------	------	----	--	--	--



Akciğer Hacimleri

TLC	Liters	7.30	8.31	114			
VC	Liters	5.63	5.48	97			
IC	Liters		3.01				
ERV	Liters		2.40				
RV	Liters	1.68	(2.83)	(168)			
RV/TLC	%	24	(34)				
FRC N2	Liters	3.35	(5.30)	(158)			

	Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
PI max kPa			92			
PE max kPa			169			

Deney grubundaki bir erkek öğrencinin eğitim öncesi SFT ölçümü sonucu



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Solunum Fonksiyon Testleri

Hasta: bilgin, bircan
 Protokol No: bb
 Tarih: 07/11/06
 Teknisyen:

Yaş: 20

Boy: 180

Kilo: 76.0

Cinsiyet: Male



Spirometry

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
FVC	Liters	5.77	5.50	95			
FEV1	Liters	4.63	4.93	106			
FEV1/FVC	%	80	90				
PEF	L/sec	9.32	9.57	103			
FEF25%	L/sec	8.78	7.67	87			
FEF50%	L/sec	5.69	6.15	108			
FEF75%	L/sec	2.79	3.26	117			
FEF25-75%	L/sec	5.33	5.73	107			
IsoFEF25-75%	L/sec	4.95	5.73	116			
FET100%	Sec		3.52				

İnspirasyon Parametleri

FET100%	Sec		3.52				
FIVC	Liters	5.77	5.20	90			
FIV1	Liters		4.43				
FIV1/FIVC	%		85				
FEF/FIF50		<1.00	1.21				
Vol Extrap	Liters		0.15				
FVL ECode			111011				
MVV	L/min	194	150	77			
f	BPM		145				

Vital Kapasite

VC	Liters	5.77	5.50	95			
----	--------	------	------	----	--	--	--



Akciğer Hacimleri

TLC	Liters	7.50	6.88	92			
VC	Liters	5.77	5.50	95			
IC	Liters	3.78	3.47	92			
ERV	Liters	1.89	1.83	97			
RV	Liters	1.76	1.39	79			
RV/TLC	%	24	20				
FRC N2	Liters	4.02	3.41	85			

	Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
PI max kPa	12.9	3.1				
PE max kPa	24.3	16.2				

Deney grubundaki bir erkek öğrencinin eğitim sonrası SFT ölçümü sonucu



**Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı**

Solunum Fonksiyon Testleri

Hasta: can, pelin
Protokol No: pc
Tarih: 07/04/06
Teknisyen:

Yaş: 18

Boy: 163

Kilo: 54.0

Cinsiyet: Female



Spirometry

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
FVC	Liters	3.39	3.29	97			
FEV1	Liters	2.88	2.89	100			
FEV1/FVC	%	84	88				
PEF	L/sec	6.44	5.36	83			
FEF25%	L/sec	5.61	5.12	91			
FEF50%	L/sec	3.98	4.09	103			
FEF75%	L/sec	2.05	1.72	84			
FEF25-75%	L/sec	4.11	3.48	85			
IsoFEF25-75%	L/sec		3.48				
FET100%	Sec		3.68				

İnspirasyon Parametleri

FET100%	Sec		3.68				
FIVC	Liters	3.68	3.09	84			
FIV1	Liters		2.83				
FIV1/FIVC	%		92				
FEF/FIF50			1.19				
Vol Extrap	Liters		0.15				
FVL ECode			000011				
MVV	L/min		90				
f	BPM		130				

Vital Kapasite

VC	Liters	3.42	3.29	96			
----	--------	------	------	----	--	--	--



Akciğer Hacimleri

TLC	Liters	4.57	(5.45)	(119)			
VC	Liters	3.42	3.29	96			
IC	Liters		1.89				
ERV	Liters		1.34				
RV	Liters	1.13	(2.16)	(191)			
RV/TLC	%	24	(40)				
FRC N2	Liters	2.17	(3.56)	(164)			

	Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
PI max kPa			54			
PE max kPa			67			

Deney grubundaki bir kız öğrencinin eğitim öncesi SFT ölçümü sonucu



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Solunum Fonksiyon Testleri

Hasta: can, pelin
 Protokol No: pc
 Tarih: 03/11/06
 Teknisyen:

Yaş: 19

Boy: 163

Kilo: 52.0

Cinsiyet: F



Spirometry

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
FVC	Liters	3.41	3.24	95			
FEV1	Liters	3.26	2.87	88			
FEV1/FVC	%	86	89				
PEF	L/sec	7.03	6.19	88			
FEF25%	L/sec	6.37	5.62	88			
FEF50%	L/sec	4.50	4.08	91			
FEF75%	L/sec	2.41	1.74	72			
FEF25-75%	L/sec	4.31	3.45	80			
IsoFEF25-75%	L/sec	3.82	3.45	90			
FET100%	Sec		5.29				

İnspirasyon Parametleri

FET100%	Sec		5.29	
FIVC	Liters	3.41	2.99	87
FIV1	Liters		2.74	
FIV1/FIVC	%		92	
FEF/FIF50			0.96	
Vol Extrap	Liters		0.13	
FVL ECode			000011	
MVV	L/min	108	100	93
f	BPM		150	

Vital Kapasite

VC	Liters	3.41	3.24	95
----	--------	------	------	----



Akciğer Hacimleri

TLC	Liters	4.45	4.56	102
VC	Liters	3.41	3.24	95
IC	Liters	2.64	(2.07)	(78)
ERV	Liters	1.32	1.16	88
RV	Liters	0.94	1.33	141
RV/TLC	%	21	29	
FRC N2	Liters	2.12	2.49	117

		Ref	Pre Meas	Pre % Ref	Post Meas	Post % Ref	Post % Chg
PI max	kPa	8.8	5.7				
PE max	kPa	13.3	5.7				

Deney grubundaki bir kız öğrencinin eğitim sonrası SFT ölçümü sonucu

EK 5**SESİN OLUŞUMU, SAĞLIĞI VE KORUNMASI ADLI KONFERANS AFİŞİ**



KONFERANS

"Sesin Oluşumu, Sağlığı ve Korunması"

Konuşmacı: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilimdalı
Öğretim Elemanı Prof.Dr. Gürsel DURSUN

Yer :Gazi Konser Salonu
Tarih : 30.09.2005
Saat : 12:00

Uygundur
Selim

EK 6**BİREYSEL SES EĞİTİMİ DERSİNDE KULLANILAN SES ALIŞTIRMALARI**

BİREYSEL SES EĞİTİMİ SÜRESİNCE KULLANILAN SES ALIŞTIRMALARI

Tını Oluşturma (Rezonans) Alıştırmaları (Kapalı Ağız)

mmm m

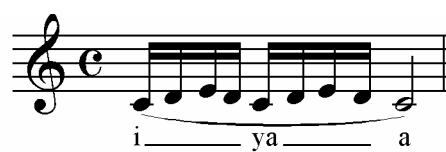
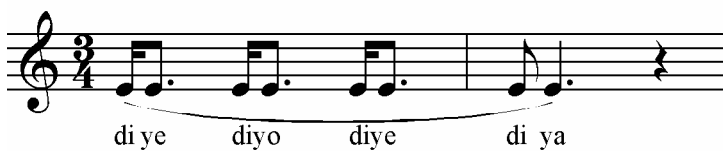
mmm mm

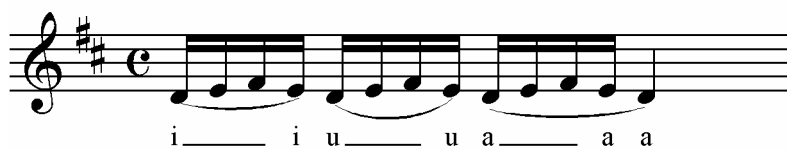
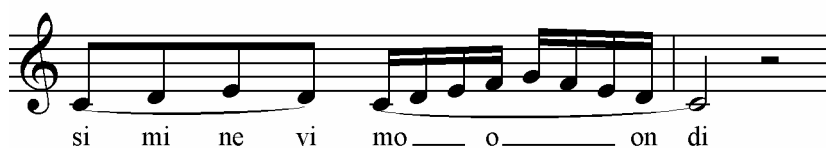
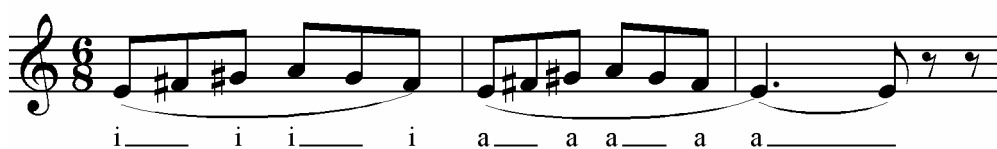
mm mm ng oo o

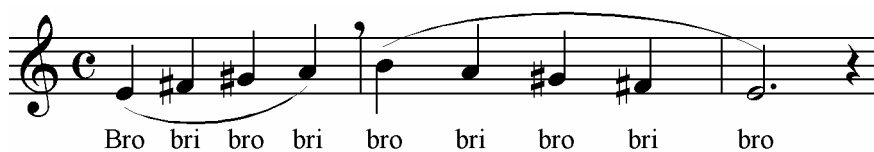
Bağlı (Legato) Ses Alıştırmaları

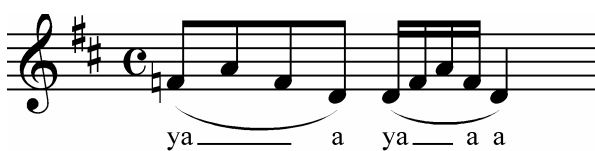
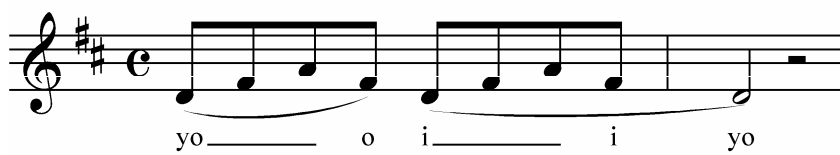
ma me mi mo mu

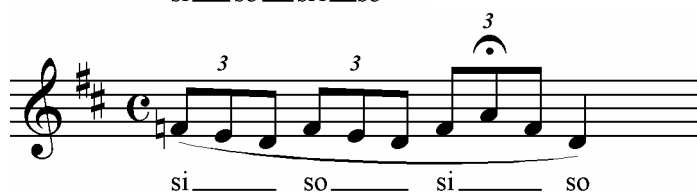
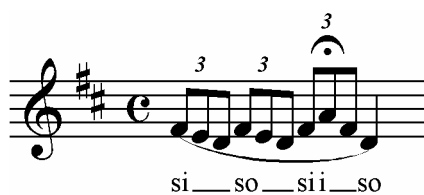
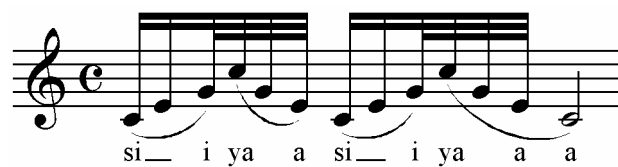
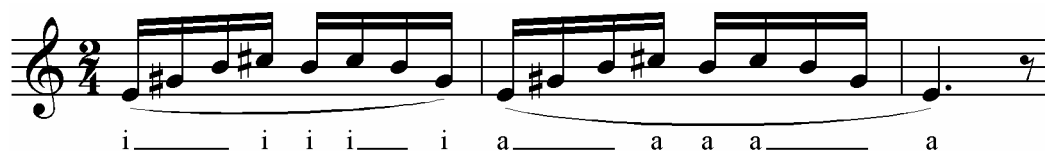
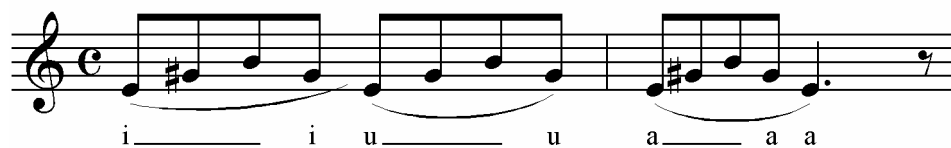
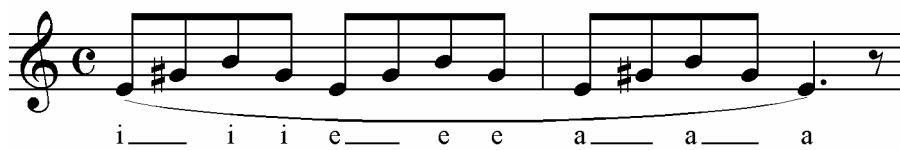
a e i o u

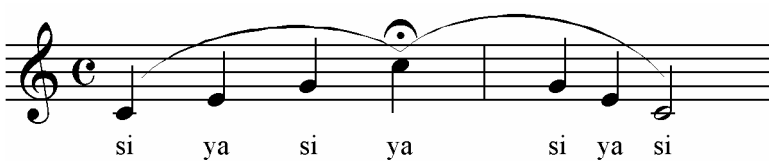
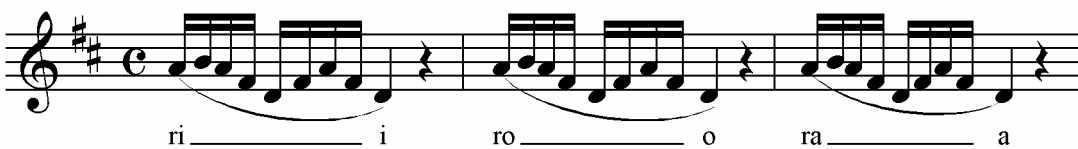
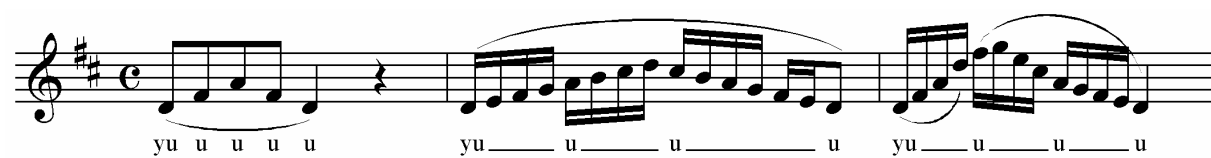
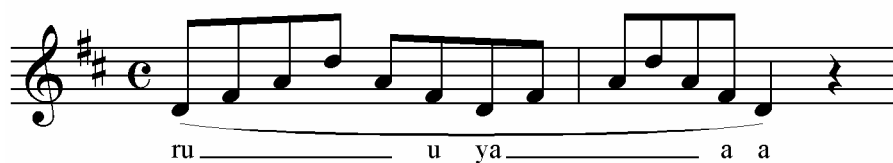
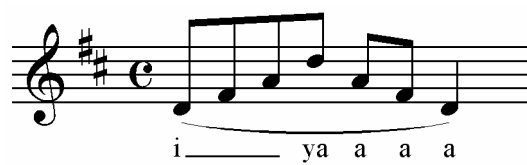


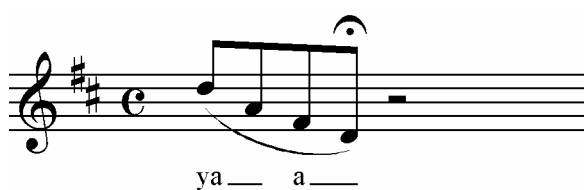
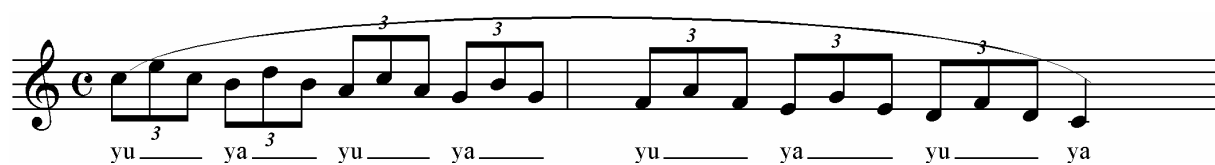


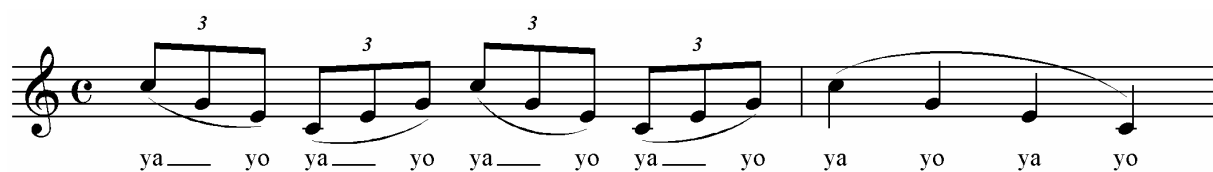
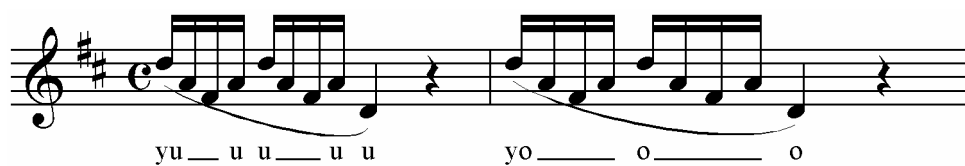
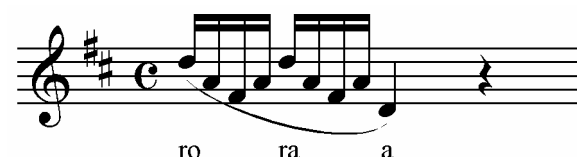
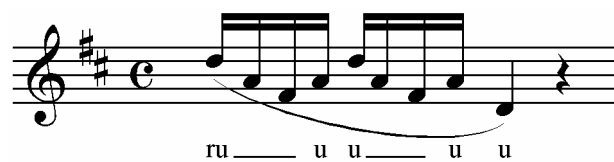
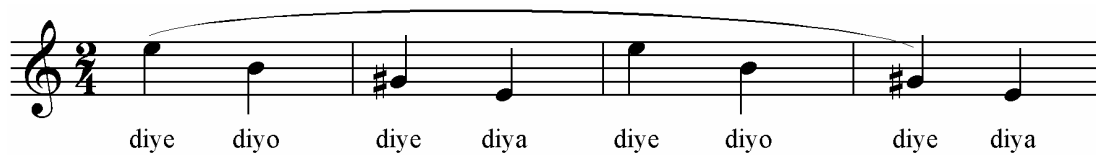
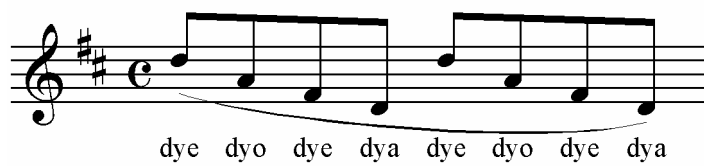




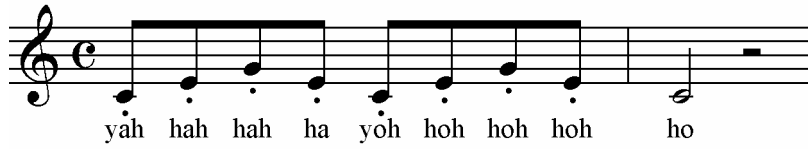
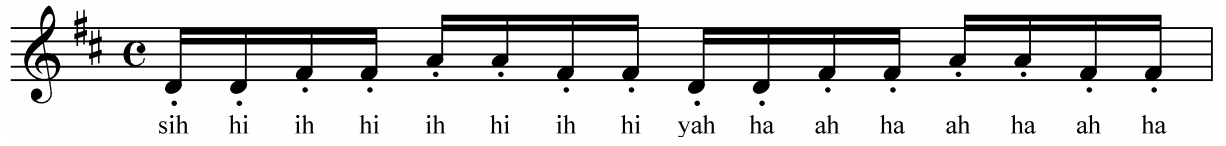








Kısa- kesik (Stakotto) Alıştırırmalar





yah hah hah hah yah hah hah hah ha



yah hah hah ha yah hah hah hah ha yoh hoh hoh ho yah hah hah ha ha



yi ih hih hih hih hih ya ah hah hah hah hah ha

Kısa- kesik (Stakatto) ve Bağlı Ses Alıştırmaları



i i yoh hoh hoh hoh ho



va a vi i vo o va a vah hah vih hih voh hoh vah hah ha



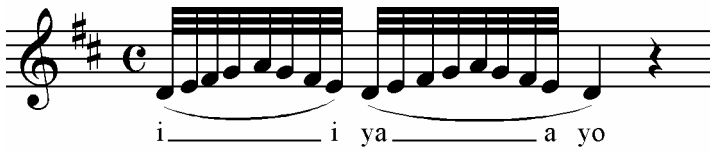
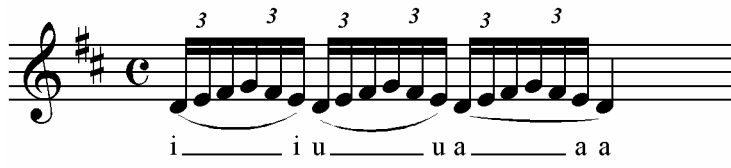
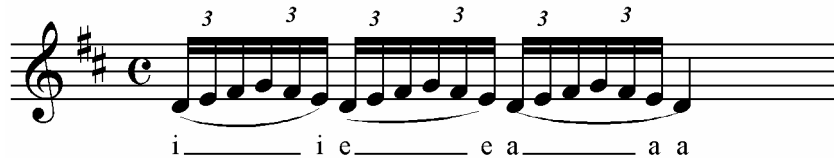
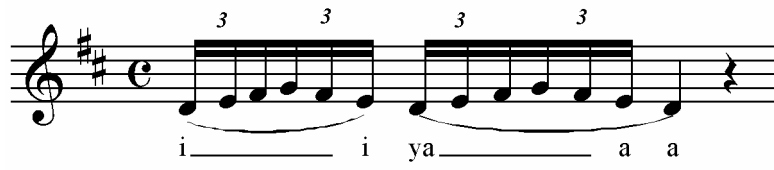
ya a ye e yi i yo o yah hah yeh heh yih hih yoh hoh ya

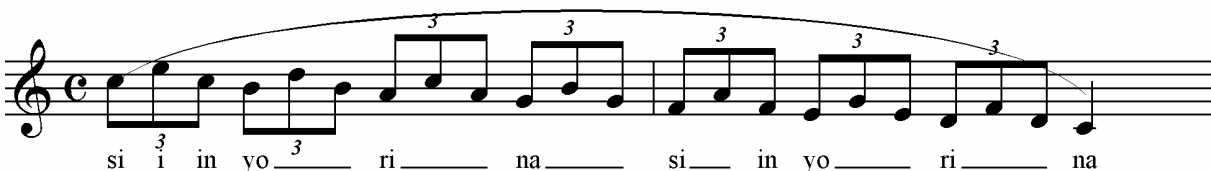
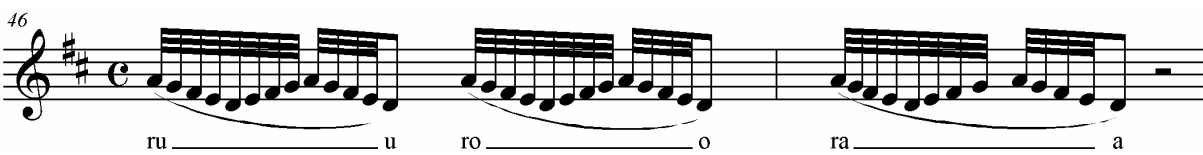
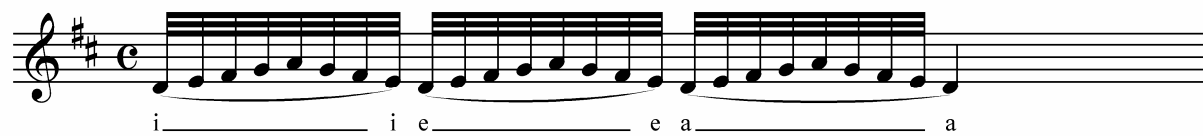
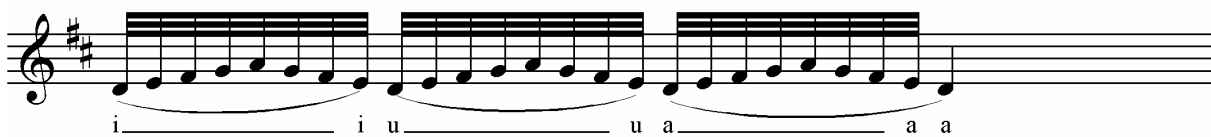


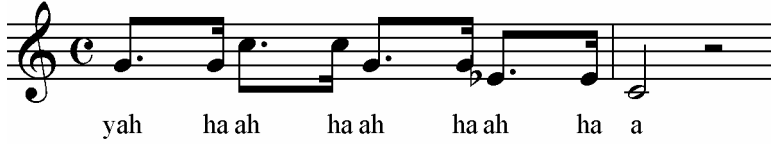
mam mem mi yah hah hah ha



Kıvraklıklık ve Çeviklik (Ajilite) Alıştırmaları







Bireysel Ses Eğitimi süresince uygulanan ses alıştırmaları, ilgili öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilerek yukarıda sunulmuştur. Bu alıştırma farklı konsonlar (sessiz harf) ile başlayıp farklı vokaller (sesli harf) kullanılarak da uygulanabilir. Alıştırma, seslerin özelliği ve sınırları dikkate alınarak uygulanır.

EK 7
BİREYSEL SES EĞİTİMİ DERSİNDE KULLANILAN SOLUNUM
ALİŞTIRMALARI

Bazı Temel Solunum Alıştırımları Örnekleri

Alıştırma 1:

Orta kuvvette verilen uzun ve bağlı (legato) soluklar

	Soluk alma	Soluk tutma	Soluk verme
1. Aşama	(Kısa sürede ve rahatça alma)	(Solugu bir süre tutma)	(F----- ile verme)
	" " " " "	" " " " "	Beşe kadar sayma
	" " " " "	" " " " "	Yediye kadar sayma
2. Aşama	(Çabuk-rahatsız ve derin alma)	(Solugu bir süre tutma)	(S-----ile verme)
	" " " " "	" " " " "	Yediye kadar sayma
	" " " " "	" " " " "	Dokuza kadar sayma
3. Aşama	(Çabuk-rahatsız ve derin alma)	(Solugu bir süre tutma)	(S-----ile verme)
	" " " " "	" " " " "	Dokuza kadar sayma
	" " " " "	" " " " "	Onbire kadar sayma
			Onüç kadar sayma

Alıştırma 2:

Orta kuvvetliden kuvvetliye doğru basıncı artan uzun ve bağlı soluklar(legato)

F

s s s s s

f f f f f

1. Dil-diş sessizi olan (s) ile
2. Dudak-diş sessizi olan (f) ile

Alıştırmanın her tekrarlanışında soluğun düzenli, daha yavaş ve uzun sürede verilmesine basıncının düşmemesine dikkat edilmelidir.

Alıştırma 3:

Kuvvetli ve yarı kuvvetli verilen uzun ve bağlı soluk

Kuvvetli (f) Forte

s sessiziyle

f sessiziyle

sss

fff

Bitirişte, kalan hava basınçla boşaltılmalı

Yarı kuvvetli (*mf*) Mezzoforte

s sessiziyle

f sessiziyle

sss

fff

Bitirişte, kalan hava basınçla boşaltılmalı

Hafif verilen uzun ve bağlı soluk(Legato)

Hafif (p), Piano

s sessiziyle

f sessiziyle

sss

fff

Bitirişte, kalan hava basınçla boşaltılmalı

İlk altı alıştırma soluğun diyaframla bağlantı kurmasına çalışılmalıdır.

Alıştırma 4:

Orta kuvvetle verilen kısa-kesik (Staccato) soluklar

1. aşama $\begin{matrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ veya $\begin{matrix} f & f & f & f & f \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$ 5 kısa-kesik soluk
2. aşama $\begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ 10 kısa-kesik soluk
3. aşama $\begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ 15 kısa-kesik soluk
4. aşama $\begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ 20 kısa-kesik soluk
5. aşama $\begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ 25 kısa-kesik soluk

Yukarıdaki alıştırmalar, önce orta kuvvetli sonra kuvvetli soluklarla tekrarlanmalı, soluğun diyaframla bağlantısı kurulduktan sonra da hafif soluklarla çalışılmalıdır.

Yukarıdaki sayılar gerektiğinde artırılabilir.

Alıştırma 5:

Farklı kuvvetler ile verilen kısa-kesik (stacatto)(soluklar

$$\begin{matrix} mf & & f & & mf \\ \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \\ p & & mf & & f \\ \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} S & S & S & S & S \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Alıştırma 6:

Farklı kuvvetler ile verilen karışık soluklar

$$\begin{array}{c}
\begin{array}{ccccc}
& mf & & f & \\
\left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right] & \left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right]
\end{array} \\
\begin{array}{ccccc}
& f & & f & p \\
\left[s \text{ ————— } \right] & \left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right]
\end{array} \\
\begin{array}{ccccccc}
& p & & mf & & f & mf \\
\left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right] & \left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right]
\end{array} \\
\begin{array}{ccccccc}
& mf & & p & & f & mf & p \\
\left[s \text{ ————— } \right] & \left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right] & \left[\begin{array}{ccccc} s & s & s & s & s \\ . & . & . & . & . \end{array} \right] & \left[s \text{ ————— } \right]
\end{array}
\end{array}$$

Bireylerin soluk çalışmalarındaki başarıları arttıkça soluk çalışmaları daha da uzatılabilir.

Yukarıda örnek olarak gösterilen solunum alıştırmaları, bireysel ses eğitimi veren beş öğretim elemanı ile görüşme sonucunda elde edilmiştir. Yapılan görüşme sonucunda iki öğretim elemanının öğrencilerine ders dışında bu alıştırmaları çalıştırdıkları, diğer öğretim elemanlarının ise öğrencilerini uzun soluklu ses alıştırmaları kullanarak çalıştırdıkları ve dolaylı olarak solunumu alıştırma yapıştırdıkları öğrenilmiştir.

EK 8**BİREYSEL SES EĞİTİMİ DERSİNDE YARARLANILAN KAYNAKLAR**

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- * Arie anthice I, II, III,
- * Gülşen Şimşek Albüm,
- * Concone,
- * Schubert Liedler,
- * Bach Liedler,
- * Brahms Liedler,
- * Saip Egüz Türküler,
- * Erdal Tuğcular Türküler,
- * Kültür Bakanlığı ve TRT Ödüllü Şarkılar,
- * Halk Türküleri, Tekerlemeler,
- * Samim Bilgin Şarkıları,
- * İlhan Baran Türküler,
- * Kütahya Türküleri,
- * Sevgi Çiçekleri.

EK 9

**ARAŞTIRMANIN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR PROJELER BİRİMİ (BAP)
TARAFINDAN DESTEKLENDİĞİNE DAİR RESMİ BELGE**

Form 3

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
PROTOKOLÜ**

Proje Kod No : 02/2006-03

Proje Yöneticisi : Prof.Dr. Sana ÇELİK

Proje Adı : Yarıyüzlü bir ses eğitimiye bağlı olarak sesin sesin etkinleşmesinin sesin algısal, görsel, olusları ve aerodinamik özellikleri üzerine etkisi

TARAFLAR

1. Resmi Gazete'nin 10.04.2002 tarih ve 24722 sayılı nâşasında yayınlanan 2547 sayılı Kanun'un 4681 sayılı Kanun'la değişik 58. maddesi gereğince kurulan Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) İda Amiri Prof.Dr. Tülin OYGÜR ile yukarıda adı ve soyadı yazılı Proje Yöneticisi Prof.Dr. Sana ÇELİK arasında aşağıdaki şartlarla bir araştırma projesi protokolü yapılmıştır.

SÖZLEŞMENİN KONUSU

2. Bu sözleşmenin konusu, ekli araştırma projesi başvuru formunda ayrıntıları verilmiş olan projenin Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmesidir.

PROJE YÖNETİCİSİNİN GÖREVLERİ

3. Projenin Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Hazırlama ve Değerlendirme Yönergesi'nde belirtilen esaslara bağlı kalarak protokole ekli araştırma projesi başvuru formunda belirtilen program içinde, protokoldeki süre, amaç ve şartlara uygun olarak yürütülmesi, geliştirilmesi ve sonuçlandırılmasından proje yöneticisi sorumludur.

Desteklenmesi kabul edilmiş projenin amaç, kapsam, süre, program, araştırmacılar ve bütçesinde Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'nun yazılı izni alınmadan hiçbir değişiklik yapılamaz.

Proje Yöneticisinin emekli olması veya Üniversiteden herhangi bir sebeple ayrılması halinde, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu proje yöneticilik görevini ilgili birimin (Bölüm, Yüksekokul veya Fakülte) önerisiyle proje personelinin birine veya bir başka öğretim üyesine verir.

ARAÇ, GEREÇ VE DONANIM

4. Yurt içinden veya yurt dışından temin edilerek projeye tahsis edilen sarf malzemesi dışındaki, demirbaş niteliğindeki her türlü teçhizat Gazi Üniversitesi'nin malı olup ayrıntı kaydına mütcekip ilgili birimin ayrıntı mutemedine zimmetlenir.

RAPORLAR

5. Proje Yöneticisi projenin yürürlükte olduğu yılların 30 Haziran ve 31 Aralık tarihlerine kadar proje çalışmalarının gidişi ve proje harcama durumlarıyla ilgili altı aylık dönemlerde birer gelişme raporunu ve ayrıca istenildiğinde projeye ilişkin ayrıntılı bilgileri ilgili birimin Uzmanlar Grubuna vermekle yükümlüdür.

6. BAP Komisyonunun gerekli görmesi halinde, BAP Komisyonu Başkanı projeye ilgili çalışmalarını yerinde inceleyebilir veya inceletebilir. Bu durumlarda proje yöneticisi projeye ilgili her türlü teknik, idari ve mali bilgileri ve belgeleri incelemeye hazır bulundurmak ve incelemeyi kolaylaştıracak bütün yardımları yapmakla yükümlüdür.

7. Proje yöneticisi proje bütçesine emnesini izleyen 4 ay içerisinde Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Hazırlama ve Değerlendirme Yönergesi'nin 13. maddesinde belirtilen esaslar dahilinde hazırlanacak, tüm araştırma sonuçlarını içeren Kesin Raporu, ayrıca araştırma devam ederken bilimsel toplantılarda sunulan bildiri metinleri ile varsa ara yayımların birer örneğini de ilgili birimin Uzmanlar Gurubuna vermekle yükümlüdür.

Proje kapsamında yapılacak yayımlarda çalışmanın Gazi Üniversitesi tarafından desteklendiğinin açık bir şekilde belirtilmesi zorunludur.

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

8. Proje yöneticisi, proje yerinde kazaları önleme ve sağlık şartları bakımından gerekli her türlü güvenlik önlemlerinin alınmasından ve etik kurallarının uygulanmasından sorumludur.

Klinik veya canlı hayvan türleri üzerinde uygulanacak deneysel çalışmalarda ilgili Etik Kurul(ler)den onay alınması zorunludur. Bu konuda tüm sorumluluk proje yöneticisine aittir.

GİZLİLİK

9. Proje yöneticisi, projeye ilgili olarak elde edilecek bilgilerin gizliliğinin korunması bakımından Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na karşı sorumludur. Ulusal güvenlik, milli ekonomi ve ülke çıkarlarını aleyhine kullanılabilecek proje sonuçları üzerinde proje yöneticisi ve yardımcı araştırmacılar tarafından haber ya da beyanat verilemez ve yayın yapılmaz.

MUTEMETELİ İLE HARCAMALAR

10. Harcamalar ilgili birimlerin (Fakülte/Y.Okul) avans ve kredi işlemleri için görevlendirilen mutemetler tarafından alınacak avanstaki kanıtlayıcı evrak karşılığı yapılır. Verilen bu avansın usulüne uygun olarak mahsubu yapılmadan yeniden avans verilmez.

PATENT HAKLARI

11. Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmek suretiyle elde alınan bir projenin sonucunda 17.07.1963 tarih ve 278 sayılı Kanun'un 2/a maddesine göre bir iktira meydana gelmesi halinde, bu iktira aynı Kanun'un 21. maddesi uyarınca Gazi Üniversitesi'ne ait olacaktır. Ancak Gazi Üniversitesi bu iktiradan dolayı usulüne uygun olarak istihsal edineceği patentli satma yahut kiralama yolu ile elde edeceği bedel veya kiraının %30'unu iktirayı yapana veya yapanlara verecektir.

Bilgisayarlarla ilgili araştırmalarda yazılan programlar CD veya disketleri ile teslim edilir.

DESTEK MİKTARI

12. Projeye, ayrıntıları protokelde ekli, araştırma projesi öneri formunda belirtilen ve Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından kabul edilen toplam 4.972,00 YTL. destek sağlanacak olup, bu destek bütçenin serbest bırakıldığı oranda kullanılabilecektir.

ÖDEMENİN KESİLMESİ, HARCAMALARIN GERİ ALINMASI VE TAZMİNAT

13. Protokol gereğince yapılan ödemelerin, protokol şartlarına uygun olarak kullandığındının gelişme raporlarındaki yazılı bilgilerden veya yapılan incelemelerden anlaşılması, proje gelişme raporlarının öngörülen tarihlerde verilmesi veya proje yöneticisine Gazi Üniversitesinden ayrılması hallerinde başta bir uyarıya gerek kalmadan protokol gereğince yapılan ödemeler her zaman durdurulabilir. Başka talepler için sağlamak üzere verilmiş araç, gereç ve donanım dahil geri alınır ve Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından geresh görüldüğü takdirde, proje başka bir araştırmaya veya araştırmaya grubuna verilebilir. Projenin bu yolla sonuçlanması ile sağlanacak yararlardan proje ile ilişkili kesilenler hiçbir hak talep edemezler.

Projenin durdurulması veya yönetmelik ve yasal gereklilikler yerine getirilmeden bankalması halinde, proje yöneticisi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından proje kapsamında yapılan yolculu, hizmet, alımı ve tüketim malzemesi harcamalarını, uygulamada bulunan yasal faizi ile birlikte Bilimsel Araştırma Projelerine geri ödemekle yükümlüdür. Bu durumda desteklenen proje iptal edilmiş ve protokol feshedilmiş sayılacaktır.

YÜRÜRLÜK SÜRESİ

14. Bu protokol 01.05.2006 tarihinden 30.04.2007 tarihine kadar yürürlüktedir.

PROTOKOL SÜRESİNİN UZATILMASI

15. Protokol süresinin uzatılması; proje yöneticisi tarafından protokol süresinin bitimi tarihinden en az 1 (bir) ay önce ilgili Uzmanlar Grubu'na teklif edilmesi ve Uzmanlar Grubu'ndan alınacak olumlu görüşün Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na uygun görülmesine bağlıdır.

Ek süre 1 (bir) yılı, ek ödenek ise proje toplamı bütçesinin % 50'sini geçemez.

YETKİLİ MERCİ

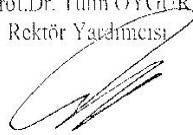
16. Anlaşmazlık halinde yetkili merci, Ankara Mahkemeleri ve İcra Daireleridir.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

PROJE YÖNETİCİSİ

Adına
Prof.Dr. Tülin OYGUR
Rektör Yardımcısı

Prof.Dr. Suna ÇEVİK

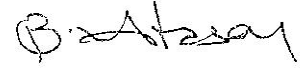



Form-1

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ
BAŞVURU FORMU

Proje Kod No :
 (Boş Bırakınız)

PROJEYE İLİŞKİN İMZALAR

GÖREVİ	UNVANI, ADI VE SOYADI	TARİHİ	İMZA
PROJE YÖNETİCİSİ	Prof. Sema ÇEVİK	15.12.2005	
BÖLÜM/AD. BŞK.	Prof. Selmin TUFAN	15.12.2005	
DEKAN / MÜDÜR	Prof. Dr. Basri ATASOY	15.12.2005	

1. GENEL BİLGİLER

1.1. PROJE YÖNETİCİSİ

Unvanı, Adı ve Soyadı : Prof. Sema ÇEVİK

İş Tel No: 0(312) 212 64 70-
2548

Bölümü : Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü

Belge geçer No:

Fakülte, Enstitü veya Yüksekokulu : Eğitim Fakültesi

e-posta: sucevik@gazi.edu.tr.

Ev Adresi: Hamdullah Suphi Tanrıöver Sok. Çiflikonaklar, B Bk No: 16/5 OR-AN/ÇANKAYA

Ev Tel No: 0 (312) 490 65 42

212 64 70 / 2534 (3500 San)

1.2. PROJEDEKİ DİĞER ELEMANLAR

Unvanı, Adı ve Soyadı	Fakülte / Enstitü / Yüksekokulu	Bölüm/AD	Projedeki Görevi
Prof.Dr.Gürsel Dursun	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	KBB Hast.	Danışman
Odyomet. Işıl Çoruh	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	KBB Hast.	Ses Analizi Sorum
Uzm.Dr.Berna Dursun	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	Göğüs Hast.	SFT Sorumlusu
Arş.Gör.Nurdan Kızıldeli	Gazi Üniv. Eğt. Bil. Enstitüsü	Güz.San.Eğt	Proj. Yön.Yard.

1.3. PROJENİN ADI

Programlı Bir Ses Eğitimine Bağlı Olarak Solunum Mekanizmasının Sesin Algısal, Görsel, Akustik ve Aerodinamik Özellikleri Üzerine Etkileri

1.4. PROJENİN TÜRÜ

☐ Yüksek Lisans*, ☒ Doktora*, ☐ Tıpta Uzmanlık*, ☐ Disiplinlerarası, ☐ Kapsamlı Proje,
☐ Ön Proje, ☐ Bilimsel Araştırma Projesi

*Tez konusu olarak onaylandığının resmi belgesi sunulacaktır (Bkz: madde 3.9)

EK 10
ARAşTIRMANIN PROFESYONEL SES DERNEĞİ TARAFINDAN
DESTEKLENDİĞİNE DAİR RESMİ BELGE



PROFESYONEL SES DERNEĞİ

20 Şubat 2008

İlgili makama,

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim dalı Müzik Eğitimi Bilimdalı doktora öğrencisi Nurdan KIZILDEĞİ'nin 2005 - 2008 yılları arasında hazırladığı "Programlı bir ses eğitimine bağlı olarak, solunum mekanizmasının sesin algısal, görsel, akustik ve aerodinamik özellikleri üzerine etkileri " başlıklı ve deneysel araştırma niteliğindeki tezi Profesyonel Ses Derneği tarafından desteklenmiştir.

Durumu bildirir bu yazı ilgilinin isteği üzerine verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

Prof. Dr. Gürsel Dursun
Profesyonel Ses Derneği Başkanı