

**Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında Vokal
Fonksiyon Egzersizleri ve Vokal Hijyen
Önerilerinden Oluşan Ses Terapisi Programının
Etkililiğinin İncelenmesi**

Elçin TADİHAN ÖZKAN

Doktora Tezi

**Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında
Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve Vokal Hijyen
Önerilerinden Oluşan Ses Terapisi
Programının Etkililiğinin İncelenmesi**

Elçin TADİHAN ÖZKAN

Doktora Tezi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Dil ve Konuşma Terapistliği Anabilim Dalı
Eskişehir, 2012

Tez Danışmanı: Prof. Dr. S.Seyhun TOPBAŞ

JÜRİ ve ENSTİTÜ ONAYI

Elçin TADIHAN ÖZKAN'ın "Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve Vokal Hijyen Önerilerinden Oluşan Ses Terapisi Programının Etkililiğinin İncelenmesi" başlıklı, Dil ve Konuşma Terapistliği Bilim Dalındaki Doktora Tezi 21.12.2012 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı – Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı):	Prof. Dr. S.Seyhun Topbaş Anadolu Üniversitesi	.....
Üye:	Doç. Dr. İlknur Maviş Anadolu Üniversitesi	.....
Üye:	Doç. Dr. İsmail Koçak	.....
Üye:	Prof. Dr. Pınar Ege Ankara Üniversitesi	.....
Üye:	Doç.Dr. Haldun Oğuz Yakın Doğu Üniversitesi	.....

Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. Aydın Doğan

ÖZGEÇMİŞ

I. BİREYSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Elçin TADİHAN ÖZKAN
Doğum Tarihi- Yeri : 1981, İstanbul
Uyruğu : T.C.
Medeni Durumu : Evli
İletişim Adresi : Anadolu Üniversitesi DİLKOM, 26470, Eskişehir
Telefon (İş) : +90 (222) 335 05 80 / 2193
Fax : +90 (222) 335 23 37
Elektronik Posta : etadihan@anadolu.edu.tr

II. ÖĞRENİM DURUMU

İlkokul : Şişli Terakki Lisesi Levent İlkokulu, 1992.
Ortaokul ve Lise : Özel Evrim Lisesi, 1999.
Lisans : İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
Psikoloji Bölümü, 2003.
Yüksek Lisans : Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Dil ve Konuşma Terapistliği ABD, Dil ve
Konuşma Terapistliği Yüksek Lisans Programı,
2006.
Y. L. Tez Konusu : Sulkus Vokalis Hastalarında Algılanan Diplofoni ile
Subharmonik Bileşenler Derecesi Parametresi Arasındaki
İlişkinin İncelenmesi
Y. L. Tez Danışmanı : Prof. Dr. Seyhun Topbaş
Doktora : Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Dil ve Konuşma Terapistliği ABD, Dil ve
Konuşma Bozuklukları Doktora Programı.
Doktora Tez Konusu : Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında Vokal
Fonksiyon ve Vokal Hijyen Önerilerinden Oluşan
Ses Terapisi Programının Etkililiğinin İncelenmesi
Doktora Tez Danışmanı : Prof. Dr. Seyhun Topbaş
Yabancı Diller : İngilizce

III. AKADEMİK GÖREVLERİ

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Araş. Gör.	Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü	2011-

IV. İLGİ ALANLARI

Çocuk ve yetişkinlerde ses bozuklukları, yutma bozuklukları.

V. ÜYE OLUNAN BİLİMSEL KURULUŞLAR

Dil ve Konuşma Bozuklukları Uzmanları Derneği (DKBUD) üyeliği.

Ses, Konuşma ve Yutma Bozuklukları Derneği üyeliği.

Türk Psikologlar Derneği üyeliği.

Yutma Bozuklukları Araştırma Derneği üyeliği.

VI. BİLİMSEL YAYINLAR

A. Makale

Kocak I, Dogan M, **Tadıhan E**, Alkan Cakir Z, Bengisu S, Akpınar M, Window anterior commissure relaxation laryngoplasty in the management of high-pitched voice disorders, Archives Of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 134 (12), 1263-9 (2008).

Koçak, İ., Karaca, F., Bengisu, S., **Tadıhan, E.**, Bubelova, P., Ses Terapisinde Şan Egzersizlerinin Kullanımı: Perde Yükleme ve Taşıma Egzersizleri, Curr Pract ORL, 6 (2), 296-300 (2010).

B. Sözlü Bildiriler

Köprücü, G., **Tadıhan Özkan, E.**, Türkyılmaz, D., Jagoda, S. (2011). Fonksiyonel Disfoniler ve Ses Terapisi Paneli. Ses ve Yutma Bozukluklarına Güncel Yaklaşım Toplantısı'nda panelist olarak katılım, Konya.

Özüdoğru, E., Gürbüz, K., Kaya, E., Ertan, E., **Tadıhan Özkan, E.** (2011). Ses Hastalıklarında klinik Değerlendirme ve Ses Terapisi Paneli. VI. Uluslar arası Katılımlı Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi'nde panelist olarak katılım. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Oguz, H., Şafak, M.A., Akbulut, S., Denizoglu, İ., Ekinci, D., Toreyin, A.M., Hashimli, R., Akgün, Ö., Canatan, D., **Tadıhan, E.**, Özdek, A., Felek, S., Haberal, İ., Yılmaz, S., Kargin, S., Kılıç, M.A., Dursun, G. (2010). Defining the Human Voice-I: The Voice Specialist's Perspective. 4. Dünya Ses Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Kore.

Ertan, E., Köprücü, G., **Tadıhan, E.**, Bengisu, S. (2009). Ses Bozuklukları Paneli. V. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi'nde panelist olarak katılım. Pinebay Holiday Resort, Kuşadası.

Tadıhan, E., Topbaş, S., Koçak, İ. (2007). Sulkus Vokalis Hastalarında Algılanan Diplofoni ile Subharmonik Bileşenler Derecesi Parametresi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. IV. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

Bengisu, S., Koçak, İ., **Tadıhan, E.** (2007) Paralitik Disfonide Perde Taşıma Egzersizleri. IV. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.

C. Poster Bildirileri

Tadıhan, E., Topbaş, S. (2008). Treatment Efficiency in Turkish Phonological Disorders II: A Multiple-Probe Model with Metaphon Approach. XII. Congress of the International Clinical Phonetics and Linguistics Association'da sunulmuş poster, Harbiye Askeri Müzesi, İstanbul.

Kılıç, M.A., Sarı, E., Ögüt, F., Büyük, O., **Tadıhan, E.** (2008). The Effects of Surgical Rapid Maxillary Expansion on Vowel Formants. XII. Congress of the International Clinical Phonetics and Linguistics Association'da sunulmuş poster, Harbiye Askeri Müzesi, İstanbul.

Tadıhan, E., Topbaş, S. (2011). Efficacy of Voice Therapy in Dysphonic School-Age Children. 2011 ASHA Convention'da sunulmuş poster, San Diego, CA, Amerika Birleşik Devletleri.

Oguz, H., Şafak, M.A., Akbulut, S., Denizoglu, İ., Ekinci, D., Toreyin, A.M., Hashimli, R., Akgün, Ö., Canatan, D., **Tadıhan, E.**, Özdek, A., Felek, S., Haberal, İ., Yılmaz, S., Kargın, S., Kılıç, M.A., Dursun, G. (2012). Defining the Human Voice-I: The Voice Specialist's Perspective. 2012 European Laryngological Society Kongresi'nde sunulmuş poster, Helsinki.

Aydın, A., Kazanoğlu, D., **Tadıhan Özkan, E.**, Topbaş, S. (2012). Türkçe Cümle Tekrar Testi: DB/ÖDB ve NG Tek Dilli Çocuklar İle Yapılan Pilot Çalışma. 22. Özel Eğitim Kongresi'nde sunulmuş poster, Trabzon.

Akyıldız D., **Tadıhan Özkan, E.**, Cangökçe Yaşar, Ö., Maviş, İ., Public Awareness of Aphasia Among Turkish Population 2012 Yıllık ASHA Kongresi'nde sunulmuş poster, Atlanta, Amerika Birleşik Devletleri.

D. Kitap Bölümleri

Tadıhan Özkan, E. (2011) Okul Öncesi Çocuk ve Dil-Konuşma Gelişimi. M. Ormanlıoğlu Uluğ, G. Karadeniz (ed.), *Okulöncesi Çocuk ve...*, Nobel Yayınevi, Ankara.

Tadıhan Özkan, E., Doğan, M. (2012) Nazal Rezonans Bozuklukları . Kılıç, M.A., Oguz, H. (ed.), *Klinik Ses Bozuklukları*, Nobel Yayınevi, Adana.

Tadihan Özkan, E., (2012). Okul Öncesi ve Okul Dönemi Çocuğunda Semantik Gelişim G. Karadeniz, E. Aktan Acar (ed.), *Erken Çocukluk Dönemine Derinlemesine Bir Bakış*, Özgün Kök Yayıncılık.

VII. BİLİMSEL ETKİNLİKLER

A. Projeler

A.1. Sonuçlandırılmamış araştırma projeleri

TÖDİL Projesi: Tek dilli ve iki dilli çocuklarda özgül dil bozukluklarının değerlendirilmesi. TÜBİTAK Araştırma Projesi Proje No: 109K001 (COST-Avrupa Birliği 19 üye ortaklığı ile), **Araştırmacı**, Ekim 2009-2012. (Yürütücü: Prof. Dr. Seyhun Topbaş, Diğer Araştırmacılar: İlknur Maviş, O. Selçuk Güven, Özlem Cangöçke Yaşar, Didem Akyıldız, Ayşe Aydın, Deniz Kazanoğlu).

A. Sözlü Konferans veya Seminerler

Dil ve Konuşma Bozuklukları. Maltepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü Özel Gereksinimi Olan Çocuklarla Çalışma Dersi. (2010 Ekim).

Dil ve Konuşma Bozukluklarına Bakış. Ekol Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Merkezi. Çocuk-Ergen-Aile Danışmanlığı Stajyer Eğitim Programı. (2010 Mayıs).

Dil ve Konuşma Bozuklukları Semineri: Dil ve Konuşma Bozukluklarına Bakış, Gecikmiş dil ve Konuşma, Sesletim ve Sesbilgisel Bozukluk, Kekemelik. Ekol Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Merkezi. Eğitimci-Uzman Seminerleri (2010 Ocak-2010 Şubat).

Dil ve Konuşma Bozukluklarına Bakış. Ekol Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Merkezi. Çocuk-Ergen-Aile Danışmanlığı Stajyer Eğitim Programı. (2009 Aralık).

Gelişimsel Yetersizliği Olan Çocuklarda Dil Gelişiminin Desteklenmesi – Dil ve Konuşma Bozuklukları. Nova Özel Eğitim, Rehberlik ve Danışmanlık Merkezi. (2009 Mart).

Çocuk ve Ergenlerde Dil ve Konuşma Bozuklukları: Konuşma Terapisi Çalışmaları. Ekol Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Merkezi. Çocuk-Ergen-Aile Danışmanlığı Stajyer Eğitim Programı. (2009 Mart).

Dil ve Konuşma Bozuklukları. Ekol Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Merkezi. Çocuk-Ergen-Aile Danışmanlığı Stajyer Eğitim Programı. (2008 Kasım)

İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Dil ve Konuşma Bozuklukları. GökkuşluğuKoleji. (2006)

Çocukta Sosyal Gelişim. 5. Çocuk Gelişimi Halk Seminerleri, İ.Ü. Psikoloji Böl. Gelişim Anabilim Dalı Seminerleri (2003).

B. Organizasyonunda Bulunulan Toplantılar

B.1. Ulusal sempozyum, kongre, çalıştay (workshop), festival, yaz okulu, bienal, trienal gibi bilimsel, sanatsal ve tasarıma yönelik etkinliklerde, etkinliğin planlanmasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte görev almak

IV. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, İstanbul, Düzenleme Kurulu Üyesi.

D. Katılınan kurslar ve eğitim programları

2011, Ses Bozukluklarında Değerlendirme ve Terapi, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, CCC-SLP Prof. Dr. Joseph Stemple tarafından verilmiştir.)

2010, Dudak Damak Yarıklığı ve Kraniofasial Anomaliler: Konuşma ve Rezonansa Etkisi, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM , CCC-SLP Ann Kummer PhD tarafından verilmiştir.)

2007, Yutma Bozuklukları Değerlendirme ve Terapisi (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM , CCC-SLP Melda KÜNDÜK PhD tarafından verilmiştir.)

2007, PECS Kursu, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Prof.Dr.Gönül KIRCAİLİ-İFTAR tarafından verilmiştir.)

2006, Disfaji Terapisi, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM , CCC-SLP Mindy GRANBERRY tarafından verilmiştir.)

2006, Ses Hastalıkları ve Terapisi, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Melda KÜNDÜK tarafından verilmiştir.)

2006, Afazi ve İlişkili Bozukluklarda İşlevsel Değerlendirme (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Dr Joyce HARRIS tarafından verilmiştir.)

2006, Gecikmiş Dil ve Konuşma ve Değerlendirme, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Jean Brown ve Cathy Bacon tarafından verilmiştir.)

2005, Kekemelik Terapisi (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Kenneth O.St.Louis,PhD tarafından verilmiştir.)

2005, Yaygın Gelişimsel Bozuklukta Konuşma ve Dil Sorunları (Prof.Dr. Barış KORKMAZ tarafından verilmiştir.)

2005, Relations Between the Process and Products of Language Acquisition in Children with Autism (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Latetia R. NAIGLES tarafından verilmiştir.)

2005, Afazi (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, Prof.Dr. Oğuz TANRIDAĞ tarafından verilmiştir.)

2005, Ses Bozuklukları (Anadolu Üniversitesi DİLKOM – Yard.Doç.Dr. İsmail KOÇAK tarafından verilmiştir)

2004, Voice Therapy: An Integrated Approach and Practical Suggestions, (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, CCC-SLP Anat KEIDAR tarafından verilmiştir.)

2004, Speech Rehabilitation of Patients with Laryngectomy (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, CCC-SLP Pnina ERENTAL tarafından verilmiştir.)

2004, Dil ve Konuşma Bozuklukları: Değişik Patolojilerde Değerlendirme, Tanı ve Tedavi (Anadolu Üniversitesi DİLKOM – Ken M. Bleile tarafından verilmiştir)

2004, Dil Bozuklukları (Türk Psikologlar Derneği-Öget ÖKTEM tarafından verilmiştir)

2003, Ses Terapisi ve Ses Bozukluklarında Videostroboskopi Kullanımı (Anadolu Üniversitesi – DİLKOM, CCC-SLP Anat KEİDAR tarafından verilmiştir.)

2003, Yaratıcı Problem Çözme Teknikleri (Dr Sema SÜVARİOĞLU tarafından verilmiştir)

2003 Zihinsel Engelli Bireyler ve Özel Eğitim (Uzm Psikolog Sezgin KARTAL tarafından verilmiştir.)

TEŞEKKÜR

DİLKOM'a geldiğim ilk günden itibaren mesleki duruşu ve çalışma azmi ile örnek olan, mesleki gelişimimde desteğini her zaman hissettiğim, tez çalışmam sırasında desteğini eksik etmeyen ve mesleğimizin gelişmesine katkılarından dolayı değerli ve sevgili tez danışmanım, hocam Prof.Dr. Seyhun TOPBAŞ'a;

Gerek bütün yüksek lisans öğrenimim gerekse tez sürecinde kurşun kadar ağırlaşan düşüncelerimi her yanına gittiğimde kuşlar kadar hafifleterek beni rahatlatan, sabırla beni dinleyen, desteğini esirgemedi motive eden, onca işinin arasında özet yazımında yardım eden ve mesleğimizin gelişmesine katkılarından dolayı değerli ve sevgili hocam Doç.Dr. İlknur MAVİŞ;

Hem yüksek lisans hem de doktora eğitimim boyunca desteğini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, mesleki bilgisini paylaşan, tecrübeleriyle her konuda yol gösteren, manevi babam sevgili Doç.Dr. İsmail KOÇAK'a;

Mesleki gelişimime, tez savunma jürime gelerek yorum ve sorularıyla teze ve mesleğimizin gelişimine yaptığı katkılarından dolayı değerli ve sevgili hocam Prof. Dr. Pınar EGE'ye;

Her buluşmamızda desteğini hissettiğim, önerileri ile ufkumu genişleten ve deniz aşırı diyarlardan jürime gelerek tezime yaptığı katkılardan dolayı sevgili Doç. Dr. Haldun OĞUZ'a;

Vokal Fonksiyon Egzersizlerini kullanmama izin veren, uygulama süresince bütün sorularıma ışık hızıyla yanıt veren sevgili ve değerli Dr. Joseph Stemple'a;

Her zaman varlığını ve desteğini yanımda hissettiğim, tanıdığım için kendimi şanslı saydığım, dostluğundan büyük keyif aldığım can dostum, kardeşim sevgili Araş.Gör. Elif ÇİÇEK'e (ajan; *"hello hello remember me I'm everything you can't control"*);

Doktora eğitimim ve tez süreci boyunca bana her türlü lojistik desteği sağlayan, önerileri ile yol gösteren, gergin olduğum anlarda rahatlatan, her zaman yanımda olduğunu bildiğim ve paylaştığı değerli dostluğu için sevgili ve değerli Araş.Gör. Özlem CANGÖKÇE YAŞAR'a

Tezin yazımı sürecinde olur olmaz sorularıma bıkmadan yanıt veren, paniklediğim ya da mutluluktan uçtuğum zamanlarda yanımda olarak sıkıntımı da mutluluğumu da paylaşan, üşenmeyip noktası virgülü demeden tezimde üçüncü göz olan, iş yerinde aynı odayı paylaştığım sevgili Araş.Gör.Dr. Müge TUNÇER'e;

Çok uzaklardan gelerek tezime üşenmeden yardım eden, bilgisi ve önerileri ile teze katkı yapan sevgili meslektaşım Oya TOPBAŞ'a;

Bütün uyarılarına rağmen tek denekli çalıştığım halde benimle hala arkadaşlığını sürdüren, tez sürecinde bütün yardım çağrılarıma içtenlikle karşılık veren, desteğini her zaman hissettiğim sevgili Araş.Gör.Dr. Özlem ÜNAL'a;

Kaynaklarını, önerilerini benimle paylaşan, her zorluğun geçeceğine olan inancı ile beni motive eden sevgili Araş.Gör.Dr. Esra ERTAN'a;

Çalışma için vaka bulmama yardım ederek katkı sağlayan Dr. Sevtap AKBULUT'a; ve onlar olmadan bu çalışma olmayacağı için çalışmaya katılmayı kabul eden çocuk ve ailelere;

Tezin uygulama sürecinde gösterdikleri sabır, anlayış ve destekten dolayı sevgili Yeditepe Hastanesi Bağdat Caddesi Polikliniği çalışanlarına;

Her zaman yanımda olup beni destekleyen sevgili Uzm DKT Özlem AKGÜN BİLGİLİ, Araş.Gör. Didem AKYILDIZ, Araş.Gör. Ayşe AYDIN, Araş.Gör. Deniz KAZANOĞLU, Araş.Gör.Dr. Sertan ÖZDEMİR ve sevgili eşim Mehmet ÖZKAN'a;

Varlıklarıyla varlığımı anlamlı yapan, yaşamım boyunca her zaman yanımda olup beni destekleyen, bu günlere gelmemi sağlayan çok sevgili, canım aileme TEŞEKKÜR EDERİM.

Elçin TADİHAN ÖZKAN

Disfonisi Olan İlköğretim Çağı Çocuklarında Vokal Fonksiyon Egzersizleri ve Vokal Hijyen Önerilerinden Oluşan Ses Terapisi Programının Etkililiğinin İncelenmesi

ÖZET

Bu araştırmada, ses bozukluğu olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi paket programının* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (VFE; Koşul 1) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (VFE + VH; Koşul 2) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır.

Araştırma modeli, tek denekli araştırma desenlerinde etkileşimli deneklerarası çoklu başlama düzeyli etkileşim modeline dayalı bileşen analizidir. Araştırmaya 7;00-12;00 yaş arası dört erkek çocuk katılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni s/z oranı, maksimum fonasyon süresi, pertürbasyon parametreleri (jitter, SPI, NHR ve shimmer), ses handicap indeksi skorları ve GRBAS; bağımsız değişkeni ise disfonisi olan çocuklara uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerilerinden oluşan ses terapisi programıdır. Araştırma altı farklı aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama başlangıç düzeyi verilerinin alındığı aşamadır (A1). İkinci aşama, sadece vokal fonksiyon egzersizlerinin (B) uygulandığı aşamadır. Üçüncü aşamada vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerileri uygulanmıştır (B+C). Dördüncü aşamada ise vokal fonksiyon egzersizleri (B) uygulaması tekrarlanmıştır. Beşinci aşama vokal fonksiyon egzersizlerinin ve vokal hijyen önerilerinin uygulandığı aşamadır (B+C). Altıncı aşama ise izleme aşamasıdır (A2). İzleme aşaması 15 gün arayla 2 seans, ayda bir 2 seans, üç ayda 1 seans ve altı ayda 1 seans olarak planlanmıştır. Terapi etkililiği, terapi öncesi ve sonrası ölçülen maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, pertürbasyon parametreleri (jitter, shimmer, NHR, SPI) vokal handicap indeksi skorları, GRBAS skorları dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, uygulanan terapi programının katılımcıların ses kalitelerinin artmasında ve ses telleri üzerindeki patolojilerinin gerilemesinde etkili olduğu görülmektedir. Vokal hijyen oturumlarının uygulandığı terapi oturumları ile vokal hijyeninin uygulanmadığı oturumlar arasında etkililik açısından bir fark görülemez. Bu nedenle vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen oyunlarının terapi programı olarak beraber uygulanmasının toplu bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Ayrıca uygulanan ses terapisi programının, çocukların hem doğru ses üretimini gerçekleştirmeyi hem de farklı durum ve ortamlarda seslerini doğru kullanmayı öğrenmelerinden dolayı, ilköğretim çağına görülen ses bozukluklarının tedavisinde etkili bir terapi yöntemi olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: disfoni, çocuk, ses terapisi, vokal fonksiyon egzersizleri, vokal hijyen önerileri, tek denekli araştırma yöntemi, bileşen analizi, çoklu başlama düzeyli karşılıklı etkileşim modeli

Examining The Efficacy Of Voice Therapy In Primary School Children With Dysphonia: Vocal Function Exercises With And Without Vocal Hygiene Training

ABSTRACT

The aim of this study is to determine which of the voice therapy techniques, namely vocal function exercises (VFE; 1st condition) and vocal function exercises with vocal hygiene training (VFE+VH; 2nd condition), is more effective in the treatment of primary school children with voice disorders.

A multiple baseline across subjects single subject interaction design with component analysis was used. Four 7;00-12;00 year old male children participated in the study. The research consisted of six different phases. First phase of the study was the baseline phase (A1). The second phase included only the vocal function exercises (B). At the third phase of the study, a combination of vocal function exercises and vocal hygiene recommendations were implemented (B + C). The fourth phase included vocal function exercises (B). The fifth phase of the study included vocal function exercises with vocal hygiene recommendations (B + C). The sixth phase was the follow-up phase of the study (A2). Follow-up sessions were organized in two sessions bi-weekly, two sessions per month, one session in three months and one session in six month. The effectiveness of the therapy was evaluated by measuring the maximum phonation time, s / z ratio, perturbation parameters (jitter, shimmer, NHR, SPI), vocal handicap index score and GRBAS scores taken before and after the therapy.

When measures were analyzed, the therapy was observed as effective in increasing the participants' voice quality and recovering the pathologies on the vocal folds. It appeared that the effect of the combined vocal function exercises with vocal hygiene recommendations was cumulative. No significant difference was observed between the therapy programs with and without vocal hygiene recommendations; that is, applying both vocal function exercises and vocal hygiene recommendations together was shown to be effective. The therapy program used in this study is helpful for the participants in producing the expected normal voice and learning the best way to use their voices in different contexts.

Keywords: dysphonia, child, voice therapy, vocal function exercises, vocal hygiene, single subject interaction design, component analysis, multiple baseline model.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZGEÇMİŞ	i
TEŞEKKÜR	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
İÇİNDEKİLER	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xviii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xx
KISALTMALAR DİZİNİ	xxiv
EKLER DİZİNİ	xxv
GİRİŞ ve AMAÇ	1
Giriş	1
Amaç	2
Önem	3
KAYNAK BİLGİSİ	5
Çocuklarda Gırtlak Anatomi ve Fizyolojisi	5
<i>Çocuk ve yetişkin gırtlak arasındaki temel farklılıklar</i>	5
Ses Bozuklukları Sınıflandırması	7
<i>Nörojenik ses bozuklukları</i>	7
<i>Gırtlak ve sesi etkileyen sistemik bozukluklar</i>	7
<i>Ses kullanımına bağlı bozukluklar</i>	7
<i>İdiopatik ses bozuklukları</i>	8
<i>Ses kıvrımlarının yapısal değişiklikleri</i>	8
Ses Değerlendirme Yöntemleri	8
<i>Hasta öyküsü</i>	8
<i>s/z oranı</i>	9
<i>Maksimum fonasyon süresi</i>	9
<i>Öznel ses değerlendirmesi</i>	11
<i>Nesnel Ses Değerlendirmesi</i>	12
<i>Jitter</i>	12
<i>Shimmer</i>	12
<i>Gürültü harmonik oranı (GHO)</i>	12

<i>Yumuşak fonasyon indeksi (YFİ)</i>	13
<i>Aero-dinamik ölçümler</i>	13
Ses Bozukluklarının Tedavisi	13
<i>Cerrahi yöntemler</i>	13
<i>Ses terapisi yöntemleri</i>	14
<i>Vokal hijyen terapisi</i>	14
<i>Semptomatik ses terapisi</i>	16
<i>Psikojenik ses terapisi</i>	16
<i>Fizyolojik ses terapisi</i>	16
Rezonant ses terapisi	17
Aksan terapisi	17
Lee silverman ses terapisi	18
Vokal fonksiyon egzersizleri	18
<i>Eklektik ses terapisi</i>	20
<i>Okul çağı çocuklarında ses bozuklukları</i>	20
<i>Çocuklarda ses bozukluklarının değerlendirilmesi</i>	24
<i>Çocuklar ve yetişkinler ile yapılan ses terapisi farklılıkları</i>	24
Türk Alan Yazınında Ses Terapisi Çalışmaları	26
GEREÇLER ve YÖNTEM	29
Araştırma Modeli	29
<i>Bağımlı ve bağımsız değişkenler</i>	31
<i>Maksimum fonasyon süresi</i>	31
<i>s/z oranı</i>	31
<i>Jitter</i>	31
<i>Shimmer</i>	31
<i>Yumuşak fonasyon indeksi</i>	31
<i>Gürültü harmonik oranı</i>	32
<i>Ses handikap İndeksi</i>	32
<i>GRBAS</i>	32
<i>İç geçerliği etkileyen etmenler</i>	32
<i>Dış etmenler</i>	32
<i>Olgunlaşma</i>	32
<i>Ölçme</i>	32
<i>Katılımcı seçimi yanlılığı</i>	33

<i>Denek yitimi</i>	33
<i>Verilerin değişkenlik göstermesi</i>	33
<i>Yapay ortam etkisi</i>	33
<i>Uygulama güvenirliği</i>	33
<i>Çoklu uygulamalar etkisi</i>	34
<i>Dış geçerliği etkileyen etmenler</i>	34
Araştırma Grubu	35
<i>Katılımcı olma temel ölçütleri</i>	35
<i>Katılımcılar</i>	35
1. <i>Katılımcı B.P.</i>	35
2. <i>Katılımcı S.C.</i>	36
3. <i>Katılımcı D.M.</i>	37
4. <i>Katılımcı B.C.</i>	37
Gözlemci	38
Araç-Gereçler	39
<i>Ön değerlendirme ve uygulama süresince kullanılan formlar</i>	39
<i>Değerlendirme gereçleri</i>	40
<i>Terapi gereçleri</i>	40
Veri Toplama İşlemi	41
Veri Toplama Ortamı	41
Uygulama Süreci	41
<i>Ön değerlendirme oturumları</i>	41
<i>Başlama düzeyi oturumları</i>	42
<i>Vokal fonksiyon egzersizleri oturumları</i>	44
<i>Ses hijyen önerileri oturumları</i>	44
<i>Ses hijyen oturumlarında kullanılacak etkinlikler ve içerikleri</i>	44
<i>İzleme oturumları</i>	48
Verilerin Toplanması	48
<i>Etkinlik verilerinin toplanması</i>	48
<i>Güvenirlilik verilerinin toplanması</i>	49
<i>Gözlemciler arası güvenirlik</i>	49
<i>Uygulama güvenirliği</i>	51
Sosyal geçerlik verilerinin toplanması	53
Veri Analizi	54

BULGULAR ve TARTIŞMA	55
Bulgular	55
<i>Maksimum fonasyon süresine ait bulgular</i>	55
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları</i>	55
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları</i>	57
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları</i>	59
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları</i>	60
<i>s/z oranına ait bulgular</i>	64
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları</i>	64
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları</i>	65
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları</i>	67
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları</i>	69
<i>Jitter (%) parametresine ait bulgular</i>	72
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları</i>	72
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları</i>	74

<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları</i>	76
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları</i>	77
<i>Shimmer (%) parametresine ait bulgular</i>	81
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları</i>	81
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları</i>	83
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları</i>	84
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları</i>	88
<i>Yumuşak Fonasyon İndeksi (YFİ) parametresine ait bulgular</i>	89
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları</i>	90
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları</i>	91
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları</i>	93
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları</i>	94
<i>Gürültü Harmonik Oranı (GHO) parametresine ait bulgular</i>	98
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları</i>	98

<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları</i>	100
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları</i>	102
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları</i>	103
<i>Vokal Handikap İndeksi (VHI) skorlarına ait bulgular</i>	107
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHI skorları bulguları</i>	107
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHI skorları bulguları</i>	109
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHI skorları bulguları</i>	110
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHI skorları bulguları</i>	111
<i>GRBAS skorlarına ait bulgular</i>	112
<i>Disfonisi olan B.P. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları</i>	112
<i>Disfonisi olan S.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları</i>	113
<i>Disfonisi olan D.M. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları</i>	114
<i>Disfonisi olan B.C. 'nin sağaltımında kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları</i>	115
<i>Sosyal geçerlik bulguları</i>	124
<i>Tartışma</i>	126

<i>Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının maksimum fonasyon süresini değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?</i>	126
<i>Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının s/z oranını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?</i>	127
<i>Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının akustik parametrelerden (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı) birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?</i>	124
<i>Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının Vokal Handikap İndeksi değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?</i>	129
<i>Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının GRBAS parametrelerinin skorlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?</i>	130
<i>Birinci ve ikinci koşulda uygulanan ses terapisi programının terapi öncesi ve sonrası ölçülen maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, pertürbasyon parametreleri (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı), Ses Handikap İndeksi, GRBAS bulgularında istatistiksel olarak farklılık var mıdır?</i>	131
SONUÇ ve ÖNERİLER	132
Sonuç	132
Öneriler	132
KAYNAKLAR	133
EKLER	141

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE NO ve ADI	SAYFA	
Çizelge 1	Gırtlakın boyutları	6
Çizelge 2.	Yaş gruplarına göre erkek ve kız çocuklarında /s/, /z/ süreleri ve s/z oranı	10
Çizelge 3.	Yaş gruplarına göre erkek ve kız çocuklarında maksimum fonasyon süresi	10
Çizelge 4.	Etkileşimli tek denekli araştırma desenlerinde aşama değişimleri	31
Çizelge 5.	Katılımcılara ait özellikler ve değişkenlere ait ölçümleri	39
Çizelge 6.	Her katılımcı için uygulama aşamaları	42
Çizelge 7a.	Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı B.P.)	50
Çizelge 7b.	Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı S.C.)	50
Çizelge 7c.	Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı D.M.)	51
Çizelge 7d.	Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı B.C.)	51
Çizelge 8a.	Araştırmanın uygulama güvenirliği bulguları (B.P.)	52
Çizelge 8b.	Araştırmanın uygulama güvenirliği bulguları (S.C.)	52
Çizelge 8c.	Araştırmanın uygulama güvenirliği bulguları (D.M.)	53
Çizelge 8d.	Araştırmanın uygulama güvenirliği bulguları (B.C.)	53
Çizelge 9.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen MFS bulguları	56
Çizelge 10.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen s/z oranı bulguları	66
Çizelge 11.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyinden elde edilen jitter oranı bulguları	73
Çizelge 12.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyinden elde edilen shimmer bulguları	82

Çizelge 13.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyinden elde edilen YFİ bulguları	92
Çizelge 14.	Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyinden elde edilen GHO bulguları	99

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL NO ve ADI	SAYFA
Şekil 1. Yetişkin ve yenidoğan gırtlaklarının anatomik farklılıkları	5
Şekil 2. B.P.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	57
Şekil 3. S.C.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	58
Şekil 4. D.M.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	60
Şekil 5. B.C.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	61
Şekil 6. Bütün katılımcıların MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	62
Şekil 7. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait maksimum fonasyon süresi bulguları	63
Şekil 8. B.P.'nin s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	65
Şekil 9. S.C.'nin s/z oranı başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	67
Şekil 10. D.M.'nin s/z oranı başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	68
Şekil 11. B.C.'nin s/z oranı başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	70
Şekil 12. Bütün katılımcıların s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	70
Şekil 13. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait s/z oranına ait bulguları	71
Şekil 14. B.P.'nin jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	74
Şekil 15. S.C.'nin jitter başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	75

Şekil 16.	D.M.'nin jitter başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	77
Şekil 17.	B.C.'nin jitter başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	78
Şekil 18.	Bütün katılımcıların jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	79
Şekil 19.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait Jitter (%) bulguları	80
Şekil 20.	B.P.'nin shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	83
Şekil 21.	S.C.'nin shimmer başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	84
Şekil 22.	D.M.'nin shimmer başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	86
Şekil 23.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait Shimmer (%) bulguları	87
Şekil 24.	B.C.'nin shimmer başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	89
Şekil 25.	Bütün katılımcıların shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	89
Şekil 26.	B.P.'nin YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	90
Şekil 27.	S.C.'nin YFİ başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	93
Şekil 28.	D.M.'nin YFİ başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	94
Şekil 29.	B.C.'nin YFİ başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	96
Şekil 30.	Bütün katılımcıların YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	96
Şekil 31.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait yumuşak fonasyon indeksi bulguları	97

Şekil 32.	B.P.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	100
Şekil 33.	S.C.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	101
Şekil 34.	D.M.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	103
Şekil 35.	B.C.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)	104
Şekil 36.	Bütün katılımcıların GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri	105
Şekil 37.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait gürültü harmonik oranı bulguları	106
Şekil 38.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait VHI değerlendirmesi bulguları	108
Şekil 39.	Katılımcıların son başlama düzeyi oturumu ve son izleme oturumuna ait VHI değerlendirmesi bulguları	112
Şekil 40a.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS G değerlendirmesi bulguları	117
Şekil 40b.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS R değerlendirmesi bulguları	118
Şekil 40c.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS B değerlendirmesi bulguları	119
Şekil 40d.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS A değerlendirmesi bulguları	120
Şekil 40e.	Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS S değerlendirmesi bulguları	121
Şekil 41.	GRBAS'ın G parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri	122
Şekil 42.	GRBAS'ın R parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri	122
Şekil 43.	GRBAS'ın B parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri	123

- Şekil 44.** GRBAS’ın A parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri 123
- Şekil 45.** GRBAS’ın S parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri 124

KISALTMALAR DİZİNİ

VFE	: Vokal Fonksiyon Egzersizleri
VH	: Vokal Hijyen
GHO	: Gürültü Harmonik Oranı
YFİ	: Yumuşak Fonasyon İndeksi
VHİ	: Vokal Handikap İndeksi
MFS	: Maksimum Fonasyon Süresi
GRBAS	: G-grade (genel düzey), R-roughness (kabalık), B-breathiness (nefeslilik), A-asthenia (zayıflık), S-strain (gerginlik)
sn	: Saniye
Ort.	: Ortalama
E	: Erkek
K	: Kadın
MDVP	: Multi Dimensional Voice Program
VK	: Vokal Kord
KGD	: Kas Gerilim Disfonisi

EKLER DİZİNİ

- Ek 1** Ses Handikap İndeksi Formu
- Ek 2** Ses Bozuklukları Ön Değerlendirme Formu
- Ek 3** Terapi programı
- Ek 4** Sosyal Geçerlik Formu
- Ek 5** Pekiştireç Belirleme Formu
- Ek 6** Ses Terapisi Süreci Bilgilendirme Formu
- Ek 7** Veri Toplama Formu
- Ek 8** Vokal Fonksiyon Egzersizleri Uygulama Formu
- Ek 9** Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi (Hasta)
- Ek 10** Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi (Klinisyen)
- Ek 11** Aile Bilgilendirme Formu
- Ek 12** Vokal Fonksiyon Egzersizleri Devam Alıştırma Formu
- Ek 13** Ses Polisi Listesi Formu
- Ek 14** Ses Hijyen Oyunları Oturumlarında Kullanılan Materyal Örnekleri
- Ek 15** Yıldızları Topla Oyunu Formu
- Ek 16** GRBAS Değerlendirmesi Sırasında Kullanılan Form

GİRİŞ ve AMAÇ

Giriş

İletişim, bireyin toplum içinde yaşayabilmesi için en temel gereksinimlerinden biridir. Bireyin diğer bireylerle iletişim kurabilmesi için sembolik bir araç olan sözel dili ve de bu aracın aktarılabilceği bir yol olan konuşmayı edinmesi gerekmektedir. Konuşmanın gerçekleşebilmesi için de respirasyon, fonasyon (sesleme), rezonans ve artikülasyon (sesletim) boyutlarının uyum içinde çalışmaları gerekmektedir (Topbaş, 2009). Fonasyon sonucu üretilen ses, bireyin sosyal bir varlık olarak yaşayabilmesi ve sözlü iletişim kurabilmesi için gereklidir. Birey, hem iş yaşamında hem de sosyal hayatta kendini ifade edebilmek için sıklıkla sesini kullanmaktadır. Böylece sesi ile sözel mesajını güçlendirir, ona duygusal içerik kazandırır ve karşısındaki kişiye kendisi hakkında bilgi iletir (Ege, 1995). Bu sebeple sesin sağlığı son derece önem taşımaktadır.

Sağlıklı ses, günlük çevre gürültüleri arasında rahatlıkla duyulabilecek yükseklikte olan; üretimi kişinin gırtlığında bir travmaya neden olmayan; dinleyiciyi rahatsız etmeyen; kişinin duygu durumunu gösterebilen; kişinin yaşına ve cinsiyetine uygun olan sestir (Boone ve McFarlane, 2000). Kısaca, sağlıklı bir sesin yetişkin ya da çocuk olsun belirli bir yükseklik, hijyen, hoş gitme, esneklik ve kişiyi temsil etme özelliklerine sahip olması beklenmektedir.

Sesin üretiminde bireyin yaşına ve cinsiyetine uygun olmayan anormallikler ve/veya ses kalitesinin bozulması, sesin perde, şiddet, rezonans ve süre gibi özelliklerinde bireyin iletişimini sınırlandıran değişimler meydana gelebilir ve bu durum kişide ses bozukluğuna neden olabilir (Topbaş, 2009). Ses bozuklukları doğuştan, kafa, boyun ya da göğüs travması, psikojenik ya da ses mekanizmasının yanlış kullanımı gibi pek çok nedene bağlı olarak ortaya çıkabilir. Ses bozukluğu doğuştan değil ise seste güçsüzlük, afoni, gergin ses, düşük perde, ses şiddetinde değişiklikler, konuşma sırasında boğazda hissedilen değişik rahatsızlıklar ile kendini göstermeye başlamaktadır. Ses bozukluğu konuşma anlaşılabilirliğini olumsuz etkileyebileceği için ister yetişkin ister çocuk olsun, ses bozukluğu yaşayan kişilerin %6'sı durumlarından dolayı iletişim bozukluğu yaşamaktadır (Mattiske ve ark., 1998).

Ses bozukluğu (disfoni) yaşayan yetişkin ya da çocuk kliniklere başvurmaktadır. Kliniklere başvuran okul çağı çocukları ile yapılan çalışmalarda ses bozuklarının görülme sıklığının %1 – 24 arasında değiştiği bildirilmektedir (Filter ve Poynor, 1982; Hirschberg ve ark., 1995; Kılıç ve ark., 2004). Ses bozukluklarının değerlendirmesinde ve tedavisinde kulak burun boğaz doktoru ile dil ve konuşma terapisti işbirliği içerisinde çalışırlar. Kulak burun boğaz doktoru, hastalığın cerrahi ya da ilaç tedavisinden, ses üretiminde görevli olan organlardaki hastalığı tanılamaktan; dil ve konuşma terapisti ise KBB doktoru tarafından dil ve konuşma terapistine yönlendirilen hastanın ses bozukluğunun işlevsel olarak değerlendirilerek ayırıcı tanısının yapılmasından ve hasta için en uygun tedavi yaklaşımının ortaya konmasından, vokal hijyen eğitimi, ses terapisi çalışmaları ve gerekli olan hallerde stres danışmanlığı gibi, sorumludur (Topbaş, 2009; Kılıç ve Oğuz, 2012).

Ses terapisi, ses bozukluklarının düzeltilmesinde kullanılan yöntemlerden biridir ve hem yetişkinler hem de çocuklar için ses bozukluklarının tedavisinde önemli bir yere sahiptir (Koufman ve Blalock, 1991; Hirschberg ve ark., 1995; Mori, 1999; Mathieson, 2009). Çocukluk çağında ses bozukluğu ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çocukluk döneminde ses bozukluğu ilk kez tanılandıktan beş yıl sonrasına kadar herhangi bir tıbbi tedavi ya da ses terapisi almayan çocukların ses bozukluklarının devam ettiği görülmektedir (Powell, 1989). Dolayısıyla çocukluk dönemindeki ses bozukluklarının tedavisi ergenlik ve yetişkinlik döneminde olabilecek sorunların önlenmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır (Hooper, 2004). Bu nedenle çocuklarda ses terapisi gereklidir. Böylece ileride iletişim problemleri yaşamayan, kendini rahat bir şekilde ifade ve temsil eden yetişkinlerin yetişebileceği düşünülmektedir. Ancak çocuklar, yetişkinler ile aynı ses bozukluğu belirtilerine sahip olsalar da çoğunlukla ses terapisinde yetişkinler için kullanılan yöntemler çocuklarda işe yaramamaktadır (Hersan ve Behlau, 2000). Bu nedenle çocuklar için işe yarayacak yöntemleri kullanmak ve çocukların terapi süreci içerisinde aktif rol almalarını sağlamak önemlidir.

Farklı dillerdeki alanyazın taramasında çocuklar ile ilgili ses bozukluklarını tanılamaya ya da değerlendirmeye yönelik pek çok araştırma gözden geçirilmiş (Gray ve Smith, 1996; Dejonckere, 1999; Mori, 1999; Hooper, 2004; Andrews, 1995; Shah ve ark., 2005; Zur ve ark., 2007; Tezcaner ve ark., 2009; Verduyck ve ark., 2011); ancak çocuklarda ses terapisi etkililiğine yönelik çalışma sayısının sınırlı olduğu belirlenmiştir (Filter ve Poynor, 1982; Lee ve Son, 2005; Trani ve ark. 2007; Valadez ve ark., 2012). Benzer şekilde Türkçe alanyazın araştırılması yapıldığında ses bozukluğu olan çocuklar ile ilgili yapılan tanılama, değerlendirme ve ses terapisi çalışma sayısının kısıtlı olduğu gözlenmiştir (Ege, 1995; Kılıç ve ark., 2004; Tezcaner ve ark., 2009). Türkçe alanyazınında ses bozukluğu olan çocuklar için etkililiği üzerinde çalışılmış bir ses terapisi programına rastlanmamıştır. Ayrıca farklı dillerde ve Türkçe alanyazınında yapılan araştırmalarda vokal fonksiyon egzersizlerinin çocuk vaka grubunda etkililiğine dair bir çalışmaya ulaşılamamış olması bu çalışmanın çıkış noktası olmuştur.

Amaç

Bu araştırmada, ses bozukluğu (disfonisi) olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi setinin* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (1. Koşul: yalnızca VFE) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (2. Koşul: VFE ile birlikte VH) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır.

Araştırmada temel bağımsız değişkene bir bileşen daha eklenerek bağımlı değişken üzerindeki etkinin sınındığı etkileşimli deneklerarası çoklu başlama düzeyli tek-denekli desen kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler, 1. Koşulda (VFE) ve 2. koşulda (VFE+VH) uygulanan ses terapisi teknikleridir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise ses bozukluğu parametreleridir: maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, akustik parametreler olan jitter ve shimmer, gürültü harmonik oranı ve yumuşak fonasyon indeksi), Ses Handikap İndeksi puanları ve GRBAS (G-grade-genel düzey, R-roughness-kabalık, B-breathiness-nefeslilik, A-astenia-

zayıflık ve S-strain-gerginlik) değerlendirmesidir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- a) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının maksimum fonasyon süresini değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?
- b) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının s/z oranını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?
- c) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının akustik parametreleri (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı) değiştirmede Birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?
- d) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının Vokal Handikap İndeksi puanlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?
- e) Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının GRBAS (G-grade (genel düzey), R-roughness (kabalık), B-breathiness (nefeslilik), A-astenia (zayıflık) ve S-strain (gerginlik) parametrelerinin skorlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?
- f) Birinci ve ikinci koşulda uygulanan ses terapisi setinin terapi öncesi ve sonrası ölçülen maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, akustik parametreler (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı), Ses Handikap İndeksi, GRBAS bulgularında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Önem

Sağlık alanında kanıta dayalı uygulamalar (evidence based practice), 1990’lardan beri ilgi görmekte ve bu alanda çalışma sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Dil ve konuşma terapisi alanında kanıta dayalı uygulamalar ise klinik uygulamalara yol göstermesi, dil ve konuşma terapisi uygulamalarının etkililiğinin araştırılması açısından alanyazına sağladığı katkılar dolayısıyla büyük önem taşımaktadır. Alanda çalışan uzman dil ve konuşma terapistleri için etkili olan tekniklerin ve vakaların seslerini iyileştirmede en yararlı olan yöntemin ortaya konması gerekmektedir. Türkçe alanyazını araştırıldığında dil ve konuşma terapisinde kanıta dayalı uygulama çalışmalarına rastlanmıştır; ancak ses bozuklukları ile yapılmış kanıta dayalı bir uygulamaya ulaşılamamıştır.

Türkiye’deki çocuk popülasyonunda ses bozukluğuna ait çalışmaların sınırlı olması nedeniyle yol gösterici çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Yapılacak çalışmaların çocuk popülasyonunda ses bozukluklarını tarama, değerlendirme, tanılama ve tedavisi konularına yoğunlaşması gerektiği düşünülmektedir. Çocuklar ile yetişkinler benzer sorunlar, belirtiler gösteriyor olsa da yetişkin ve çocuk ses terapisi uygulamaları farklılık gösterebilmektedir. Ses terapilerinin

linik uygulamaları sırasında özellikle çocuk vaka grubuyla çalışmak durumunda olan klinisyenlere yol gösterecek terapi programlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Farklı dillerdeki alanyazın incelendiğinde vokal fonksiyon egzersizlerinin çocuklar üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Ayrıca vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen önerilerinin bir terapi setinin bileşenleri olarak etkililiğinin sınındığı bir araştırmaya rastlanmamış olması da, bu çalışma bulgularının dünya alanyazınına getireceği önemli bir katkı olarak düşünülmektedir. Yapılan çalışma ile farklı dillerdeki ve Türkçe'deki alanyazına katkı sağlanacağı; ileride yapılacak çalışmalara ilham vereceği ve klinik uygulamalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

KAYNAK BİLGİSİ

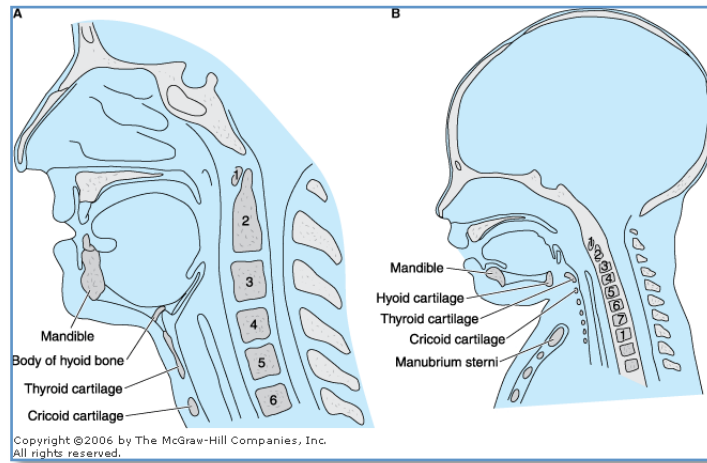
Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili olarak çocuklarda gırtlak anatomi ve fizyolojisi, ses bozuklukları sınıflandırması, ses değerlendirme yöntemleri, ses bozukluklarında kullanılan cerrahi teknikler ve ses terapisi tedavi yöntemleri ele alınmıştır.

Çocuklarda Gırtlak Anatomi ve Fizyolojisi

Çocukluk çağı ses bozukluklarında etkili bir tedavi için çocuk gırtlak anatomi ve fizyolojisini iyi anlamak gerekmektedir (Pizzuto ve Brodsky, 2000). Bu sebeple bu bölümde yetişkin gırtlakından pek çok açıdan farklılık gösteren çocuk gırtlakının anatomi ve fizyolojisinden söz edilecektir.

Çocuk ve yetişkin gırtlakları arasındaki temel farklılıklar

Çocuklarda kısa ve huni biçimli olan ses yolu; solunum, yutma ve hava yolunu korumak ve sınırlı ses üretimi için elverişli bir yapıyken, yetişkinlerde uzun bir boru şeklindedir ve solunum, yutma, hava yolu koruması ve fonasyon için elverişli bir yapı durumundadır. Epiglot, çocuklarda omega şeklindeyken, yetişkinlerde geniş bir şekil almaktadır. Çocuklarda gırtlak C2-C3 boyun omurları, yetişkinlerde ise C7 boyun omuru seviyesinde yer alırken, yeni doğanlarda gırtlak, C3 ve C4 boyun omurları hizasında yani boyunda yüksek bir konumda yer almaktadır (Bknz. **Şekil 1**). Bu bebeğin beslenme sırasında aynı anda hem solunum yapabilmesini hem de yutmayı gerçekleştirebilmesini sağlamaktadır (Gray ve ark., 1996; Hersan ve Behlau, 2000). **Şekil 1**'den de görüleceği gibi troid açısı hem çocuklar ve yetişkinler hem de cinsiyetler arasında farklılık göstermektedir. Troid açısı, kız çocuklarında 120 derece, erkek çocuklarında 110 derece; yetişkin kadınlarda 110 derece ve yetişkin erkeklerde ise 90 derecedir. Krikoid kıkırdakın şekli çocuklarda oval, yetişkinlerde dairesel görünüme sahiptir. Aritenoid kıkırdak çocuklarda ön ses çıkıntısını (anterior vocal process); yetişkinler de ise arka ses çıkıntısını (posterior vocal process) oluşturmaktadır. Çocuklarda troid kıkırdak hyoid kemiğine komşuyken, yetişkinlerde troid ligament ve membran bulunmaktadır. Kıkırdaklar çocuklarda yumuşak ve esnek; yetişkinlerde ise sabit ve kemikleşmiş; gırtlak yapıları ise çocuklarda toplu, yetişkinlerde ise dağınık bir düzendedir.



Şekil 1. Yetişkin ve yenidoğan gırtlaklarının anatomik farklılıkları (http-1)

Ses telleri (ses kıvrımları, vokal kıvrımlar) çocuklarda kısa ve daha az kas kütlesine sahiptir. Yetişkinlerin ise ses telleri uzundur (Marrison ve Rammage, 1994; Gray ve ark., 1996; Hersan ve Behlau, 2000). Çocuk ve yetişkin ses telleri ve yapılarına ait uzunluklar arasındaki farklılıklar **Çizelge 1** incelendiğinde süt çocukluğu döneminde uzunluğu 6-8 mm olan ses tellerinin yetişkinlikte döneminde ortalama 17 mm olduğu görülmektedir. Gırtlığa ait diğer yapıların boyutları açısından çocukluk dönemi ile yetişkinlik dönemleri arasında farklılıklar bulunduğu görülmektedir.

Çizelge 1. Gırtlığın Boyutları (Bakır ve Kahraman, 2012)

	Süt Çocuğu (mm)	Ergenlik (mm)	Erişkin Erkek (mm)	Erişkin Kadın (mm)
Ses teli uzunluğu	6-8	12-15	17-23	12,5-17
Membranöz kısım	3-4	7-8	11,5-16	8-11,5
Kıkırdak kısım	3-4	5-7	5,5-7	4,5-5,5
Dinlenme sırasında glotis açıklığı (en az-en fazla)	3-6	5-12	8-19	6-13
Subglottik çap (sagital)	5-7	15	25	18
Tranvers	5-7	15	24	17

Ses teli yapısı çocukluk döneminde yetişkinlikte olduğundan daha basit ve daha düzenlidir. Mukozal tabakalar daha incedir ve vokal ligamen yoktur (Aslan ve Yılmaz, 2010). Okul öncesi yıllarda vokal ligamen farklılaşmaya başlar ve ergenlik döneminde çift katmanlı yapısına kavuşur. Çocukluk dönemi boyunca gırtlak da vücuttaki diğer gelişmelere paralel olarak gelişir.

Gırtlığın boyutları arttıkça temel frekansta da değişiklikler olmaktadır. Ağlamanın temel frekansı doğumda 500 Hz, 7 yaşında 286,5 Hz, 8 yaşında 275,8 Hz'dir. Yetişkin dönemde kadınlarda temel frekans 150-250 Hz, erkeklerde ise 80-150 Hz'dir. Çocuk ve yetişkinler arasında sadece temel frekans açısından değil, rezonans, perde, ses aralığı gibi ses parametreleri açısından da farklılıklar bulunmaktadır (Hersan ve Behlau, 2000; Marrison ve Rammage, 1994). Çocuklarda ses kalitesi yetişkinlerden farklı olarak ince, rezonansları yüksek odaklı ve genizsillik eğilimindedir. Yetişkinlerde ses perdesi cinsiyet ve yaşa uygun özellik gösterirken çocuklarda ses perdesi yüksektir. Çocukların ses aralığı yetişkinlerden oldukça azdır. Çocuklar çoğunluk ses üretimine sert bir şekilde

başlamakta; yetişkinler ise yumuşak fonasyon gerçekleştirmektedir. Çocuklar konuşma için gereken solunumda eşgüdümde zorlanmaktadır; ancak yetişkinlerde eşgüdüm gözlenmektedir. Çocukların maksimum fonasyon süresi 15 saniyeden az; yetişkinlerde bu süre 20 saniyeden fazla ölçülmektedir (Hersan ve Behlau, 2000).

Ses Bozuklukları Sınıflandırması

Ses bozukluğundan söz etmek için, kişinin sesinin yaşına ve cinsiyetine uygun normlardan sesin yüksekliği, rezonansı, frekansı ve/veya kalitesi açısından farklılaşması gerekmektedir (Boone ve McFarlane, 2000).

Alanyazında ses bozukluklarının sınıflandırmasına ait farklı görüşler bulunmaktadır (Morrison ve Rammage, 1993; Stemple ve ark., 2000; Boone ve McFarlane 2000; Andrews and Summers, 2002). Araştırmada Stemple ve ark. (2000) tarafından önerilen sınıflandırmadan yararlanılmıştır. Ses bozuklukları hakkında bilgi bu sınıflandırmaya göre verilecektir.

Nörojenik ses bozuklukları

Merkezi ve çevresel sinir sisteminde solunum, fonasyon ve artikülasyondan sorumlu kasları kontrol eden duyu/motor sinir hücrelerinin hasarına bağlı olarak ortaya çıkan ses bozuklukları, nörojenik ses bozukluklarıdır (Stemple ve ark., 2000; Boone ve McFarlane, 2000). Doğuştan ya da edinilmiş olabilecek olan sinir sistemindeki hasarın bulunduğu bölge ve etkilenen alanın genişliğine göre ses bozukluğu değişmektedir (Andrews, 1995). Kafa travmaları, beyin içi kanamaları, tümörler, Parkinson hastalığı, myastheni gravis, Huntington hastalığı, multipl sklerozis (MS), ses teli paralizileri, spazmodik rekürrent larengeal sinir hasarları, metabolik hastalıklar, sinir sisteminin kalıtsal hastalıkları gibi nörojenik sorunlarda da ses bozuklukları görülebilmektedir. Paradoksal ses teli hareketi, tremor, spastik disfoni, ses teli paralizi ve dizatri nörojenik ses bozuklukları arasındadır (Boone ve McFarlane, 2000).

Gırtlak ve sesi etkileyen sistemik bozukluklar

Özellikle fonasyon sırasında odaksal ya da bölgesel olarak baş, boyun, üst sırt ve boğaz bölgesini etkileyen bazı bozukluklar ses sorunlarına yol açabilmektedir (Stemple ve ark., 2000). Temporo mandibular eklem sorunları, yutma bozuklukları, boyun, çene yada yanağın travmaya maruz kalması, kardiyak sorunları, immünolojik rahatsızlıklar, hormon bozuklukları ses üretimi üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilmektedir.

Ses kullanımına bağlı bozukluklar

Herhangi organik bozukluğa bağlı olmaksızın sesin kötü ya da yanlış kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan ses bozukluklarıdır (Stemple ve ark., 2000; Boone ve McFarlane, 2000). Bu nedenle alanyazında sıklıkla işlevsel ses bozuklukları olarak tanımlanmaktadır. Mutasyonel falsetto, işlevsel afoni, işlevsel disfoni, ses teli nodülü, ses teli polibi, diplofoni, kas gerilim disfonisi işlevsel ses bozuklukları arasındadır (Boone ve McFarlane, 2000).

Sıklıkla genç ve orta yaşlı kadınlarda görülen kas gerilim disfonisine çocuklarda da rastlanmaktadır. Her iki cinsiyette de görülebilen kas gerilim disfonisi

çoğunlukla seslerini kötü ve/veya yanlış kullanan ve sosyal (gregarious) çocuklarda sıklıkla görüldüğü ifade edilmektedir (Kotby, 1995).

İdiopatik ses bozuklukları

Paradoksal ses kıvrımı hareketi ve konjenital hava yolu anomalileri ses bozukluklarına yol açabilmektedir (Stemple ve ark., 2000).

Ses kıvrımlarının yapısal değişiklikleri

Ses kıvrımlarının yapısında herhangi bir değişikliğe yol açan bütün patolojiler bu sınıflandırma içerisinde yer almaktadır (Stemple ve ark., 2000). Nodüller, polipler, reinke ödemi, grabülom, larenjit, papilom, sulcus vocalis, laringeal webler, karsinoma, lökoplaki ses kıvrımlarında yapısal değişikliğe neden olmaktadır.

Ses Değerlendirme Yöntemleri

Ses değerlendirmesinin üç temel amacı bulunmaktadır. Birinci amacı hastanın ses kullanım özelliklerini ayrıntılı olarak ve ses kullanım davranışlarının zaman içerisinde değişip değişmediğini ortaya koymaktır. Temel amaçlardan ikincisi ise hastanın ses bozukluğunun ne kadar ciddi olduğunun belirlenmesidir. Son amaç ise ses bozukluğu yaşayan hastanın ses terapisinden fayda sağlayıp sağlayamayacağının ya da hangi ses terapisi yönteminin daha faydalı olacağının tespit edilmesidir (Deem ve Miller, 2000).

Ses değerlendirmesi genel olarak hasta öyküsü alınması, aletsel olan ve aletsel olmayan ölçümler alınarak gerçekleştirilmektedir. Aşağıda ses değerlendirmesi ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Hasta öyküsü

Ses değerlendirmesi hasta öyküsünün alınması ile başlamaktadır. Hasta öyküsünün alınması, değerlendirmeyi yönlendirmekte, olası ayırıcı tanıları hakkında fikir vermektedir. Ayrıca hastaya nasıl bir tedavi planı uygulanacağına ait kararın verilmesinde de önemli bir role sahiptir. Hasta öyküsü alınırken, fiziksel, duygusal ve kişilik ile ilgili durumlardan sesin etkilendiği unutulmamalı ve bu alanlar incelenmelidir (Oğuz, 2012). Hasta öyküsünde hastanın yaşı, mesleği gibi demografik bilgilerinin yanı sıra alerji ve varsa geçirdiği hastalık, ameliyatlar gibi bilgilerin yer aldığı sağlık öyküsü bulunmaktadır. Hasta öyküsünde ayrıca ses şikayetine ilişkin bilgiler de yer almaktadır. Ses şikayetinin ne zaman, neden ve nasıl başladığı, ses bozukluğunun seyrinin ne olduğu, hastanın kendi sesini tanımlaması, sesini nasıl kullandığı, ses bozukluğuna eşlik eden başka şikayetlerinin olup olmaması gibi bilgilere yer verilmektedir (Deem ve Miller, 2000; Oğuz, 2012).

Hasta öyküsünün tamamlanmasının ardından sesin solunum, fonasyon (sert başlangıç, yumuşak başlangıç, glottal fry, yumuşak, modal), rezonans (hipernazal, hiponazal, cul-de-sac, normal), perde (yüksek, düşük, kararsız, normal), şiddet (çok yüksek, çok alçak, kararsız, normal) ve hız (çok hızlı, çok yavaş, normal, kararsız) bileşenlerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır (Stemple ve ark., 2000).

Solunum değerlendirmesinde hastanın nasıl solunum yaptığı (göğüs, karın yada karışık) gözlenir ve hastadan /s/, /z/ ve /a/ seslerini uzatması istenir.

s/z oranı

Boone, ses teli üzerinde patolojisi olan kişilerin titreşimsiz seslerde çoğunlukla daha iyi, ama titreşimli seslerde ise daha kötü performans gösterdiklerini belirtmiştir. Titreşimsiz/titreşimli ses oranı sağlıklı fonasyon mekanizmasına sahip kişiler için gırtlak patolojisi olan kişilere oranla daha fazla bütünlük göstermektedir (Kent ve ark., 1987). s/z oranı ses kıvrımı patolojilerinin tespitinde rol oynamaktadır (Eckel ve Boone, 1981). Titreşimsiz/titreşimli ses oranı için sıklıkla s/z oranı kullanılmaktadır. Normal olmayan yada gırtlığa ait sistemi bozulmuş kişiler hava desteğini etkin bir şekilde kullanamadığı için ses üretim süresi kısalabilmektedir (Tait ve ark., 1980). /s/ sesinin uzatılması soluk verme fazı, /z/ uzatılmış fonasyonu ise ses tellerinin titreşim ve kapanma davranışını ortaya koymaktadır. /s/ ve /z/ sürelerinin birbirine yakın olması beklenir. Gırtlakta bulunan kitlesel bulguların (laryngeal mass lesion) varlığında ya da kişinin zayıf gırtlak kontrolü olduğunda /s/ fonasyonu /z/ fonasyonundan daha uzun olmaktadır (Andrews, 1995, Tavares ve ark., 2012). Nodül ya da polip gibi kitlelerin varlığında gırtlakta direnç azalmakta; fonasyonun süresini kısaltacak şekilde hava akımı artmaktadır. s/z oranı, solunum desteğinde bir eksiklik ya da laringeal kapanmada bir yetersizlik olup olmadığını ölçmek için kullanılmaktadır (Kent ve ark., 1987).

Nefes verme kontrolünü değerlendirmek için hastadan /s/ sesini, uzatılmış fonasyonun değerlendirilmesi için hastadan /z/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir. s/z oranı hesaplanırken /s/ sesinin süresi /z/ sesinin süresine bölünerek s/z oranı hesaplanır. 5, 7 ve 9 yaşlarındaki çocuklar ile yapılan bir çalışmada s/z oranı 0.92 saniye olduğu ve /z/ fonasyon süresinin (18.1 saniye) /s/ sesinin süresine (16.7 saniye) oranla daha uzun süreli olduğu tespit edilmiştir (Tait ve ark., 1980). Tavares ve ark. (2012), norm geliştirmek amacıyla 4-12 yaş arası 1660 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmada benzer şekilde /z/ fonasyon süresinin /s/ sesinin süresine oranla daha uzun süre ile gerçekleştirildiğini bulmuşlardır. Tavares ve ark.'nın (2012), yaptıkları çalışmada elde ettikleri /s/, /z/ sürelerine ve s/z oranına ait ortalamalar **Çizelge 2**'de verilmiştir. Ancak yine de yapılan çalışmalarda titreşimsiz/ titreşimli ses oranlarının cinsiyet ya da yaştan etkilenmediği görülmektedir (Kent ve ark., 1987). Eckel ve Boone (1981), ses telinde patoloji olduğu zaman /z/ süresinin kısaldığını tespit etmişlerdir. Gırtlaktaki bir patolojinin varlığı hava akımını arttırmakta ve uzatılmış fonasyon süresini kısaltmaktadır.

Maksimum fonasyon süresi

Maksimum fonasyon süresi (MFS), ses tellerinin uzatılmış bir sesin üretimi sırasında ne kadar süre ile titreşim gerçekleştirebildiğini göstermekte; ayrıca gırtlak üstü kontrol hakkında da bilgi vermektedir. Hastadan konuşma için aldığı tek bir nefes süresince /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatabilmesi istenmektedir (Andrews, 1995). MFS değerlendirilmesi sırasında çoğunlukla /a/ sesi kullanılsa da bazı durumlarda /i/ ve /u/ sesi de tercih edilmektedir (Kent ve ark., 1987). MFS, yaş ve cinsiyete göre değişiklik göstermektedir. 3 – 17 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada; 9 yaşındaki erkek çocukların MFS ortalaması 16.8 saniye, kız çocuklarının ise 14.5 saniye olarak; 10 yaşındaki erkek çocuklarının MFS 22.22 saniye, kız çocuklarınınkini ise 15.9 saniye olarak bulunmuştur (Kent ve ark., 1987). 4-12 yaş arası 1660 çocuk ile gerçekleştirilen bir çalışmada ise en

düşük MFS'nin 4-6:11 yaş grubunda gözlemlendiğini, ergenlik dönemine doğru ise MFS'nin uzadığını bildirmişlerdir (Tavares ve ark., 2012). Tavares ve ark.'nın (2012), yaptıkları çalışmada elde ettikleri MFS'ye ait ortalamalar **Çizelge 3**'te verilmiştir MFS, azalan vital kapasiteden ve ses tellerinin titreşim davranışını kısıtlayan bozukluklardan olumsuz etkilenmektedir. Yüksek hava akımı olan bir hastanın MFS de kısa olmaktadır. MFS terapi öncesinde ve sonrasında ölçülerek sesteki iyileşmenin değerlendirilmesi için de kullanılmaktadır. MFS ile ayrıca ses kalitesi ve işlevi hakkında da bilgi sahibi olunmaktadır (Hirano ve ark., 1968). Eğer glottal kapanma tam olarak gerçekleşmiyorsa ses kalitesi nefesli olacaktır.

Çizelge 2. Yaş gruplarına göre erkek ve kız çocuklarında /s/, /z/ süreleri ve s/z oranı (Tavares ve ark., 2012)

Yaş	Cinsiyet ^a	N	/s/	/z/	s/z oranı
4:0-6:11	E	185	5.77	6.01	0.97
4:0-6:11	K	204	5.91	6.17	0.96
7:0-9:11	E	483	7.47	8.05	0.95
7:0-9:11	K	473	7.74	8.00	0.99
10:0-12:0	E	156	9.22	9.35	0.99
10:0-12:0	K	159	9.10	9.15	1.01

^aE: Erkek K: Kadın

Çizelge 3. Yaş gruplarına göre erkek ve kız çocuklarında maksimum fonasyon süresi (Tavares ve ark., 2012)

Yaş	Cinsiyet ^a	N	MFS
4:0-6:11	E	185	6.02
4:0-6:11	K	204	6.22
7:0-9:11	E	483	8.05
7:0-9:11	K	473	7.90
10:0-12:0	E	156	9.22
10:0-12:0	K	159	9.05

^aE: Erkek K: Kadın

Değerlendirme sırasında s/z oranı ile MFS'nin birlikte kullanılması solunum ve gırtlığa ait işlevler arasındaki ilişkinin daha ayrıntılı değerlendirilmesini sağlamakta ve girişimsel olmayan değerlendirme yöntemleri olduğu için rahatlıkla uygulanmakta ve vakanın değerlendirme sırasında uyum sağlamasını arttırmaktadır (Andrews, 1995; Tavares ve ark., 2012). Bu sebeple çocuklar ile yapılan ses değerlendirmesi oturumlarında rahatlıkla kullanılabilir.

Öznel ses değerlendirmesi

Ses değerlendirmesi sırasında nesnel ölçümlerin yanında hem hastanın hem de klinisyenin, hastanın sesini öznel olarak değerlendirmesi için birtakım ölçekler ya da anketlerden de yararlanılmaktadır. Klinisyen tarafından uygulanan ölçekler ses bozukluğunun derecesi özellikleri hakkında daha kesin bilgileri, hastalar tarafından uygulanan anketler ise ses bozukluğunun hayata olan etkisini ve neden tedavi gerektirdiği ile ilgili bilgiyi vermektedir (Karnell ve ark., 2006). Özellikle ses değerlendirmesinde yapılan algısal değerlendirmeler son dönem çalışmalarda altın standart olarak görülmektedir (Speyer, 2008).

Hastaya uygulanan anketler arasında Vokal Handikap İndeksi (VHI) ve Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (V-RQOL) sıkça kullanılan anketlerdir. Jacobson ve ark. (1997) tarafından geliştirilen VHI, sesin duygusal, fiziksel ve işlevsel boyutlarına ilişkin toplam 30 sorudan oluşan bir ankettir. Duygusal bölüm ile ses bozukluğunun duygusal boyutu, fiziksel bölümü ile algılanan ses işlevini ve laringeal rahatsızlığı, işlevsel bölüm ise ses bozukluğunun günlük hayat içerisindeki etkinliklere ne kadar etki ettiğini ölçmektedir (Jacobson ve ark., 1997; Oğuz, 2012). Hasta tarafından her bir maddeye 0-4 arasında bir puan verilmektedir. Anket sonucunda elde edilen skor ne kadar yüksek ise ses ile ilgili sorunun da orantılı olarak o kadar büyük ve ciddi olduğu belirtilmektedir (Jacobson ve ark., 1997). Rosen ve ark. (2004) ise VHI-30 soruluk anket uygulamasının uzun sürmesinden dolayı 10 sorudan oluşan kısa VHI anketinin kullanımını önermişlerdir (akt., Kılıç ve ark., 2008). VHI'nin Türkçe güvenilirlik ve geçerlik çalışması Kılıç ve ark. (2008) tarafından yapılmıştır. Murry ve ark. tarafından 2004'te geliştirilen, toplam 10 madde ve iki bölümden oluşan V-RQOL ise ses bozukluğu ile ilişkili yaşam kalitesi değişikliklerine odaklanmaktadır. Alanyazın taramasında çocuklara uygulanabilecek üç anket bulunmuştur: Pediyatrik Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (Pediatric Voice Related Quality of Life Questionnaire), Pediyatrik Vokal Handikap İndeksi (Pediatric Vocal Handicap Index) ve Pediyatrik Ses Çıktısı Anketi (Pediatric Voice Outcome Survey) (Zur ve ark., 2007; Blumin ve ark., 2008; Verduyck ve ark., 2011). Çocukların kendilerini değerlendirebilecekleri geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış Türkçe bir ankete ulaşılamamıştır.

Klinisyen, hastanın sesine ilişkin işitsel algısal analiz yapmaktadır. Bunun için farklı ölçekler geliştirilmiştir. Bu ölçeklerden sık kullanılanları Japon Logopedi ve Fonyatri Derneği tarafından geliştirilen GRBAS ve Uzlaşmış İşitsel Algısal Ses Değerlendirmesi (Consensus Auditory Perceptual Evaluation-Voice: CAPE-V) ölçeğidir. GRBAS, G-grade (genel düzey), R-roughness (kabalık), B-breathiness (nefeslilik), A-astenia (zayıflık) ve S-strain (gerginlik) parametrelerinden oluşmaktadır. Her parametre, 0 (normal), 1 (hafif bozulma), 2 (orta derecede bozulma), 3 (ileri derecede bozulma) olarak değerlendirilmektedir. CAPE-V,

genel düzey, kabalık, nefeslilik, gerginlik, perde ve şiddet olmak üzere altı adet algısal parametreye sahiptir. Ses, cümle ve doğal konuşma örneği alındıktan sonra yapılan değerlendirme, 100 mm'lik görsel analog üzerinde aralıklı ya da devamlı ölçüt ile gerçekleştirilmektedir (Karnell ve ark., 2006; Oğuz, 2012).

Nesnel ses değerlendirmesi

Sesin özellikleri ve bileşenleri birtakım aletsel ölçümlerle de gerçekleştirilmektedir. Bu aletsel ölçümler gırtlığın stroboskopi ile görüntülenmesi, akustik ses analiz programları, aerodinamik ölçümler, elektroglottografi (EEG) ve elektromiyografi (EMG)'dir (Stemple ve ark., 2000).

Hem değerlendirmede hem de ses terapisinin ilerleyen dönemlerinde ses tellerinin durumunda bir değişiklik olup olmadığının değerlendirilmesi için de ses kıvrımlarının yapı ve işlevi görüntülenmelidir. Ses kıvrımlarının yapı ve işlevinin değerlendirilmesi sırasında indirekt laringoskopi yada stroboskopi kullanılabilir. İndirekt laringoskopide yutağa yerleştirilen laringeal ayna ile ses kıvrımları dinlenme ve uzatılmış fonasyon sırasında gözlenir. Ancak ses kıvrımlarının titreşim davranışı hakkında stroboskopi kadar ayrıntılı bilgi vermez. Stroboskopi ise fonasyon sırasında ses kıvrımlarının titreşim davranışını uzatılmış fonasyon sırasında gözlenmesini sağlamaktadır (Deem ve Miller, 2000).

Sesin aletsel olarak değerlendirmesinde akustik ses analiz programları da son yıllarda oldukça sık kullanılan etkili, nesnel, hızlı ve girişimsel olmayan bir ses değerlendirme yöntemidir (Campisi ve ark., 2000; Nayak ve ark., 2005; Eadie ve Doyle, 2005; Godino-Llorente ve ark., 2006). Dr Speech, Visi-Pitch, Praat, çok boyutlu ses analiz programı (MDVP – Multi Dimensional Voice Program) sıklıkla kullanılan akustik ses analiz programlarıdır. Bu programlar sesi pek çok parametre açısından inceleyebilmektedir. Ayrıca farklı ses bozukluklarını analiz edebilmesi açısından da önemlidir. Akustik ses sinyalinin nesnel değerlendirme araçları ile analiz edilmesi, terapistin sesin fizyolojik fonksiyonunun önemli yönlerini ölçmesini veya öznel ve algısal ölçümünü desteklemek için kullanmasını sağlamaktadır. Çalışmada MDVP akustik ses analiz programı kullanılmıştır. MDVP 34 farklı parametre ile sesi analiz etmektedir. En sık kullanılan akustik parametreler temel frekans, jitter, shimmer ve gürültü harmonik oranıdır (Tezcaner ve ark., 2009). Çalışma kapsamında analizde kullanılan parametreler ile ilgili bilgi aşağıda verilmiştir.

Jitter (%)

Jitter, frekans bozulmasını gösteren parametrelerden bir tanesidir. Ses teli titreşiminin düzensizliğini göstermektedir. Ses telinin titreşimi, ses tellerinde yer alan bir patolojiden etkilenebilir. Bunun sonucunda da temel frekansta istem dışı bozulmalar görülebilir (Bengisu, 2004).

Shimmer (%)

Shimmer, şiddet bozulmasını gösteren parametrelerden bir tanesidir. Analiz edilen ses sinyalindeki şiddet değişimlerini ölçmektedir.

Gürültü harmonik oranı (GHO)

Gürültü harmonik oranı, analiz edilen sesteki harmonik enerjinin gürültü enerjisine oranını göstermektedir. Harmonik enerji, titreşimli seslere ait temel

frekansın tam katlarıdır (Singh ve Kent, 2000). Gürültü, sesteki aperiodyik dalgalardır. Normal seste gürültü oranı düşüktür. Ancak ses telleri üzerinde ya da yakınında gürültü kaynağı olması veya ses tellerinin titreşimindeki düzenliliğin bozulması sonucu gürültü oranı yükselebilir (Colton ve Casper, 1996).

Yumuşak fonasyon indeksi (YFİ)

Yumuşak fonasyon indeksi, ses kıvrımlarının fonasyon sırasında tam kapanıp kapanmadığını gösteren bir parametredir. YFİ parametresinin yüksek çıkmasının nedeni, ses tellerinin fonasyon sırasında tam kapanmaması ya da gevşek kapanması olabilir.

Akustik analizin çocuklarda ses bozukluklarının tanınmasında rol oynadığını düşünen araştırmacılar (Niedzielska, 2001), farklı organik ve işlevsel ses bozukluğu olan 112 çocuk ile bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada 46 çocuğun ses tellerinde nodül olduğu tespit edilmiş ve temel frekans ortalaması 246.37, jitter (%) ortalaması 1.55, shimmer (%) ortalaması 9.30, GHO ortalaması ise 16.12 olarak ölçülmüştür.

Çocuklarda MDVP parametrelerine ait normatif veri oluşturmak amacı ile yapılan çalışmada, sağlıklı sesi olan 100 (50 kız, 50 erkek) ve ses bozukluğu olan, 4-18 yaş arası 26 çocuk dahil edilmiştir (Campisi ve ark., 2002). Çalışma sonucunda jitter (%) 1.24, shimmer (%) 3.35, GHO 0.11 ve YFİ 9.80 olarak ölçülmüştür.

Aero-dinamik ölçümler

Bir diğer aletsel ölçüm ise aerodinamik ölçümlerdir. Bu ölçümler ile gırtlak altı basıncı ve gırtlaktan geçen hava akımı ölçülmektedir. EEG ses tellerinin birbirine temas ettiği bölge değerlendirilmektedir. EMG ise ses tellerinin kas hareketlerini ölçmektedir (Stemple ve ark., 2000).

Ses Bozukluklarının Tedavisi

Ses bozukluklarının tedavisinde bazen sadece cerrahi teknikler, bazen sadece ses terapisi, bazı durumlarda da hem cerrahi tekniklere hem de ses terapisi beraber uygulanmaktadır. Hangi yöntem ile ses bozukluğunun tedavi edileceği ses sorununun kaynağına ve konan tanıya göre değişmektedir.

Cerrahi yöntemler

Fono-cerrahi de denen ses teli cerrahisi, hasta için en iyi çözüm olduğu düşünüldüğü zaman uygulanmaktadır. Ses teli cerrahisinin öncesinde ya da sonrasında ya da hem önce hem sonrasında, ses terapisi uygulanabilmektedir (Verdolini ve ark., 1998).

Ses teli cerrahisinde kullanılan teknikler iki ana başlık altında toplanabilir. (1) *Laringeal mikro-cerrahi*, ses teli üzerinde oluşan küçük lezyonları mikroskop yardımıyla ameliyat etme tekniğidir. (2) *Mediyalizasyon cerrahisi*, bir ya da her iki ses telini glottisin orta hattına doğru getiren ya da ses tellerine madde enjekte ederek şişiren ve böylece fonasyon sırasında temas etmelerini sağlayan tekniktir. (3) *Botulinum toksin (botoks) enjeksiyonu*, tek ya da her iki ses teline birden az miktarda toksin madde enjekte ederek ses tellerini güçsüzleştirmeyi içermektedir (Verdolini ve ark., 1998).

Ses terapisi yöntemleri

Özellikle işlevsel ses bozukluklarında ses terapisi birincil tercih edilen bir tedavi yöntemidir (Koufman ve Blalock, 1991; Hirschberg ve ark., 1995; Mathieson, 2009; Yılmaz, 2009). Ses terapisinde amaç, kişinin sesini doğru şekilde kullanmasını sağlamak, sesin davranışsal bir takım yöntemler kullanılarak değişmesini sağlamaktır (Casper ve Murry, 2000; Denizoğlu, 2010). Blood (1994), 2 yetişkin kadın katılımcı ile ses terapisinin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma modeli tek denekli deneysel araştırma yöntemlerinden deneklerarası çoklu başlama düzeyli karşılıklı etkileşim modelidir. Ses terapisi oturumlarında ses üretim anatomisi ve fizyolojisi, kötü ve yanlış ses kullanımı, kötü ve yanlış ses kullanımının gösterilmesi, günlük etkinliklere “yeni” sesin genellenmesi, doğru nefes alma tekniklerinin gösterilmesi, kolay başlama ve gevşeme eğitimi verilmiştir. Terapi oturumları sonucunda hem nesnel hem de öznel ölçümlerin katılımcıların seslerinde iyileşme olduğunu gösterdiğini bildirmişler ve ses terapisinin ses bozukluğunun tedavisinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Alanyazında ses terapileri dolaylı ve doğrudan ses terapisi olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır (Casper ve Colton, 1996; Carding ve ark., 1999; Casper ve Murry, 2000; Bengisu, 2004; Ruotsalainen ve ark., 2008; Denizoğlu, 2010). Dolaylı ses terapisi yöntemleri arasında vokal hijyen eğitimi, doğrudan ses terapisi yöntemleri arasında ses terapisi teknikleri yer almaktadır. Dolaylı ya da doğrudan ses terapisi yöntemlerinden hangisi kullanılıyor olursa olsun ses terapisi süreci vokal hijyen eğitimi ve ses üretim çalışmaları olmak üzere en az iki süreci içermektedir (Topbaş, 2009). Araştırmada dolaylı (vokal hijyen terapisi) ses terapisi ile birlikte doğrudan ses terapisi yöntemleri (vokal fonksiyon egzersizi) kullanılmıştır.

Hemen hemen tüm ses bozukluklarının tedavisinde önemli bir tedavi şekli olan ses terapisinin başarılı olması için hasta eğitiminin öncelikli olduğu bilinmektedir. Ses bozukluğu yaşayan kişi, sağlıklı sesin nasıl üretildiğini ve sahip oldukları bozukluğun nasıl bu süreci olumsuz etkilediğini iyi bir şekilde anlamalıdır. Ayrıca kişi uygulanacak ses terapisinin basamakları hakkında da bilgilendirilmelidir. Vokal hijyen, bütün ses bozukluğu yaşayan hastaların ses terapisi programlarında yer almalıdır. Vokal hijyen önerileri genel bir çerçeve ile hastaya sunulmalı; eğer gerekiyorsa kişiye özel bazı değişiklikler yapılmalıdır. Sesini kötü ve/veya yanlış kullanan hastalara yüksek ses kullanımı, aşırı konuşma, sık ve alışkanlık haline gelmiş boğaz temizleme alışkanlığı, öksürme, kahkahalarla gülme ve ağlama yasaklanmalıdır. Terapide hastanın durumu, sorunun varlığı, terapinin hedefleri hakkında karşılıklı uzlaşılmalıdır. Hasta çalışmaya teşvik edilmelidir. Hastanın ses terapisi sırasında ses üretiminde değişiklik hissetmesi beklenir. Aksi durumda ses terapisinin etkin olduğu şüphelidir. Klinisyenin kullanılan terapi tekniğini iyi bir şekilde uyguluyor olması gerekir. Çünkü hasta, klinisyenin ses üretim davranışını model almaktadır.

Vokal hijyen terapisi

Vokal hijyene yönelik çalışmalar pek çok ses terapi programının ilk adımını oluşturmaktadır. Ses bozukluklarının oluşmasında pek çok faktör rol oynamaktadır. Vokal hijyene dikkat edilmemesi sonucunda ses bozuklukları oluşabilmektedir (Stemple, 2000).

Sesin kötü ve yanlış kullanım davranışlarının düzeltilmesi için yararlanılacak yollardan bir tanesi de vokal hijyen programı oluşturmaktır. Her yaş grubu için hazırlanabilecek vokal hijyen programı, ses üretimi, kötü ve yanlış ses kullanım davranışları ile bu davranışlara alternatif olabilecek ses üretim davranışlarını içeren kapsamlı bir içeriğe sahip olmalıdır (Sayles, 2003). Çünkü vokal hijyen programlarının amacı, fonasyon, solunum ve artikülasyonun ses üretimine nasıl etkide bulunduğunu anlatmak, gırtlığın anatomisi ve ses tellerinin hareketini anlatarak kişinin ses üretim süreci hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmasını sağlamak; ses bozukluğuna yol açan kötü ve yanlış kullanım davranışlarının neler olduğunu ve kişinin ses davranış dağarcığında hangi davranışların olduğunu tanımlamak; bu davranışların yerine alternatif olabilecek davranışları açıklamak; kötü ve yanlış ses kullanım davranışlarını azaltmak ya da ortadan kaldırmaktır (Pindzola, 1993).

Çoğunlukla vokal hijyen önerileri olarak, mukoz membranların nemlendirilmesi, karşılıklı konuşma sırasında sıra almak vermek, bir başkası ile konuşurken söz el olan ve olmayan geribildirim yollarını kullanmak, bir başkası ile konuşurken yüz yüze durmak, hasta olunduğunda ya da fiziksel aktiviteler sırasında konuşmamak, çocuğa dinlenmesi ve dinlemesi için oyun ve dinlenme zamanı verilmesi, aşırı bir şekilde ısıtma ve havayı iklimlendirme cihazlarının kullanımından kaçınılması, vokal hijyen kurallarına uyulması, hayatı daha yavaş yaşama önerilmektedir (Trani ve ark., 2007). Bunlara ek olarak çocuklarda yeterli su alımı sağlandığında seste iyileşme oranının ve terapiden elde edilecek başarının arttığı ileri sürülmektedir (Glaze, 1996). Ancak vokal hijyen önerilerinin, ses bozukluğunun tedavisinde tek başına etkili olmadığı ve doğrudan uygun terapi programı ile birlikte destekleyici olarak kullanılması önerilmektedir. Destekleyici program hazırlanırken kişinin sesini kötü ve yanlış kullanım davranışlarını ve bu davranışlara alternatif olabilecek yeni davranışları belirlemek gerekmektedir. Vokal hijyen programı hazırlanırken yazılı ya da görsel materyallerden yararlanılabilir; çünkü hastanın günlük yaşantısı içerisinde sesini kötü ya da yanlış kullanım davranışlarının çizimleri, hastanın davranışlarını tanıması için iyi bir geribildirimdir (Stemple, 2000).

Roy ve ark. (2002), ses bozukluğu tanısı alan 44 öğretmen katılımcı ile yaptıkları çalışmada katılımcıları sadece vokal hijyen eğitimi alan, sadece ses yükseltme terapisi alan ve hiç terapi almayan olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. 6 hafta süren oturumlar sonunda elde edilen akustik değerler, terapi öncesindeki değerler ile karşılaştırıldığında sadece vokal hijyen eğitimi alan grupta herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir. Ses yükseltme terapisi alan grupta ise parametreler terapi öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık göstermektedir. Her iki çalışma grubundan elde edilen değerler kontrol grubundan elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında, çalışma gruplarının yapılan terapiden fayda sağladığını göstermektedir.

Pasa ve ark. (2007), ses bozukluğunun tedavisinde vokal fonksiyon egzersizi (VFE) ile vokal hijyen eğitimi etkililiğini karşılaştırmıştır. 37 öğretmen ile yaptıkları çalışmanın sonucunda sadece VFE eğitimi alan grupta ses bozukluğunun azaldığı görülmüştür.

Behrman ve ark. (2008), vokal hijyen eğitimi ile ses üretim terapisinden (voice production therapy) hangisinin disfoninin tedavisinde daha etkili olduğunu araştırmıştır. Çalışmada 62 kadın katılımcı (VP-n=31); (VHE-n=31) yer almıştır. Sonuç olarak, ses üretim terapisi alan grubun vokal hijyen eğitimi alan gruba göre daha fazla iyileşme kaydettiği bulgulanmıştır.

Rodriguez-Parra ve ark. (2011), ses bozukluğu tanısı alan 42 yetişkin hastayı ses terapisi grubu ve vokal hijyen eğitimi grubu olarak iki gruba ayırmıştır. Ses terapisi alan grup 12 hafta boyunca 45 dakikalık oturumlara; vokal hijyen eğitimi alan grup ise bir kez yaklaşık 60 dakikalık oturuma katılmıştır. Araştırmanın sonucunda ses terapisi alan gruptaki hastaların akustik parametreler ve algısal ses özelliklerinin, vokal hijyen eğitimi alan gruptaki hastalardan daha iyi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Semptomatik Ses Terapisi

Semptomatik ses terapisi yönteminde ses üretiminde rol oynayan ve ses bozukluğuna yol açan semptomları değiştirmek amaçtır. Bu amaç doğrultusunda Boone tarafından “rahatlatıcı/ kolaylaştırıcı teknikler” (facilitating techniques) geliştirilmiştir (Boone ve McFarlane, 2000). Semptomatik ses terapisi, ses bozukluğu ile ilgili semptomlara odaklanmaktadır. Örneğin ses hastasının düşük perdeli, nefesli ve sert glottal ataklı sesi varsa, terapide bu semptomlara yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Semptomlarla çalışılarak seste düzelme beklenmektedir (Stemple, 2000).

Psikojenik ses terapisi

Psikojenik ses terapisi, ses bozukluğunun başlangıcı ve süreci ile ilişkili olan duygusal ve psiko-sosyal unsurları tanımlamayı ve değiştirmeyi amaçlamaktadır (Stemple, 2000). Psikojenik ses terapisinde ses egzersizleri ile birlikte terapötik danışma kullanılmaktadır (Andersson ve Schalen, 1998).

Andersson ve Schalen (1998); 30 psikojenik ses bozukluğu tanısı alan hasta ile boylamsal bir çalışma yapmıştır. Çalışmada her bir hasta ile ses egzersizleri, iletişim çalışmaları ve etkileşimli terapötik oturumlar düzenlemişlerdir. Terapi oturumları 1-3 seans sürmüş ve terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra yaklaşık 2 yıl boyunca hastaları takip etmişlerdir. Uyguladıkları terapi yönteminin uzun dönem sonuçlarına bakıldığında hastaların %88’inde geri dönüşün gözlenmediğini bildirmişlerdir.

Fizyolojik ses terapisi

Fizyolojik ses terapisinde, doğrudan ses üretim fizyolojisinde değişiklik yapılması amaçlanmaktadır. Sağlıklı sesin üretimi hava akımına, solunum sistemine, gırtlak kaslarının dengesine, uyumuna, dayanıklılığa (stamina) ve ayrıca bu yapıların supraglottik rezonatuar yapılar ile uyum içerisinde çalışmasına bağlıdır. Bu sistemler içerisinde olabilecek herhangi bir dengesizlik ses bozukluğuna yol açabilir. Bu dengesizlik solunum hacmi, güç, basınç ve akımda olabilir. Dengesizlik ayrıca ses telinin kas tonusunda, sertliğinde ve kitlesinde değişikliğe neden olabilir. Supraglottik yapılar ile gırtlak tonunun yerleşimi ses bozukluğuna ya da ses bozukluğu algısının oluşmasına neden olabilir. Ayrıca ses bozukluğunun diğer sebepleri mekanik, nörolojik ya da psikolojik olabilir. Ses bozukluğunun

sebebi her ne olursa olsun tedavi yaklaşımı doğrudan uygun olmayan fizyolojik aktivitenin değiştirilmesine odaklıdır (Stemple, 2000).

Fizyolojik ses terapisine örnek olarak “rezonant ses terapisi”, “aksan yöntemi”, “Lee Silverman Ses Terapisi” ve “vokal fonksiyon egzersizleri” verilebilir. Bu ses terapisi yöntemleri “holistik ses terapisi” olarak da adlandırılmaktadır. Holistik ses terapisi programları ses rehabilitasyonunu sağlamak için solunum, fonasyon ve rezonans sistemlerine odaklanmaktadır. Bu terapi yöntemlerinin hepsi hem vokal hijyen önerileri, hem ses semptomlarına dikkat çekme, duygusal destek ve solunum, fonasyon, rezonans sistemlerini düzene sokma amacındadır. Holistik ses terapisi programları hem aşırı ses kullanımı hem de az ses kullanıma bağlı ses bozukluklarının tedavisinde kullanılmaktadır (Stemple, 2000). Aşağıda fizyolojik terapi yöntemleri kısaca açıklanacak ve bu yöntemler arasından özellikle araştırmada uygulanan vokal fonksiyon egzersizleri hakkında ayrıntılı bilgi verilecektir.

Rezonant ses terapisi

Rezonant ses terapisi, ses teli lezyonlarında, yay görünümü (bowing), ses teli paralizisinde ve işlevsel ses bozukluklarında kullanılan bir yöntemdir. Terapinin amacı, olabilecek ne güçlü ve en “temiz” sesi ses tellerinin ses üretimi için en az güç harcayarak ve birbirine usulca temas ederek üretilmesini sağlamaktır. Rezonant ses terapisinde sesin ön odaklı olması hedeflenmekte ve üretilen sesin yüz kemiklerinde titreşim oluşturmaya beklenmektedir (Verdolini ve ark., 1998).

Chen ve ark. (2007), 24 kadın öğretmen ile haftada 90 dakikalık bir seans olacak şekilde 8 hafta boyunca rezonant ses terapisi yapmışlardır. Terapiler sonlandırıldıktan sonra yapılan ölçümlerde sesin algısal değerlendirme bulguları (kaba ses, monoton, rezonans, sert glottal ataklar, glottal fry ses tonu); videostroboskopik değerlendirme bulguları (ses teli patolojisi, mukozal dalga, ses teli kapanması) ve VHI değerleri arasında terapi öncesine göre anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir.

Aksan terapisi

Aksan terapisi, aşırı ses kullanımı, ses teli paralizisi, cerrahi müdahale gerektirmeyen güçsüzlük, kronik yada akut larenjit gibi ses bozukluğuna yol açacak durumlarda kullanılan bir terapi yöntemidir. Aksan terapisi üç temel alıştırmadan oluşmaktadır. Bunlar solunum alıştırmaları, fonatuar alıştırmalar ve hareket alıştırmalarıdır (Deem ve Miller, 2000).

Kotby ve ark. (1991), ses bozukluğu tanısı alan 28 vaka ile aksan terapisinin etkililiğini araştırmışlardır. 20 seans uygulanan terapiler sonlandırıldığında katılımcıların algısal, akustik ve larengeal bulgularının iyileşme gösterdiğini bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda aksan terapisinin özellikle işlevsel ses bozukluklarının, ses teli nodüllerinin ve ses teli felcinin tedavisinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Fex ve ark. (1994), işlevsel ses bozukluğu tanısı alan 10 hastayı aksan terapisi ile tedavi etmişlerdir. Terapi öncesinde ve sonrasında yapılan akustik analizlerde perde ve şiddet pertürbasyon parametreleri, temel frekans ve normalleştirilmiş gürültü enerjisi değerlerinde anlamlı fark tespit ederek aksan terapisinin faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

Shiromoto (2003), beş işlevsel ses bozukluğu olan ve dört herhangi bir ses bozukluğu öyküsü olmayan katılımcı ile gerçekleştirdiği araştırmada terapi öncesi ve sonrasında temel frekans değerleri, hava akım oranları (air flow rate) ve ses şiddetine ait değerleri arasında anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Bu farklılığın aksan terapi yönteminin fonasyon üzerinde kontrol geliştirdiği için gerçekleştiğini savunmaktadırlar.

Lee Silverman ses terapisi

Sıklıkla Parkinson hastalığı gibi nörolojik kaynaklı ses bozukluğunda kullanılan bir ses terapisi yöntemidir. Daha “yüksek” ses üretilmesine vurgu yapılmaktadır. Lee Silverman ses terapisinin (LSVT) amacı, kişinin sesine yeni bir yükseklik seviyesi kazandırmaktır. 4 hafta boyunca haftada 4 gün klinik içerisinde yapılan ses terapisine ek olarak kişinin klinik dışında da birtakım alıştırmalar yapması istenmektedir (Verdolini ve ark., 1998).

Spielman ve ark. (2011), Parkinson hastalığı olan ve derin subtalamik çekirdek uyarılması yapılan dört ve derin subtalamik çekirdek uyarılması yapılmayan dört katılımcıya LSVT terapisi uygulanmıştır. LSVT terapisinin derin subtalamik çekirdek uyarılması yapılan grupta daha etkili olduğunu bulmuşlardır.

Vokal fonksiyon egzersizleri

Fizyolojik, ya da Stemple’ın tanımıyla holistik (bütüncül), ses terapisi yöntemlerinden biri olan vokal fonksiyon egzersizleri’nin temelini Bertram Briess bir dizi laringeal kas egzersizi tanımlayarak atmıştır. İlerleyen yıllarda Stemple, bu egzersizleri geliştirmiş ve “vokal fonksiyon egzersizleri (VFE)” olarak tanımlamıştır. Holistik ses terapilerinin amaçlarından bir tanesi sağlıklı sesi ya da ses bozukluğu olan sesi güçlendirmek ve geliştirmektir. Bir diğer amacı ise sadece ses bozukluğuna neden olan semptomu uzaklaştırmaya değil aynı zamanda ses üretim sisteminin daha sağlıklı çalışmasına da odaklanmasıdır (Deem ve Miller, 2000). Buradan hareketle vokal fonksiyon egzersizlerinin amacının da laringeal kasları güçlendirmek ve laringeal sistemde bozulan dengeyi yeniden sağlamak, ses tellerinin esnekliğini geliştirmek ve hava akımını yeniden dengeye sokmak olduğu söylenebilir (Casper ve Murry, 2000).

Ses üretim mekanizması, solunum sistemi tarafından desteklenen hava akımı; laringeal kas gücü, dengesi, koordinasyonu, dayanıklılık (stamina) ve bunlar ve supraglottik rezanatörler (farinks, ağız boşluğu, burun boşluğu) arasındaki uyuma bağlı olarak normal sesin üretilmesini sağlamaktadır. Bu üç sistemden herhangi birinde oluşan koordinasyonsuzluk diğer ikisini de olumsuz etkilemektedir. Yapılacak olan ses terapisinde bu üç sisteme yönelik egzersizler bulunması ses bozukluğunun ortadan kalkmasında oldukça büyük bir öneme sahiptir. Buradan hareketle geliştirilen VFE holistik bir terapi tekniğidir.

Hem klinisyen hem de vaka tarafından kolaylıkla uygulanabilen VFE, sağlıklı sese sahip kişilerin ses üretimlerini daha kaliteli hale getirmek ve ses üretimlerini geliştirmek üzere hazırlanmış bir yöntemdir. Aynı zamanda ses hastalıklarında da uygulandığında olumlu sonuçlar elde edilmektedir (Casper ve Murry, 2000; Nguyen ve Kenny, 2009). Ancak çocuklar ile uygulama yapılmış bir çalışmaya alanyazında rastlanılmamıştır.

Vokal fonksiyon egzersizleri dört bileşenden oluşmaktadır:

1. Isınma çalışmaları (warm-up exercises): Isınma çalışmalarında vakadan /i/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir.
2. Germe çalışmaları (stretching exercises): Dudak ya da dil trili veya /o/ sesi ile vakanın en kalın ses perdesinden en ince ses perdesine çıkmasını içermektedir.
3. Kısılma (contracting exercises): Germe çalışmalarının aksine vakanın dudak ya da dil trili veya /o/ sesi ile en ince ses perdesinden en kalın ses perdesine inmeyi içermektedir.
4. Güçlendirme çalışmaları (low-impact adductory exercises): Isınma çalışmaları ile aynı amacı taşıyan bu egzersizde vakanın do, re, mi, fa, sol (C, D, E, F ve G) notalarında /o/ sesini uzatabildiği kadar uzatmasını içermektedir.

Bütün egzersizler yumuşak bir şekilde uygulanmaktadır. Fonasyon süresi uzadıkça ve patoloji ortadan kalktıkça ses üretimindeki kalite artmakta ve fonksiyonel ses hastalıklarında yer alan yanlış ve kötü kullanım döngüsü kırılmaktadır (Stemple, 1994; Stemple, 2005; Nguyen ve Kenny, 2009).

Alanyazında VFE'nin etkililiği ile ilgili pek çok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesi Stemple ve ark.'nın (1994); sigara kullanmayan, ses şikayeti olmayan 35 kadın katılımcı ile 4 hafta süreli yaptığı bir çalışmadır. Bu çalışmada amaç, vokal fonksiyon egzersizlerinin ses üretiminde gelişme sağladığını göstermektir. Sonuçta, bu egzersizlerin sağlıklı ses kıvrımına ve ses üretimine sahip olan yetişkinlerde sesin gelişmesine yol açtığı bulunmuştur.

Sabol ve ark. (1995), VFE'nin yetişkin şarkıcılar üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmaya son 4 yıl içerisinde ses eğitimi alan şarkıcılar katılmıştır. Hiçbir katılımcı sigara kullanmamakta ve herhangi bir ses bozukluğu öyküsü yaşamamaktadır. 4 haftalık VFE seansı sonunda maksimum fonasyon süresinde, perde seviyelerinde ve akım oranlarında anlamlı değişimler görülmüştür.

Roy ve ark. (2001), ses bozukluğu yaşayan 58 öğretmen ile vokal hijyen önerileri ile VFE'nin etkililiğini karşılaştırdıkları bir çalışma yapmıştır. 6 hafta süren çalışmada katılımcılar kontrol grubu, vokal hijyen grubu ve vokal fonksiyon egzersizleri grubu olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Çalışmanın sonuçları, sadece vokal fonksiyon egzersizlerini alan katılımcılarda VHI puanlarında anlamlı düşüşün yanı sıra ses bozukluğu yaşayan kişilerde de egzersizlerin etkili olabileceğini göstermiştir.

Gorman (2002), 24 yetişkin erkekte VFE'nin aerodinamik etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların 12 haftalık uygulamadan sonra ses tellerinin kapanma davranışının arttığı, fonasyon sürelerinin uzadığı görülmüştür.

Nguyen ve Kenny (2009), kas gerilim disfonisi tanısı almış Vietnamca konuşan 40 kadın öğretmenle (deney grubu n:22, kontrol grubu n:18) yaptıkları çalışmada deney grubuna vokal fonksiyon egzersizlerinin tamamını uygularken, kontrol grubuna sadece /i/ sesini uzatmalarını istemişlerdir. 4 hafta süren çalışmanın sonunda deney grubunda akustik ve algısal ses özellikleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı farklar tespit edilmiştir.

Sauder ve ark. (2010), yaş ortalaması 75 olan 9 yaşlı yetişkin ile 6 hafta süresince 60'ar dakikalık VFE'nin de yer aldığı terapi oturumları gerçekleştirmişlerdir. Katılımcılara ait maksimum fonasyon süresi, akustik değerler ve laringeal görüntülemeleri terapi öncesi ve terapi sonrasında karşılaştırdıklarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen, katılımcılar ses bozukluklarının iyileştiğini ve ses üretiminde daha az zorlandıklarını bildirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda vokal fonksiyon egzersizlerinin seste işlevsel ve algısal gelişimi sağladığı vurgulanmıştır.

Tay ve ark. (2012), yaşları 65 ve üstü olan, daha önce nörolojik, psikolojik, solunum sistemi ile ilgili ya da laringeal bir rahatsızlık geçirmediği bilinen 22 (8 erkek, 14 kadın) koro şarkıcısı katılımcı ile vokal fonksiyon egzersizlerinin etkisini incelemiştir. 11 katılımcı çalışma, 11 katılımcı kontrol grubuna dahil edilmiştir. Çalışma grubundaki katılımcılar ile vokal fonksiyon egzersizleri hem klinik hem de ev ortamında ödev verilerek çalışılmıştır. Kontrol grubundaki katılımcılar çalışma boyunca herhangi bir ses terapisi almamıştır. Terapi öncesi ve sonrasında çalışma grubunda yer alan katılımcıların maksimum fonasyon süresi, jitter, shimmer, gürültü harmonik oranı ve sesin sertliğinde anlamlı düzeyde farklılık bulduklarını ve koro şarkıcılarının sesleri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ancak nefeslilik, gerginlik ve frekans ranjı açısından bir farklılık tespit edilmemiştir. Çalışma sonucunda yaşlanmaya bağlı ses bozukluklarında vokal fonksiyon egzersizlerinin faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Gelfer ve Van Dong (2012), üç erkekten kadına cinsiyet değiştiren katılımcı (çalışma grubu) ve 6 katılımcı (kontrol grubu) ile semptomatik ses tedavisi ve vokal fonksiyon egzersizlerinin ses üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma grubu ile birer saatlik haftada iki ses terapisi seansı gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna herhangi bir ses terapisi uygulanmamıştır. Araştırma sonucunda terapi öncesinde çalışma grubunun sesi "erkeksi" olarak algılanırken, terapi sonrasında sesi "kadınsı" olarak algılandığını bildirmiştir. Cinsiyet değiştiren katılımcıların vokal fonksiyon egzersizlerinin kendilerine yararlı olduğunu belirttiklerini ifade etmişlerdir.

Eklektik ses terapisi

Sadece bir tek ses terapisi tekniğine bağlı kalarak terapi yapılması tavsiye edilmemektedir. Başarılı bir ses terapisi hem terapist hem de ses hastası için uygun terapi tekniği ile gerçekleşebilir. Bir terapi tekniği bir hasta için uygunken, diğer hasta için uygun olmayabilir. Ayrıca, sebeple terapi yapan klinisyenin kendisinin de başarılı bir şekilde yapabildiği teknikleri karşısındaki kişiye uygulayabilmesi önemlidir (Stemple, 2000).

Çocuklar için ayrı bir ses bozuklukları sınıflandırması, ses bozukluklarını değerlendirme yöntemi ya da ses terapisi bulunmamakla birlikte bazı açılardan değerlendirme ve terapi uygulamaları yetişkinlere yönelik yapılan uygulamalardan farklılaşmaktadır. Aşağıda çocuklarda ses bozukluklarına ve ses terapi yöntemlerine yaklaşımlar hakkında bilgi verilmektedir.

Okul çağı çocuklarında ses bozuklukları

Yukarıda da bahsedildiği gibi çocuklarda gırtlak anatomik olarak sadece küçük değil; aynı zamanda yapısı ve işlevi açısından yetişkin gırtlığına göre farklılık

gösterdiği için çocuklardaki ses bozuklukları, yetişkin ses bozukluklarından pek çok açıdan farklılık göstermektedir.

Çocukluk döneminde görülen ses bozukluklarını farklı değerlendirme ve tanılama kriterleri olduğundan toplumda görülme sıklığı ve yaygınlığını değerlendirmek zor olmaktadır. Yaklaşık olarak çocukların %6-9'unda ses bozukluğu görülmektedir (Trani ve ark., 2007); ancak çocukluk çağında sesi yanlış ve kötüye kullanım davranışları yaygın olduğundan bu oranların gerçekte olduğundan daha düşük olduğu düşünülmektedir (Haren ve Behlau, 2000). Ayrıca, çocuklarda görülen boğuk ses kalitesinin %38 ile %78 oranında ses teli nodüllerinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir (Gray ve Smith, 1996). Silverman ve Zimmer tarafından 1975 senesinde yapılan bir çalışmada okul çağındaki çocukların %23.4'ünde ses bozukluğu tespit edildiği bildirilmiştir (akt: Gerek ve Birkent, 2012). Yairi, Currin, Bulian ve arkadaşları 1.500 okul çağı çocuğunun %13'ünde ses bozukluğu olduğunu belirtmişlerdir (akt., Gerek ve Birkent, 2012).

Çocuklarda görülen işlevsel ses bozuklukları gırtlakta mukozal yada nörolojik bozuklukların olmadığı durumlarda ses üretiminde görülen bozukluklardır. Anatomik ve nörolojik nedenler ortadan kaldırıldığında işlevsel bozuklukları tespit etmek kolaylaşmaktadır. İşlevsel ses bozuklukları farklı şekillerde ve pek çok nedene bağlı olarak ortaya çıktıkları için tanılanamayabilir. Anatomik dayanıklılık, dokulardaki yüksek su miktarı, vokal ligamentin sertliği, olgunlaşmamış kas sistemi, çocuk gırtlakını ses travmalarına karşı daha yatkın hale getirmektedir. Ayrıca çevresel ve bireysel faktörleri ses bozukluklarının ortaya çıkışında önemli bir rol oynamaktadır (Trani ve ark., 2007).

Okul çağı çocuklarındaki ses problemleri (1) olağan dışı duyuşal sistem (örneğin işitme kaybı); (2) sosyal ve duygusal uyumsuzluk (örneğin agresyon); (3) akut ya da kronik tıbbi durumlara karşı geçici ya da kalıcı geliştirilen tepkiler (örneğin alerji); (4) bilişsel işlevler (örneğin gelişimsel bozukluklar); (5) doku değişiklikleri (örneğin ses teli nodülleri) gibi nedenlerden dolayı çeşitlilik gösterebilmektedir (Hersan ve Behlau, 2000).

Okul çağı çocuklarında laringeal sıkıntının göstergesi olarak sıklıkla görülen belirti boğuk sestir. Boğuk ses kalitesi akut yada kronik pek çok nedene bağlı olarak ortaya çıkabilir. Ses tellerinin kapanmasını ve ses tellerinin dalga hareketini engelleyen herhangi bir patoloji sesin boğuk algılanmasına yol açmaktadır. Hasta, ses tellerinde kitle varken yada ses telleri ödemli durumdayken daha fazla güç harcayarak ses üretme ihtiyacı hissetmektedir. Bu durumda da ses tellerini daha güçlü kapatmakta ve daha yüksek ses ile konuşmaktadır (Andrews, 1995).

Laringeal sıkıntının bir diğer belirtisi ise sert sestir. Faringeal duvarlar da dahil olmak üzere hava yolunda gerginliğin artması sesin kalitesini değiştirmektedir. Ses tellerindeki aşırı güç ve gergin olarak gerçekleştiğinde ses sert olarak algılanmaktadır (Andrews, 1995).

Ses teli nodülleri, okul çağı çocuklarında sıklıkla ve özellikle 3-10 yaş arası erkek çocuklarında daha sık görülmektedir (Shah ve ark., 2005). Çocukluk dönemindeki ses bozukluklarının %45-80'i ses teli nodüllerinden kaynaklanmaktadır (akt., Hooper, 2004). Çocuklarda görülen nodüller genellikle yumuşak, ödemli ve nadiren fibrotiktir. Nodüller ses tellerinin ön 1/3 ile arka

2/3'lük kısmında görülmektedir (Dejonckere, 1999). Bu bölge ses tellerinin en şiddetli titreştiği bölgedir. Ses tellerinin kapanma ve titreşim davranışını etkileyecek ses tellerinde kütle-boyut değişimine neden olurlar. İyi huylu lezyonlar olan ses teli nodüllerine kuruluk, havadaki tahriş edici maddeler, boğaz temizleme yada öksürmeye neden olan boğaz akıntısı, alerji, psikososyal faktörler, velofaringeal yetmezlik/ yetersizlik, gastroözofageal reflü, larenjit gibi gırtlakta ödem olması neden olabilmektedir (Dejonckere, 1999). Ses teli nodülü bulunan erkek çocuklarının çoğunlukla saldırgan/ kavgacı (aggressive), olgunlaşmamış, dikkat dağınıklığı, bozulmuş akran ilişkilerine sahip ve dikkati üstünde toplayan çocuklar olarak tanımlanmaktadır (Andrews, 1995; Hersan ve Behlau, 2000; Kılıç ve ark., 2004). Toohill tarafından 77 ses teli nodülü bulunan çocuk ile yapılan bir araştırmada, araştırmaya katılan çocukların büyük bir çoğunluğunun agresif yönelimlerinin olduğu belirlenmiş ve araştırmaya katılan aileler çocuklarını bağırarak ve agresif eğilimleri olan çocuklar olarak tanımlamıştır (akt., Gray ve Smith, 1996; Hooper, 2004). Martins ve Behlau (1998) tarafından yapılan ve ses teli nodülü bulunan ve bulunmayan çocuklara Rorschach testinin uygulandığı bir çalışmada ses teli nodülü olan çocuklar, olmayan çocuklardan başa çıkma zorluğu, kişisel ilişkilerde, sosyal durum ve taleplerine karşı yetersizlik, duygusal ihtiyaçlarını tanımlama zorlanma, ihtiyaç memnuniyetini elde etmeye ilişkin tutumları adapte etmede zorlanma, olgunlaşmaya vurgu, düşük bilişsel işlevler, geleneksel tepkiler vermede düşük eğilim gibi bazı psikolojik özellikler açısından farklılık göstermiştir (Akt: Hersan ve Behlau, 2000). Ses teli nodülü olan çocuklar, boğuk ses, sert ses, periyodik afoni, ses yükseldikçe artan ses kalitesi, yetersiz solunum özellikleri, kısa soluk verme süresi, yetersiz solunum desteği (inefficient use of replenishing breaths), boğaz temizleme, sert glottal ataklar, gözlenebilir gerilim, sesin kötü ve yanlış kullanımı, hava yolunun kuruması belirtilerini göstermektedir. Ayrıca ses teli nodülü bulunan çocukların ses tellerinde nodüllerden kaynaklanan düzensizliği telafi etmek için ses tellerini daha sıkı kapattıkları gözlenmektedir. Bu durum yalancı ses kıvrımlarının titreşimine neden olabilmektedir (Andrews, 1995; Hersan ve Behlau, 2000). Ses teli nodüllerinin tedavisinde ses terapilerinden başarı sağlandığı rapor edilmektedir. Özellikle pediatrik ses kıvrımı nodüllerinin tedavisinde ses terapisi önemli bir yer tutmaktadır (Gray&Smith, 1996; Mathieson, 2009). Deal ve ark. (1976) yapılan ses teli nodülü bulunan, ses tedavisinde olan ve okula giden 31 çocuk ile yapılan bir çalışmada iki aylık bir tedaviden sonra %68'inin ses teli nodül boyutlarının küçüldüğü ve %23'ünün de normal gırtlığa sahip olduğu, ses tedavisinden 4 ay sonra ise %84'ünün ses teli nodüllerinin küçüldüğü ve %65'inin normal gırtlığa sahip olduğu belirtilmiştir (akt., Hooper, 2004).

Okul çağı çocuklarında görülen bir başka ses teli lezyonu olan **polip**, çoğunlukla tek taraflı ve iyi huyludur. Zayıf ses kullanım alışkanlığı ve ses travması nedenleri arasındadır. Yaygın tedavi şekli ses terapisi ve cerrahi müdahale ile alınmasıdır (Andrews, 1995).

İyi huylu lezyonların gelişimine solunum ve fonasyon sistemlerin uyumsuzluğu, yüksek gırtlak altı basınç, tam olmayan glottik kapanma, artan laringeal çaba ve solunum çabasında artış ile ilişkisi olmayan gerilim ve vokalis kasındaki gerilimin seviyesi katkıda bulunmaktadır (Hersan ve Behlau, 2000).

Okul çağı çocuklarında ayrıca yalancı ses tellerinin fonasyonu, hiperfonksiyon, hipofonksiyon, psikososyal nedenlere bağlı, metabolik, genetik ya da sistemik bozukluklara bağlı olan ses bozukluklarına da sıklıkla rastlanmaktadır (Andrews, 1995). Ses bozukluğu yaşayan okul çağı çocuklarında ses bozukluğuna ek olarak konuşma sesi bozuklukları, gecikmiş dil, işitme problemleri ya da öğrenme güçlüğü görülebilir (Hersan ve Behlau, 2000).

Çocuğun sesi ile ilgili herhangi bir şikayeti olmamasına rağmen ebeveynleri ya da öğretmeni tarafından boğuk ses şikayeti ile doktora yönlendirilmektedir. **Kas gerilim disfonisi** yaşayan çocukların tedavisinde iki görüş ön plana çıkmaktadır. Birinci görüş, çocuğun zaman içerisinde bu sorunu aşacağını öngörür ve bu sebepten dolayı “bekle ve gör” mantığına göre hareket edilmesini önermektedir. Diğer görüş ise sadece erkek çocuklarının ses tellerinde nodül olabileceğini ve zayıf ses özelliklerinin kişilik gelişiminden meslek seçimine, sınıf içi derslere katılımı ve sözel iletişimin kesintilere uğramasına kadar olumsuz etkilere sahip olabileceğini savunmaktadır (Kotby, 1995; Hooper, 2004; Connor ve ark., 2006). Dolayısı ile ses bozukluğu yaşayan çocukların seslerinin tedavi edilmesi gerekmektedir. Motivasyonu olan çocuklar ile ses terapisi yapılması önerilirken; motivasyonu olmayan ya da asimetrik ve büyük ses teli nodülü olan çocuklara cerrahi müdahale yapılması ve sonrasında da vokal hijyen önerileri ile ses terapisinin uygulanması gerektiğini ifade edilmektedir (Kotby, 1995).

Filter ve Poynor (1982), boğuk ses kalitesine sahip olduğu tespit edilen 5-15 yaş arasındaki 64 çocuk arasından 30 çocuk ile ses terapisi uygulaması yapmışlardır. Terapilerin sonunda katılımcıların %67'sinin ses kalitesinde ilerleme görüldüğü bildirilmiştir.

Lee ve Son (2005), kas gerilim disfonisi olan çocukların ses kalitesinin gergin ve nefesli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu çocuklar, falsetto, çatallılık, perde kırılması veya çok yüksek yada alçak perde kullanımı gibi perde sorunları yaşamaktadır. Gırtlak üstü bölgede aşırı kapanma gözlenmektedir. Bununla birlikte, Lee ve Son (2005), çoğunlukla ses teli nodülleri ile ilişkilendirdikleri kas gerilim disfonisinin ses terapisine genellikle olumlu cevap verdiğini ifade etmiştir.

Trani ve ark. (2007), işlevsel ses bozukluğu olan 16 çocuk ile yaptıkları çalışmada, ses terapisi sonucunda jitter, shimmer, GHO, vFo ve temel frekans verilerinde düzelme olduğunu tespit etmişlerdir.

Valadez ve ark. (2012), yaşları 6-10 arasında değişen ses teli nodülü tanısı almış 20 çocuk ile haftada iki kez 45 dakikalık ses terapisi oturumları gerçekleştirilmiştir. Ses terapisi oturumlarında kötü ve yanlış ses kullanım davranışlarını değiştirmek üzere alıştırmalar yapılmıştır. Terapi oturumları sonlandırıldığı zaman algısal değerlendirme, ses kırılmaları ve ses teli nodüllerinde terapi öncesi ve sonrası arasında anlamlı düzeyde iyileşme görüldüğünü bildirmişlerdir.

Ses bozukluğu yaşayan çocuklara ilaç tedavisi (özellikle astım ve alerjiye bağlı ise), vokal hijyen eğitim programları ve ses terapisi önerilmektedir. Ses kıvrımı nodüllerinde cerrahi müdahaleye çok az rastlanmaktadır (Hooper, 2004). Mori (1999), yaptığı çalışmada, ses bozukluğu olan çocukların vokal hijyen ve ses terapisi ile iyileşme gösterdiklerini bulmuştur.

Çocuklarda ses bozukluklarının değerlendirilmesi

Çocuklar ile yapılan değerlendirme sırasında da yetişkinlerde olduğu gibi hasta öyküsü alınmakta, aletsel olan ve olmayan ölçümlerin yapılmasında ise, çocukların uyum zorluğu göstermesinden zorluk yaşanmaktadır. Ancak çocuklar ile yapılan ses değerlendirmesi oturumları olabildiğince rahat, eğlenceli, zorlayıcı olmayan ve resmiyetten uzak bir şekilde yapılmalıdır (Mathieson, 2009). Değerlendirme sırasında çocuğun ebeveynlerinin ya da çocuğu tanıyan bir yetişkinin de bulunması, çocuğun uyumunu arttırmakta ve değerlendirme seansının daha rahat geçmesini sağlamaktadır. Ancak çocuğa refakat eden yetişkin, yapılacak olan işlemler ile ilgili herhangi bir endişeye sahip ise bu durum çocuğu da olumsuz etkilemekte ve değerlendirmeyi zorlaştırabilmektedir.

Çocuklar ve yetişkinler ile yapılan ses terapisi farklılıkları

Ses terapisine gelen bir yetişkin, sesiyle ilgili yaşadığı sorunun farkındadır. Dolayısıyla yetişkin bir vaka ses terapisinde farkındalık geliştirmek yerine ses bozukluğuna yol açan davranışları ve bunların nasıl değiştirileceğine odaklanabilir. Ancak ilköğretim çağında olan çocukların bile çoğu sorunlarının farkında değildir (Mori, 1999; Lee ve Son, 2005; Trani ve ark. 2007). Bunun nedeni çocukların gırtlak ve ilgi yapıların anatomi ve fizyolojisini anlamak için çok küçük olmaları olabilir (Lee ve Son, 2005). Dolayısı ile çocuklar ile yapılan ses terapilerinde ses bozukluğuna ilişkin farkındalığın gelişmesi için yeterli zamanın ayrılması önemlidir. Farkındalığın gelişmesi zamana yayılabilir ve uzun zaman alabilir. Farkındalığı gelişmeyen bir çocuk, ses üretim davranışının değişmesini önemsemeyebilir. Çocuğa ses üretim davranışı ile ilgili neden-sonuç ilişkisi farklı durumlar için iyice açıklanmalıdır. Sesin kötü kullanımını önlemek için ailesinden, arkadaşlarından, öğretmeninden ya da herhangi bir kimseden istediği bir şeyi ses dışında beden dilini etkili bir şekilde kullanarak elde edebileceği anlatılmalı ve örneklendirilmelidir (Andrews ve Summers, 2002). Örneğin çocuklar dikkat çekmek için bağırarak gerektiğini düşünebilir. Ev içerisinde odadan odaya, sınıf içerisinde ön sıradan arka sıraya ya da bahçede uzaktaki bir arkadaş ile bağırarak iletişim kurmaya çalışabilir. Bu tarz ses kullanımı olan bir çocuğa bu davranışının sesine verebileceği zararları anlatmak ve bunun yerine alternatif olabilecek başka davranışları koymak gerektiğinden düdük kullanması önerilebilir (Deem ve Miller, 2000).

Laringeal mekanizmasında sorun olan her çocuğun, durumu anlaması ve bu durumu nasıl düzeltebileceğini bilmesi, uygun olmayan telafi edici davranışlardan kaçınması, solunum, artikülasyon ve rezonans sistemlerini fonasyon açısından güçlendirmesi ve kendini gözleme yeteneği geliştirmesi gerekmektedir (Andrews, 1995).

Çocuklar, yetişkinler ile aynı ses belirtilerine sahip olsalar da çoğunlukla yetişkinler için kullanılan yöntemler çocuklarda işe yaramamaktadır (Hersan ve Behlau, 2000). Bu nedenle çocuklar için işe yarayacak yöntemleri kullanmak önemlidir. Çocuklar ile terapi yapan terapistlerin tercih edebilecekleri pek çok ses terapisi programı bulunmaktadır. Klinisyen hangi programı seçmiş olursa olsun ses davranışlarıyla ilgili genel farkındalık, değişmesi beklenen belirli davranışlara ait farkındalık, doğrudan ses terapisi yada ses üretim çalışmaları ve genelleme aşamalarına terapide yer vermektedir. Her bir hedefe ulaşmak için çocuğun

bilişsel, dilsel ve gelişimsel düzeyine uygun farklı etkinlikler kullanılmaktadır (Hooper, 2004). Terapide kullanılacak terimlerin çocuğun dil gelişimine uygun olarak çocuğa açıklanması ve çocuğun yakın çevresindeki yetişkinler (ebeveyn, öğretmen, bakıcı, vs.) ile terapistin iletişim halinde bulunması çocuğun terapiye katılımını sağlamak için önemlidir (Andrews ve Summers, 2002).

Çocuklar terapide kendilerine ait hedefleri belirlemede ve ses terapisi sürecinde aktif bir role sahip olmalıdır. Çocuk ile yapılacak ses terapisinin ana hususları şu şekilde özetlenebilir (Hersan ve Behlau, 2000; Mathieson, 2009):

1. Diğer iletişim bozukluklarının (gecikmiş dil, artikülasyon bozukluğu, öğrenme güçlüğü) varlığında terapi önceliklerinin belirlenmesi
2. Ailenin terapi sürecine katılımı
3. Hastanın uyumu
4. Diğer medikal durumların tedavisi (örneğin alerjiler, enfeksiyonlar, laringofaringeal reflü)
5. Çocuğun olgunluk, farkındalık ve motivasyon seviyesi
6. Ses bozukluğunun çocuk üzerindeki etkisi

Doğru ses kullanımı ile ilgili stratejilerin öğretilmesi kadar, yanlış ses kullanımının yerine sağlıklı ses üretimi mekanizmasını kazandırmak için doğrudan alıştırmalar da kullanılmalıdır. Ses üretim çalışmalarının kısa olup günde iki kez tekrarlama çocukların alıştırmaları yapmaları için kolaylık sağlamaktadır. Doğrudan ses üretim alıştırmaları farklı şekillerde yapıyor olsa da hepsinin temeli doğru nefes desteği, ses üretimi ve rezonans olmak üzere ortak noktalarda birleşmektedir. Çocuklar için basit yönergeler vererek, doğru nefes desteği sağlamasını, ses üretiminin sağlıklı olmasını ve konuşma sırasında doğru rezonansı kullanmasını öğretmek gereklidir (Glaze, 1996).

Çocuklarla bireysel ve grup ses terapisi seansları yapılabilir. Bireysel ses terapisinde daha yakın bir ilişki kurulabilmekte ve ses terapisi çocuğun ihtiyaçlarına göre planlanabilmektedir. Bireysel olarak gerçekleştirilen ses terapilerinde çocuğun ses alıştırmalarını daha fazla katılımını sağlamak mümkün olabilmektedir. Grup ses terapilerinde ise oyunlar ile çocukların farklı fiziksel-duygusal durumları kavramaları sağlanmaktadır. Grup terapisinde yapılan gevşeme ve solunum alıştırmaları daha eğlenceli olmaktadır. Ses alıştırmalarının çiftler halinde yapıyor olması çocukların hem terapist hem de hasta konumunda olmalarını sağlamakta ve rekabet olabileceği için motivasyonu arttırmaktadır (Trani ve ark., 2007).

Çocuklar ile vokal hijyen çalışmalarında broşür, çizim, kitap ya da kukla kullanımı oldukça faydalıdır. Yanlış ve kötü ses kullanım davranışlarının sıklığını göstermek için grafik ve tablolar da yararlanılabilir. Vokal hijyen programının amacı çocuğun sesi kötü ve yanlış kullanım davranışlarına ait farkındalığını arttırmak ve bu davranışların yerine doğru ses kullanım davranışlarını kazandırmaktır (Hersan ve Behlau, 2000).

Yetişkinler ses terapisi sırasında seslerindeki iyileşmeyi fark edebilir ve bildirebilir; ancak çocuklar için ilerlemenin zaman içinde sıklık ve kesin kanıtlar

ile olması gerekmektedir. Tablo ve grafikler çocuğun uzun dönem hedeflerine ait basamakları başarıp başarmadığını göstermede son derece faydalıdır (Hersan ve Behlau, 2000).

Özetlemek gerekirse, çocuklarla yapılan ses terapisinde ilk önce çocuğun gırtlığın anatomik yapısı ve işlevi ile ilgili onun gelişimine uygun bir dil ile bilgi verilmelidir. Bilgilendirme sırasında çizim, fotoğraf, maket, vakanın kendi ses teli görüntüsünden vs. yararlanabilir. Sağlıklı ses telleri ile nodüllü ya da ödemli ses telleri karşılaştırılarak sesteki bozulmanın olası nedenleri hakkında çocuk bilgilendirilmelidir. Çocuklarda farkındalık geliştirmek için ayrıca normal ve ses bozukluğu olan sesler dinletilerek sesler arasındaki farklılıklar hakkında da konuşulabilir. Çocuğun ses üretimi, ses bozukluğu hakkındaki bilgisi arttırıldıktan sonra ses üretimi çalışmalarına geçilebilir. Ses üretim çalışmalarında ise ses kötü kullanımına neden olabilecek spor aktiviteleri, oyun sırasında çığlık atma, bağırma, alışkanlık haline gelmiş ve kontrolsüz öksürme ve boğaz temizleme gibi durumlar hakkında bilgi verilmelidir. Bu durumlarda alternatif olarak kullanılabilecek davranışlar konusunda konuşulabilir (Ege, 1995; Glaze, 1996; Kılıç, 2012).

Çocuklarda görülen ses bozukluklarında en yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemleri, ses terapisi, ses danışmanlığı, cerrahi müdahale yada takiptir (Trani ve ark., 2007). Moran ve Pentz'in (1987) KBB uzmanları ile yaptığı bir anket çalışmasının sonucunda uzmanların %59'unun ses terapisini, %1'inin cerrahi müdahaleyi, %9,4'ünün ise cerrahi müdahale ve ardından ses terapisini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca ankete katılan kişilerin %50'si çocuk ses teli nodüllerinin tedavisinde ses terapisinin etkili olduğunu belirtmiştir (akt., Kılıç, 2012).

Türk Alanyazınında Ses Terapisi Çalışmaları

Türk alanyazınındaki çalışmaların bir kısmı tıp alanında, bir kısmı ise dil ve konuşma bozuklukları alanındadır. Aşağıda tıp alanında yapılan çalışmalardan ve dil ve konuşma bozuklukları alanı ile ilgili çalışmalardan ulaşılabilenlere yer verilmektedir.

Kılıç (2000), puberfoni tanısı alan 11-30 yaş arasında 23 erkek katılımcı ile ses terapisi oturumları gerçekleştirmiştir. Ses terapisi oturumları sırasında ses perdesinin bulunması, sabitleme ve ses aralığını genişletmek üzerinde çalışılmıştır. Terapi öncesi ve sonrasında temel frekans, jitter ve shimmer ölçümleri gerçekleştirilerek analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda temel frekansta terapi öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık gözlenirken; jitter ve shimmer parametrelerinde benzer şekilde bir düzelme gözlenmemiştir. Araştırmanın sonucunda puberfoni tedavisinde temel frekansın bulunması ve sabitlenmesinin önemli olduğunu, ses kalitesinin ise zaman ile düzeleceğini bildirmişlerdir.

Karamürsel ve Dursun (2003), organik ve işlevsel ses bozukluğu olan 127 hastanın (yaş ort. 36.4) uygulanan ilaç tedavisi, cerrahi müdahale ve ses terapisinden önce ve sonra akustik ses analizlerini gerçekleştirmiştir. 127 hastadan elde edilen bulgular ayrıca sağlıklı sese sahip olan 25 katılımcıdan (yaş ort. 32.1) alınan akustik bulgular ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda hasta grubunda tedavi öncesi ve sonrasında akustik parametrelerde anlamlı farklılık

bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda cerrahi müdahale kararının her hasta için ayrı değerlendirilmesi gerektiği, ilaç tedavisi uygulanan hastalara ait akustik parametre değerlerinin kontrol grubundaki değerlere yaklaştığı ve ses terapisi uygulanan tüm hastaların ses terapisinden fayda sağladığını belirtmişlerdir.

Birkent ve ark. (2004), yaşları 11-46 arasında değişen 37 işlevsel ses bozukluğu olan hasta ile yaptıkları çalışmada vokal hijyen eğitimi, solunum ve semptomatik ses terapisi tekniklerini kullanarak yaptıkları ses terapisinin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda hastaların ses kalitelerinin normal sınırlar içine dönmesi, hastanın kendi sesinin düzeldiğini belirtmesi, normal larengeal bulguların muayene sırasında gözlenmesi ve akustik ölçümlerde normlara yakın düzelmelerin olması sebebiyle ses terapisinin başarılı olduğunu ve 37 hastanın 27'sinde başarılı sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Yılmaz (2004), çağrı merkezinde çalışan 10 kadın katılımcı (yaş ort. 25) ile birlikte vokal hijyen eğitiminin ve ses kullanımının öğretildiği 6 hafta boyunca 13 seans grup ses terapisi gerçekleştirmiştir. Terapi grubundaki katılımcılardan farklı olarak 10 kişilik (yaş ort. 25) kontrol grubu oluşturmuştur. Terapi öncesi ve sonrasında yapılan ölçümlerde deney grubunda yer alan katılımcıların özellikle jitter ve shimmer parametrelerinde iyileşme olduğunu; kontrol grubundaki katılımcılarda ise herhangi bir değişiklik olmadığını ifade etmiştir. Buradan yola çıkarak grup ses terapisinin etkili olduğunu bildirmiştir.

Evren (2006), yaş ortalaması 25 olan ses teli nodülü ve mutasyonel falsetto tanısı alarak ses eğitimi önerilen 3 hasta ile yaptıkları çalışma sonucunda düzenli ses eğitiminin ses bozukluklarının tedavisinde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Uğurtay (2006), yaşları 21-73 arasında olan 27 ses bozukluğu olduğu bilinen hasta yaptıkları çalışmada 4 hastaya sadece ses terapisi, 7 hastaya ilaç tedavisi ve ses terapisi, 7 hastaya cerrahi müdahale ve ses terapisi, 9 hastaya da cerrahi müdahale, ilaç tedavisi ve ses terapisi uygulamaları yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda ses terapisinin, uygun görülen diğer tedavi seçenekleri ile birlikte uygulandığında ses bozukluğunun tedavisinde etkili olduğunu bildirmiştir.

Bengisu ve ark. (2008), çalışma grubu kas gerilim disfonisi tanısı alan 20 kadın katılımcı (yaş ort. 28) ile kontrol grubu herhangi bir ses sorunu yaşamayan 20 kadın (yaş ort. 28) ile yaptıkları çalışmada ses terapisinin ses bozukluğu yaşayan grupta etkili olduğu ve özellikle jitter, YFİ akustik parametrelerinde düzelmenin görüldüğünü belirtmişlerdir.

Kızılay ve Fırat (2008), puberfoni tanısı konan ve yaş dağılımı 16-34 olan 16 erkek hasta ile 3-10 seans ortalama 6 seans ses terapisi gerçekleştirmiştir. Çalışmalarının amacı puberfoni tedavisinde kullanılabilecek bir tedavi şeması ortaya koymaktır. Ses terapilerinde doğru temel frekansın bulunması, bulunan doğru temel frekansın sabitlenmesi ve ses aralığının genişletilmesini amaçlamışlardır. Ses terapisi seansları öncesi ve sonrasında temel frekans değerleri ve videolarengeotraskopik muayene sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunurken; jitter, shimmer ve normalleştirilmiş gürültü enerjisi parametreleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Tezcaner ve ark. (2009), çift taraflı ses teli nodülü tanısı almış 7-14 yaşlarında olan 39 çocuk katılımcının ses terapisi öncesi ve sonrasında yapılan ses tellerinin

değerlendirilmesi, algısal ses değerlendirmesi ve akustik parametreler açısından herhangi bir değişiklik olup olmadığını araştırmışlardır. 8 hafta süresince 45'er dakikalık ses terapisi oturumları düzenlemiş ve katılımcıların evde de ses terapisi yapabilmesi için ses alıştırmaları ödev olarak verilmiştir. Ses terapisi seanslarında vokal hijyen ve sesin kötü kullanımı hakkında bilgilendirme, solunum alıştırmaları, gevşeme egzersizleri, aksan terapisi, germe egzersizleri ve rezonan ses terapisi çalışılmıştır. Ses terapileri sonlandırıldıktan sonra alınan GRBAS, jitter, shimmer, GHO ve temel frekans değerlerinin terapi öncesine ait değerlerden anlamlı şekilde farklı olduğunu, bütün katılımcıların ses terapisinden fayda sağladığı bildirilmiştir.

Yılmaz (2009), ses teli nodülü teşhisi konan 20 katılımcıdan (yaş ort. 31) 10 katılımcıya (çalışma grubu) ses terapisi ve reflü tedavisi uygulanmış, 10 katılımcıya (kontrol grubu) ise sadece reflü tedavisi uygulaması ve vokal hijyen önerilerinin bilgilendirmesi yapılmıştır. Çalışma grubundaki katılımcıların MFS'nin uzadığı; ancak s/z oranı, VHİ skorları, akustik parametreler açısından terapi öncesi ve sonrasında herhangi bir değişikliğin saptanmadığı bulunmuştur. Kontrol grubundaki katılımcılarda ise terapi öncesi ve sonrasında yapılan ölçümlerde herhangi bir değişikliğin olmadığı ifade edilmiştir. Sonuç olarak, ses teli nodüllerinin tedavisinde ses terapisinin etkili olduğunu belirtilmiştir.

Yazıcı (2010), ses bozukluğu olduğu bilinen yetişkin 30 hasta ile 4 hafta boyunca haftada 1 kez 20 dakikalık ses terapisi oturumları gerçekleştirmiştir. Terapilerde hastalara, ses tellerinin anatomi ve fizyolojisi hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca doğru postür, solunum çalışmaları, doğru ses üretim ve rezonans çalışmaları yapılmıştır. Terapi öncesi ve terapi sonrasında VHİ, hastaların ses kullanım durumu, hastaların konuşkanlık dereceleri ve sesin günlük hayatlarındaki etkisinden elde ettikleri bulguları karşılaştırdıklarında, ses bozukluğunun tedavisinde ses terapisinin etkili bir tedavi olduğunu göstermişlerdir.

Demirkan (2011), laringeal reflü rahatsızlığına bağlı olarak kas gerilim disfonisi tanısı alan ve medikal tedavi gören yaşları 18-57 arasında 20 hasta ile birlikte çalışmıştır. 20 hastadan 10 katılımcı deney grubuna dahil edilmiş ve 6 seans ses terapisi gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna dahil edilen 10 katılımcı ise sadece takip edilmiştir. Ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan sonra yapılan ölçümlerde terapi öncesi ve sonrasında çalışma grubunda vAm ve YFİ akustik parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunda anlamlı düzeyde bozulma gözlenmiştir. Araştırma sonucunda laringeal reflü tedavisinde medikal tedaviye ek olarak ses terapisinin kullanılması gerektiği ifade edilmiştir.

Türk alanyazını incelendiğinde bu araştırmanın yaş grubu olan 7-12 yaşları arasında ses terapisi etkililiğini araştıran ve ayrıca ses bozukluklarının tedavisinde etkili olduğu bildirilerek önerilen ses terapisi programına ve Türk alanyazınında olduğu gibi diğer dillerdeki alan azın incelendiğinde de araştırmanın yaş grubunda etkili olduğu ortaya konan ve önerilen bir ses terapisi programı çalışmasına rastlanmamıştır.

GEREÇLER ve YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, ses bozukluğu (disfonisi) olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi setinin* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (1. Koşul: yalnızca VFE) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (2. Koşul: VFE ile birlikte VH) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaca uygun olarak çalışmada, tek-denekli deneysel araştırma modellerinden *deneklerarası çoklu başlama düzeyli etkileşimli araştırma deseni temelinde (interaction design) bileşen analizi modeli* olarak belirlenmiştir (Kearns, 1986; McReynolds ve Kearns, 1983).

Tek-denekli araştırma modelleri, dil ve konuşma terapisinde kanıta dayalı uygulamalar içinde, bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki işlevsel ilişkiyi ileriye dönük, boylamsal tekrarlı ölçümlerle sistematik olarak gösteren, terapi uygulamalarının etkililiklerinin sınındığı, deneysel kontrolü güçlü desenlerden biri olarak yer almaktadır. Tek-denekli teriminin kullanımı da, deneysel kontrolün her bir katılımcı örnekleminde birbirinden bağımsız ayrı ayrı kendi içinde incelenmesinden kaynaklanmaktadır. Tek-denekli deneysel araştırmalar, iletişim bozukluklarının doğasındaki kompleks davranışların değiştirilmesinde deney yürütülmesi, katılımcı değişkenliği üzerinde daha fazla kontrole sahip olması, ekonomik olması, özellikle katılımcılar ile çalışma imkanı vermesi dolayısıyla grup çalışmalarına göre daha avantajlı kabul edilmektedir. Klinisyenlerin doğrudan tedavinin etkisini bireyler üzerinde görmesi açısından da bireyselleştirilmiş tedavilerin uygulanmasında daha etkilidir; çünkü daha büyük katılımcı sayısı ile yapılan grup çalışmalarında grup performansı değerlendirilmektedir; oysa tek-denekli araştırmalarda her bireyin performansı kendi içinde değerlendirilmekte, dolayısıyla her bir katılımcı kendi kontrolünü oluşturmaktadır (Rvachew, 1988).

Çoklu başlama düzeyi modeli, bir programın etkili olup olmadığını birden fazla durumda (davranışlararası, ortamlararası, deneklerarası) değerlendiren bir modeldir. Bu modelde katılımcılardan eş zamanlı olarak başlama düzeyi verisi toplanmaktadır. Deneklerarası çoklu başlama düzeyi modeli, her bir katılımcı birbirinin kontrolünü de oluşturduğu için uygulanan bir yöntemin, farklı katılımcılar üzerindeki etkinliğinin araştırılmasına olanak vermekte ve elde edilen bulguların farklı katılımcılara genellenebilmesine izin vermektedir. Ancak, birbirine benzeşen en az üç farklı katılımcının bulunması, bu üç katılımcının davranışlarının gözlenmesi ve gözlenen davranışların kaydedilmesinde zorluklar yaşanabilmektedir. Ayrıca araştırmanın uzun bir zamana yayılmasından dolayı katılımcıların bir kısmında başlama düzeyi evresinin uzaması, uygulamaların gecikmesi neticesinde katılımcının, katılımcı yakınlarının ve/veya uygulamacının sıkılmasına yol açabilmektedir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997). Bu araştırmada katılımcılardan eş zamanlı olarak başlama düzeyi verileri toplanmıştır. Birinci katılımcı için başlama düzeyi verisinde kararlılık elde edildiği zaman uygulamaya başlanmıştır. Bu sırada diğer katılımcılardan başlama düzeyi verisi toplanmaya devam edilmiştir. Buna göre birinci katılımcıdan 3 seans, ikinci katılımcıdan 5 seans, üçüncü katılımcıdan 7 seans ve dördüncü katılımcıdan 9 seans başlama

düzeyi verisi alınmıştır. Başlama düzeyine son verildikten sonra terapi oturumları gerçekleştirilmiş ve 8 seanslık terapi oturumlarından sonra her bir katılımcıdan ayrı olarak eş zamanlı ama farklı zaman aralıklarında 6 seans izleme düzeyi verisi toplanmıştır.

Tek-denekli etkileşimli araştırma deseni temelinde bileşen analizi modeli ise, araştırmacının çok bileşenli bir tedavi paketi içerisinde hangi bileşenin diğerine görece daha etkili olduğunun araştırılmasında uygulanan bir kompleks bir modeldir. Etkileşim modelinde birden fazla yöntemin uygulanmasına olanak tanınmaktadır. Bu modelde amaç, tedavinin ayrı bileşenlerini iki ayrı tedavi yöntemiymiş gibi karşılaştırılmak değil, söz konusu bileşenlerden hangisinin tedavideki gelişmeye ne derecede katkısı olduğunu ortaya koyarak birbirine olan etkisini ve ilişkisini değerlendirmektir (Kearns, 1986). Dolayısıyla, etkileşim modellerinde, tedavi yöntemi birden fazla değişkenden oluşabilmekte ve tedavinin bağımsız ve etkileşim içerisinde olan bileşenlerini inceleme imkanı doğmaktadır (McReynolds ve Kearns, 1983, s:194). Modelde, temel bağımsız değişkenden bir bileşen eksilterek veya bir bileşen daha eklenerek bağımlı değişken üzerindeki etkisi sınanmaktadır. Ses terapisinde kuramsal tabanı farklı yöntemler olsa da, tüm yöntemlerde vokal hijyen önerileri (VH) programların bir bileşeni olarak yer almaktadır. Bu araştırmada da ses terapisi seti olarak görülen vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerilerinin disfoni tedavisinde bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi 1. koşulda (VFE) ve 2. koşulda (VFE+VH) araştırılmıştır.

Araştırma modeli dört evreden oluşmaktadır. Bu evreler, başlama düzeyi (A1), vokal fonksiyon egzersizleri (B), vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerileri (B+C), ve izleme (A2) seanslarından oluşmaktadır. Vokal fonksiyon egzersizlerinin etkisi önce tek başına değerlendirilmiş; ardından vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerileri birlikte kullanılarak etkileşimleri incelenmiştir. Daha sonra izleyen aşamalarda tekrar vokal fonksiyon egzersizleri uygulanarak kontrol sağlanmıştır. Son olarak vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerilerinden oluşan aşama tekrar edilerek araştırma deseninin A-B-BC-B-BC desenine uygunluğu sağlanmıştır. **Çizelge 4** incelendiğinde de görüleceği gibi Tek tek B ve C aşamalarının terapiye olan etkisi değerlendirilmediğinde araştırma deseni klasik A-B-A-B deseni olmaktadır ve her iki aşamanın varlığında desen A-BC-A-BC olarak sunulmaktadır. Ancak araştırmacı B aşamasının terapiye olan etkisini ve C aşamasıyla birlikte etkileşimini incelemek istediğinde araştırmayı A-B-BC-B-BC olarak desenlemektedir. Böylece B aşamasının terapiye olan etkisi öncelikle tek başına, daha sonra B ve C aşamalarının terapiye birlikte sağladıkları katkı olarak incelenebilmektedir. Sonrasında B aşamasına tekrar dönülerek kontrol sağlanmış olmaktadır. Araştırmada BC aşamasının bir kez daha uygulanması gerekli değildir; ancak BC aşaması uygulanırsa A-B-A-B desenine daha uygun olmaktadır (McReynolds ve Kearns, 1983, s: 194).

Çizelge 4. Etkileşimli tek denekli araştırma desenlerinde aşamaların değişimleri (McReynolds ve Kearns, 1983, s: 196)

Desen	Değişiklikler	Durum
A-B-BC-B-BC	B ya da C eklenmeli	Desen tamamlanır
A-BC-B-BC-B	B ya da C çıkarılmalı	Desen tamamlanır

Bağımlı ve bağımsız değişkenler

Araştırmanın **bağımsız değişkeni** ses bozukluğu (disfonisi) olan çocuklara uygulanan 1. koşulda (VFE) ve 2. koşulda (VFE+VH) uygulanan ses terapisi programıdır. Bu araştırmanın **bağımlı değişkeni** ise ses bozukluğu parametreleri olarak belirlenen maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, akustik parametreleri (jitter ve shimmer), gürültü harmonik oranı ve yumuşak fonasyon indeksi, Ses Handikap İndeksi skorları ve G-grade (genel düzey), R-roughness (kabalık), B-breathiness (nefeslilik), A-astenia (zayıflık) ve S-strain (gerginlik) (GRBAS) değerlendirmesi olarak belirlenmiştir.

Maksimum fonasyon süresi (MFS)

MFS, katılımcının rahat bir şekilde, tek nefeste uzatabildiği kadar /a/ sesini üretmesidir. MFS'nin hesaplanması için /a/ sesinin üretilmesi üç kez istenir ve /a/ sesine ait süreler toplanarak ortalamaları alınır.

s/z oranı

s/z oranının hesaplanması için katılımcıdan üç kez tek nefeste /s/ sesinin üretimini gerçekleştirmesi, ardından üç kez tek nefeste /z/ sesinin üretiminin gerçekleştirilmesi istenir. Katılımcının ürettiği /s/ ve /z/ seslerine ait süreler ayrı ayrı toplanır ve ortalamaları alınır. Alınan /s/ ve /z/ ortalamaları birbirine oranlanarak s/z oranı hesaplanır.

Jitter (%)

Jitter, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilir. Jitter değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir. /a/ üretimi bu şekilde üç kez tekrarlanır. Elde edilen jitter değerleri toplanarak ortalaması alınır.

Shimmer (%)

Shimmer, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilir. Shimmer değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir. /a/ üretimi bu şekilde üç kez tekrarlanır. Elde edilen shimmer değerleri toplanarak ortalaması alınır.

Yumuşak fonasyon indeksi (YFİ)

YFİ, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilir. YFİ değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir. /a/ üretimi bu şekilde üç kez tekrarlanır. Elde edilen YFİ değerleri toplanarak ortalaması alınır.

Gürültü harmonik oranı (GHO)

GHO, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilir. GHO değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenir. /a/ üretimi bu şekilde üç kez tekrarlanır. Elde edilen GHO değerleri toplanarak ortalaması alınır.

Vokal Handikap İndeksi (VHI)

VHI, katılımcıya 10 sorudan oluşan VHI anket formu verilerek doldurması istenir. Katılımcı, formu doldurduktan sonra anket sorularına verdiği puanlar toplanarak toplam puan elde edilir.

GRBAS

Ses bozukluğunun derecesini değerlendirmek için kullanılan GRBAS değerleri her bir katılımcının kaydedilen /a/ fonasyonu sırasındaki ses kalitesine klinisyen tarafından 0-3 arasında verilen puanlar ile hesaplanır.

İç geçerliği etkileyen etmenler

İç geçerlik bir araştırmanın bağımlı değişkeninde meydana gelen değişikliğin, bağımsız değişkenden kaynaklandığının gösterilmesidir. İç geçerliği olumsuz etkileyebileceği düşünülen etmenler aşağıdaki şekilde kontrol edilmiştir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006):

Dış etmenler

Dış etmenler, yapılan araştırmanın sonuçlarını etkileyen, çalışmanın öncesinde ya da çalışma sırasında oluşan deney dışı değişkenlerdir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ses bozukluğu olan ilköğretime giden çocuğa uygulanan ses terapisi programıdır. Çalışmanın ses üretimine yönelik olması sebebiyle katılımcının sesini deney dışı ortamlarda kullanmaması mümkün değildir. Ancak katılımcılarda disfonik ses olduğu için günlük spontan konuşmalarda seslerini aynı şekilde kullanmaya devam etmiş; sadece ev ödevi olarak verilen etkinliklerde doğru ses üretimine dikkat etmişlerdir.

Olgunlaşma

Zaman içerisinde katılımcının biyolojik, duygusal veya zihinsel açıdan olgunlaşması bağımlı değişkeni etkileyebilmektedir. Alanyazında çocuklarda ses teli nodülünün ergenlik dönemi ile birlikte spontan olarak iyileştiğine dair bulguları olan çalışmalar bulunmaktadır (Mori, 1999; Trani, 2006). Bu sebeple katılımcıların ergenlik dönemi öncesinde çalışmaya dahil olması için, katılımcılarda 7-12 yaş arasında olma şartı aranmıştır. Ayrıca uygulanan terapi yöntemi için öngörülen süre toplamda en fazla bir yıl olarak belirlenmiştir. Bu düzenlemeler ile bu faktör kontrol altına alınmıştır.

Ölçme

Uygulamalı davranış araştırmalarında hedeflenen davranış doğrudan gözlenebilir olmalıdır. Doğrudan olmayan ölçümlere ait bulgularla, araştırmacının duygu, beklenti, düşünce, vs. etkilenebilir (McReynolds ve Kearns, 1983). Ölçme, araştırmanın iç geçerliğini iki şekilde etkileyebilmektedir. Bunlardan birincisi bağımlı değişkene ait veri toplama yöntemlerinin değişikliğe uğraması, ikincisi ise gözlemci ya da uygulamacıların zamanla çeşitli nedenlerden ötürü bağımlı

değişkenden uzaklaşmalarıdır. Çalışmada bu etmenin kontrol altına alınması için başlama düzeyi, uygulama ve izleme oturumları kamera ile kaydedilmiş ve kayıtlardan rastgele seçilerek başka bir gözlemci tarafından değerlendirilmiştir.

Katılımcı seçimi yanlılığı

Katılımcı seçimi yanlılığı, bağımlı değişkende meydana gelen değişikliğin katılımcının özellik ya da farklılıklarından kaynaklanması durumudur. Tek-denekli araştırmalarda her bir katılımcı kendi kendisinin kontrol koşulunu oluşturduğu için, bu durum önemli bir tehdit olarak algılanmamaktadır. Bu çalışmada katılımcılar belirlenirken sahip oldukları özellikler ayrıntılı olarak incelenmiş ve çalışmaya uygun olduğu belirlenen dört katılımcı araştırmaya dahil edilmiştir. Böylece hem kendi kontrolleri olmuş hem de çoklu başlama düzeyi ve deneklerarası kontroller yapılmıştır.

Denek yitimi

Denek yitimi, katılımcıların araştırma sırasında, hastalık, ölüm, şehir değişikliği, çalışmadan sıkılma gibi çeşitli nedenlerden dolayı araştırmadan ayrılmasıdır. Katılımcıların yapılan uygulamadan sıkılmasını önlemek için özellikle başlama düzeyi oturumları kısa tutulabilir, oturumlar arasında katılımcının katılımını sağlayacak şekilde cesaretlendirmeler yapılabilir ya da çocuklar ile yapılan bir çalışma ise her bir oturum sonunda katılımcıya ödül verilebilir (McReynolds ve Kearns, 1983, s:58). İç geçerliği etkileyen bu etmeni kontrol altına alabilmek için katılımcılar, araştırmanın uygulandığı yere yakınlığından dolayı İstanbul ili Anadolu Yakası'nda yaşayanlar arasından seçilmiştir. Ayrıca katılımcılar ilköğretime devam ettikleri için başlama düzeyi, uygulama ve izleme oturumları katılımcıların programına göre düzenlenmiştir. Araştırma dört katılımcı ile herhangi bir aksaklık yaşanmadan tamamlanmıştır.

Verilerin değişkenlik göstermesi

Bağımlı değişkene ait verilerin kararlılık göstermediği durumlarda verilerin değişkenlik göstermesinden söz edilmektedir. Bağımlı değişkene ait veriler, başlangıç düzeyinde alınan bağımlı değişken veriler düzeyine dönmemiştir. Dolayısıyla bağımlı değişkene ait kararlı veriler elde edilmiştir.

Yapay ortam etkisi

Araştırmaya ait sonuçların bağımsız değişkenden çok katılımcıların herhangi bir uygulamaya, olağan olmayan bir duruma maruz kalmalarıyla ortaya çıkan bir etkidir. Bu etkiyi kontrol altına alabilmek için katılımcılar ile uygulama öncesinde katılımcıların kendini rahat hissedebilmesi için sohbet edilmiş ve uygulamalar aynı ortamda ve saatte düzenli olarak gerçekleştirilmiş ve ortam okul çağı çocuklarına uygun olarak düzenlenmiştir.

Uygulama güvenilirliği

Uygulama oturumlarında bağımsız değişkenin sunulduğu tek-denekli araştırmalarda, her bir uygulama oturumunun planlandığı gibi yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Eğer oturumlar daha önceden planlandığı gibi yürütülmezse, araştırmadan elde edilen bulguların uygulamadan kaynaklandığını söylemek kolay olmayacaktır. Uygulama güvenilirliği ile bağımsız değişkene ilişkin güvenilirlik analizi yapılmakta ve bu etmen kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Uygulama

güvenirliliği, uygulamacının gerçekleştirdiği uygulamanın hazırlanan plana ne kadar uyduğunun gösterilmesi durumudur. Bu etmen, katılımcıya uygulama programının ayrıntılı bir şekilde anlatılması ile kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Ayrıca yine bu etmeni kontrol altına almak için alanda en az 5 yıllık tecrübesi olan bir gözlemci tarafından kayıt altına alınan terapiler rastgele bir şekilde seçilerek izlenmiş ve belirli ölçütler göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir.

Çoklu uygulamalar etkisi

Karışma etkisi olarak da bilinen çoklu uygulamalar etkisi, özellikle iki ya da daha fazla sayıda bağımsız değişken kullanımı söz konusu olduğunda görülmektedir. Bu karışma, iki bağımsız değişkenin etkileşime girmesi ya da iki bağımsız değişkenin etkileşime girerek bir etki yaratmasından kaynaklanabilmektedir. Çoklu uygulamalar etkisi sık karşılaşılan ve kontrol etmesi güç olan bir etki olduğu için araştırmacının araştırma planına göre uygulama sürecinin yürütülmesi gerekmektedir. Çoklu uygulamalar etkisi a) taşıyıcı etki ve b) sıralama etkisi olmak üzere iki bölümde oraya çıkabilmektedir. Taşıyıcı etki, katılımcıların bir bağımsız değişkenin uygulanması ile birlikte öğrendiklerini diğer bağımsız değişkenlerle öğrenilecek olan bağımlı değişkene taşımaları olarak tanımlanmaktadır. Sıralama etkisi ise, bir önceki uygulamanın bir sonraki uygulamayı etkilemesidir. Çoklu uygulamalar etkisini kontrol altına alabilmek için araştırmacı, uygulamaya başlamadan önce bağımsız değişkenlerin dengeli dağılımını sağlamalıdır. Dengeli dağılım, araştırmacının bağımsız değişkeni dışındaki tüm durumların dengeli bir biçimde her bir bağımsız değişkende benzer planlanmasıdır. Örneğin, sunulan pekiştireçler, uygulama zamanı gibi pek çok değişken her bir bağımsız değişkende benzer olmalı; benzer olamıyorsa bağımlı değişkenlere eşit dağılımı sağlanmalıdır. Çalışmada bu etmenin kontrol altına alınması için araştırma boyunca her bir katılımcıya ait belirli bir gün ve zaman belirlenmiştir. Bu araştırmada taşıyıcı etkinin kontrol altına alınması için yapılan uygulamalar her bir katılımcı için aynı zorluk derecesindeki davranışlarla sınanmıştır. Ayrıca sıralama etkisinin kontrol altına alınması için araştırma sürecinde uygulanan koşulların (1. koşul: VFE, 1. koşul: VFE+VH) birbiri ile dönüşümlü uygulanması sağlanmıştır.

Dış geçerliği etkileyen etmenler

Dış geçerlik, araştırma bulgularının başka ortamlara, davranışlara ya da bireylere genellenebilirliğidir. Kimi kaynaklarda tek-denekli araştırmaların dış geçerliğinin olmadığı, kimi kaynaklarda ise düşük de olsa tek-denekli araştırmaların dış geçerliğinin olabileceği ifade edilmektedir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006).

Bu çalışmaya dört katılımcı dahil edilerek dış geçerlik arttırılmaya çalışılmıştır. Yeterince açık bir şekilde tanımlanmayan uygulama ya da davranışlar gözlemciler arası güvenirlik seviyelerinin kabul edilemez ve çalışmadan elde edilen bilimsel verilerin geçersiz olmasına neden olacaktır (McReynolds ve Kearns, 1983, s: 135). Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları, izleme düzeyi evrelerinin ve uygulama ortamının ayrıntılı olarak tanımlanması yapılmıştır. Bu çalışmanın bundan sonra yapılacak çalışmalara standart bir program oluşturacağı düşünülmüştür. Böylece alanyazında bu programın uygulandığı diğer çalışmaların

sonuçları ile meta-analizlerin yapılarak dış geçerliğin daha da arttırılabileceği düşünülmektedir.

Araştırma Grubu

Araştırmaya ilköğretime devam eden, ses bozukluğu şikayeti ile hastanelerin KBB kliniklerine başvuran ve katılımcı olma temel ölçütlerini karşılayan 4 erkek çocuk dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan her katılımcının ebeveyni “Aile Bilgilendirme Formu” (Ek-11) verilerek araştırma hakkında bilgilendirilmiş ve rızaları alınmıştır. Araştırmaya başlanmadan önce Osmangazi Üniversitesi Etik Kurulu’ndan rapor alınmıştır.

Katılımcı olma temel ölçütleri

1. 7;00 – 12;00 yaş arasında olması,
2. İlköğretime devam ediyor olması.
3. En az bir aydan uzun süredir ses bozukluğu yaşıyor olması
4. KBB doktorunun değerlendirmesi sonucunda işitme ve konuşma ile ilgili organlarda (ses telleri hariç) herhangi bir yetersizlik ya da anormalliğin bulunmadığı ve diğer engellerin eşlik etmediğinin belirlenmesi.
5. Daha önce ses terapisi almamış olması.
6. s/z oranının 1.00’den büyük olması.
7. Maksimum fonasyon süresinin 20 saniyeden uzun olmaması.
8. Ses terapisi alması önerilen katılımcının ses terapisi alırken araştırmaya katılmayı kabul etmesi.

Katılımcılar

1. Katılımcı : B.P.

B.P., 8;07 yaşındadır. İstanbul ili Kartal ilçesinde yaşamaktadır. İlköğretim 3. sınıf öğrencisidir. Ailesi ile birlikte ses kısıklığı şikayeti ile İstanbul Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği’ne başvurmuşlardır. Aileden alınan hasta öyküsünde ses kısıklığının hep olduğu, konuşmaya başladıktan kısa bir süre sonra sesin kısıldığı bilgisi verilmiştir. Katılımcı B.P., ailesi tarafından çok ve yüksek ses ile konuşan biri olarak tanımlanmıştır, sık sık ağladığı söylenmiştir. Genel sağlık durumunun iyi olduğu ve daha önce ses terapisi almadığı belirtilmiştir. Yapılan KBB muayenesinde ses tellerinde çift taraflı nodül olduğu; ancak işitme ve konuşma ile ilgili organlarda (ses telleri hariç) herhangi bir yetersizlik ya da anormalliğin bulunmadığı tespit edilmiştir. Yapılan odyolojik ve nörolojik tetkiklerde ses bozukluğuna yol açacak ya da yapılan çalışmayı olumsuz etkileyecek herhangi bir durum gözlenmemiştir. Yapılan değerlendirmede artikülasyon ve akıcılık bozukluğuna rastlanmamıştır. B.P.’nin oral – motor bulguları normal olarak değerlendirilmiştir. Algısal değerlendirme sırasında boyunda gözlenebilir gerginlik olduğu, solunumunun klaviküler ve göğüs olduğu gözlenmiştir. B.P.’nin fonasyona sert glottal atak ile başladığı belirlenmiş, fonasyon kalitesi boğuk, sert, nefesli, diplofonik ve zorlu olarak değerlendirilmiştir. B.P.’nin vokal handicap indeksi skoru 12, GRBAS skoru ise G3 R3 B3 A3 S3 olarak hesaplanmıştır. Yapılan akustik değerlendirmede,

B.P.'nin uzatılmış /s/ süresi 11.56 saniye, uzatılmış /z/ fonasyon süresi 9.93 saniye, s/z oranı 1.16, maksimum fonasyon süresi /a/ için 9.74 saniye olarak bulunmuştur. Temel frekansı 319.438, jitter 2.257, shimmer 7.555, SPI değeri ise 6.185 ve NHR değeri 0.144 olarak ölçülmüştür (**Çizelge 5**).

Katılımcılar ile yapılan terapilerin etkililiğini arttırmak için, terapiler sırasında pekiştireçler kullanılacaktır. Bunun için çeşitli nesne ve etkinliklerin sıralanarak ailelerden çocuklarının en sevdiği şeyleri işaretlemeleri istenmiştir. “Pekiştireç Belirleme Formu” adı verilen bu formdan elde edilen bilgilere göre B.P. aşağıdaki nesne ve etkinliklerden hoşlanmaktadır. Bunlar:

- Hikaye kitapları
- Her türlü kalem
- Bilgisayar oyunları
- Parka gitme

2. Katılımcı : S.C.

İkinci katılımcı olan S.C., 11;08 yaşındadır. İstanbul ili Kartal ilçesinde yaşamaktadır. İlköğretim 6. Sınıf öğrencisidir. Ses kısıklığı şikayeti ile İstanbul Kartal Eğitim ve Araştırma Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne başvurmuşlardır. Aileden alınan hasta öyküsüne göre konuşmaya başlamasından itibaren ses ile ilgili sorun yaşadığı; gün içerisinde ses kalitesinin değişmediği; sık boğaz temizleme ihtiyacı hissettiği belirtilmiştir. S.C.'nin reflü tedavisi aldığı ve daha önce ses terapisi almadığı ifade edilmiştir. Yapılan KBB değerlendirme sonucunda ses teli hareketleri normal, sağ ses teli ödemli, orta 1/3 nodül, sol ses teli ödemli, 1/3 üst yüzeyde inci tanesi şeklinde submuköz kist ve laringofarengeal reflü bulguları tespit edilmiştir. Ayrıca KBB değerlendirmesinde işitme ve konuşma ile ilgili organlarda (ses telleri hariç) herhangi bir yetersizlik ya da anormallik bulunmadığı belirlenmiştir. Yapılan odyolojik ve nörolojik tetkiklerde ses bozukluğuna yol açacak ya da yapılan çalışmayı olumsuz etkileyecek herhangi bir durum tespit edilmemiştir. Yapılan değerlendirmede artikülasyon ve akıcılık bozukluğuna rastlanmamıştır. S.C.'nin oral – motor bulguları normal olarak değerlendirilmiştir. Algısal değerlendirme sırasında solunumunun klaviküler olduğu, fonasyon başlangıcı sert glottal ataklı, fonasyon kalitesinin pürüzlü olduğu gözlenmiştir. Vokal handikap indeksi skoru 2 ve GRBAS Skoru ise G2 R2 B2 A2 S2 olarak hesaplanmıştır. S.C.'nin akustik değerlendirme sonuçları ise uzatılmış /s/ süresi 9.93 saniye, uzatılmış /z/ fonasyonu 9.03 saniye, s/z oranı 1.1, maksimum fonasyon süresi /a/ için 9.26 saniye olarak hesaplanmıştır. Ayrıca temel frekans 207.157, jitter 2.228, shimmer 7.754, SPI değeri 9.943 ve NHR değeri ise 0.161 olarak ölçülmüştür (**Çizelge 5**).

Uygulanan “Pekiştireç Belirleme Formu” sonuçlarına göre S.C. için belirlenen pekiştireçler şunlardır:

- Bilgisayar oyunları
- Parka gitme
- Top oyunları

- Hayvanlar
- Kitaplar

3. Katılımcı : D.M.

D.M., 8;09 yaşındadır. İstanbul ili Maltepe ilçesinde yaşamaktadır. İlköğretim 3. sınıf öğrencisidir. Sesin konuşma sırasında yetmemesi şikayeti ile Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği'ne başvurmuşlardır. Aileden alınan hasta öyküsüne göre şikayetlerin okulların açılması ile başladığı, uzun süre konuşunca ya da okuyunca sesinin kısıldığı, sabah saatlerinde sesinin daha kötü olduğu ifade edilmiştir. D.M.'nin genel sağlık durumunun iyi olduğu bildirilmiştir. Yapılan KBB değerlendirmesinde D.M.'nin ses tellerinin arka 1/3'lük kısmında aralık kaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca KBB değerlendirmesinde D.M.'nin işitme ve konuşma ile ilgili organlarında (ses telleri hariç) herhangi bir yetersizlik ya da anormalliğin bulunmadığı tespit edilmiştir. Yapılan odyolojik ve nörolojik tetkiklerde ses bozukluğuna yol açacak ya da yapılan çalışmayı olumsuz etkileyecek herhangi bir durum tespit edilmemiştir. Yapılan değerlendirmede D.M.'de artikülasyon ve akıcılık bozukluğuna rastlanmamıştır. D.M.'nin oral – motor bulguları normal olarak değerlendirilmiştir. Algısal değerlendirme sırasında göğüs solunumu yaptığı, fonasyon başlangıcının sert glottal ataklarla olduğu ve fonasyon kalitesinin pürüzlü ve titrek olduğu gözlenmiştir. Vokal handicap indeksi skoru 14; GRBAS Skoru ise G2 R2 B2 A2 S2 olarak hesaplanmıştır. D.M.'nin akustik değerlendirmesinde, uzatılmış /s/ süresi 6.22 saniye, uzatılmış /z/ fonasyon süresi 5.69 saniye, s/z oranı 1.09, maksimum fonasyon süresi /a/ için 8.84 saniye olarak hesaplanmıştır. Temel frekans 304.518, jitter 3.143, shimmer 8.389, SPI değeri 9.520 ve NHR değeri ise 0.191 olarak ölçülmüştür (**Çizelge 5**).

Uygulanan “Pekiştireç Belirleme Formu” sonuçlarına göre D.M. için belirlenen pekiştireçler şunlardır:

- Kitaplar
- Lego
- Oyuncak arabalar
- Kalemler
- Oyuncak bebekler
- Bilgisayar oyunları
- Parka gitme
- Top oyunları

4. Katılımcı : B.C.

Dördüncü katılımcı ise 10;6 yaşındadır. İstanbul ili Kartal ilçesinde yaşamaktadır. İlköğretim 6. sınıf öğrencisidir. Ses kısıklığı şikayeti ile İstanbul Kartal Eğitim ve Araştırma Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne başvurmuşlardır. Aileden alınan hasta öyküsüne göre konuşma alışkanlığının sesli, aceleci ve bağırarak olduğu bilgisi alınmıştır. 2 senedir ses kısıklığı yaşadığı belirtilen hastanın reflü sebebiyle ses problemi yaşadığı aile tarafından düşünülmüş ve

doktora başvurulmuştur. Yapılan incelemeler sonucunda reflü olmadığı tespit edilmiş ve KBB uzmanına yönlendirilmiştir. KBB uzmanının muayenesi sonucunda B.C.'nin ses tellerinde çift taraflı nodül, ses tellerinde belirgin ödem, hafif düzeyde laringefaringeal reflü olduğu ve işitme ve konuşma ile ilgili organlarda (ses telleri hariç) herhangi bir yetersizlik ya da anormalliğin bulunmadığı tespit edilmiştir. KBB doktoru tarafından ses terapisine yönlendirilen B.C., daha önce ses terapisi almamıştır. Genel sağlık durumu sorulduğunda mevsimsel olarak alerjik astımı olduğu bilgisi verilmiştir. İlaç kullanımının astım ataklarının olduğu dönemde olduğu söylenmiştir. Çalışma süresince ilaç kullanmasını gerektirecek alerjik astım atağı geçirmemiştir. Yapılan odyolojik ve nörolojik tetkiklerde ses bozukluğuna yol açacak ya da yapılan çalışmayı olumsuz etkileyecek herhangi bir durum tespit edilmemiştir. Vokal handikap indeksi skoru 11 ve GRBAS Skoru ise G2 R2 B3 A2 S2 olarak hesaplanmıştır. Akustik değerlendirmede, uzatılmış /s/ süresi 9.46 saniye, uzatılmış /z/ fonasyon süresi 9.36 saniye, s/z oranı 1.43, maksimum fonasyon süresi /a/ için 7.4 saniye olarak hesaplanmıştır. Temel frekans 262.65 Hz, jitter 2.504, shimmer 4.943, SPI değeri 19.035 ve NHR ise 0.128 olarak ölçülmüştür (**Çizelge 5**).

Uygulanan “Pekiştireç Belirleme Formu” sonuçlarına göre B.C. için belirlenen pekiştireçler şunlardır:

- Bilgisayar oyunları
- Parka gitme
- Oyuncak arabalar
- Top oyunları
- Kitaplar

Gözlemci

Araştırmanın güvenilirlik verilerinin toplanabilmesi için İstanbul’da özel bir kulak, burun, boğaz tıp merkezinde çalışan ve ses bozuklukları ile ilgili 6 senelik tecrübesi olan uzman dil ve konuşma terapisti görev almıştır. Gözlemci olan kişiye, uygulanan program, araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri, veri toplama formları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. İlerleyen bölümlerde gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği bulguları ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

Çizelge 5. Katılımcılara ait özellikler ve değişkenlere ait ölçümleri

Katılımcılar/ Parametreler	BP	SC	DM	BC
Cinsiyet	Erkek	Erkek	Erkek	Erkek
Yaş	8;07	11;08	8;09	10;06
Şikayet	Bilateral VK nodül	Bilateral VK nodül	KGD**	Bilateral VK nodül
Maksimum fonasyon /a/	9.743	9.263	8.843	7.403
s/z	1.16	1.1	1.09	1.43
Frekans	319.438 Hz	207.157 Hz	304.518 Hz	262.65 Hz
Jitter %	2.257	2.228	3.143	2.504
Shimmer %	7.555	7.754	8.389	4.943
NHR	0.144	0.161	0.191	0.128
SPI	3.712	9.943	9.52	19.035
GRBAS	G3 R3 B3 A3 S3	G2 R2 B2 A2 S2	G2 R2 B2 A2 S2	G2 R2 B3 A2 S2
VHI	12	2	14	11

***VK: Vokal Kord **KGD: Kas Gerilim Disfonisi**

Araç – Gereçler

Bu çalışmada kullanılan araç – gereçler a) ön değerlendirme ve uygulama süresince kullanılan formlar ve b) başlama düzeyi ve ses terapisi oturumlarında kullanılan terapi gereçleri olarak ikiye ayrılmıştır.

Ön değerlendirme ve uygulama süresince kullanılan formlar

1. DİLKOM Ses Bozuklukları Ön Değerlendirme Formu: Bu form ile katılımcının ses bozukluğu öyküsü, katılımcının sesinin akustik, algısal ve cihazlarla yapılan değerlendirilmesi kaydedilmektedir (**Ek-2**).
2. Ses Terapisi Programı Formu (Uygulama güvenilirliği için hem uygulamacı hem de gözlemci, aynı formu kullanmıştır.) (**Ek-3**).
3. Sosyal Geçerlik Formu (**Ek-4**).
4. Vokal Handikap İndeksi (VHI) Formu: Hastanın öznel olarak ses sorununu değerlendirdiği, 10 sorudan oluşan bir formdur (Kılıç ve ark., 2008). Çocukların kendi seslerini değerlendirebilecekleri Türkçe bir anket

çalışması alanyazında bulunmadığı için araştırmada geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmış VHI formu kullanılmıştır (**Ek-1**).

5. Pekiştireç Belirleme Formu: Çocuğun terapilere daha etkin bir şekilde katılımını sağlamak için ödülün bireyselliği ilkesiyle pekiştireç belirleme formu hazırlanmıştır. Bu form çocuğun sevdiği oyuncakları, nesneleri ve oyunları içermektedir. Aileden, belirlenen nesne ve oyunları birden ona kadar sıralamaları istenmiştir. Ayrıca listede bulunmayan ancak çocuğun sevdiği şeyleri belirlemek için de diğer şıkkını işaretleyip bunların neler olduğunu yazmaları istenmiştir (**Ek-5**).
6. Ses Terapisi Süreci Gözlemci Bilgilendirme Formu (**Ek-6**).
7. Başlama Düzeyi, Yoklama ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu (**Ek-7**).
8. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Uygulama Formu (**Ek-8**): Vokal fonksiyon egzersizlerinin katılımcı tarafından nasıl uygulanacağını açıklayan formdur.
9. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Klinik İçi Puanlama Çizelgesi (**Ek-10**): Vokal fonksiyon egzersizlerine ait sürelerin klinik içi uygulamalar sırasında kaydedildiği formdur.
10. Aile Bilgilendirme Formu: Aile ile ilgili kimlik bilgilerinin (ad, soyad, yaş, meslek, eğitim durumu) alındığı, yapılacak çalışma ile ilgili bilgilerin olduğu ve çalışmaların kayıt altına alınacağını iznin alındığı formdur (**Ek-11**).
11. GRBAS Değerlendirmesi Sırasında Kullanılan Form: GRBAS'ta yer alan parametrelerine ait değerlerin hesaplanarak ve toplamalarının yazıldığı formdur. (**Ek-16**).

Değerlendirme gereçleri

Ön değerlendirme ve uygulama süresince yapılacak olan değerlendirmelerde aşağıdaki materyaller kullanılmıştır:

1. Shure Dynamic Cardioid Microphone C606N marka mikrofon kullanılmıştır. Mikrofonun frekans aralığı 50 – 15,000 Hz; hassasiyeti -52 dB; empedansı 600 Ohm'dir.
2. Ses örnekleri, Intel Pentium 4 3.00 GHz işlemcili, 40 GB harddisk bilgisayar ortamında kaydedilmiştir.
3. Akustik inceleme MDVP Multi-Speech Model 3700 KAY Elemetrics (Lincoln Park, NJ) ile yapılmıştır.

Terapi gereçleri

Ses terapisi oturumlarında vokal fonksiyon egzersizlerinin ve vokal hijyen çalışmalarının yapılmasında aşağıdaki materyal kullanılmıştır:

1. Araştırmacı ve tez danışmanı tarafından geliştirilen “Çocuklarla Resimli Ses Terapisi”ne ait (Tadihan-Özkan ve Topbaş, yayına hazırlık aşamasında) resimler kullanılmıştır. **Ek-14**'te örnekleri gösterilmektedir.

Veri Toplama İşlemi

Uygulama, Aralık 2009 – Şubat 2011 tarihleri arasında yapılmıştır. Başlama düzeyi ve her bir uygulama oturumunun sonunda katılımcıdan s/z oranı, maksimum fonasyon süresi ve akustik parametrelere ait süre ve değerlere ait veriler katılımcının tipik özelliklerini ortaya koyduğu düşünülerek üçer kez yapılarak ve ortalamaları hesaplanarak “Başlama Düzeyi, Yoklama ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu”na kaydedilmiştir.

Veri Toplama Ortamı

Araştırma, İstanbul İli Kadıköy İlçesi’nde bulunan bir üniversite hastanesinin polikliniğinde yer alan dil ve konuşma bozuklukları birimi terapi odasında gerçekleştirilmiştir. Terapi odası 20 m²’dir. Terapi odasında bir adet çalışma masası, bir adet fasulye masa, bilgisayar, yazıcı, duvar aynası, kitaplık, 3 koltuk, 2 fasulye sandalye ve piyano bulunmaktadır. Piyanonun olduğu bölüm perde ile odadan ayrılmıştır.

Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulama süreci altı aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşama başlangıç düzeyi verilerinin alındığı aşamadır (A1). İkinci aşama, sadece vokal fonksiyon egzersizlerinin (B). Üçüncü aşamada vokal fonksiyon egzersizleri (B) ve vokal hijyen önerileri (C) uygulanmıştır (B+C). Dördüncü aşamada ise vokal fonksiyon egzersizleri (B) uygulaması tekrarlanmıştır. Beşinci aşamada vokal fonksiyon egzersizlerinin (B) ve vokal hijyen önerilerinin (C) uygulandığı aşamadır (B+C). İzleme aşamasında (A2) 15 gün arayla 2 seans, ayda bir 2 seans, üç ayda 1 seans ve altı ayda 1 seans olarak planlanmıştır. **Çizelge 6’da** uygulamaların her bir katılımcı için nasıl uygulandığı gösterilmektedir.

Ön değerlendirme oturumları

Ön değerlendirme oturumlarının amacı, katılımcının ses öyküsünü almak, şikayetlerini dinlemek, ses sorununa yönelik olarak akustik, algısal ve objektif değerlendirme yapmak, katılımcının ses suistimali olup olmadığını incelemek ve araştırmanın dış geçerliliğini etkileyebilecek yapay ortam etkisini azaltmak için katılımcının ortama alışmasını sağlamaktır.

Araştırmaya katılan katılımcılar ile ilk görüşme olan ön değerlendirme oturumunda “DİLKOM Ses Bozuklukları Ön Değerlendirme Formu”, “Ses Handikap Endeksi”, “Aile Bilgilendirme Formu”, “Pekiştirme Belirleme Formu” kullanılmıştır.

Çizelge 6. Her katılımcı için uygulama aşamaları

Uygulama Aşaması	Seans	Uygulama
Başlama Düzeyi Aşaması (A1)		Bağımlı değişken verilerinin alınması
Terapi Aşaması (B)	1. ve 2. seans	Sadece VFE uygulaması. Bağımlı değişken verilerinin alınması
Terapi Aşaması (B+C)	3. ve 4. seans	VFE+VH uygulaması. Bağımlı değişken verilerinin alınması
Terapi Aşaması (B)	5. ve 6. seans	Sadece VFE uygulaması. Bağımlı değişken verilerinin alınması
Terapi Aşaması (B+C)	7. ve 8. seans	VFE+VH uygulaması. Bağımlı değişken verilerinin alınması
İzleme (A2)	15'er günlük 2 seans, 1'er aylık 2 seans, 3 aylık 1 seans, 6 aylık 1 seans	Bağımlı değişken verilerinin alınması

Başlama düzeyi oturumları

Başlama düzeyi verisinin toplanması amacıyla katılımcının maksimum fonasyon süresinin ölçülebilmesi için bir nefeste uzatabildiği kadar /a/, s/z oranının hesaplanabilmesi için bir diğer nefeste uzatabildiği kadar /s/ ve bir diğer nefeste de uzatabildiği kadar /z/ seslerini üçer kez üretmesi istenmiştir. Seslerin süreleri bir kronometre aracılığı ile tutulmuş ve “Veri Toplama Formu”na (**Ek-7**) kaydedilmiştir.

Ayrıca MDVP akustik ses analiz programı kullanılarak katılımcının sesine ait akustik parametrelerin değerleri hesaplanmıştır. MDVP kaydı sırasında mikrofona kullanılmıştır. Mikrofona katılımcının ağzından yaklaşık 15 cm uzaklığa yerleştirilmiştir. Katılımcının mikrofona rahat ses tonu ile, tek nefeste uzatabildiği kadar /a/ sesini üretmesi istenmiş ve bu işlem üç kez tekrar edilmiştir. Akustik parametrelere ait değerleri “Veri Toplama Formu”na (**Ek-7**) kaydedilmiştir.

Katılımcıya kendi ses bozukluğunu değerlendirmesi için oturum sırasında 10 sorudan oluşan VHI formu verilmiştir ve katılımcıdan formu doldurması istenmiştir. Katılımcı anketi doldurduktan sonra araştırmacı tarafından puanlar toplanarak hesaplanmıştır.

Katılımcıdan GRBAS değerlendirmesi için rahat ses tonunda, tek nefeste /a/ sesini sesletmesi istenmiştir. /a/ üretimi sırasındaki fonasyon kalitesi değerlendirilerek 0-3 arasında puan verilmiştir. Puanlar “GRBAS Değerlendirmesinde Kullanılan Form”una (**Ek-16**) kaydedilmiştir.

Başlama düzeyi verisi her dört katılımcı için farklı oturumlarda toplanmıştır. Elde edilen değerler kararlılık gösterdiği zaman uygulamaya başlanmıştır. Kararlılık analizinde aşağıdaki basamaklar izlenmiştir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997):

1. Bir evredeki verilerin ortalamasının hesaplanır.
2. Verilere ait ortalamanın %15'inin hesaplanır.
3. Ortalamanın $\pm$ %15'inin hesaplanması yani ortalama, ortalamanın %15'i eklenir ve çıkarılır. Elde edilen sonuçlar ile veri noktalarının kabul edilebilir aralığı hesaplanır.
4. Belirlenen veri aralığından grafikte evre boyunca x eksenine paralel çizgilerin çizilir
5. Kabul edilebilir veri aralığında yer alan veri noktası sayısı belirlenir.
6. Kabul edilebilir veri aralığındaki veri noktası sayısı o evredeki toplam veri noktası sayısına bölünerek 100 ile çarpılır. Böylece verilerin kararlılık yüzdesi hesaplanır.

Maksimum fonasyon süresi (MFS)

MFS'nin hesaplanması için katılımcıdan rahat bir şekilde üç kez tek nefeste uzatabildiği kadar /a/ sesini uzatması istenmiştir. Üç kez alınan /a/ sesine ait süreler toplanarak ortalamaları alınarak MFS hesaplanmıştır.

s/z oranı

s/z oranının hesaplanması için katılımcıdan üç kez tek nefeste /s/ sesinin üretimini gerçekleştirmesi, ardından üç kez tek nefeste /z/ sesinin üretiminin gerçekleştirilmesi istenmiştir. Katılımcıdan elde edilen /s/ ve /z/ seslerine ait süreler ayrı ayrı toplanmış ve ortalamaları alınmıştır. Alınan /s/ ve /z/ ortalamaları birbirine oranlanarak s/z oranı hesaplanmıştır.

Jitter (%)

Jitter, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Jitter değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste üç kez mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Daha sonra elde edilen jitter değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Shimmer (%)

Shimmer, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Shimmer, değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste üç kez mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Daha sonra elde edilen shimmer değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Yumuşak fonasyon indeksi (YFİ)

YFİ, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. YFİ değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste üç kez mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Daha sonra elde edilen YFİ değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Gürültü harmonik oranı (GHO)

GHO, çok boyutlu ses analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. GHO değerinin hesaplanması için katılımcıdan tek nefeste üç kez

mikrofona /a/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Daha sonra elde edilen GHÖ değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Ses Handikap İndeksi (VHI)

VHI, her terapi oturumunda katılımcının kendisi tarafından doldurulmuştur. Katılımcı, formu doldurduktan sonra anket sorularına verdiği puanlar araştırmacı tarafından toplanarak toplam puan elde edilmiştir.

GRBAS

GRBAS değerlendirmesi için /a/ sesini sesletmesi istenmiş ve /a/ üretimi sırasındaki fonasyon kalitesi değerlendirilmiştir. Her bir katılımcıya ait GRBAS değerleri klinisyen tarafından her terapi oturumundan sonra hesaplanmıştır.

Vokal fonksiyon egzersizleri oturumları

Vokal fonksiyon egzersizleri dört bileşenden oluşmaktadır:

1. Isınma çalışmaları (warm-up exercises): Isınma çalışmalarında çocuktan /i/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Amaç çocuğun /i/ sesinin süresini, değerlendirmeler sırasında en uzun süre ile üretebildiği /s/ sesi kadar uzatmasıdır. Ses uzatma süresi kaydedilmiştir.
2. Germe çalışmaları (stretching exercises): Çocuktan dudak ya da dil trili veya /o/ sesi ile en kalın ses perdesinden en ince ses perdesine çıkması istenmiştir. Bu çalışma için süre kaydedilmemiştir.
3. Kısılma (contracting exercises): Germe çalışmalarının aksine çocuğun dudak yada dil trili veya /o/ sesi en ince ses perdesinden en kalın ses perdesine inmesi istenmiştir. Bu çalışma için süre kaydedilmemiştir.
4. Güçlendirme çalışmaları (low-impact adductory exercises): Isınma çalışmaları ile aynı amacı taşıyan bu egzersizde çocuk do, re, mi, fa, sol (C, D, E, F ve G) notalarında /o/ sesini uzatabildiği kadar uzatması istenmiştir. Her bir nota için ses uzatma süreleri kaydedilmiştir (Stemple, 1994; Stemple, 2005).

Bu egzersizlerin klinik ortamda uygulama süresi 10 dakika olarak planlanmıştır. Çocuktan evde, günde iki kez bu çalışmaları yapması ve kayıt etmesi; ayrıca katılımcıların kendilerindeki gelişimi görmeleri için evdeki çalışmalarını “Vokal Fonksiyon Ev Çizelgesi Formu”na kayıt etmeleri istenmiştir (**Ek-9**). “Vokal Fonksiyon Ev Çizelgesi Formu” araştırma kapsamında değerlendirilmiştir.

Vokal hijyen önerileri oturumları

Vokal hijyen oturumlarının amacı; çocuğa sesin nasıl üretildiği, sesin yanlış ve kötü kullanım sonucunda nasıl bozulduğu, hangi davranışların sese zarar verdiği, hangi davranışlardan kaçınılması gerektiği ve yanlış olan ses kullanım davranışlarının yerine hangi davranışların yapılabileceğinin öğretilmesidir. Bu amaç doğrultusunda çeşitli etkinlikler yapılmıştır. Bu etkinliklerin klinik ortamda uygulama süresi 15 dakika olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca vokal fonksiyon egzersizlerinde olduğu gibi çocuğa ev ödevleri verilmiştir. Böylece çocuğun

klirik dışında kendisini gözlemesi ve kontrol etmesinin sağlanması hedeflenmiştir.

Vokal hijyen oturumlarında kullanılan etkinlikler ve içerikleri

Yanlış ses kullanım davranışları olan bağırarak, çok konuşmak, yüksek sesle konuşmak, kalabalık veya gürültülü ortamda konuşmak, çok ağlamak, sık boğaz temizlemek, seslenmek, tezahürat yapmak, şarkı söylemek, çok güç harcayarak konuşmak, sık öksürmek, ses taklitleri yapmak ve çok alçak ya da yüksek sesle konuşmak davranışlarının farklı ortamlarda kullanımı ve alternatif davranış şekillerine yönelik aşağıdaki etkinlikler, **Ek-14**'te örnekleri verilen çalışma sayfaları kullanılarak çalışılmıştır.

Vokal hijyen oturumlarında öncelikle çocuğun ses üretim mekanizması hakkında bilgi sahibi olması, ardından sesin kötü ya da yanlış kullanım davranışları ile doğru kullanım davranışlarının neler olduğunu öğrenmesinin sağlanması planlanmıştır.

Uygulama oturumlarında planlandığı gibi 3. uygulama oturumunda vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen çalışmaları yapılmıştır. İlk olarak “Ses Ağzımızdan Nasıl Çıkar?” Çalışma kağıdında (**Ek-14**) solunum, fonasyon, artikülasyon ve rezonans hakkında konuşulmuş ve ses üretim mekanizması detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Çocuğa çalışma sayfasından verilerek respiratuar, fonatuar, rezonatuar ve artikulatuar organların hangileri olduğu çizilerek göstermesi istenmiştir. Amaç, çocuğun ses üretim mekanizması hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktır.

3. uygulama oturumunda ayrıca “Nefes Al Nefes Ver” çalışma kağıdı (**Ek-14**) kullanılmıştır. Bu çalışma kağıdında doğru solunum tekniği ve yanlış solunum tekniğini anlatan şemalar yer alan çalışma kağıdı ile çalışılmıştır. Çocuk ile bu şemalar hakkında konuşulmuştur. Doğru soluk alıp verme ile yanlış soluk alıp verme arasındaki farklar anlatılmıştır.

Aynı oturumda “Aaa! Ses tellerine ne olmuş?” çalışma kağıdı (**Ek-14**) kullanılmıştır. Bu çalışma kağıdında kötü ya da yanlış ses kullanımına bağlı olarak ses tellerinde oluşabilecek üç farklı patolojiye ait resimler yer almaktadır. “Nasıl ki ellerimizi sıkça sert bir şekilde çarparsak kızarır, su toplar ve zaman içinde oralarda nasır oluşur” örneği anlatılarak kağıtta yer alan resimler hakkında tek tek konuşulmuştur. Amaç, çocuğun sesini kötü veya yanlış kullandığı zaman neler olabileceği hakkında bilgi kazanmasını sağlamaktır.

“Aaa! Ses tellerine ne olmuş?” çalışma kağıdına ait yönerge şu şekildedir: “Nasıl ki ellerimizi birbirine sıkça sert bir şekilde çarparsak kızarır, su toplar ve zaman içinde oralarda nasır oluşur” örneğini anlat ve her bir resim hakkında tek tek konuş.

1. resimdeki ses tellerinde kötü ve yanlış kullanıma bağlı (bağırarak, seslenmek, yüksek sesle konuşmak, çok konuşmak, vs.) ses telleri şişmeye başlamış.
2. resimdeki ses tellerinde yine sesin kötü ve yanlış kullanımına bağlı olarak ses tellerinden bir tanesi su toplamış.
3. resimdeki ses tellerinde ise sesin kötü ve yanlış kullanımına bağlı olarak ses telleri üzerinde nasır oluşmuş.

İşte biz de eğer ses tellerimize kötü davranırsak benzer durumlar bizim de ses tellerimizde oluşabilir.

4. ve 7. uygulama oturumlarında “İyiye Kötüyü Bul” çalışma kartları (**Ek-14**) ile çalışılmıştır. Çalışma kartları ise hem sesin kötü ve yanlış kullanımına ilişkin davranışların hem de sesin doğru kullanım davranışlarına ilişkin 44 resim kartından oluşmaktadır. Bu kartlarda doğru ses kullanım davranışları ve kötü ya da yanlış kullanım davranışlarına ait resimler eşleşmektedir. Oynanacak oyunun üç farklı şekilde oynanması planlanmıştır. 4. uygulama oturumunda öncelikle bütün kartlar üzerinde tek tek konuşulmuştur. Böylece sesin doğru ve yanlış kullanımları ile ilgili bilgilerin öğrenilmesi ve pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Aynı oturum içerisinde ayrıca sesin kötü ya da yanlış kullanımına ilişkin yada sesin doğru kullanımına ilişkin kartlar masaya ters şekilde yerleştirilmiş; çocuktan eşi olan kartı bulması istenmiştir. 7. oturumda bir başka oyun şekli olan yere ters olarak kapatılmış kartlardan birini alarak üzerindeki resmin sesin yanlış ya da doğru kullanımına ait olup olmadığının bulunması oynanmıştır. Eğer seçilen karttaki resim yanlış kullanım resmi ise çocuktan doğrusunun ne olduğunu söylemesi istenmiştir. Amaç, çocuğun, sesi kötü ve yanlış kullanım davranışlarını, sesi doğru kullanım davranışlarını öğrenmesi ve bu davranışların pekiştirilmesidir.

“İyiye Kötüyü Bul” çalışma kartlarına ait yönerge şu şekildedir: Bu oyunda önce sesin kötü ve yanlış nasıl kullanıldığını gösteren kartlar; sonra da sesin nasıl iyi ve doğru kullanıldığını gösteren kartlar hakkında konuşacağız. Daha sonra kartları yere ters şekilde koyacağız ve birbirinin eşini bulmaya çalışacağız. Kötü ve yanlış kullanım davranışları bulunca iyi davranış nasıl olur; iyileri bulunca yanlış davranış nasıl olur onun hakkında konuşacağız tamam mı?

7. uygulama oturumunda “Senin önerin ne?” çalışma kartları (**Ek-14**) ile çalışılmıştır. Bu çalışma kartları 12 resim kartından oluşmaktadır. Resim kartlarının üzerinde kötü veya yanlış ses kullanımının örneklendirildiği resimler bulunmaktadır. Çocuktan resimlerde bulunan kişilerin seslerini nasıl kullandığını anlatması ve doğru kullanım şeklinin ne olduğunu bulması istenmiştir. Amaç, doğru ve yanlış ses kullanımının farkına varmasını ve sese zarar verecek bir davranış yerine doğru ses kullanım yöntemlerinin neler olabileceğinin düşünülmesini sağlamaktır.

“Senin önerin ne?” çalışma kartlarına ait yönerge şu şekildedir: Şimdi seninle 12 tane resime bakacağız. Bu resimlerde sesin nasıl kullanılırsa kötü yada yanlış kullanıldığına ait örnekler var. Senden istediğim; resimlere dikkatlice bakman, o resimdeki gibi birini tanıyorsan söylemen ve resimde sesini kötü ya da yanlış kullanan kişinin ne yaparak sesini kötü ve yanlış kullandığını ve nasıl davranırsa sesini doğru kullanacağını söylemen.

8. oturumda “Haydi Çöz” oyunu (**Ek-14**) oynanmıştır. Bu oyun 1 zar, oyuncu sayısı kadar piyon, labirentin bulunduğu bir karton ve sesi kötü kullanım davranışlarının yazdığı kartlar ile oynanacak bir oyundur. İki kişi ile oynanacak oyunda karton üzerinde bulunan bir labirent vardır. Karton üzerinde atılan zar kadar ilerlenir ve ortadan bir kart seçilir. Seçilen karttaki davranışın yerine doğrusunun söylenmesi gerekmektedir. Oyuncu eğer doğru cevap verirse attığı zar kadar ilerler; ama yanlış cevap verirse o zaman bir önce bulunduğu noktaya geri

dönmektedir. Amaç, sesin kötü veya yanlış kullanımına yol açacak durumlarda neler yapılabileceğini düşündürmektir.

“Haydi Çöz!” oyununa ait yönerge şu şekildedir: Attığın zar kadar ilerle ve bir kart seç. Amacın seçtiğin karttaki kötü kullanım davranışını çözmek. Eğer doğru çözersen olduğun yerde kalırsın; ama çözemezsen o noktaya gelmeden önceki yere dönersin ve sıranı kaybedersin. İlk çizgiyi geçen kazanır.

Son terapi oturumu olan 8. oturumda 12 resim kartından oluşan “Merve ile Mehmet” (çalışma kartları (Ek-14) kullanılmıştır. Resim kartlarında Merve ve Mehmet isimli iki çocuğun birbirlerinden ayrı ya da birlikte yaptıkları etkinliklerde (doğumgünü partisi, okul servisi, teneffüs, sınıf içi, top oynamak, bebeklerle oynamak, evde yemek yemek, vs.) seslerini nasıl kullandığını anlatan hikayelerin resimler yoluyla anlatıldığı bir etkinliği içermektedir. Çocuktan sesini kimin doğru, kimin yanlış kullandığını bulması istenmiştir. Resimde hangi çocuk sesini yanlış kullanıyorsa, sesini nasıl davrandığında doğru kullanacağını çocuğun söylemesi istenmiştir. Amaç, kötü veya yanlış kullanım ile doğru ses kullanımı arasındaki ayrımı yapmaktır.

“Merve ile Mehmet” çalışma kartlarına ait yönerge şu şekildedir: Şimdi bakacağımız resimler Merve ve Mehmet isimlerinde iki arkadaşın yaptıklarını gösteriyor. Ben sana her resim ile ilgili kısa bir hikaye anlatacağım. Senden istediğim resimlere bakarak hikayeyi dikkatle dinlemen. Kim sesini daha kötü kullanıyor söylemeni istiyorum. Bakalım sonunda kim sesini daha kötü kullanıyor çıkacak?

Merve ve Mehmet 1: Merve ile Mehmet iki arkadaştır. Parkta karşılaşırlar. Önce Mehmet Merve’yi görür ve ona seslenmeye başlar. Merve, Mehmet’i görünce el sallar ve yanına hızlı adımlarla gider.

Merve ve Mehmet 2: İki arkadaş olan Merve ve Mehmet aynı okula gitmektedir. Aynı mahallede oturdukları için aynı okul servisine binerler. Okul servisinde okula giden diğer çocuklarla birlikte şarkıları söyler, bağırarak konuşur. Servis şoförü ise çocuklarla birlikte olmaktan mutlu; ancak gürültüden dolayı da rahatsızdır.

Merve ve Mehmet 3: Aynı okula giden Merve ile Mehmet, teneffüslerde Mehmet bağıra çağıra top oynar; Merve arkadaşlarıyla yakın durup yavaş bir şekilde konuşur.

Merve ve Mehmet 4: Mehmet futbol oynamasını çok sever. Bu yüzden okulda teneffüslerde ya da okuldan sonra bahçede arkadaşlarıyla top oynar. Top oynarken arkadaşlarının topu ona pas vermeleri için sürekli bağırır.

Merve ve Mehmet 5: Doğum gününü kutlamak için Merve evinde parti verir. Pasta gelince herkes hep bir ağızdan “İyi ki doğdun Merveeeee! İyi ki doğdun Merveeeee!” diye bağırır. Mehmet bu gürültüde Merve’ye sesini duyurmak için daha çok bağırır.

Merve ve Mehmet 6: Merve ve arkadaşı, oyuncak bebekleri ile sessiz bir şekilde oyun oynar. Onları uyutur, giydirir ve yemek yedirirler.

Merve ve Mehmet 7: Merve ve Mehmet, anneleri pazarda alışveriş yaparken onları sessiz bir yerde oturarak ve yavaşça konuşarak beklerler.

Merve ve Mehmet 8: Merve ailesiyle yemek yer. Merve, o gün okulda öğretmeninin sınıfa yaptığı açıklamayı ailesine anlatır. Anlatırken sesini öğretmeni gibi yapar. Öğretmeninin sesini taklit ettiği için sesini çok yüksek ve ince kullanır.

Merve ve Mehmet 9: Mehmet tatilden yeni dönmüştür. Uzun zamandır görmediği Merve'ye tatilde neler yaptığını anlatır. Merve, Mehmet gelmeden önce çok sevdiği çizgi filmi izliyordur. Ama Mehmet gelince televizyonun sesini kısmayı unuttur ve Mehmet anlattıklarını bağırarak anlatmaya başlar.

Merve ve Mehmet 10: Merve, arkadaşları ile birlikte dışarıda oyun oynar. Merve arkadaşlarından ayrılmamak için annesine aşağıdan seslenir. Annesinden dışarıda biraz daha oynamak için izin ister, annesini ikna etmek için dil dökmeye başlar.

Merve ve Mehmet 11: Mehmet koyu bir taraftarıdır (çocuğun takımı öğrenilir). Sevdiği takımın maçına gider. Maçta sevdiği takımı desteklemek için elleriyle tempo tutar.

Merve ve Mehmet 12: Merve ve Mehmet yemek yemek için hamburgerciye gider. Hamburgerci oldukça kalabalık ve gürültülidir. Yemek yerken aynı zamanda konuşurlar ve birbirlerinin sesini duymak için yüksek sesle konuşurlar.

3. ve 4. oturumda “Ses polisi” çalışma kağıdı (**Ek-13**) ev ödevi olarak verilmiştir. “Ses polisi” çalışma kağıdında kötü veya yanlış ses kullanımına dair 11 maddenin yer aldığı bir çalışma kağıdıdır. Katılımcıdan bir hafta boyunca listedeki maddelerden hangilerini yaptıysa onları işaretlemesi istenmiştir. Bu çalışma kağıdının amacı çocuğun ses kullanım davranışlarını ortaya koymak ve farkındalığını geliştirmektir.

7. ve 8. uygulama oturumlarında “Yıldızları topla” çalışma kağıdı (**Ek-15**) ev ödevi olarak verilmiştir. Bir hafta içerisinde her gün için iyi ses kullanım davranışlarından bir tanesi her bir çocuk için farklı olacak şekilde hedef olarak belirlenmiştir. Çocuk hedefe uygun şekilde davrandığı zaman yıldız kazanmış ve bir sonraki seansta istediği oyun oynanarak ödüllendirilmiştir. Amaç, doğru ses kullanım davranışlarını pekiştirmektir.

İzleme Oturumları

İzleme oturumlarının amacı; katılımcıların ses terapisi oturumları sonucunda seslerinde meydana gelen değişiklikleri koruyup koruyamadıklarının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda altı izleme oturumu seansı planlanmıştır. Bu izleme oturumları, ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan sonra 15 gün, bir ay, iki ay, üç ay, altı ay ve bir yıl sonra düzenlenmiştir. Başlama düzeyi ve yoklama evrelerinde izlenen veri toplama süreci, izleme oturumlarında da tekrarlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Etkililik verilerinin toplanması

Disfonisi olan ilköğretim çocuklarında disfoninin tedavisinde ses terapisi tekniklerinden vokal fonksiyon egzersizlerinin ve vokal hijyen önerilerinin etkili olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmada etkinlik verileri her bir katılımcı için ayrı olarak alınmıştır. Elde edilen veriler “Başlama Düzeyi, Yoklama ve İzleme

Oturumları Veri Toplama Formu”na (Ek-7) kaydedilmiştir. Etkinlik verilerinin toplanması için katılımcının bir nefeste uzatabildiği kadar /a/, bir diğer nefeste uzatabildiği kadar /s/ ve bir diğer nefeste de uzatabildiği kadar /z/ seslerini üçer kez sesletmesi istenmiştir. Ayrıca MDVP akustik ses analiz programı kullanılarak katılımcının sesine ait akustik parametrelerinin değerleri hesaplanmıştır. Katılımcıdan VHI formunu doldurması istenmiş ve puanları hesaplanmıştır. Uygulamacı GRBAS değerlendirmesi yapmıştır.

Güvenirlilik verilerinin toplanması

Araştırmanın güvenirlik verileri iki şekilde hesaplanmıştır. Bunlardan birincisi gözlemciler arası güvenirlik, diğeri ise uygulama güvenirliğidir. Her iki güvenirlik verisi, İstanbul’da özel bir kulak, burun, boğaz tıp merkezinde çalışan ve ses bozuklukları ile ilgili 6 senelik tecrübesi olan uzman dil ve konuşma terapisti tarafından video kayıtları izlenerek toplanmıştır. Gözlemci olan kişiye, uygulanan program, araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri, veri toplama formları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Tüm oturumlara kayıt numarası verilmiştir. BP için 17, SC için 19, DM için 21 ve BC için 23 kayıt bulunmaktadır. Kayıt edilen oturumlar arasından yansız atama yöntemi ile seçilenler gözlemci tarafından izlenmiştir. Gözlemci, güvenirlik verileri için hazırlanan kayıt formlarına verileri kaydetmiştir.

Gözlemciler arası güvenirlik

Gözlemciler arası güvenirlik için bağımsız bir gözlemcinin hedef davranışlara ait kayıtları, daha önceden yapılmış tanımlamalara ve puanlamaya göre incelemesi gereklidir. Bağımsız gözlemcinin kayıtlara ait verileri ile araştırmacının kayıtlara ait verileri karşılaştırılır. Eğer yüksek seviyede gözlemciler arası uyum var ise, bu araştırmacının hedef davranışları ölçtüğünü göstermektedir. Yapılan hesaplamalar sonucunda bulunan %80-100 oranında gözlemciler arası güvenirlik bulgusu kabul edilebilir bir seviyedir (McReynolds ve Kearns, 1983). Yapılan araştırmada gözlemciler güvenirlik için tüm oturumların %20’si, yansız atama yolu ile seçilmiştir. Gözlemci tarafından kayıtlar izlenmiş ve veri toplama formlarına kaydedilmiştir. Araştırmada gözlemciler arası güvenirlik “görüş birliği/ (görüş birliği+ görüş ayrılığı) X 100” formülü kullanılarak hesaplanmıştır (McReynolds ve Kearns, 1983, s.150). Gözlemciler arası güvenirlik bulguları **Çizelge 7’de** gösterilmektedir.

Çizelge 7a. Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı B.P.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Çizelge 7b. Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı S.C.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Çizelge 7c. Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı D.M.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Çizelge 7d. Hedef davranışlara ilişkin gözlemciler arası güvenirlik bulguları (Katılımcı B.C.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Uygulama güvenirliği

Araştırmada uygulama güvenirliği verileri toplamak amacıyla, “Başlama Düzeyi, Yoklama ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu” (bkz. **Ek-7**) hazırlanmıştır. Araştırma süresince gerçekleştirilen bütün oturumlarına ait kayıtların %20’si yansız atama yolu ile seçilmiştir. Gözlemciden kayıtları izlemesi ve terapistin araştırmanın veri toplama ve uygulama sürecinde programa uygun bir şekilde davranıp davranmadığına ait bilgiyi bu forma

işaretlemesi istenmiştir. Gözlemciden uygulama güvenilirliği için toplanan veriler “gözlenen uygulamacı davranışı / planlanan uygulamacı davranışı x 100” formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Tekin ve Kırcaali-İftar, 1997). Başlama düzeyi, yoklama ve izleme oturumlarına ilişkin uygulama güvenilirliği bulguları **Çizelge 8**'de gösterilmektedir.

Çizelge 8a. Araştırmanın uygulama güvenilirliği bulguları (B.P.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 90	% 100
Jitter	% 100	% 90	% 100
Shimmer	% 100	% 90	% 100
SPI	% 100	% 90	% 100
NHR	% 100	% 90	% 100

Çizelge 8b. Araştırmanın Uygulama Güvenirliği Bulguları (S.C.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Çizelge 8c. Araştırmanın Uygulama Güvenirliği Bulguları (D.M.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 100	% 100
Jitter	% 100	% 100	% 100
Shimmer	% 100	% 100	% 100
SPI	% 100	% 100	% 100
NHR	% 100	% 100	% 100

Çizelge 8d. Araştırmanın Uygulama Güvenirliği Bulguları (B.C.)

Hedef Davranış	Başlama Düzeyi Oturumu	Yoklama Oturumu	İzleme Oturumu
/s/	% 100	% 100	% 100
/z/	% 100	% 100	% 100
/a/	% 100	% 100	% 100
Temel Frekans	% 100	% 90	% 100
Jitter	% 100	% 90	% 100
Shimmer	% 100	% 90	% 100
SPI	% 100	% 90	% 100
NHR	% 100	% 90	% 100

Sosyal geçerlik verilerinin toplanması

Sosyal geçerlik, öğretim ya da davranış değiştirme programının amacının, bu amacı karşılamak üzere kullanılacak olan yöntemlerin ve elde edilen bulguların uygunluğunun değerlendirilmesidir (Tekin-Kırcaali-İftar, 2001). Yapılan ses terapilerinin uygunluğu, ses terapilerinin ailenin beklentilerini karşılayıp karşılamadığı ve ses terapisi amacının aile tarafından kabul edilip edilmediğinin ortaya konması için “Sosyal Geçerlik Formu” kullanılmıştır. Sosyal Geçerlik

Formu, katılımcılara yönelik bir yönerge ve yedi adet sorudan oluşmaktadır. Geliştirilen soru formu çalışma bittikten sonra uygulanarak veri toplanmıştır.

Veri Analizi

Katılımcılara, disfoninin tedavisini ses terapisi ve vokal hijyen önerileri ile sağlamak için hazırlanan terapi programından elde edilen veriler, grafiklere ve tablolara dönüştürülmüştür. Çizilen grafiklerde “x” eksen (yatay eksen) oturum sayılarını gösterirken dikey eksen olan “y” eksen katılımcıların maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, akustik parametreler, VHI ve GRBAS’a ait değerleri göstermektedir. Her bir katılımcı ve parametre için ayrı grafik hazırlanmıştır. Grafikler ve tablolar görsel olarak analiz edilmiştir. Görsel analiz ile verilerin başlama düzeyi ve uygulama evresinde değişiklik olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca, katılımcıların sosyal geçerlik formuna verdikleri yanıtlar incelenmiş ve gruplanmıştır.

Yukarıda anlatıldığı gibi, tek-denekli araştırmalarda veriler grafiksel olarak analiz edilmektedir. Bununla birlikte son yıllarda grafiksel analizlere ek olarak tamamlayıcı istatistiksel analizlerin yapılması da yaygınlaşmaktadır (Rosenbek ve ark., 2006; Satake ve ark., 2007). Bu çalışmada da bulguları desteklemek amacıyla SPSS 17.0 istatistik paket programı kullanılarak Friedman karşılaştırma testi uygulanmıştır. Etki büyüklüğü analizleri Cohen’s d ile Microsoft Excel kullanılarak hesaplanmıştır. Cohen’s d etki büyüklüğü için 0.2 – 0.4 arası küçük etki, 0.5 – 0.7 arası orta etki ve 0.8’den büyük ise büyük etki olarak kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde istatistiksel anlamlılık için $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde önce araştırmanın amaçları doğrultusunda katılımcılardan elde edilen veriler açıklanacak; daha sonra araştırmadan elde edilen bulgular tartışılacaktır.

Bulgular

Bu araştırmada, ses bozukluğu olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi setinin* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (1. Koşul: yalnızca VFE) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (2. Koşul: VFE ile birlikte VH) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır.

Maksimum fonasyon süresine ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu maksimum fonasyon süresinde (MFS) bir değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait MFS'nin uzaması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için MFS'nin başlama düzeyindeki seviyesine geri dönmediği ve beklenildiği üzere uzadığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait MFS sonuçları **Şekil 6** ve **Çizelge 9**'da gösterilmektedir.

B.P.'nin başlama düzeyi verilerinin alınması için üç farklı oturum düzenlenmiştir. Birinci başlama düzeyi oturumunda MFS 9.743 saniye, ikinci oturumda 9.403 saniye ve üçüncü oturumda 9.22 saniye olarak ölçülmüştür. B.P., MFS başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 9.44 sn., ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 7.71 sn., üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 8.98 sn., dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış 6.13 sn., beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve MFS 8.99 sn., altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 11.59 sn., yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 9.79 sn., sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 10.67sn olarak ölçülmüştür.

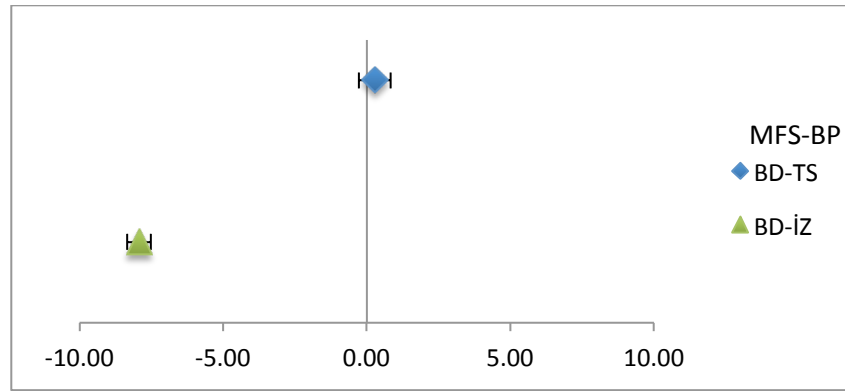
Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı seans izleme oturumu düzenlenmiştir. İlk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. MFS, birinci izleme oturumunda 12.46 sn., ikinci izleme oturumunda 11.37 sn., üçüncü izleme oturumunda

Çizelge 9. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen MFS bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	9.743	9.263	8.843	7.403
2	9.403	10.656	8.89	7.093
3	9.22	10.646	9.33	8
4		10.41	8.846	8.44
5		10.14	9.77	8.23
6			9.56	8.77
7			8.97	8.51
8				8.363
9				8.08
Terapi Oturumları				
1	9.44	10.12	14.6	5.89
2	7.71	12.74	13.28	10.94
3	8.98	13.7	15.47	10.37
4	6.13	12.15	15.37	15.98
5	8.99	12.75	18.69	11.9
6	11.59	13.42	17.02	11.08
7	9.79	13.04	17.12	14.42
8	10.67	13.57	16.3	12.53
İzleme				
1	12.46	13.85	15.21	8.16
2	11.37	14.92	15.79	12.1
3	11.94	18.54	15.85	12.41
4	11.93	17.47	15.39	12.84
5	11.43	17.74	15.77	13.23
6	12.25	18.73	16	13.35

11.94 sn., dördüncü izleme oturumunda 11.93 sn., beşinci izleme oturumunda 11.43 sn. ve altıncı izleme oturumunda 12.25 sn. olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 6** incelendiğinde B.P.'ye ait MFS değerlerinin birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında düştüğü, ikinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda arttığı; ancak ikinci koşulun uygulandığı dördüncü terapi oturumunda düşüş gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun tekrar uygulanmaya başlandığı beşinci terapi oturumunda ise MFS'nin arttığı, birinci koşul uygulamasına devam edildiği altıncı terapi oturumunda artmaya devam ettiği; ancak MFS ikinci koşulun uygulandığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında hafif bir düşüş gösterdiği görülmektedir. İzleme oturumlarında elde edilen MFS değerlerinin başlama düzeyi oturumlarında alınan MFS değerlerinden daha yüksek olduğu ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. B.P.'nin birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen MFS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen MFS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. B.P.'nin uygulanan terapi programından bir bütün olarak fayda sağladığı görülmektedir. **Şekil 2**'de B.P.'ye ait MFS değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen MFS için küçük düzeyde ($d=0.28$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=7.93$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 2. B.P.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları

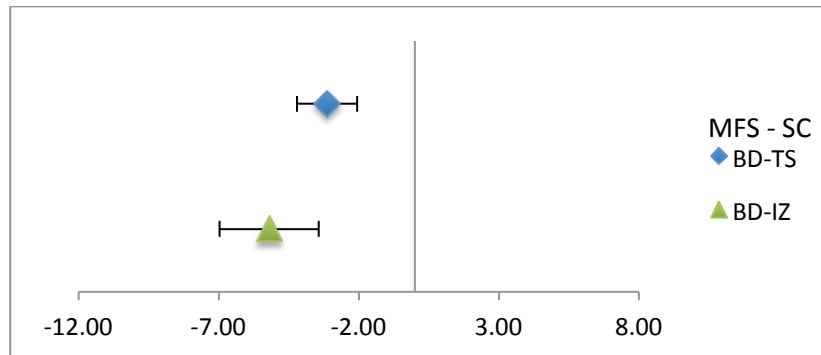
S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait MFS bulguları **Şekil 6** ve **Çizelge 9**'da gösterilmektedir.

S.C. için beş farklı başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. MFS, birinci oturumda 9.263 sn., ikinci oturumda 10.656 sn., üçüncü oturumda 10.646 sn., dördüncü oturumda 10.41 sn. ve beşinci oturumda 10.14 sn. olarak ölçülmüştür. S.C.'ye ait MFS başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 10.12 sn., ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 12.74 sn., üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 13.7 sn., dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış 12.15 sn., beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve MFS 12.75 sn., altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 13.42 sn., yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 13.04 sn., sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 13.57 sn olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları tamamlandıktan sonra izleme oturumlarına başlanmıştır. Aralıklarla altı farklı oturum düzenlenmiştir. MFS, birinci izleme oturumunda 13.85 sn., ikinci izleme oturumunda 14.92 sn., üçüncü izleme oturumunda 18.54 sn., dördüncü izleme oturumunda 17.47 sn., beşinci izleme oturumunda 17.74 sn. ve altıncı izleme oturumunda 18.73 sn. bulunmuştur.

Özetle, **Şekil 6** incelendiğinde S.C.'ye ait MFS değerlerinin birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumundan itibaren artışta olduğu görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı dördüncü terapi oturumunda gözlenen düşüş, MFS'nin birinci koşulun uygulandığı beşinci terapi oturumunda tekrar artmaya başlaması ile devam etmektedir. Başlama düzeyi ve izleme oturumu verileri incelendiğinde ise S.C.'nin uygulanan terapi programından fayda sağladığını söylemek mümkündür. Birinci koşulun uygulandığı birinci, ikinci, beşinci ve altıncı terapi oturumlarına ait değerler, ikinci koşulun uygulandığı üçüncü, dördüncü, yedinci ve sekizinci terapi oturumlarındaki değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Birinci koşulun (VFE) uygulandığı oturumlardan, S.C.'nin daha fazla fayda sağladığı söylenebilir. **Şekil 3**'te S.C.'ye ait MFS değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=3.13$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=5.20$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 3. S.C.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları

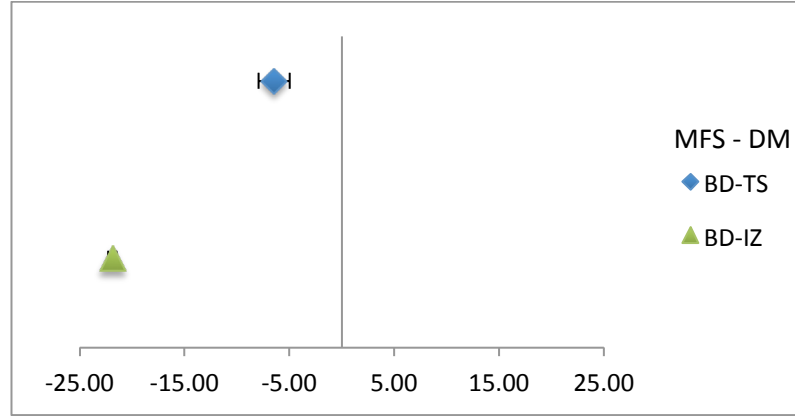
D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait MFS bulguları **Şekil 3** ve **Çizelge 9**'da gösterilmektedir.

Başlama düzeyi oturumları D.M. için 7 farklı oturumda gerçekleşmiştir. MFS, birinci oturumda 8.843 sn., ikinci oturumda 8.89 sn., üçüncü oturumda 9.33 sn., dördüncü oturumda 8.846 sn., beşinci oturumda 9.77 sn., altıncı oturumda 9.56 sn. ve yedinci oturumda ise 8.97 sn. olarak elde edilmiştir. D.M.'ye ait MFS başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 14.6 sn., ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 13.28 sn., üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 15.47 sn., dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış 15.37 sn., beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve MFS 18.69 sn., altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 17.02 sn., yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 17.12 sn., sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 16.3sn olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları tamamlandıktan sonra izleme oturumlarına başlanmıştır. MFS, birinci izleme oturumunda 15.21 sn., ikinci izleme oturumunda 15.79 sn., üçüncü izleme oturumunda 15.85 sn., dördüncü izleme oturumunda 15.39 sn., beşinci izleme oturumunda 15.77 sn. ve altıncı izleme oturumunda 16 sn. olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 6** incelendiğinde D.M.'ye ait MFS değerlerinin terapi oturumları süresince artış gösterdiği gözlenmektedir. Başlama düzeyi oturumları ile izleme düzeyi oturumları karşılaştırıldığında ise MFS değerlerinin arttığı gözlenmektedir. D.M.'nin birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen MFS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen MFS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. **Şekil 6**'ya bakıldığında D.M.'nin uygulanan terapi programından fayda sağladığı söylenebilir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı söylenebilir. **Şekil 4**'te D.M.'ye ait MFS değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen MFS için çok büyük düzeyde (d=6.46) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen MFS için çok büyük düzeyde (d=21.89) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 4. D.M.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının maksimum fonasyon süresi bulguları

B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait MFS bulguları **Şekil 6** ve **Çizelge 9**'da gösterilmektedir.

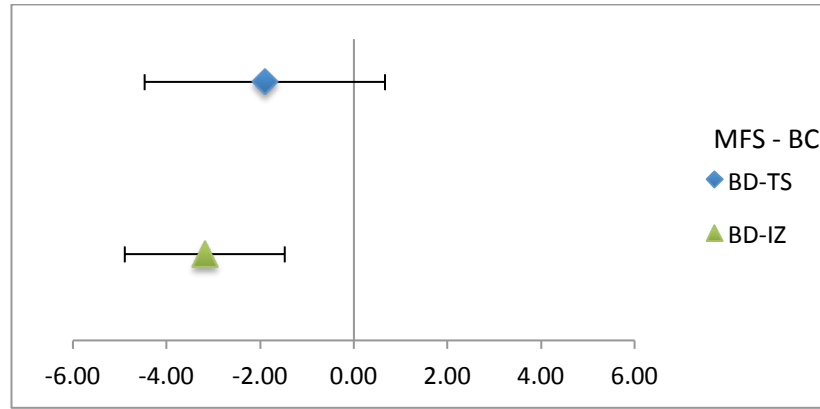
B.C. ile dokuz başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci oturumda 7.403 sn., ikinci oturumda 7.093 sn., üçüncü oturumda 8 sn., dördüncü oturumda 8.44 sn., beşinci oturumda 8.23 sn., altıncı oturumda 8.77 sn., yedinci oturumda 8.51sn., sekizinci oturumda 8.363 sn. ve dokuzuncu oturumda 8.08 sn. MFS ölçülmüştür. B.C.'ye ait MFS başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 5.89 sn., ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 10.94 sn., üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 10.37 sn., dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış 15.98 sn., beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve MFS 11.9 sn., altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve MFS 11.08 sn., yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 14.42 sn., sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve MFS 12.53 sn olarak ölçülmüştür.

İzleme oturumları farklı aralıklarla altı oturumda gerçekleştirilmiştir. MFS, birinci izleme oturumunda 8.16 sn., ikinci izleme oturumunda 12.1 sn., üçüncü izleme oturumunda 12.41 sn., dördüncü izleme oturumunda 12.84 sn., beşinci izleme oturumunda 13.23 sn. ve altıncı izleme oturumunda 13.35 sn. olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 7** incelendiğinde B.C.'ya ait MFS'nin birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumları arasında artışın olduğu; gözlenen bu artışın ikinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında devam ettiği görülmektedir. Ancak bu artış birinci koşulun uygulandığı beşinci ve altıncı terapi oturumlarında düşüş ile devam etmektedir. İkinci koşulun uygulandığı yedinci oturumda MFS tekrar artmış; ancak sekizinci oturumda düşmüştür. B.P., birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen MFS değerleri ile ikinci koşul

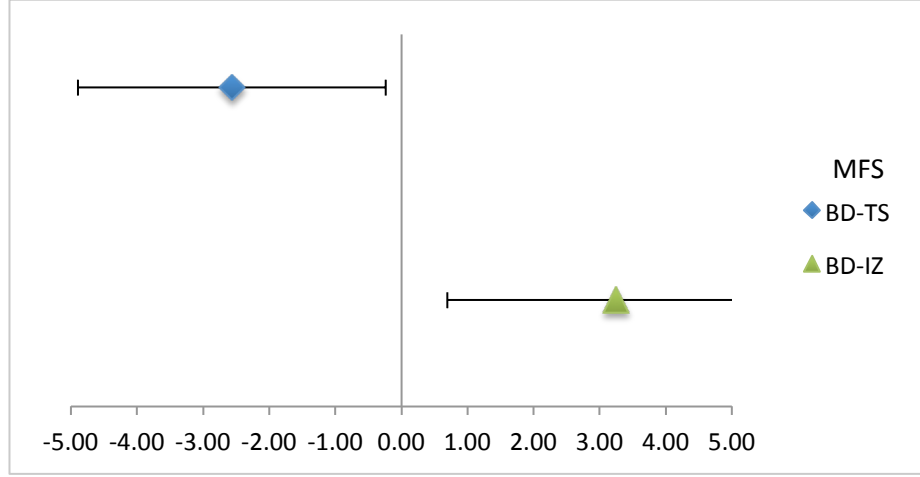
(VFE+VH) oturumlarından elde edilen MFS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. B.C.'nin uygulanan terapi programından bir bütün olarak fayda sağladığı görülmektedir. Başlama düzeyi ile izleme oturumlarına ait MFS değerleri karşılaştırıldığında B.C.'nin uygulanan terapi programından fayda sağladığı söylenebilir; çünkü izleme oturumuna ait değerler başlama oturumlarındaki değerler seviyesine düşmemiştir. B.C.'nin ikinci koşulun uygulandığı (VFE+VH) daha fazla fayda sağladığı düşünülmektedir. **Şekil 5**'te B.C.'ye ait MFS değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=1.90$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=3.18$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



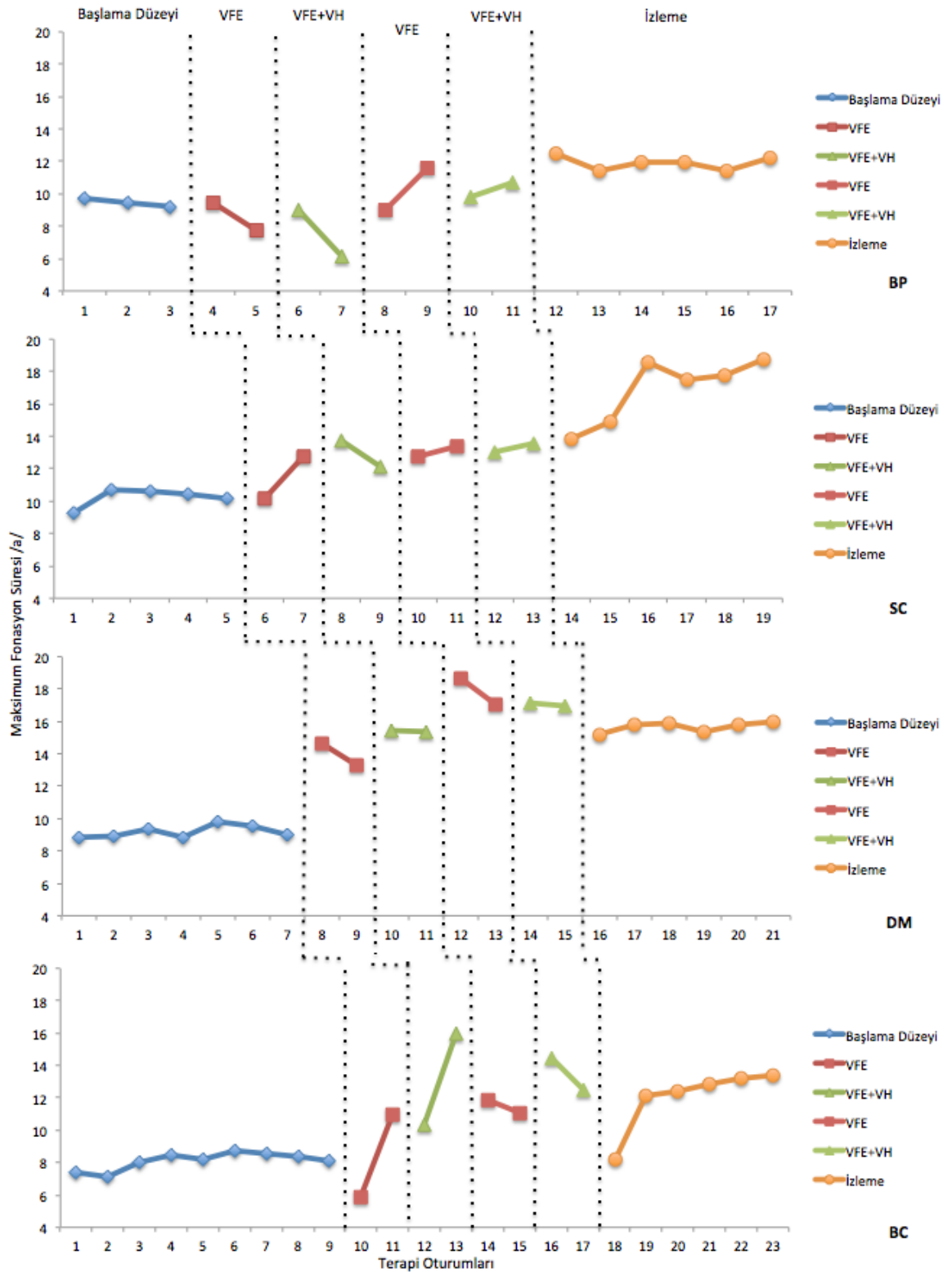
Şekil 5. B.C.'nin MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Bütün katılımcıların MFS'ye ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen MFS değerlerinin anlamlı şekilde yükselme gösterdiği bulunmuştur ($\chi^2=6.500$, $sd=2$, $p<0.05$). Yapılan çoklu karşılaştırmada terapi öncesinde alınan değerlerin terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerlerden istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı; ancak terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerler arasında farklılık olmadığı gözlenmiştir.

Şekil 6'da bütün katılımcılara ait MFS değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Bütün katılımcılar için Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=2.56$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen MFS için çok büyük düzeyde ($d=3.24$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 6. Bütün katılımcıların MFS için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 7. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait maksimum fonasyon süresi bulguları

s/z oranına ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu s/z bir değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait s/z oranının azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için s/z'nin başlama düzeyindeki seviyesine geri dönmediği ve beklenildiği üzere oranın azaldığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait s/z oranının bulguları **Şekil 13** ve **Çizelge 10**'da gösterilmektedir.

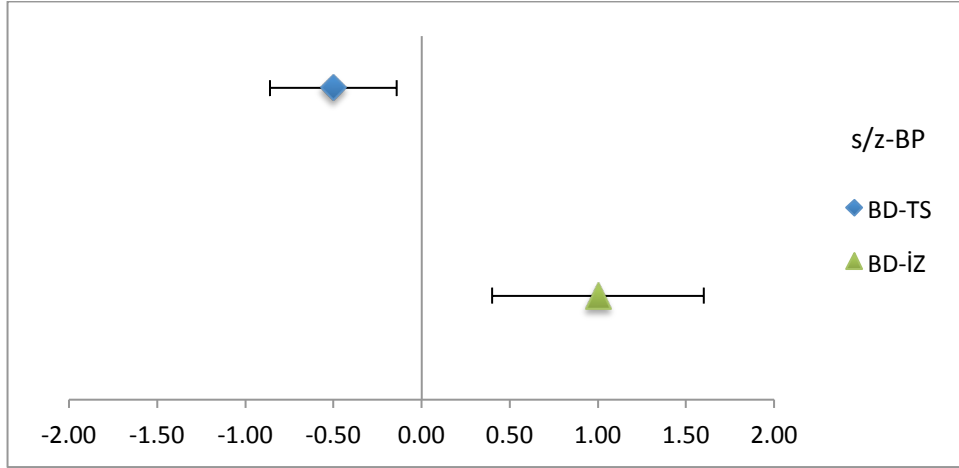
BP için düzenlenen 3 başlama düzeyi oturumunun birincisinde s/z oranı 1.16, ikinci oturumda 1.17 ve üçüncü oturumda 1.05 olarak belirlenmiştir. B.P.'ye ait s/z oranı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 0.99, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.02, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.00, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış s/z 1.2, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve s/z 1.37, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.69, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.47, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 2.2 olarak hesaplanmıştır.

İzleme oturumları terapi oturumları tamamlandıktan sonra farklı zamanlarda gerçekleştirilen altı oturumdan oluşmaktadır. Terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra yapılan ilk izleme oturumunda 1.17, bu oturumu izleyen 15 gün sonra yapılan ikinci izleme oturumunda ise 1.71 olarak s/z oranı hesaplanmıştır. İkinci izleme oturumu ile üçüncü izleme oturumu arasında bir ay bulunmaktadır. Üçüncü izleme oturumunda 1.53 olarak, üçüncü oturumdan bir ay sonra gerçekleştirilen dördüncü izleme oturumunda 1.24, dördüncü oturumdan 3 ay sonra yapılan beşinci oturumda 1.16 ve beşinci oturumdan yaklaşık 6 ay sonra gerçekleştirilen altıncı izleme oturumunda s/z oranı 1.08 olarak belirlenmiştir.

Özetle, **Şekil 13** incelendiğinde B.P.'nin birinci ve ikinci koşulun uygulandığı terapi oturumları boyunca s/z oranının yükseldiği görülmekte; ancak birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen s/z oranları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen s/z oranları arasında farklılık bulunmamaktadır. B.P.'nin uygulanan terapi programından bir bütün olarak fayda sağladığı görülmektedir. Başlama düzeyi ve izleme oturumlarına ait s/z oranlarına bakıldığında oranların düşmediği yükseldiği gözlenmektedir. **Şekil 8**'de B.P.'ye ait s/z oranının başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen s/z oranı için orta düzeyde (d=0.50) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve

izleme düzeyi oturumlarında ölçülen s/z oranı için küçük düzeyde ($d=0.44$) etki büyüklüğü vermektedir. s/z oranının gösterildiği grafik incelendiğinde B.P.'nin uygulanan ses terapisinden fayda sağlamadığı düşünülebilir; ancak etki büyüklükleri incelendiğinde B.P.'nin terapiden fayda sağladığını destekleyen bulgular elde edilmiştir.



Şekil 8. B.P.'nin s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait s/z oranının bulguları **Şekil 13** ve **Çizelge 10**'da gösterilmektedir. S.C.'ye ait s/z oranı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

S.C. için beş başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. s/z oranı, birinci başlama düzeyi oturumunda 1.1, ikinci oturumunda 1.06, üçüncü oturumda 1.04, dördüncü oturumda 1.02 ve beşinci oturumda 1.04 olarak hesaplanmıştır.

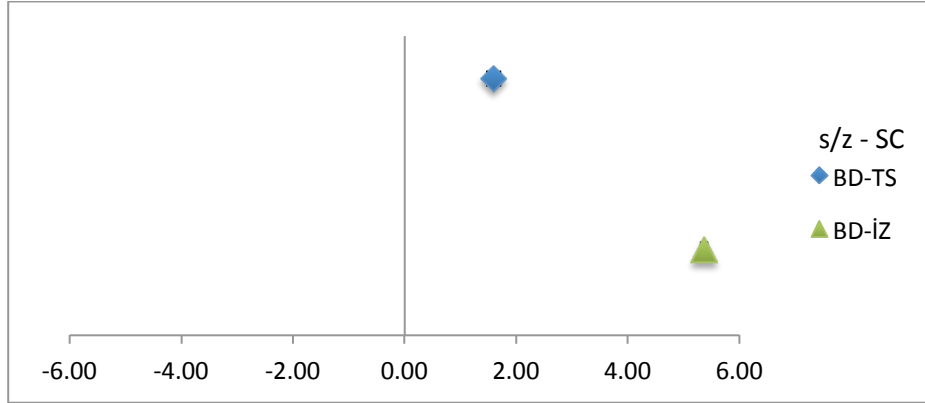
Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.01, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 0.93, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.06, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış s/z 1.04, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve s/z 0.81, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 0.93, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 0.95, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 0.66 olarak hesaplanmıştır.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı farklı oturumda izleme düzeyine ait veriler alınmıştır. Birinci izleme oturumunda 0.92, ikinci izleme oturumunda 0.74, üçüncü izleme oturumunda 0.72, dördüncü izleme oturumunda 0.81, beşinci izleme oturumunda 0.79 ve altıncı izleme oturumunda 0.82 olarak bulunmuştur.

Çizelge 10. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen s/z oranı bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	1.16	1.1	1.09	1.43
2	1.17	1.06	1.04	1.25
3	1.05	1.04	1.06	1.32
4		1.02	1.01	1.42
5		1.04	1.1	1.42
6			1.06	1.41
7			1.05	1.38
8				1.55
9				1.46
Terapi Oturumları				
1	0.99	1.01	1.00	1.3
2	1.02	0.93	0.75	1.43
3	1.00	1.06	0.74	1.4
4	1.2	1.04	0.89	1.48
5	1.37	0.81	0.92	2.23
6	1.69	0.93	0.94	1.89
7	1.47	0.95	0.92	1.5
8	2.2	0.66	0.89	1.93
İzleme				
1	1.17	0.92	0.93	1.54
2	1.71	0.74	0.9	1.13
3	1.53	0.72	0.79	1.26
4	1.24	0.81	0.89	1.33
5	1.16	0.79	0.89	1.22
6	1.08	0.82	0.88	1.19

Özetle, **Şekil 13** incelendiğinde S.C.'nin s/z oranının birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda başlama düzeyinde alınan oranlara yakın olduğu, ancak birinci koşul uygulamasına devam edilen ikinci terapi oturumunda s/z oranının azaldığı görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda s/z oranı artmış; ancak dördüncü oturumundan itibaren azalmaya başlamıştır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları incelendiğinde ise beklenildiği gibi s/z oranının azaldığı görülmektedir. S.C.'nin uygulanan terapi programından fayda sağladığı ve S.C. için s/z or azalmasında birinci koşul (VFE) uygulamanın, ikinci koşula göre daha etkili olduğu söylenebilir. **Şekil 9**'da S.C.'ye ait s/z oranının başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde ($d=1.59$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde ($d=5.36$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 9. S.C.'nin s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları

D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait s/z oranının bulguları **Şekil 13** ve **Çizelge 10**'da gösterilmektedir.

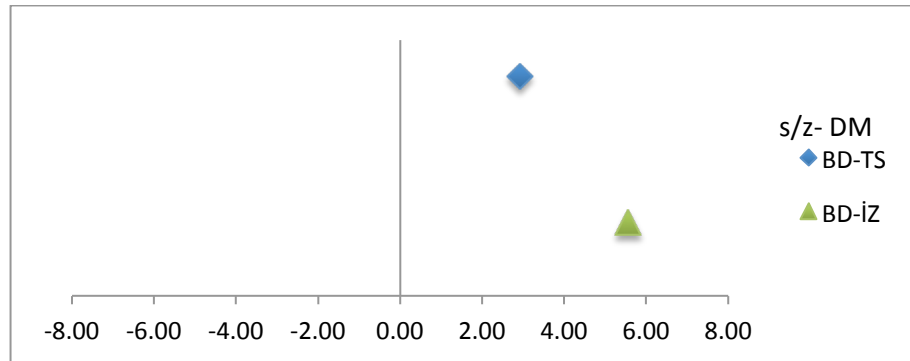
D.M.'ye ait yedi başlama düzeyi oturumu bulunmaktadır. Birinci başlama düzeyi oturumunda s/z oranı 1.09, ikinci oturumda 1.04, üçüncü oturumda 1.06, dördüncü oturumda 1.01, beşinci oturumda 1.1, altıncı oturumda 1.06 ve yedinci başlama düzeyi oturumunda 1.05 olarak belirlenmiştir. D.M.'ye ait s/z oranı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.00, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z

0.75, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 0.74, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış s/z 0.89, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve s/z 0.92, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 0.94, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 0.92, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 0.89 olarak hesaplanmıştır.

s/z oranına ait izleme düzeyi verileri belirli aralıklarla düzenlenen altı farklı oturumda toplanmıştır. Birinci izleme oturumunda 0.93, ikinci oturumda 0.9, üçüncü oturumda 0.79, dördüncü oturumda 0.89, beşinci oturumda 0.89 ve altıncı oturumda 0.88 ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 13** incelendiğinde D.M.'nin s/z oranına ait değerlerinin birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda başlama düzeyi verileri ile aynı kaldığı, ikinci terapi oturumunda azaldığı görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda ise s/z oranında azalma meydana gelmiş; ancak dördüncü terapi oturumunda s/z oranı artmıştır. Birinci koşulun uygulandığı beşinci ve altıncı terapi oturumlarında s/z oranı az yükselme göstermiş; ancak ikinci koşulun uygulanmaya başlandığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında azalmıştır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları incelendiğinde beklenildiği gibi s/z oranının düştüğü görülmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen s/z oranları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen s/z oranları arasında farklılık bulunmamaktadır. D.M.'nin uygulanan terapi programından fayda sağladığı söylenebilir. **Şekil 10**'da D.M.'ye ait s/z oranı değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı söylenebilir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen s/z oranı için için çok büyük düzeyde ($d=2.93$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde ($d=5.55$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 10. D.M.'nin s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan B.C. 'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının s/z oranı bulguları

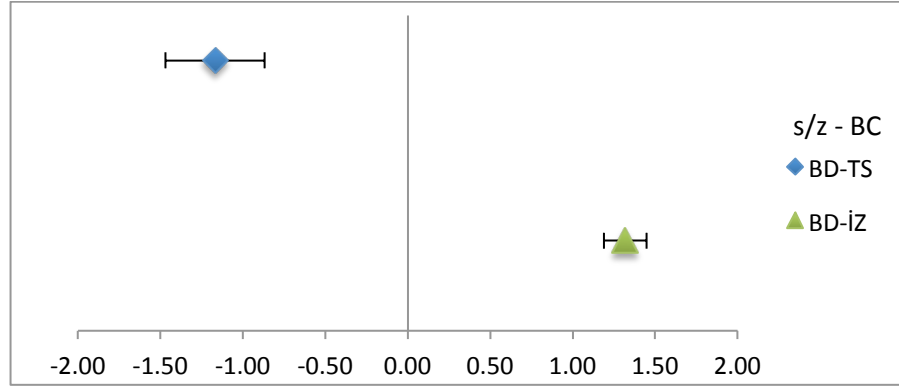
B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait s/z oranının bulguları **Şekil 13** ve **Çizelge 10**'da gösterilmektedir. B.C.'ye ait s/z oranı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

B.C. için başlama düzeyi verileri dokuz oturumda elde edilmiştir. s/z oranı birinci oturumda 1.43, ikinci oturumda 1.25, üçüncü oturumda 1.32, dördüncü oturumda 1.42, beşinci oturumda 1.42, altıncı oturumda 1.41, yedinci başlama düzeyi oturumunda 1.38, sekizinci oturumda 1.55 ve dokuzuncu başlama düzeyi oturumunda 1.46 olarak hesaplanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.3, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.43, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.4, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış s/z 1.48, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve s/z 2.23, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve s/z 1.89, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.5, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve s/z 1.93 olarak hesaplanmıştır.

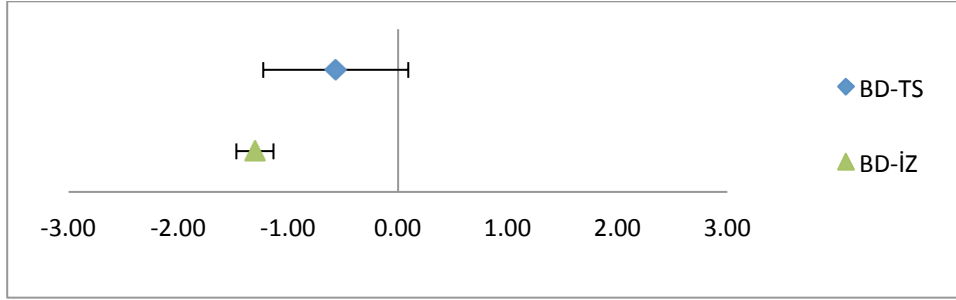
İzleme oturumları, terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra farklı aralıklarla altı oturumda gerçekleştirilmiştir. s/z oranı birinci izleme oturumunda 1.54, ikinci izleme oturumunda 1.13, üçüncü izleme oturumunda 1.26, dördüncü izleme oturumunda 1.33, beşinci izleme oturumunda 1.22 ve altıncı izleme oturumunda 1.19 olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 13** incelendiğinde ise birinci ve ikinci koşulun uygulandığı birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci terapi oturumlarında s/z oranının arttığı, altıncı terapi oturumunda azaldığı, ikinci koşulun uygulandığı yedinci terapi oturumunda azaldığı ve sekizinci terapi oturumunda arttığı gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen s/z oranları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen s/z oranları arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları incelendiğinde s/z oranının azaldığı görülmektedir. B.C.'nin terapiden fayda sağladığı söylenebilir. Ancak hangi koşulun daha etkili olduğu söylenememektedir. **Şekil 11**'de B.C.'ye ait s/z oranı değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde (d=1.17) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde (d=1.32) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.

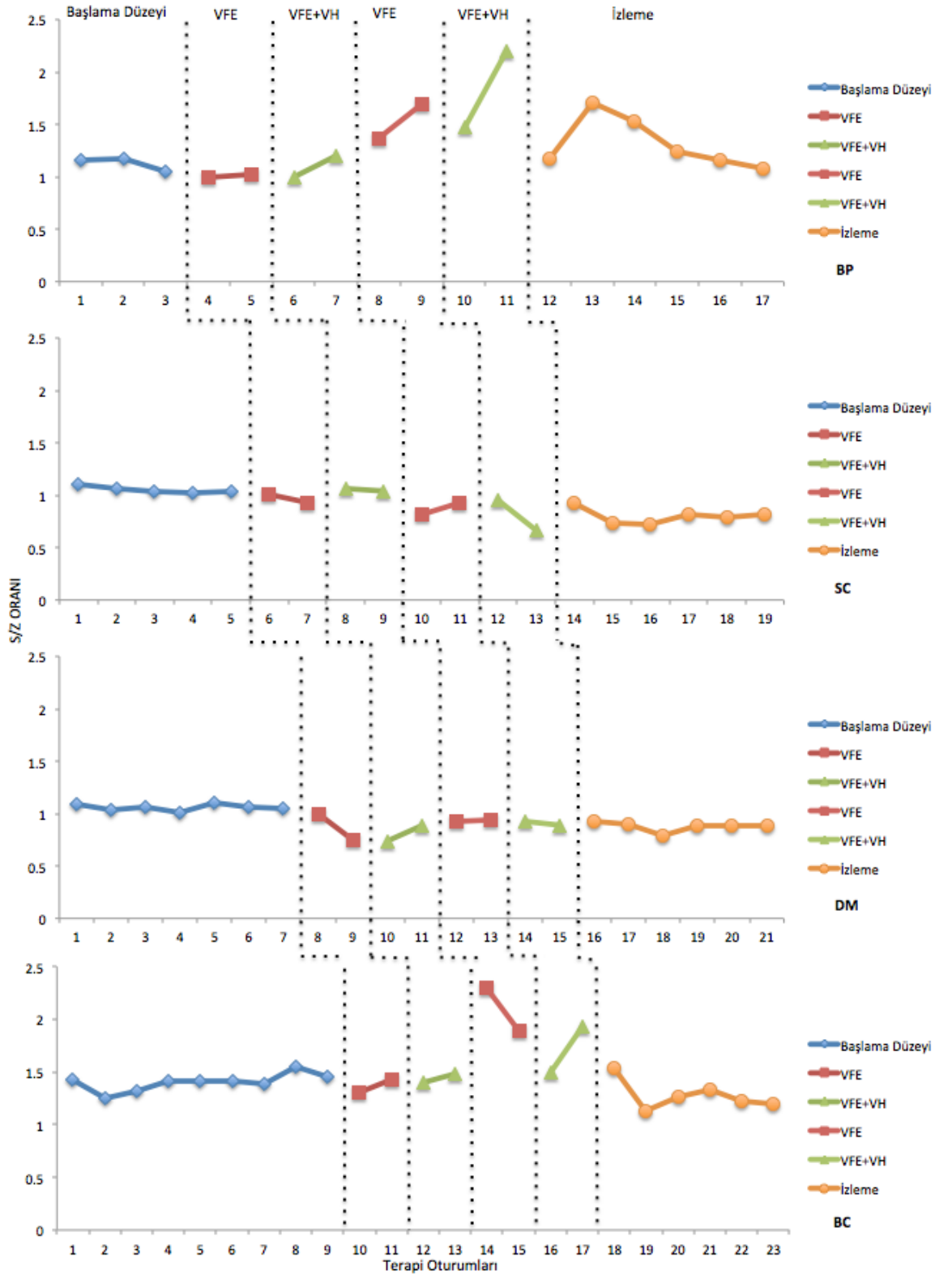


Şekil 11. B.C.'nin s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Bütün katılımcılara ait s/z oranına ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen s/z oranı değerleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır ($\chi^2=1.500$, $sd=2$, $p>0.05$). Şekil 12'de bütün katılımcılara ait s/z oranının başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen s/z oranı için orta düzeyde ($d=0.57$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen s/z oranı için çok büyük düzeyde ($d=1.30$) etki büyüklüğü vermektedir. Yapılan etki büyüklüğü hesaplaması, elde edilen bulguları desteklemektedir.



Şekil 12. Bütün katılımcıların s/z oranı için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 13. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine s/z oranına ait bulguları

Jitter (%) parametresine ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu akustik parametrelerinden jitter parametresinde bir değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait jitter değerlerinin azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri, terapi oturumları ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için jitter değerlerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait jitter parametresine ait bulgular **Şekil 19 ve Çizelge 11**'de gösterilmektedir.

B.P.'nin başlama düzeyi jitter bulguları birinci oturumda 2.257, ikinci oturumda 3.86, üçüncü oturumda 1.984 olarak bulunmuştur. B.P.'ye ait başlama düzeyindeki veriler %10 düzeyinde kararlılık, %90 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.P.'nin jitter bulguları normal jitter değerlerinden sapma göstermektedir, bu durum B.P.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir göstergesi olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve uygulamaya başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.7, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.644, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.222, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış jitter 3.528, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve jitter 2.687, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 4.919, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 4.542, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 3.495 olarak ölçülmüştür.

Sekiz seans olarak planlanan ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan sonra izleme oturumları düzenlenmiştir. Birinci izleme oturumu ses terapisi oturumlarının sonlanmasından 15 gün sonra gerçekleştirilmiş ve jitter değeri 1.88 olarak ölçülmüştür. İkinci izleme oturumu ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan bir ay sonra yapılmış ve 3.671 değeri alınmıştır. Üçüncü izleme oturumu ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan iki ay sonra düzenlenmiş ve 6.01 değeri elde edilmiştir. Dördüncü izleme oturumu ise ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan 3 ay sonra gerçekleştirilmiştir. Jittere ait değer 2.571 olarak bulunmuştur. Beşinci izleme oturumu ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan 6 ay sonra gerçekleştirilmiş ve 2.445 olarak jitter değeri ölçülmüştür. Altıncı izleme oturumu ise ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan bir sene sonra düzenlenmiş ve 3.207 olarak jitter değeri bulunmuştur.

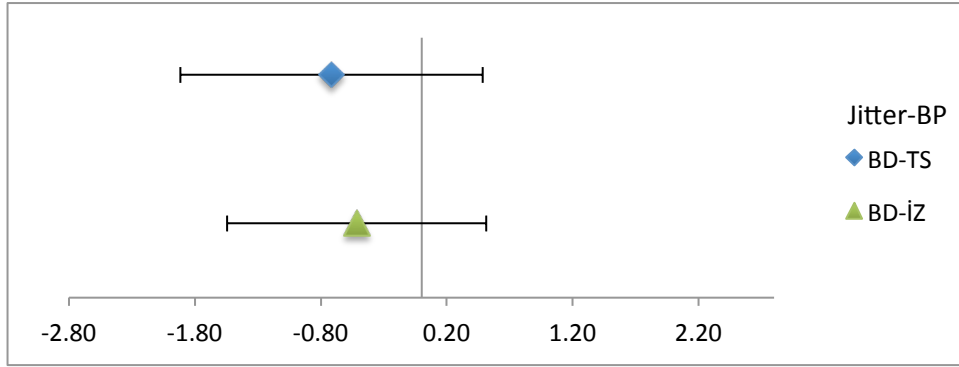
Özetle, **Şekil 19** incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda jitter değeri artmış, ikinci terapi oturumunda hafif bir düşüş gözlenmiştir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşüş gözlenmiş; ancak dördüncü oturumda artış olmuştur. Birinci koşulun uygulaması

Çizelge 11. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen jitter oranı bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	2.257	2.228	3.143	2.504
2	3.86	1.918	3.98	2.598
3	1.984	1.157	1.275	2.42
4		1.303	1.055	2.887
5		1.897	2.1	2.34
6			1.639	2.689
7			1.544	1.984
8				1.452
9				3.659
Terapi Oturumları				
1	2.7	2.34	2.435	3.432
2	2.644	2.927	1.969	2.643
3	2.222	2.925	3.732	1.704
4	3.528	2.228	2.177	2.518
5	2.687	2.303	2.779	2.54
6	4.919	2.556	3.123	2.503
7	4.542	2.551	2.583	2.423
8	3.495	3.226	2.959	2.646
İzleme				
1	1.88	2.728	3.56	2.931
2	3.671	2.488	3.637	2.047
3	6.01	2.19	3.673	1.567
4	2.571	2.472	2.636	2.407
5	2.445	2.921	1.243	2.13
6	3.207	2.45	1.977	2.015

ile devam eden beşinci oturumda jitter azalmış, altıncı oturumda artmıştır. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında jitter azalmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen jitter değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen jitter değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir.

Şekil 14'te B.P.'ye ait jitter değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen jitter için orta düzeyde ($d=0.50$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen jitter için küçük düzeyde ($d=0.44$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 14. B.P.'nin jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait parametresine ait bulgular **Şekil 19** ve **Çizelge 11**'de gösterilmektedir.

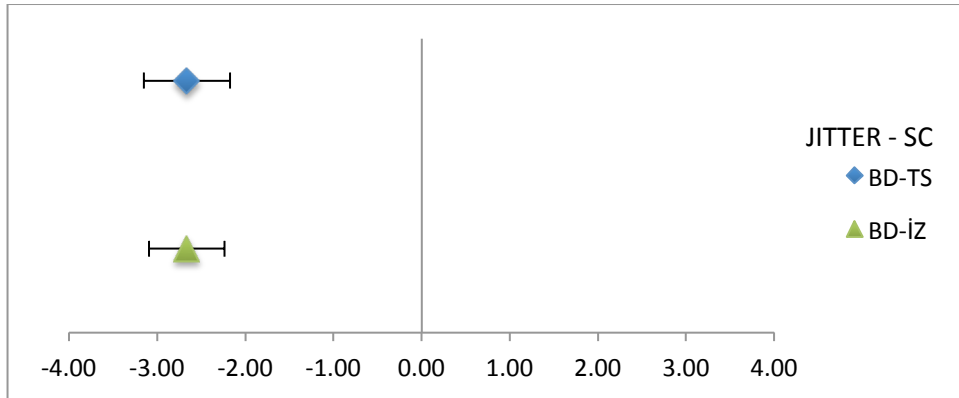
S.C.'nin başlama düzeyi jitter bulguları birinci oturumda 2.228, ikinci oturumda 1.918, üçüncü oturumda 1.157, dördüncü oturumda 1.303 ve beşinci oturumda 1.897 olarak ölçülmüştür. S.C.'ye ait başlama düzeyindeki veriler %60 düzeyinde kararlılık, %40 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan S.C.'nin jitter bulguları normal jitter değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum S.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.34, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.927, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.925, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış jitter 2.228, beşinci terapi

oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve jitter 2.303, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.556, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.551, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 3.226 olarak ölçülmüştür.

Sekiz ses terapisi oturumundan sonra altı seans izleme oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci izleme oturumunda 2.728, ikinci izleme oturumunda 2.488, üçüncü izleme oturumunda 2.19, dördüncü izleme oturumunda 2.472, beşinci izleme oturumunda 2.921 jitter değerleri elde edilmiştir. Ses terapisi oturumları sonlandırıldıktan bir sene sonra gerçekleştirilen altıncı izleme oturumunda jitter değeri 2.45 olarak bulunmuştur.

Özetle, **Şekil 19** incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında jitter değeri artmıştır. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşüş ya da artış gözlenmemiş; ancak dördüncü oturumda düşüş olmuştur. Birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci oturumda jitter değerinde anlamlı bir değişiklik meydana gelmemiştir. Jitter değerinde altıncı oturumda artış olmuştur. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında jitter artmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen jitter değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen jitter değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 15**'te S.C.'ye ait jitter değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen jitter için çok büyük düzeyde ($d=2.66$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen jitter için çok büyük düzeyde ($d=5.36$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 15. S.C.'nin jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları

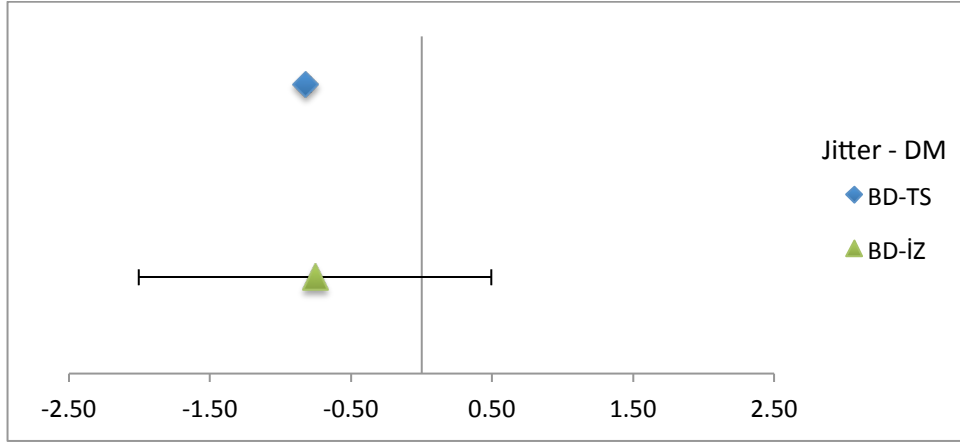
D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait parametresine ait bulgular **Şekil 19** ve **Çizelge 11**'de gösterilmektedir.

D.M.'nin başlama düzeyine ait verileri yedi oturumda elde edilmiştir. Birinci oturumda jitter bulguları 3.143, ikinci oturumda 3.98, üçüncü oturumda 1.275, dördüncü oturumda 1.055, beşinci oturumda 2.1, altıncı oturumda 1.639 ve yedinci oturumda 1.544 olarak bulunmuştur. B.P.'ye ait başlama düzeyindeki veriler %14 düzeyinde kararlılık, %86 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan D.M.'nin jitter bulguları normal jitter değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum D.M.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.435, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 1.969, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 3.732, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış jitter 2.177, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve jitter 2.779, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 3.123, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.583, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.959 olarak ölçülmüştür.

Sekiz seans olarak planlanan ses terapisi oturumları sonlandırılınca izleme oturumları düzenlenmiştir. Jitter değeri, birinci oturumda 3.56, ikinci oturumda 3.637, üçüncü oturumda 3.673, dördüncü oturumda 2.636, beşinci oturumda 1.243 ve altıncı oturumda ise 1.977 olarak bulunmuştur.

Özetle, **Şekil 19** birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda jitter değeri artmış, ikinci terapi oturumunda düşüş gözlenmiştir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda artış gözlenmiş; ancak dördüncü oturumda düşüş olmuştur. Jitter, birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci ve altıncı oturumlarda artmıştır. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci oturumda düşme gözlenirse de sekizinci terapi oturumunda jitter artmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen jitter değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen jitter değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 16**'da D.M.'ye ait jitter değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen jitter için büyük düzeyde ($d=0.82$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen jitter için orta düzeyde ($d=0.75$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 16. D.M.'nin jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Jitter (%) bulguları

B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait parametresine ait bulgular Şekil 19 ve Çizelge 11'de gösterilmektedir.

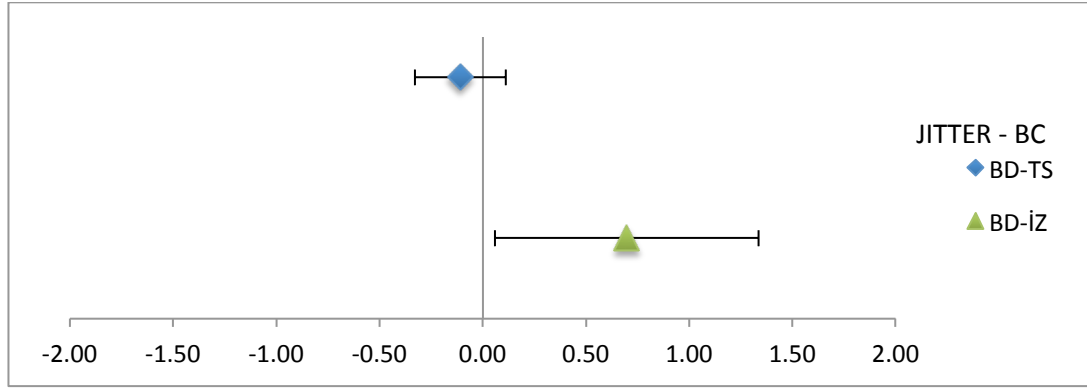
B.C.'nin başlama düzeyi jitter bulguları birinci oturumda 2.504, ikinci oturumda 2.598, üçüncü oturumda 2.42, dördüncü oturumda 2.887, beşinci oturumda 2.34, altıncı oturumda 2.689, yedinci oturumda 1.984, sekizinci oturumda 1.452 ve dokuzuncu oturumda 3.659 olarak ölçülmüştür. B.C.'ye ait başlama düzeyindeki veriler %55 düzeyinde kararlılık, %45 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.C.'nin jitter bulguları normal jitter değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 3.432, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.643, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 1.704, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış jitter 2.518, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve jitter 2.54, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve jitter 2.503, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.423, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve jitter 2.646 olarak ölçülmüştür.

Sekiz seans olarak planlanan ses terapisi oturumu sonlandırılınca altı seans izleme oturumları düzenlenmiştir. Jitter değeri, birinci oturumda 2.931, ikinci oturumda 2.047, üçüncü oturumda 1.567, dördüncü oturumda 2.407, beşinci oturumda 2.13 ve altıncı oturumda ise 2.015 olarak bulunmuştur.

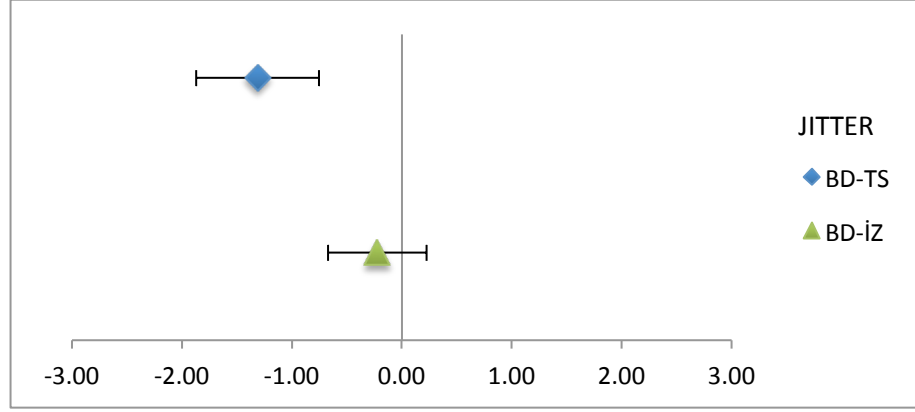
Özetle, Şekil 19 birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında jitter değerinde azalma gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi

oturumunda düşüş gözlenmiştir; ancak dördüncü oturumda artış olmuştur. Birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci ve altıncı terapi oturumlarında jitter değerlerinde anlamlı bir azalma meydana gelmemiştir. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında ise jitterin az da olsa arttığı gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen jitter değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen jitter değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 17**'de B.C.'ye ait jitter değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen jitter için çok küçük düzeyde ($d=0.11$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen jitter için orta düzeyde ($d=0.70$) etki büyüklüğü vermektedir.

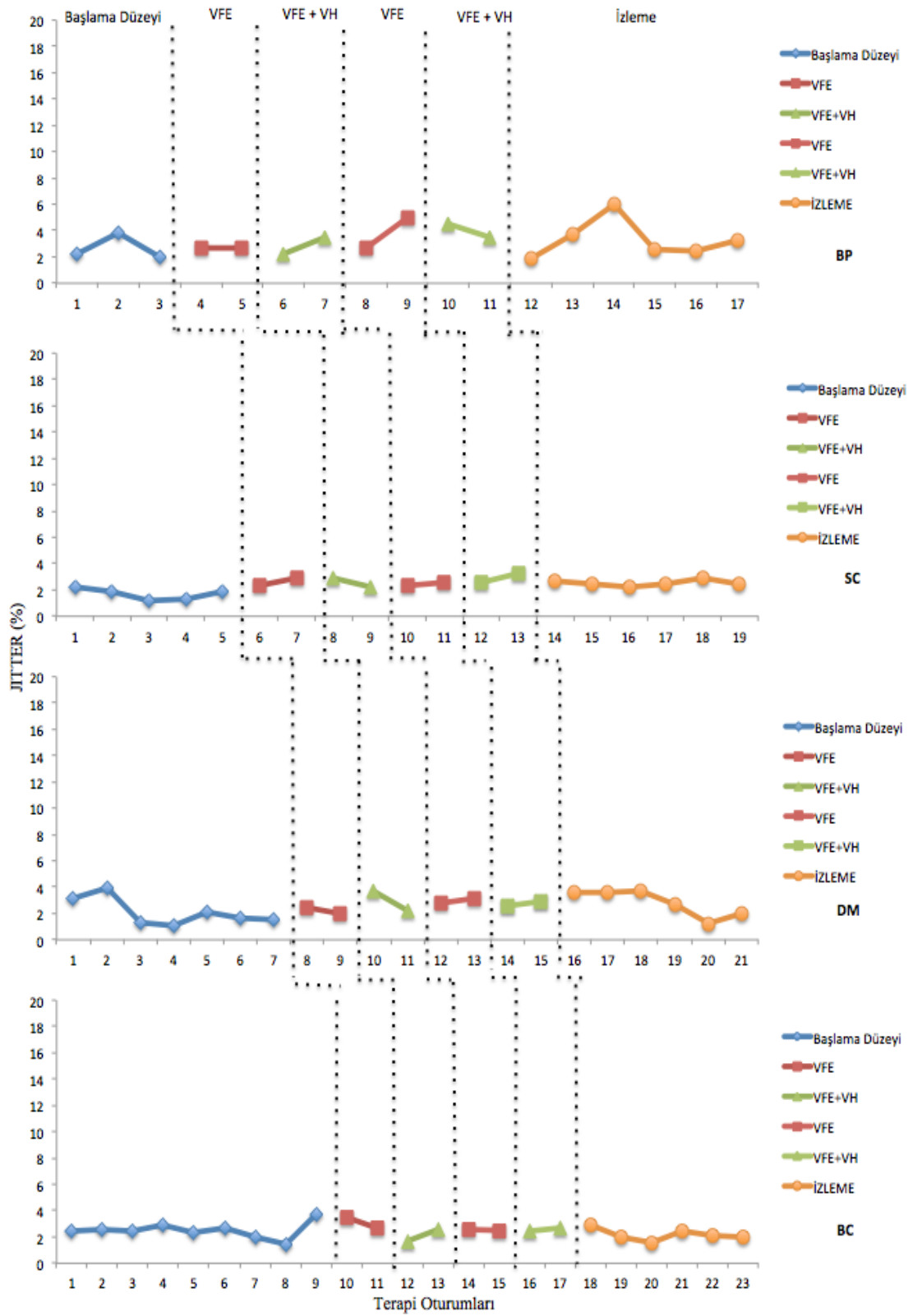


Şekil 17. B.C.'nin jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Bütün katılımcıların jitter parametresine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen jitter parametresi değerleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır ($\chi^2=3.500$, $sd=2$, $p>0.05$). **Şekil 18**'de bütün katılımcılara ait jitter değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen jitter için çok büyük düzeyde ($d=1.31$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen jitter için küçük düzeyde ($d=0.22$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 18. Bütün katılımcıların jitter için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 19. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait Jitter (%) bulguları

Shimmer (%) parametresine ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu akustik parametrelerinden shimmer parametresinde değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait shimmer değerinin azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri, terapi oturumları ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için shimmer değerlerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen shimmer parametresine ait parametresine ait bulgular **Şekil 23** ve **Çizelge 12**'de gösterilmektedir.

B.P.'ye ait başlama düzeyi verilerine bakıldığında shimmer ilk oturumda 7.555, ikinci oturumda 8.565 ve üçüncü oturumda 6.761 olarak ölçülmüştür. B.C.'ye ait başlama düzeyindeki veriler %100 düzeyinde kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 6.847, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 8.741, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.633, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış shimmer 9.036, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve shimmer 6.735, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 9.955, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 9.916, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 7.977 olarak ölçülmüştür.

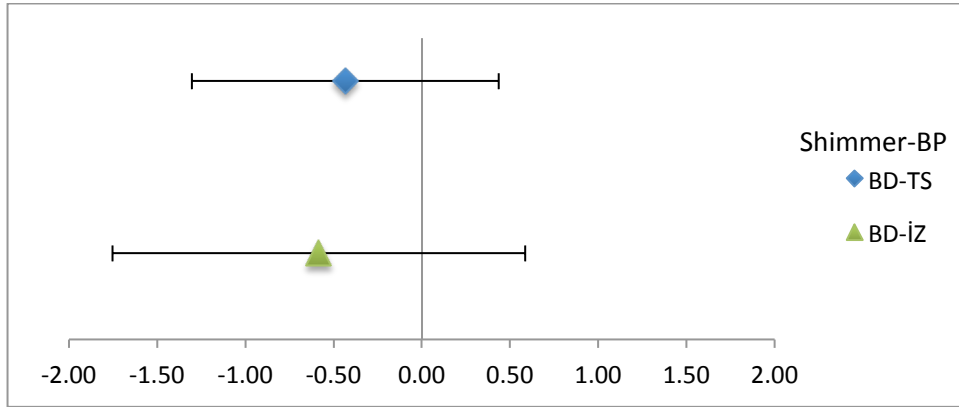
Terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra izleme oturumları düzenlenmeye başlanmıştır. Buna göre ilk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. Altı farklı oturumda gerçekleştirilen izleme düzeyi seanslarında shimmer değerleri birinci izleme oturumunda 9.187, ikinci izleme oturumunda 7.69, üçüncü izleme oturumunda 11.569, dördüncü izleme oturumunda 7.189, beşinci izleme oturumunda 7.248 ve son izleme oturumunda 7.099 olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 23** incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda shimmer değerinde değişiklik gözlenmemektedir. Ancak ikinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşüş gözlenmekte; ancak dördüncü oturumda artış olduğu görülmektedir. Birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci oturumda shimmer azalma, altıncı oturumda artma görülmektedir. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında shimmer azalmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında

Çizelge 12. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen shimmer bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	7.555	7.754	8.389	4.943
2	8.565	8.087	9.38	5.352
3	6.761	5.559	3.588	5.704
4		3.817	3.347	5.863
5		6.894	5.085	7.119
6			5.009	7.052
7			4.41	7.043
8				5.204
9				7.079
Terapi Oturumları				
1	6.847	7.641	7.999	8.046
2	8.741	6.446	5.581	5.127
3	5.633	6.693	5.42	4.13
4	9.036	5.943	6.205	4.045
5	6.735	5.927	6.508	5.859
6	9.955	5.501	6.145	4.427
7	9.916	5.701	6.183	4.937
8	7.977	8.265	4.498	4.895
İzleme				
1	9.187	5.164	7.318	4.362
2	7.69	4.657	5.894	4.664
3	11.569	5.482	9.308	4.544
4	7.189	5.865	6.652	4.405
5	7.248	5.42	4.67	4.868
6	7.099	6.267	5.407	4.751

birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 20**'de B.P.'ye ait shimmer değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen shimmer için küçük düzeyde ($d=0.43$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen shimmer için orta düzeyde ($d=0.58$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 20. B.P.'nin shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen shimmer parametresine ait parametresine ait bulgular **Şekil 23** ve **Çizelge 12**'de gösterilmektedir.

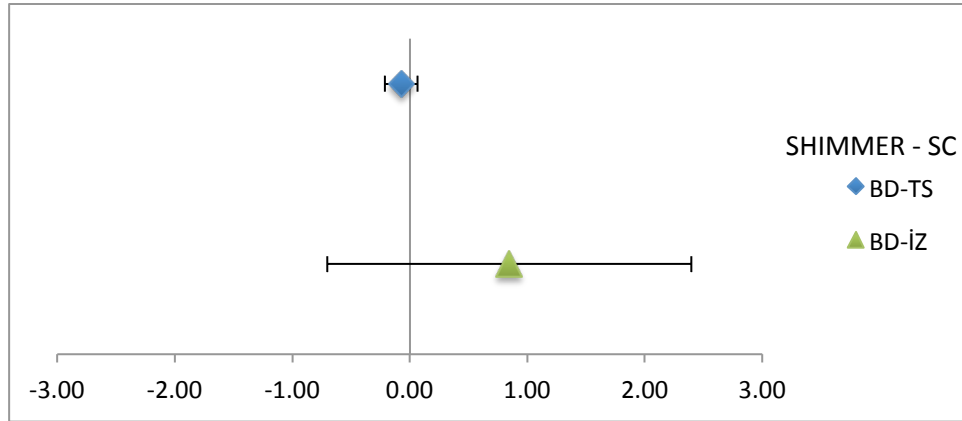
S.C. için başlama düzeyi oturumları beş oturumda gerçekleştirilmiş ve shimmer parametresine ait birinci başlama düzeyi oturumunda 7.754, ikinci başlama düzeyi oturumunda 8.087, üçüncü başlama düzeyi oturumunda 5.559, dördüncü başlama düzeyi oturumunda 3.187 ve beşinci başlama düzeyi oturumunda 6.894 değerleri ölçülmüştür. S.C.'ye ait başlama düzeyindeki shimmer verileri %40 düzeyinde kararlılık, %60 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan S.C.'nin shimmer bulguları normal shimmer değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum S.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 7.641, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 6.446, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 6.693, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış shimmer 5.943,

beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve shimmer 5.927, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.501, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.701, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 8.295 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra gerçekleştirilen izleme oturumlarının birincisinde shimmer 5.164, ikinci izleme oturumunda 4.657, üçüncü izleme oturumunda 5.482, dördüncü izleme oturumunda 5.865, beşinci izleme oturumunda 5.42 ve altıncı izleme oturumunda 6.267 olarak elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 23** incelendiğinde terapi oturumları sırasında shimmerin düşme eğiliminde olduğu görülmektedir. Ancak ikinci koşul uygulamasının yapıldığı sekizinci terapi oturumunda shimmer artmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde düşüş gözlenmemektedir. Shimmere ait izleme düzeyi verileri başlama düzeyi verilerinden daha düşük değildir. **Şekil 21**'de S.C.'ye ait shimmer değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen shimmer için çok küçük düzeyde ($d=0.07$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen shimmer için büyük düzeyde ($d=0.85$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 21. S.C.'nin shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları

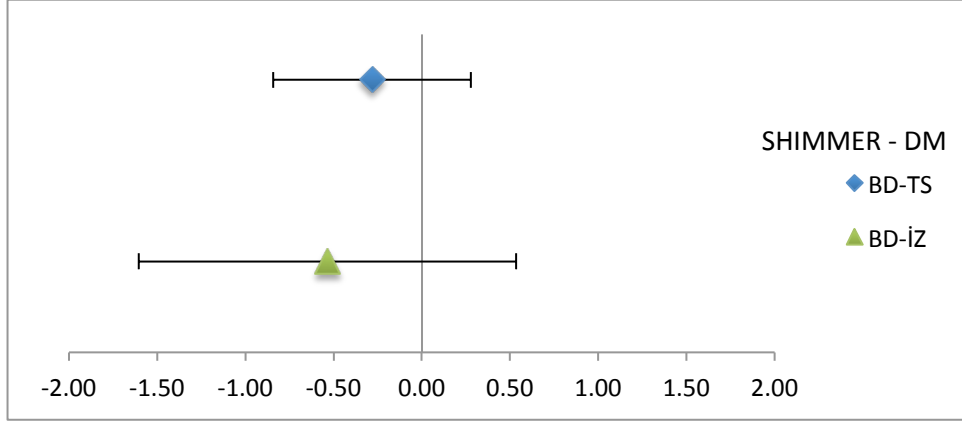
D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen shimmer parametresine ait parametresine ait bulgular **Şekil 23** ve **Çizelge 12**'de gösterilmektedir.

D.M.'ya ait yedi adet başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumlarda shimmer parametresine ait elde edilen veriler birinci oturumda 8.389, ikinci oturumda 9.38, üçüncü oturumda 3.588, dördüncü oturumda 3.347, beşinci oturumda 5.085, altıncı oturumda 5.009 ve yedinci oturumda 4.41 olarak elde edilmiştir. D.M.'ye ait başlama düzeyindeki shimmer verileri %28 düzeyinde kararlılık, %72 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan D.M.'nin shimmer bulguları normal shimmer değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum D.M.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

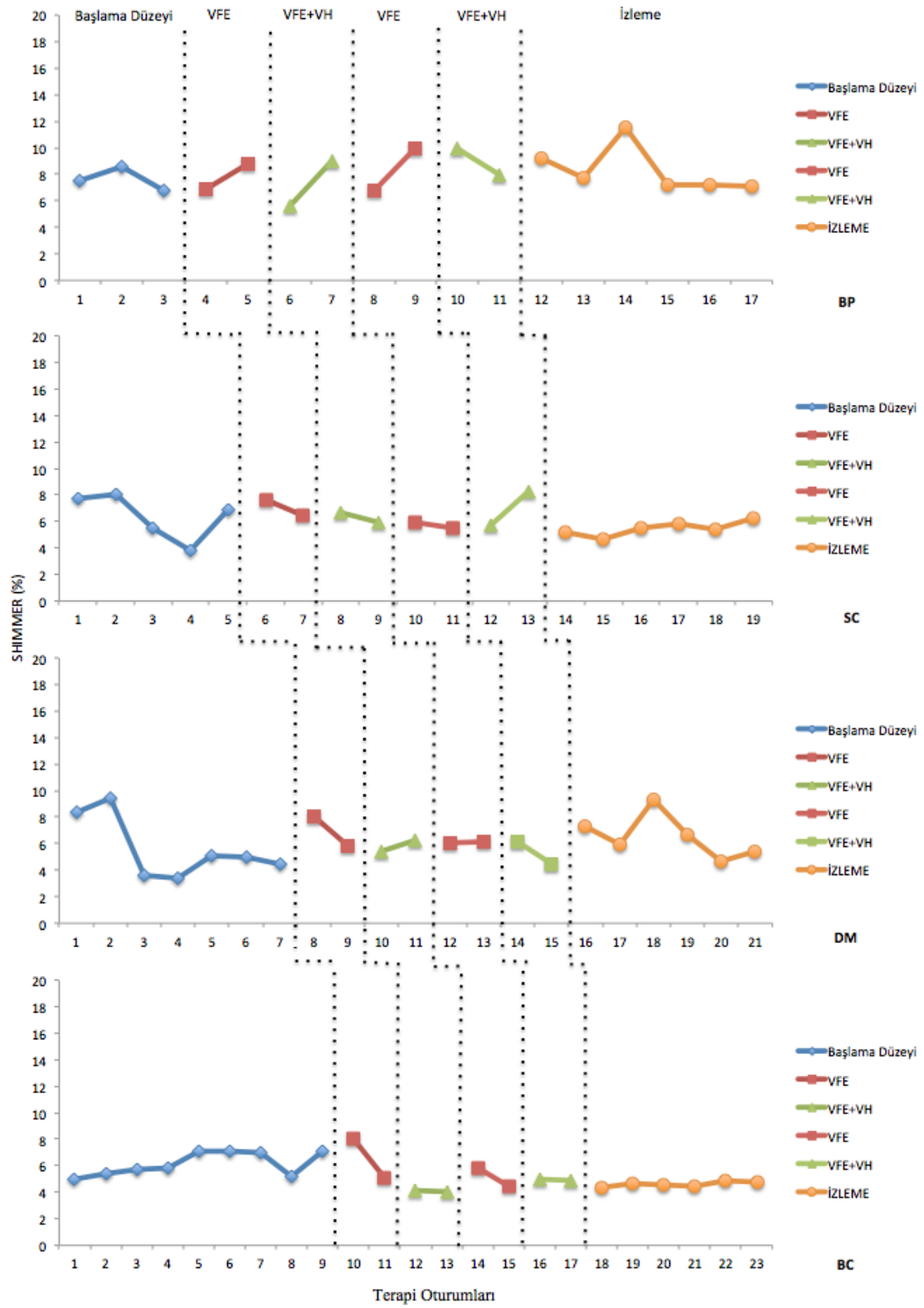
Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 7.999, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.581, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.42, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış shimmer 6.205, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve shimmer 6.508, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 6.145, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 6.183, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 4.498 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı seans izleme oturumları düzenlenmiş ve shimmer'e ait birinci izleme oturumunda 7.318, ikinci izleme oturumunda 5.894, üçüncü izleme oturumunda 9.308, dördüncü izleme oturumunda 6.652, beşinci izleme oturumunda 4.67 ve altıncı izleme oturumunda 5.407 bulguları alınmıştır.

Özetle, **Şekil 23** incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda shimmer değerinde değişiklik gözlenmemektedir. Ancak ikinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşüş gözlenmekte; ancak dördüncü oturumda artış olduğu görülmektedir. Birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci ve altıncı oturumlarda shimmer hafif bir artış göstermiştir. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında shimmer azalma göstermiştir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 22'**de D.M.'ye ait shimmer değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen shimmer için küçük düzeyde ($d=0.28$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen shimmer için orta düzeyde ($d=0.54$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 22. D.M.'nin shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 23. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait Shimmer (%) bulguları

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının Shimmer (%) bulguları

B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen shimmer parametresine ait parametresine ait bulgular **Şekil 23** ve **Çizelge 12**'de gösterilmektedir.

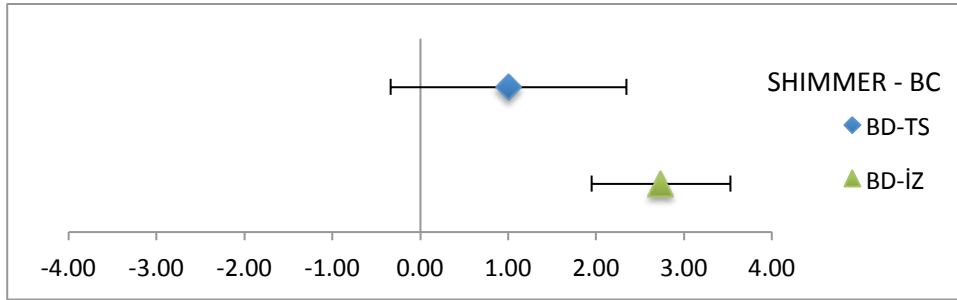
B.C. için başlama düzeyi verileri dokuz seansta toplanmıştır. Başlama düzeyinin birinci oturumunda 4.943, ikinci oturumunda 5.352, üçüncü oturumunda 5.704, dördüncü oturumunda 5.863, beşinci oturumunda 7.119, altıncı oturumunda 7.052, yedinci oturumunda 7.043, sekizinci oturumunda 5.204 ve dokuzuncu oturumunda 7.079 bulguları elde edilmiştir. B.C.'ye ait başlama düzeyindeki shimmer verileri %66 düzeyinde kararlılık, %34 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.C.'nin shimmer bulguları normal shimmer değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 8.046, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 5.127, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 4.13, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış shimmer 4.045, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve shimmer 5.859, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve shimmer 4.427, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 4.937, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve shimmer 4.895 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı seans izleme oturumları düzenlenmiş ve shimmera ait birinci izleme oturumunda 4.362, ikinci izleme oturumunda 4.664, üçüncü izleme oturumunda 4.544, dördüncü izleme oturumunda 4.405, beşinci izleme oturumunda 4.868 ve altıncı izleme oturumunda 4.751 bulguları alınmıştır.

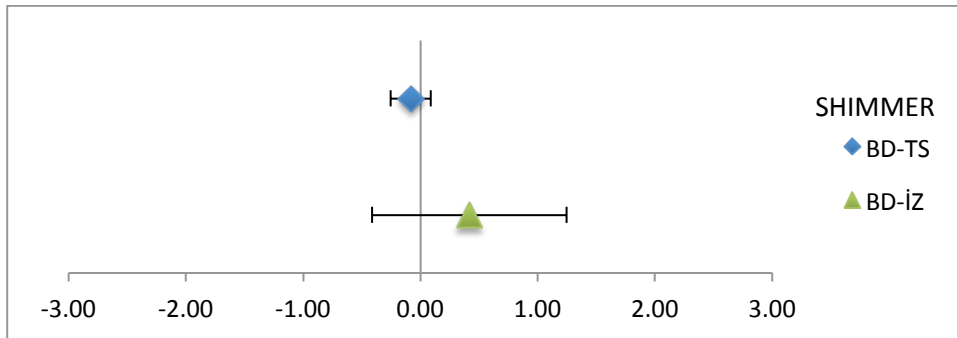
Özetle, **Şekil 23** incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda shimmer değerinde artış gözlenmektedir. Ancak ikinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında düşüş gözlenmektedir. Birinci koşulun uygulaması ile devam eden beşinci oturumda shimmer değerinde artma, altıncı oturumda ise düşme görülmektedir. İkinci koşul uygulamasının yapıldığı yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında shimmer artmıştır. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen shimmer değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyi verilerinde ise beklenen düşüş gözlenmemektedir. **Şekil 24**'te B.C.'ye ait shimmer değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen shimmer için büyük düzeyde (d=1.00) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi

oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen shimmer için çok büyük düzeyde ($d=2.74$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 24. B.C.'nin shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Şekil 25'te bütün katılımcılara ait shimmer değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Bütün katılımcıların shimmer parametresine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen shimmer parametresi değerleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır ($\chi^2=1.500$, $sd=2$, $p>0.05$). Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen shimmer için çok küçük düzeyde ($d=0.08$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen shimmer için küçük düzeyde ($d=0.42$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 25. Bütün katılımcıların shimmer için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Yumuşak Fonasyon İndeksi (YFİ) parametresine ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu akustik parametrelerinden YFİ parametresinde değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait YFİ değerinin azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri, terapi oturumları ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için YFİ değerlerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları

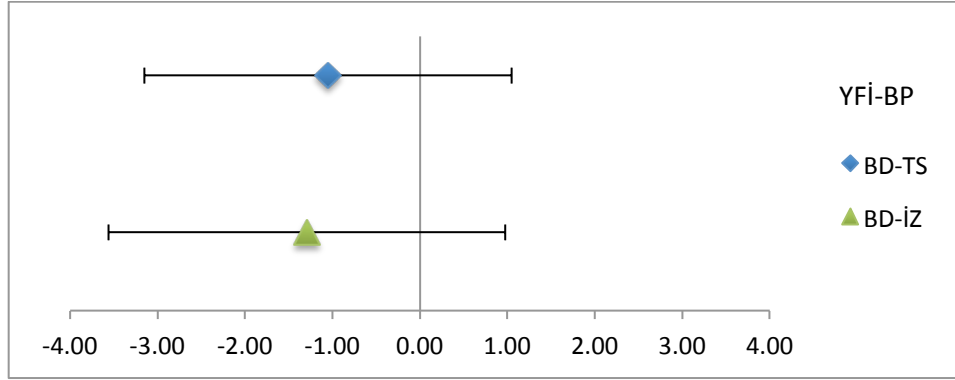
B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen YFİ parametresine ait bulgular **Şekil 31** ve **Çizelge 13**'te gösterilmektedir.

B.P.'ye ait başlama düzeyi verileri üç seansta toplanmıştır. YFİ'e ait değerler Birinci oturumda 3.712, ikinci oturumda 6.895 ve üçüncü oturumda 4.906 olarak elde edilmiştir. B.P.'ye ait başlama düzeyindeki YFİ verileri %33 düzeyinde kararlılık, %67 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.P.'nin YFİ bulguları normal YFİ değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.P.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 2.397, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 6.185, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 6.89, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış YFİ 6.064, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve YFİ 7.094, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 7.826, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 9.593, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 9.96 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumlarının sonlandırılmasından sonra sekiz seans izleme oturumları düzenlenmiştir. Terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra izleme oturumları düzenlenmeye başlanmıştır. Buna göre ilk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. YFİ'e ait birinci izleme oturumunda 4.471, ikinci izleme oturumunda 8.313, üçüncü izleme oturumunda 7.804, dördüncü izleme oturumunda 6.506, beşinci izleme oturumunda 5.996 ve altıncı izleme oturumunda 10.672 değerleri elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 31** incelendiğinde hem birinci hem de ikinci koşulun uygulandığı terapi oturumlarında YFİ değerleri artmıştır. İzleme düzeyine ait YFİ değerlerinde beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 26**'da B.P.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=1.05$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=1.29$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 26. B.P.'nin YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen YFİ parametresine ait bulgular Şekil 31 ve Çizelge 13'te gösterilmektedir.

S.C. için beş seans olarak düzenlenen başlama düzeyi oturumlarında S.C.'ye ait YFİ değerleri birinci oturumda 9.943, ikinci oturumda 8.645, üçüncü oturumda 4.945, dördüncü oturumda 7.835 ve beşinci oturumda 4.3 olarak ölçülmüştür. S.C.'ye ait başlama düzeyindeki YFİ verileri %20 düzeyinde kararlılık, %80 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan S.C.'nin YFİ bulguları normal YFİ değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum S.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 6.192, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 10.009, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 8.994, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış YFİ 11.949, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve YFİ 7.412, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 11.286, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 18.208, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 14.554 olarak ölçülmüştür.

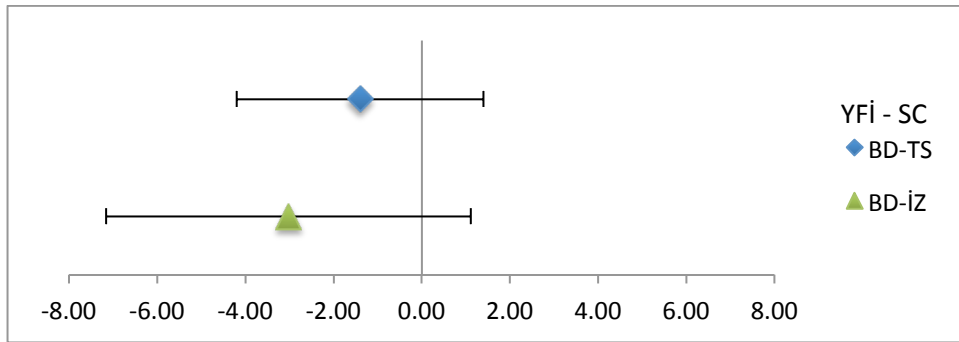
Sekiz seans terapi oturumu tamamlandıktan sonra 6 seans olarak düzenlenen izleme oturumlarında ise YFİ'e ait değerler birinci izleme oturumunda 19.133, ikinci izleme oturumunda 22.657, üçüncü izleme oturumunda 14.919, dördüncü izleme oturumunda 15.69, beşinci izleme oturumunda 10.386 ve altıncı izleme oturumunda 14.195 olarak elde edilmiştir.

Özetle, Şekil 31 incelendiğinde birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda artış, ikinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda hafif düzeyde düşme gözlenirken dördüncü terapi oturumunda artış görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri

Çizelge 13. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyinden elde edilen YFİ bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	3.712	9.943	9.52	19.035
2	6.895	8.645	13.856	18.811
3	4.906	4.945	14.542	19.451
4		7.835	10.386	20.422
5		4.3	11.409	20.696
6			14.717	24.568
7			10.168	22.878
8				15.509
9				15.356
Terapi Oturumları				
1	2.397	6.192	10.993	12.605
2	6.185	10.009	12.319	19.598
3	6.89	8.994	13.156	12.024
4	6.064	11.949	14.578	21.634
5	7.094	7.412	7.455	20.211
6	7.826	11.286	7.638	24.593
7	9.593	18.208	8.949	22.423
8	9.96	14.554	7.878	20.177
İzleme				
1	4.471	19.133	8.396	17.015
2	8.313	22.657	7.192	14.252
3	7.804	14.919	7.179	7.496
4	6.506	15.69	9.335	17.251
5	5.996	10.386	10.829	18.662
6	10.672	14.195	9.692	15.821

dönülen beşinci terapi oturumunda düşüş, altıncı terapi oturumunda artış görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülen yedinci terapi oturumunda artış, sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait YFİ değerlerinde düşüş görülse de beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 27'**de S.C.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=1.40$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen YFİ için çok büyük düzeyde ($d=3.02$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 27. S.C.'nin YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları

D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen YFİ parametresine ait bulgular **Şekil 31** ve **Çizelge 13'**te gösterilmektedir.

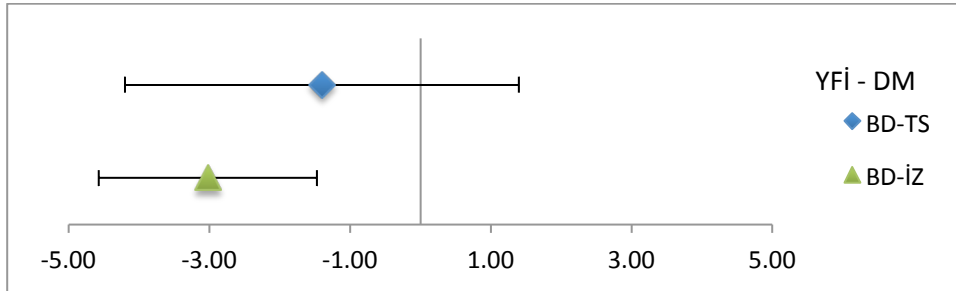
Başlama düzeyi oturumları D.M. için yedi seans olarak düzenlenmiştir. YFİ değerleri birinci oturumda 9.52, ikinci oturumda 13.856, üçüncü oturumda 14.542, dördüncü oturumda 10.386, beşinci oturumda 11.409, altıncı oturumda 14.717 ve yedinci oturumda 10.168 olarak ölçülmüştür. D.M.'ye ait başlama düzeyindeki YFİ verileri %42 düzeyinde kararlılık, %58 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan D.M.'nin YFİ bulguları normal YFİ değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum D.M.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 10.993, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve

YFİ 12.319, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 13.156, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış YFİ 14.578, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve YFİ 7.455, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 7.638, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 8.949, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 7.878 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı seans olarak gerçekleştirilen izleme oturumlarında YFİ değerleri birinci oturumda 8.396, ikinci oturumda 7.192, üçüncü oturumda 7.179, dördüncü oturumda 9.335, beşinci oturumda 10.829 ve altıncı oturumda 9.692 ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 31** incelendiğinde D.M.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında; ikinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında artış görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı beşinci terapi oturumunda düşüş, altıncı terapi oturumunda artış görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı yedinci terapi oturumunda artış, sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait YFİ değerlerinde beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 28**'de D.M.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=1.40$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen YFİ için çok büyük düzeyde ($d=3.02$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 28. D.M.'nin YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının YFİ bulguları

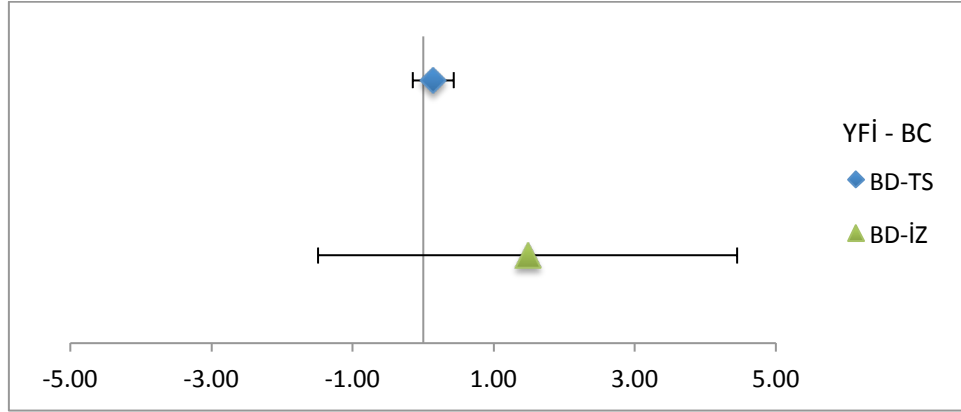
BC'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerinden elde edilen YFİ parametresine ait bulgular **Şekil 31** ve **Çizelge 13**'te gösterilmektedir.

B.C. için dokuz başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. YFİ değeri birinci oturumda 19.035, ikinci oturumda 18.811, üçüncü oturumda 19.451, dördüncü oturumda 20.422, beşinci oturumda 20.696, altıncı oturumda 24.568, yedinci oturumda 22.878, sekizinci oturumda 15.509 ve dokuzuncu oturumda 15.356 olarak ölçülmüştür. B.C.'ye ait başlama düzeyindeki YFİ verileri %55 düzeyinde kararlılık, %45 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.C.'nin YFİ bulguları normal YFİ değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 12.605, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 19.598, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 12.024, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış YFİ 21.634, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve YFİ 20.211, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve YFİ 24.593, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 22.423, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve YFİ 20.177 olarak ölçülmüştür.

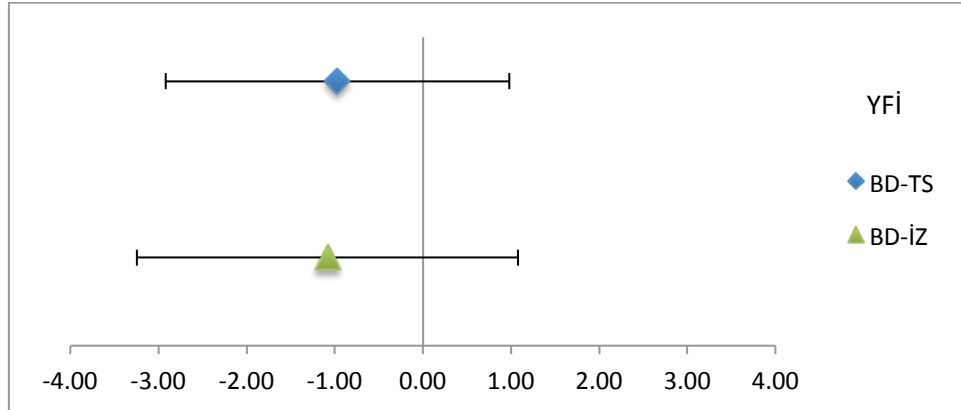
Sekiz seans terapi oturumunun tamamlanmasını altı izleme oturumu izlemiştir. YFİ değerleri izleme oturumlarının birinci oturumunda 17.015, ikinci oturumda 14.252, üçüncü oturumda 7.496, dördüncü oturumda 17.251, beşinci oturumda 18.662 ve altıncı oturumda 15.821 olarak bulunmuştur.

Özetle, **Şekil 31** incelendiğinde B.C.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda düşüş, ikinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşme, dördüncü terapi oturumunda artış görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci terapi oturumunda düşüş, altıncı terapi oturumunda artış görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen YFİ değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait YFİ değerlerinde beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 29**'da B.C.'ye ait YFİ değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen YFİ için çok küçük düzeyde ($d=0.14$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=1.48$) etki büyüklüğü vermektedir.

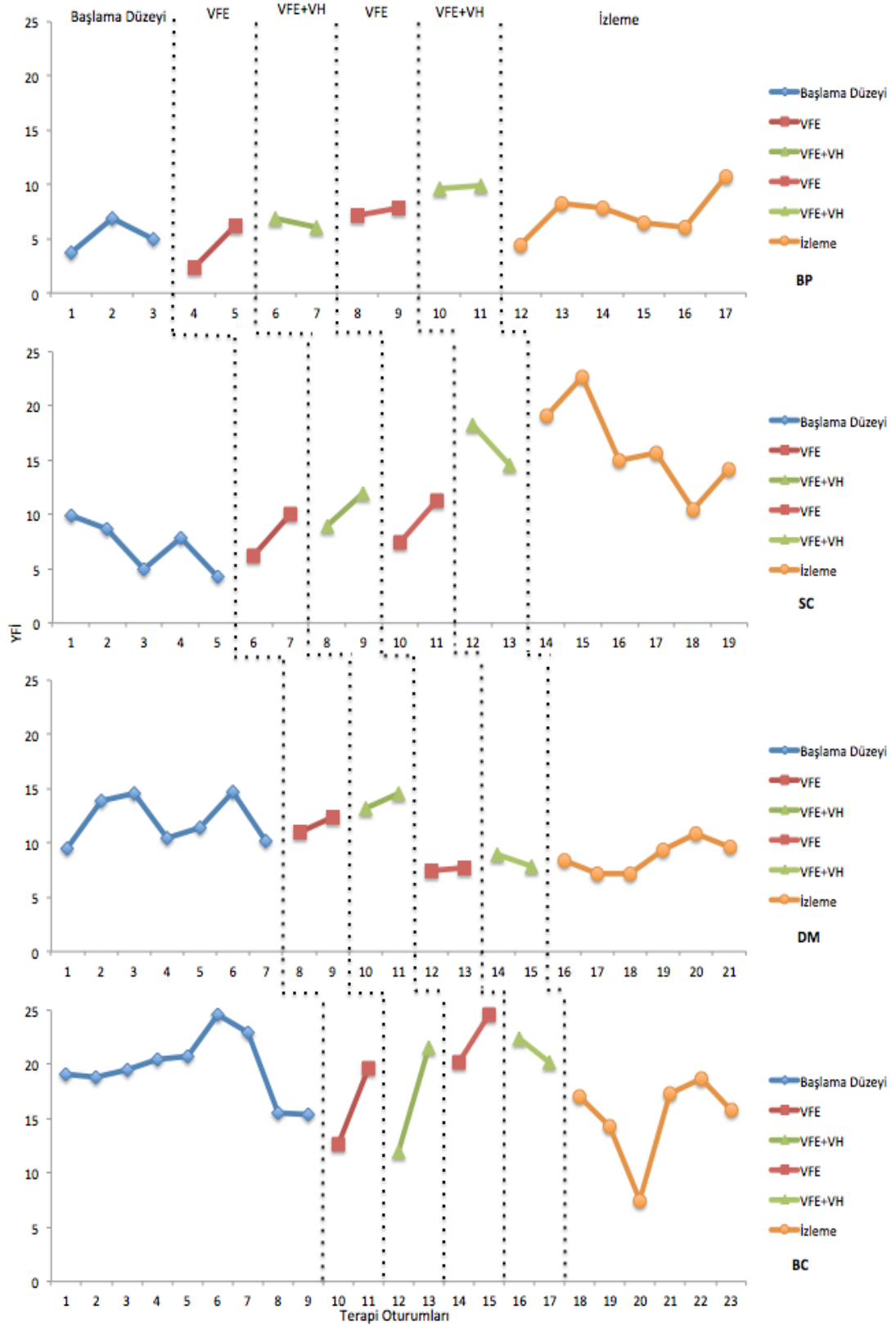


Şekil 29. B.C.'nin YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Şekil 30'da bütün katılımcılara ait YFİ değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Bütün katılımcılara ait YFİ parametresine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen YFİ parametresi değerleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır ($\chi^2=1.500$, $sd=2$, $p>0.05$). Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen YFİ için büyük düzeyde ($d=0.97$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen YFİ için çok büyük düzeyde ($d=1.08$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 30. Bütün katılımcıların YFİ için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 31. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait yumuşak fonasyon indeksi bulguları

Gürültü Harmonik Oranı (GHO) parametresine ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu akustik parametrelerinden GHO parametresinde değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait GHO değerlerinin azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri, terapi oturumları ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için GHO değerlerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait parametresine ait bulgular **Şekil 37 ve Çizelge 14**'te gösterilmektedir.

Başlama düzeyi oturumları B.P. için üç seans olarak düzenlenmiştir. GHO başlama düzeyinin birinci oturumunda 0.144, ikinci oturumunda 0.117 ve üçüncü oturumunda 0.147 değerleri ölçülmüştür. B.P.'ye ait başlama düzeyindeki GHO verileri %66 düzeyinde kararlılık, %34 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.P.'nin GHO bulguları normal GHO değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.P.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.147, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.209, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.128, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış GHO 0.181, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve GHO 0.143, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.411, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.253, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.198 olarak ölçülmüştür.

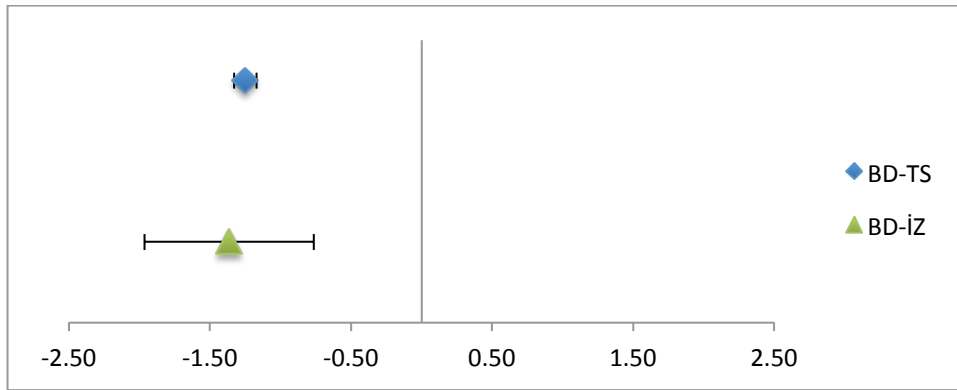
Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra izleme oturumları altı seans olarak düzenlenmiştir. Terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra izleme oturumları düzenlenmeye başlanmıştır. Buna göre ilk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. GHO'ya ait değerler birinci izleme oturumunda 0.171, ikinci izleme oturumunda 0.167, üçüncü izleme oturumunda 0.343, dördüncü izleme oturumunda 0.156, beşinci izleme oturumunda 0.159 ve altıncı izleme oturumunda 0.16 olarak belirlenmiştir.

Özetle, **Şekil 37** incelendiğinde B.P.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü

Çizelge 14. Bütün katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumlarından elde edilen GH0 bulguları

	BP	SC	DM	BC
Başlama Düzeyi				
1	0.144	0.161	0.191	0.128
2	0.117	0.17	0.241	0.13
3	0.147	0.134	0.111	0.15
4		0.129	0.122	0.153
5		0.181	0.164	0.141
6			0.123	0.14
7			0.141	0.142
8				0.126
9				0.185
Terapi Oturumları				
1	0.147	0.176	0.176	0.161
2	0.209	0.166	0.155	0.14
3	0.128	0.179	0.146	0.126
4	0.181	0.134	0.172	0.126
5	0.143	0.164	0.142	0.15
6	0.411	0.142	0.143	0.132
7	0.253	0.152	0.135	0.131
8	0.198	0.221	0.135	0.132
İzleme				
1	0.171	0.148	0.142	0.134
2	0.167	0.143	0.138	0.125
3	0.343	0.134	0.198	0.137
4	0.156	0.136	0.149	0.14
5	0.159	0.166	0.12	0.145
6	0.16	0.142	0.123	0.139

terapi oturumunda düşme gözlenirken dördüncü terapi oturumunda artış görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönen beşinci terapi oturumunda düşüş, altıncı terapi oturumunda artış görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GHO değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GHO değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait GHO değerlerinde düşüş görülse de beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 32**'de B.P.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen GHO için çok büyük düzeyde ($d=1.25$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen GHO için çok büyük düzeyde ($d=1.36$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 32. B.P.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GHO parametresine ait bulgular **Şekil 37** ve **Çizelge 14**'te gösterilmektedir.

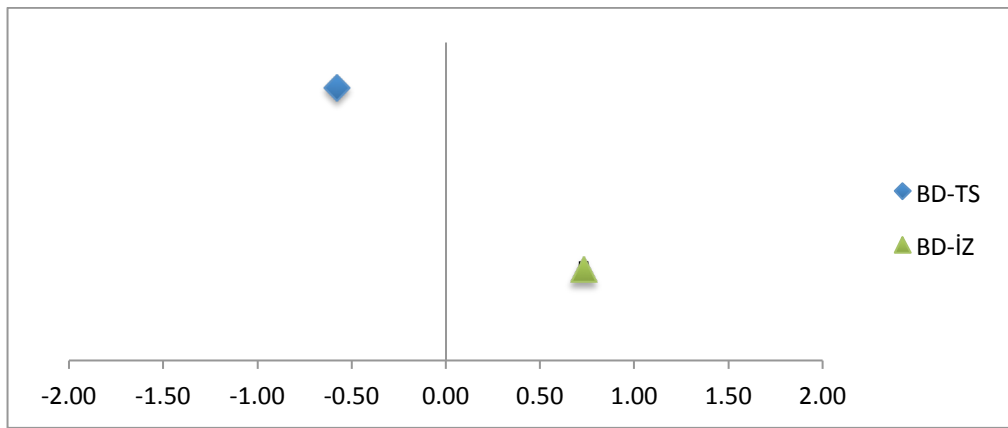
S.C. için beş başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. Birinci oturumda GHO 0.161, ikinci oturumda 0.17, üçüncü oturumda 0.134, dördüncü oturumda 0.129 ve beşinci oturumda 0.181 olarak bulunmuştur. S.C.'ye ait başlama düzeyindeki GHO verileri %40 düzeyinde kararlılık, %60 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan S.C.'nin GHO bulguları normal GHO değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum S.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.176, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve

GHO 0.166, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.179, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış GHO 0.134, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve GHO 0.164, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.142, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.152, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.221 olarak ölçülmüştür.

İzleme oturumlarına terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra başlanmış ve altı izleme oturumu düzenlenmiştir. Birinci oturumda 0.148, ikinci oturumda 0.143, üçüncü oturumda 0.134, dördüncü oturumda 0.136, beşinci oturumda 0.166 ve altıncı oturumda da 0.142 olarak GHO değerleri elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 37** incelendiğinde S.C.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumunda ve düşüş gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda artış gözlenirken dördüncü terapi oturumunda düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci terapi oturumunda artış, altıncı terapi oturumunda düşüş görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GHO değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GHO değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait GHO değerlerinde düşüş görülse de beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 33**'te S.C.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen GHO için orta düzeyde ($d=0.58$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen GHO için orta düzeyde ($d=0.73$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 33. S.C.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları

D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait parametresine ait bulgular **Şekil 37 ve Çizelge 14'**te gösterilmektedir.

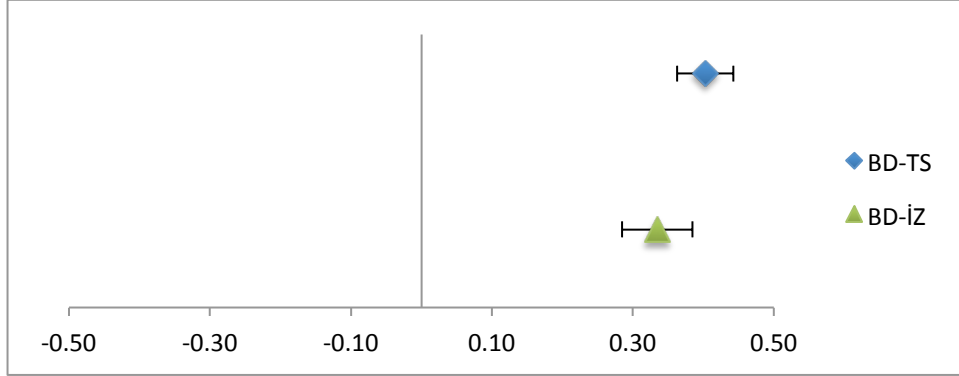
D.M.'ye ait yedi başlama düzeyi oturumu bulunmaktadır. Birinci başlama düzeyi oturumunda GHO 0.191, ikinci oturumda 0.241, üçüncü oturumda 0.111, dördüncü oturumda 0.122, beşinci oturumda 0.164, altıncı oturumda 0.123 ve yedinci oturumda 0.141 değerleri elde edilmiştir. D.M.'ye ait başlama düzeyindeki GHO verileri %28 düzeyinde kararlılık, %72 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan D.M.'nin GHO bulguları normal GHO değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum D.M.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.176, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.155, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.146, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış GHO 0.172, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve GHO 0.142, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.143, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.135, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.135 olarak ölçülmüştür.

Terapi oturumlarının sonlandırılmasından sonra farklı aralıklarla altı seans izleme oturumu düzenlenmiştir. GHO, birinci izleme oturumunda 0.142, ikinci izleme oturumunda 0.138, üçüncü izleme oturumunda 0.198, dördüncü izleme oturumunda 0.149, beşinci izleme oturumunda 0.12 ve altıncı izleme oturumunda 0.123 olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 37** incelendiğinde D.M.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda düşüş, ikinci terapi oturumunda artış gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda hafif düzeyde düşüş gözlenirken dördüncü terapi oturumunda bu düşüşün devam ettiği görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönen beşinci ve altıncı terapi oturumunda düşüş görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönen yedinci ve sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GHO değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GHO değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait GHO değerlerinde düşüş görülse de beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 34'**te D.M.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen GHO için küçük düzeyde (d=0.40) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi

oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen GHO için küçük düzeyde ($d=0.33$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 34. D.M.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GHO bulguları

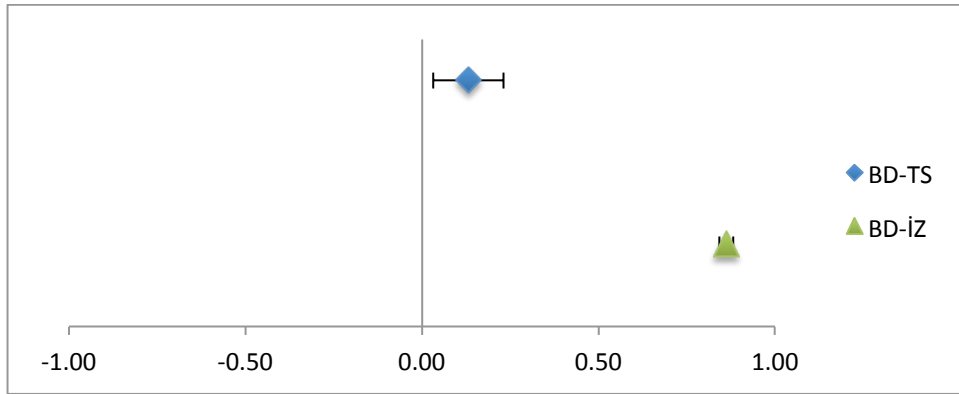
B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GHO parametresine ait bulgular Şekil 37 ve Çizelge 14'te gösterilmektedir.

B.C. için dokuz seans başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. GHO değerleri birinci başlama düzeyi oturumunda 0.128, ikinci başlama düzeyi oturumunda 0.13, üçüncü başlama düzeyi oturumunda 0.15, dördüncü başlama düzeyi oturumunda 0.153, beşinci başlama düzeyi oturumunda 0.141, altıncı başlama düzeyi oturumunda 0.14, yedinci başlama düzeyi oturumunda 0.142, sekizinci başlama düzeyi oturumunda 0.126 ve dokuzuncu başlama düzeyi oturumunda 0.185 olarak ölçülmüştür. B.C.'ye ait başlama düzeyindeki GHO verileri %88 düzeyinde kararlılık, %12 düzeyinde değişkenlik göstermektedir. Disfonisi olan B.C.'nin GHO bulguları normal GHO değerlerinden sapma gösterdiği ve bu durum B.C.'nin ses bozukluğuna sahip olduğunun bir işareti olduğu için veriler kararlı olarak düşünülmüş ve ses terapisi oturumlarına başlanmıştır.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.161, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.14, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.126, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış GHO 0.126, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve GHO 0.15, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve GHO 0.132, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.131, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve GHO 0.132 olarak ölçülmüştür.

İzleme oturumlarına terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra başlanmış ve farklı aralıklarla altı seans gerçekleştirilmiştir. GHO, birinci izleme oturumunda 0.134, ikinci izleme oturumunda 0.125, üçüncü izleme oturumunda 0.137, dördüncü izleme oturumunda 0.14, beşinci izleme oturumunda 0.145 ve son izleme oturumunda 0.139 olarak değerlendirilmiştir.

Özetle, **Şekil 37** incelendiğinde B.C.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık göstermediği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumunda ve düşüş gözlenmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumunda düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci terapi oturumunda artış, altıncı terapi oturumunda düşüş görülmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumunda düşüş gözlenmektedir. Genel olarak koşullar arasında bir fark olup olmadığına bakıldığında birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GHO değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GHO değerleri arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir. İzleme düzeyine ait GHO değerlerinde düşüş görülse de beklenen düşüş gözlenmemiştir. **Şekil 35**'te B.C.'ye ait GHO değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve terapi oturumlarından sonra ölçülen GHO için çok küçük düzeyde ($d=0.13$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen GHO için büyük düzeyde ($d=0.86$) etki büyüklüğü vermektedir.

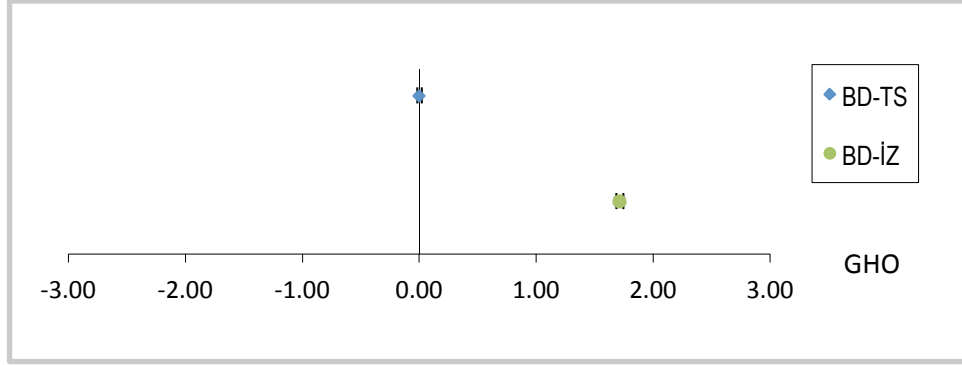


Şekil 35. B.C.'nin GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)

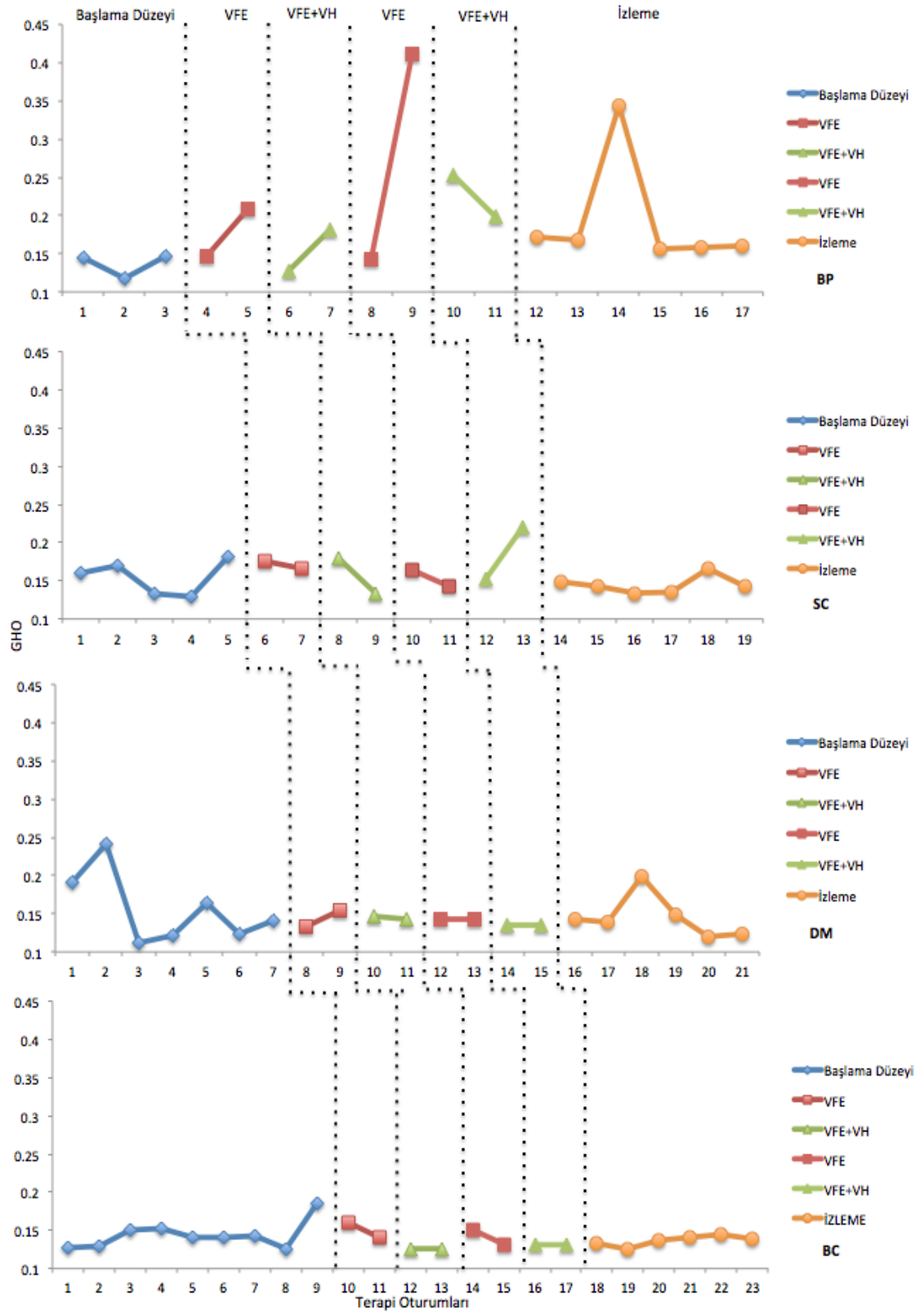
Şekil 36'da bütün katılımcılara ait gho değerlerinin başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95) görülmektedir.

Bütün katılımcıların GHO parametresine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen GHO parametresi değerleri açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır ($\chi^2=2.533$, $sd=2$, $p>0.05$). Cohen's d başlama düzeyi oturumları

ve terapi oturumlarından sonra ölçülen GHO için küçük düzeyde ($d=0.40$) etki büyüklüğü vermektedir. Cohen's d başlama düzeyi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarında ölçülen GHO için küçük düzeyde ($d=0.33$) etki büyüklüğü vermektedir.



Şekil 36. Bütün katılımcıların GHO için başlama düzeyi-terapi oturumları sonrası, başlama düzeyi-izleme düzeyi etki büyüklükleri (CI%95)



Şekil 37. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait Gürültü Harmonik Oranı bulguları

Vokal Handikap İndeksi (VHİ) skorlarına ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu VHİ skorlarında bir değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait VHİ skorlarının azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için VHİ'nin başlama düzeyindeki seviyesine geri dönmediği ve beklenildiği üzere azaldığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHİ skorları bulguları

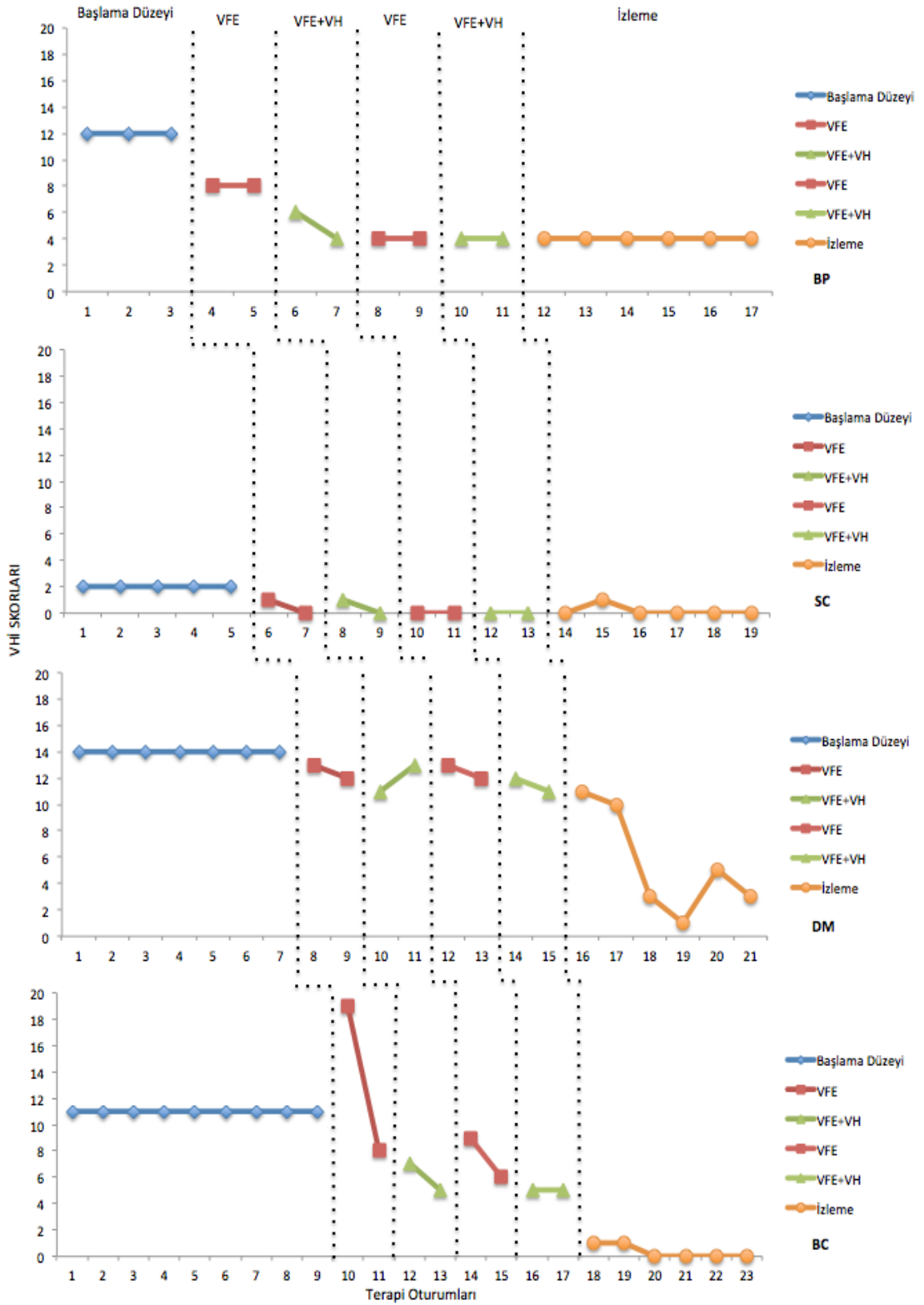
B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait VHİ bulguları **Şekil 38**'de gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde VHİ puanlaması katılımcının kendisi tarafından, her oturumun başında gerçekleştirilmiştir.

B.P. ile üç başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci oturumda VHİ puanı 12, ikinci oturumda VHİ puanı 12 ve üçüncü oturumda VHİ puanı 12 olarak belirlenmiştir. B.P.'ye ait VHİ puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 8, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 8, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 6, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış VHİ 4, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve VHİ 4, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 4, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 4, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 4 olarak hesaplanmıştır.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra 6 izleme düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar için birbirinden farklı zaman aralıkları belirlenmiştir. Terapi oturumlarından 15 gün sonra birinci izleme oturumu gerçekleştirilmiş ve bu oturumda VHİ 4 olarak belirlenmiştir. İkinci izleme oturumu ise birinci izleme oturumundan 15 gün sonra düzenlenmiş ve VHİ 4 olarak ölçülmüştür. Üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra yapılmış ve VHİ 4 olarak tespit edilmiştir. Üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra dördüncü izleme oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumda VHİ 4 olarak ölçülmüştür. Beşinci izleme oturumu için dördüncü oturumdan üç ay sonra toplanılmış ve VHİ 4 olarak belirlenmiştir. Altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan altı ay sonra yapılmış ve VHİ 4 olarak elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 38** incelendiğinde B.P.'ye ait VHİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında, ikinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci ve altıncı terapi oturumlarında, ikinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumundaki değerlerde kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen VHİ skorları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen VHİ skorları arasında farklılık



Şekil 38. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait VHI değerlendirmesi bulguları

bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında VHİ'nin düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHİ skorları bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait VHİ bulguları **Şekil 38**'de gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde VHİ puanlaması katılımcının kendisi tarafından, her oturumun başında gerçekleştirilmiştir.

S.C. ile beş başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci oturumda VHİ 2, ikinci oturumda VHİ 2, üçüncü oturumda VHİ 2, dördüncü oturumda VHİ 2 ve beşinci oturumda VHİ 2 olarak değerlendirilmiştir. S.C.'ye ait VHİ puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 1, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 0, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 1, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış VHİ 0, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve VHİ 0, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 0, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 0, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 0 olarak hesaplanmıştır.

İzleme oturumları farklı aralıklarla altı oturumda gerçekleştirilmiştir. İlk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. SHİ birinci izleme oturumunda 0, ikinci izleme oturumunda 1, üçüncü izleme oturumunda 0, dördüncü izleme oturumunda 0, beşinci izleme oturumunda 0 ve altıncı izleme oturumunda 0 olarak ölçülmüştür.

Özetle, **Şekil 38** incelendiğinde S.C.'ye ait VHİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında, düşme görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda artış, dördüncü terapi oturumunda düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönen beşinci ve altıncı terapi oturumlarında, ikinci koşul uygulamasına geri dönlünen yedinci ve sekizinci terapi oturumundaki değerlerde kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen VHİ skorları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen VHİ skorları arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında VHİ'nin düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHİ skorları bulguları

D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait VHİ bulguları **Şekil 38**'de gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde VHİ puanlaması katılımcının kendisi tarafından, her oturumun başında gerçekleştirilmiştir.

D.M. ile yedi başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. VHİ puanları birinci başlama düzeyi oturumunda 14, ikinci oturumda 14, üçüncü oturumda 14, dördüncü oturumda 14, beşinci oturumda 14, altıncı oturumda 14 ve yedinci başlama düzeyi oturumunda 14 olarak hesaplanmıştır. D.M.'ye ait VHİ puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 13, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 12, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 11, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış VHİ 13, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve VHİ 13, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 12, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 12, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 11 olarak hesaplanmıştır.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra izleme oturumları düzenlenmeye başlanmıştır. Buna göre ilk izleme oturumu terapi oturumları sonlandırıldıktan 15 gün sonra, ikinci izleme birinci izleme oturumundan 15 gün sonra, üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra, dördüncü izleme oturumu üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra, beşinci izleme oturumu dördüncü izleme oturumundan 3 ay sonra ve altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan 6 ay sonra gerçekleştirilmiştir. Birinci izleme oturumunda 11, ikinci oturumda 10, üçüncü oturumda 3, dördüncü oturumda 1, beşinci oturumda 5 ve altıncı oturumda 3 VHİ puanı hesaplanmıştır.

Özetle, **Şekil 38** incelendiğinde D.M.'ye ait VHİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında, ikinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşme görülmektedir. Dördüncü terapi oturumund artış olmuştur. Birinci koşul uygulamasına geri dönen beşinci terapi oturumunda VHİ değerinde değişiklik olmazken, altıncı terapi oturumunda düşme gözlenmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumundaki değerlerde düşme gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen VHİ skorları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen VHİ skorları arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında VHİ'nin düşme gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının VHİ skorları bulguları

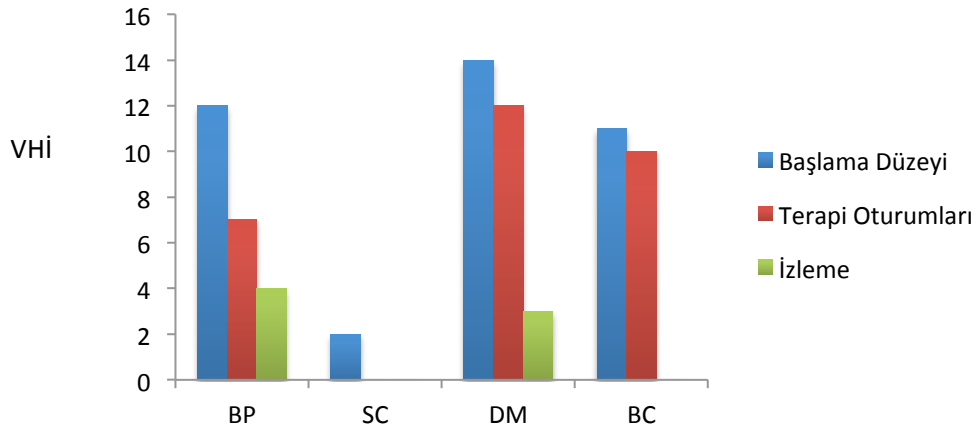
B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait VHİ bulguları **Şekil 38**'de gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde VHİ puanlaması katılımcının kendisi tarafından, her oturumun başında gerçekleştirilmiştir.

B.C. ile dokuz başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Başlama düzeyi oturumlarının birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu başlama düzeyi oturumlarında VHİ puanını 11 olarak değerlendirmiştir. B.C.'ye ait VHİ puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 19, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 8, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 7, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış VHİ 5, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve VHİ 9, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve VHİ 6, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 5, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve VHİ 5 olarak hesaplanmıştır.

Terapi oturumlarından 15 gün sonra birinci izleme oturumu gerçekleştirilmiş ve bu oturumda VHİ 1 olarak belirlenmiştir. İkinci izleme oturumu ise birinci izleme oturumundan 15 gün sonra düzenlenmiş ve VHİ 1 olarak ölçülmüştür. Üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra yapılmış ve VHİ 0 olarak tespit edilmiştir. Üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra dördüncü izleme oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumda VHİ 0 olarak ölçülmüştür. Beşinci izleme oturumu için dördüncü oturumdan üç ay sonra toplanılmış ve VHİ 0 olarak belirlenmiştir. Altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan altı ay sonra yapılmış ve VHİ 0 olarak elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 38** incelendiğinde B.C.'ye ait VHİ değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda artış ve ikinci terapi oturumunda düşme görülmektedir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönen beşinci terapi oturumunda artma, altıncı terapi oturumunda düşme gözlenmektedir. İkinci koşul uygulamasına geri dönlünen yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında VHİ değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen VHİ skorları ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen VHİ skorları arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında VHİ'nin düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.



Şekil 39. Katılımcıların son başlama düzeyi oturumu ve son izleme oturumuna ait VHI değerlendirmesi bulguları

Şekil 39 incelendiğinde katılımcıların VHI değerlendirmesinde elde ettikleri puanların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme oturumları sırasında düşüş gösterdiği görülmektedir.

Bütün katılımcıların VHI değerlendirmesine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen VHI değerlerinin anlamlı şekilde düşüş gösterdiği bulunmuştur ($\chi^2=7.429$, $sd=2$, $p<0.05$). Yapılan çoklu karşılaştırmada terapi öncesinde alınan değerlerin terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerlerden anlamlı olarak farklılaştığı; ancak terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerler arasında farklılık olmadığı gözlenmiştir.

GRBAS skorlarına ait bulgular

Araştırmanın amaçları doğrultusunda uygulanan ses terapisi programı sonucu GRBAS skorlarında bir değişikliğin olup olmadığının ortaya konmasıdır. Uygulanan terapi programının sonunda katılımcılara ait GRBAS değerlerinin azalması beklenmektedir. Başlama düzeyi verileri ve izleme evresine ait bulgular incelendiğinde bütün katılımcılar için GRBAS'ın başlama düzeyindeki seviyesine geri dönmediği ve beklenildiği üzere azaldığı gözlenmektedir.

Disfonisi olan B.P.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları

B.P.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GRBAS bulguları **Şekil 40**'da gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde GRBAS puanlaması klinisyen tarafından gerçekleştirilmiştir.

B.P. ile üç başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. Birinci başlama düzeyi oturumunda G3 R3 B3 A3 S3; ikinci oturumda G3 R3 B3 A3 S3; üçüncü oturumda G3 R3 B3 A3 S3 olarak değerlendirilmiştir. B.P.'ye ait GRBAS puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G3 R3 B3 A3 S3, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış G2 R1 B2 A2 S1, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve G2 R2 B2 A2 S2, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R1 B2 A1 S1, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1 olarak değerlendirilmiştir.

Terapi oturumlarından 15 gün sonra birinci izleme oturumu gerçekleştirilmiş ve bu oturumda G3 R3 B3 A2 S2 olarak belirlenmiştir. İkinci izleme oturumu ise birinci izleme oturumundan 15 gün sonra düzenlenmiş ve G1 R1 B1 A0 S0 ölçülmüştür. Üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra yapılmış ve G1 R1 B1 A0 S0 tespit edilmiştir. Üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra dördüncü izleme oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumda G1 R1 B1 A0 S0 olarak ölçülmüştür. Beşinci izleme oturumu için dördüncü oturumdan üç ay sonra toplanılmış ve G1 R1 B1 A0 S0 olarak belirlenmiştir. Altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan altı ay sonra yapılmış ve G1 R1 B1 A0 S0 olarak elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 40** incelendiğinde B.P.'ye ait GRBAS değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumunda düşme, ikinci terapi oturumunda artma; ikinci koşulun uygulandığı üçüncü terapi oturumunda düşme, dördüncü terapi oturumunda terapi oturumunda artma görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı beşinci terapi oturumunda GRBAS değeri artmış; ancak altıncı terapi oturumunda azalmıştır. İkinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında GRBAS değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında GRBAS'ın düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan S.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları

S.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GRBAS bulguları **Şekil 40**'da gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde GRBAS puanlaması klinisyen tarafından gerçekleştirilmiştir.

S.C. ile beş başlama düzeyi oturumu düzenlenmiştir. Birinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, ikinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, üçüncü oturumda G2 R2 B2 A2 S2, dördüncü oturumda G2 R2 B2 A2 S2 ve beşinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, olarak değerlendirilmiştir. S.C.'ye ait GRBAS puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış G2 R2 B2 A2 S2, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve G1 R1 B1 A1 S1, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G0 R0 B0 A0 S0 sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G0 R0 B0 A0 S0 olarak değerlendirilmiştir.

İzleme düzeyi verileri aralıklarla gerçekleştirilen altı farklı oturumda alınmıştır. Birinci izleme oturumunda G0 R0 B0 A0 S0 ikinci izleme oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, üçüncü terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, dördüncü terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, beşinci terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0 ve altıncı terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0 olarak değerlendirilmiştir.

Özetle, **Şekil 40** incelendiğinde S.C.'ye ait GRBAS değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Başlama düzeyi ve birinci koşulun uygulandığı birinci terapi oturumu arasında GRBAS değerleri açısından farklılık olmamıştır. Ancak ikinci terapi oturumunda düşme gözlenmiştir. İkinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumunda düşme görülmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci ve altıncı terapi oturumlarında ve ikinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında GRBAS değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında GRBAS'ın düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan D.M.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları

D.M.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GRBAS bulguları **Şekil 40**'da gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde GRBAS puanlaması klinisyen tarafından gerçekleştirilmiştir.

D.M.'ye ait yedi başlama düzeyi oturumu bulunmaktadır. Birinci başlama düzeyi oturumunda Birinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, ikinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, üçüncü oturumda G2 R2 B2 A2 S2, dördüncü oturumda G2 R2 B2 A2 S2, beşinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2, altıncı oturumda G2 R2 B2 A2 S2, ve yedinci oturumda G2 R2 B2 A2 S2 olarak değerlendirilmiştir. D.M.'ye ait GRBAS puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul

uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış G1 R1 B1 A1 S1, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve G1 R1 B1 A1 S1, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B1 A1 S1 olarak değerlendirilmiştir.

Terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra altı izleme düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar için birbirinden farklı zaman aralıkları belirlenmiştir. Terapi oturumlarından 15 gün sonra birinci izleme oturumu gerçekleştirilmiş ve bu oturumda G0 R0 B1 A0 S0 olarak belirlenmiştir. İkinci izleme oturumu ise birinci izleme oturumundan 15 gün sonra düzenlenmiş ve G0 R0 B1 A0 S0 ölçülmüştür. Üçüncü izleme oturumu ikinci izleme oturumundan bir ay sonra yapılmış ve G0 R0 B1 A0 S0 tespit edilmiştir. Üçüncü izleme oturumundan bir ay sonra dördüncü izleme oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumda G0 R0 B1 A0 S0 olarak ölçülmüştür. Beşinci izleme oturumu için dördüncü oturumdan üç ay sonra toplanılmış ve G0 R0 B1 A0 S0 olarak belirlenmiştir. Altıncı izleme oturumu beşinci izleme oturumundan altı ay sonra yapılmış ve G0 R0 B1 A0 S0 olarak elde edilmiştir.

Özetle, **Şekil 40** incelendiğinde D.M.'ye ait GRBAS değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında ve ikinci koşul uygulamasının yapıldığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında GRBAS değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul uygulamasına geri dönülen beşinci ve altıncı terapi oturumlarında ve ikinci koşul uygulamasına geri dönülünen yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında GRBAS değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında GRBAS'ın düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Disfonisi olan B.C.'nin tedavisinde kullanılan ses terapisi etkililik çalışmasının GRBAS skorları bulguları

B.C.'nin ses terapisi sürecindeki başlama düzeyi, araştırmanın birinci (VFE) ve ikinci (VFE+VH) koşullarına ve izleme evrelerine ait GRBAS bulguları **Şekil 40**'da gösterilmektedir. Araştırmanın bütün evrelerinde GRBAS puanlaması klinisyen tarafından gerçekleştirilmiştir.

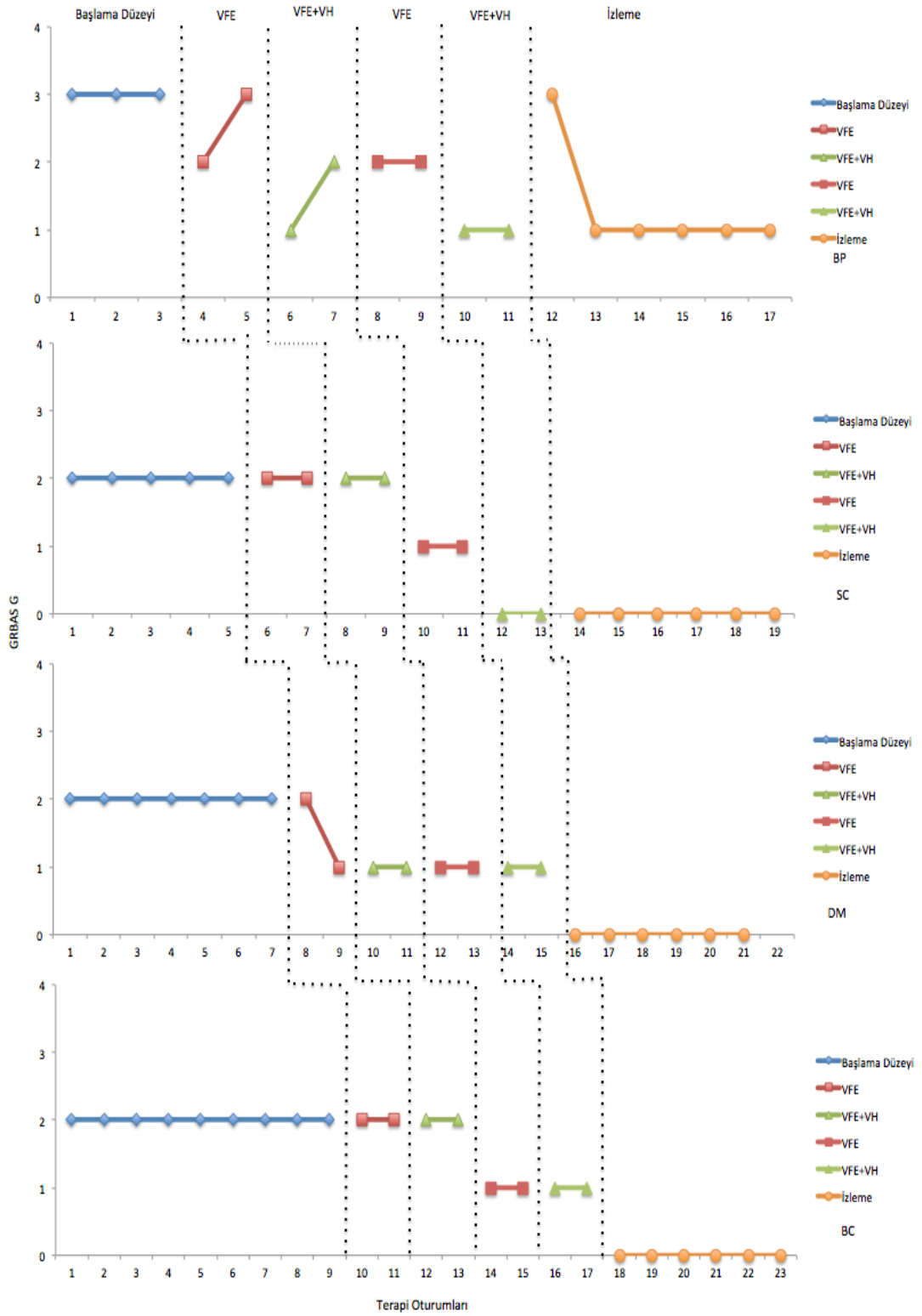
B.C. ile dokuz başlama düzeyi oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci başlama düzeyi oturumunda G2 R2 B3 A2 S2, ikinci oturumda G2 R2 B3 A2 S2, üçüncü oturumda G2 R2 B3 A2 S2, dördüncü oturumda G2 R2 B3 A2 S2, beşinci oturumda G2 R2 B3 A2 S2, altıncı oturumda G2 R2 B3 A2 S2, yedinci oturumda G2 R2 B3 A2 S2, sekizinci oturumda G2 R2 B3 A2 S2 ve dokuzuncu oturumda G2 R2 B3 A2 S2 olarak değerlendirilmiştir. B.C.'ye ait GRBAS puanı başlama düzeyinde %100 kararlılık göstermektedir.

Başlama düzeyi oturumları sonlandırıldıktan sonra sekiz seans olarak planlanan ve iki koşuldan oluşan (birinci koşul: VFE; ikinci koşul: VFE+VH) terapi oturumları gerçekleştirilmiştir. Birinci terapi oturumunda birinci koşul

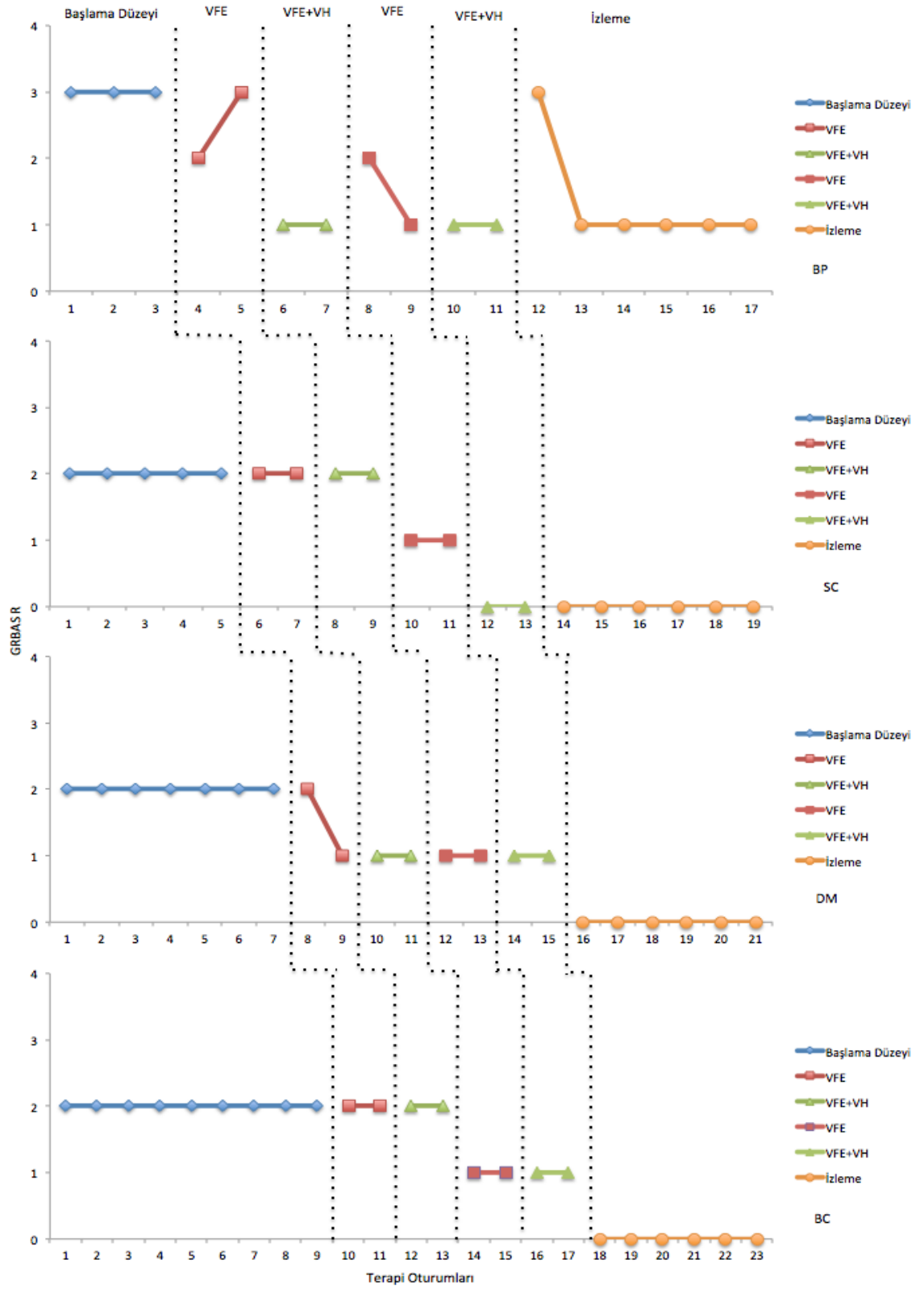
uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, ikinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, üçüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G2 R2 B2 A2 S2, dördüncü terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış G2 R2 B2 A2 S2, beşinci terapi oturumunda birinci koşul uygulanmıştır ve G1 R1 B2 A1 S1, altıncı terapi oturumunda birinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1, yedinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1, sekizinci terapi oturumunda ikinci koşul uygulanmış ve G1 R1 B2 A1 S1 olarak değerlendirilmiştir.

İzleme oturumları terapi oturumları sonlandırıldıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Birbirinden farklı zamanlarda altı izleme düzeyine ait oturum gerçekleştirilmiştir. Birinci izleme oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, ikinci izleme oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, üçüncü terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, dördüncü terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0, beşinci terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0 ve altıncı terapi oturumunda G0 R0 B0 A0 S0 olarak değerlendirilmiştir.

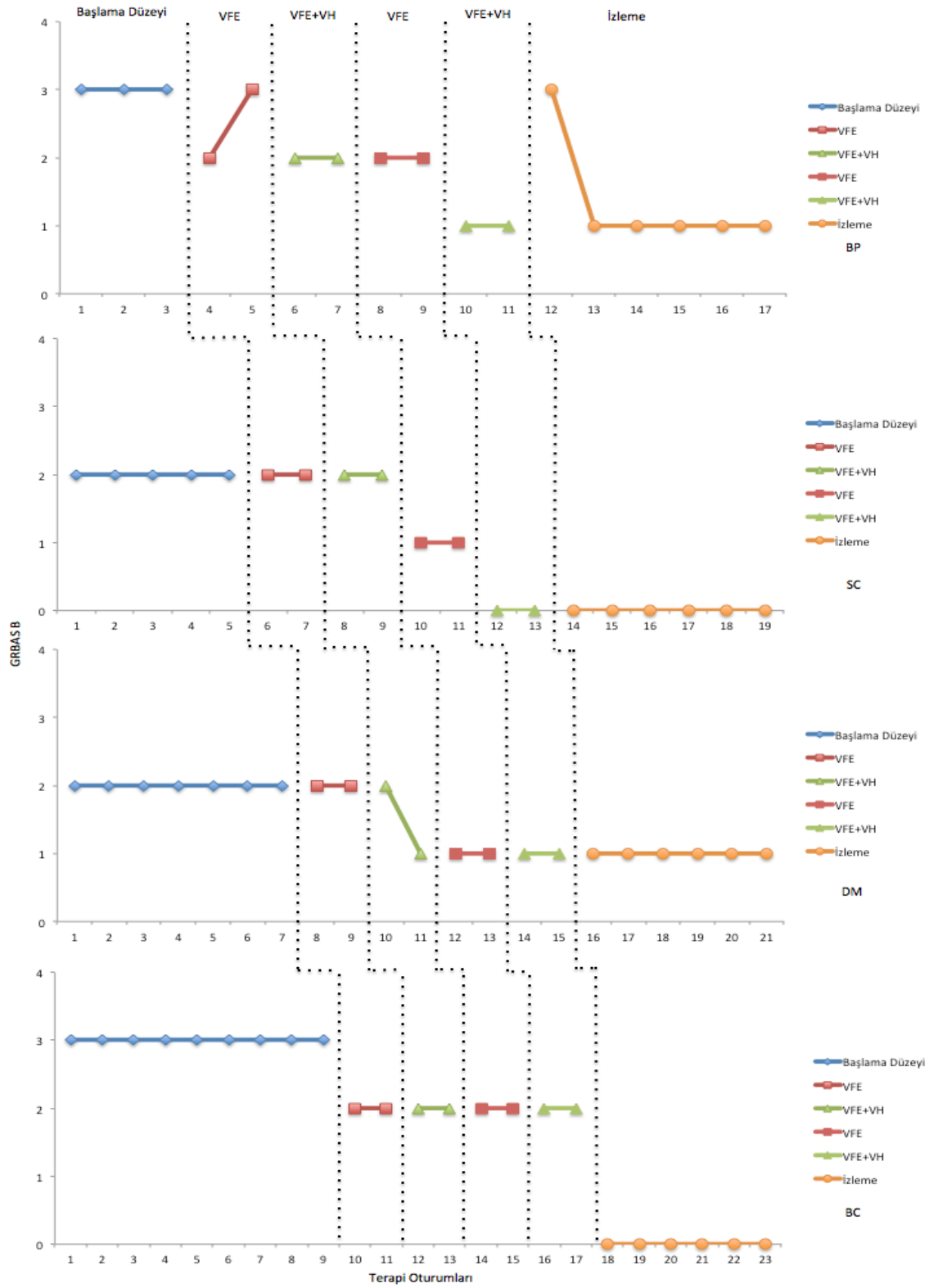
Özetle, **Şekil 40** incelendiğinde B.C.'ye ait GRBAS değerlerinin başlama düzeyinde kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı birinci ve ikinci terapi oturumlarında ve ikinci koşulun uygulandığı üçüncü ve dördüncü terapi oturumlarında terapi oturumunda düşme ve kararlılık görülmektedir. Birinci koşulun uygulandığı beşinci ve altıncı terapi oturumlarında ve ikinci koşul uygulamasına geri dönülen yedinci ve sekizinci terapi oturumlarında GRBAS değerlerinde düşme ve kararlılık gözlenmektedir. Birinci koşul (VFE) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri ile ikinci koşul (VFE+VH) oturumlarından elde edilen GRBAS değerleri arasında farklılık bulunmamaktadır. Başlama düzeyi ve izleme oturumları karşılaştırıldığında GRBAS'ın düşme ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Birinci ve ikinci koşulun birbirinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.



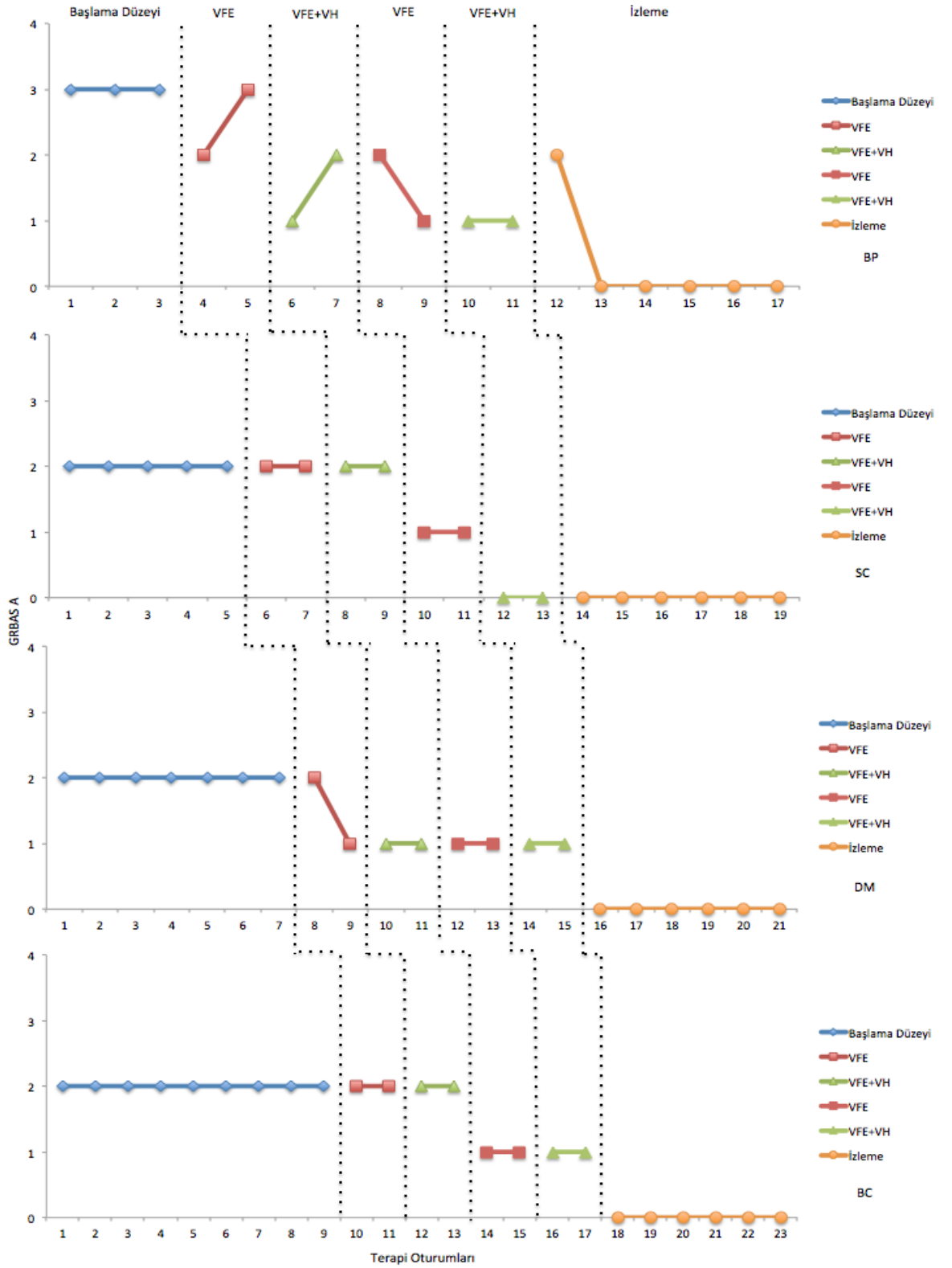
Şekil 40a. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS G değerlendirmesi bulguları



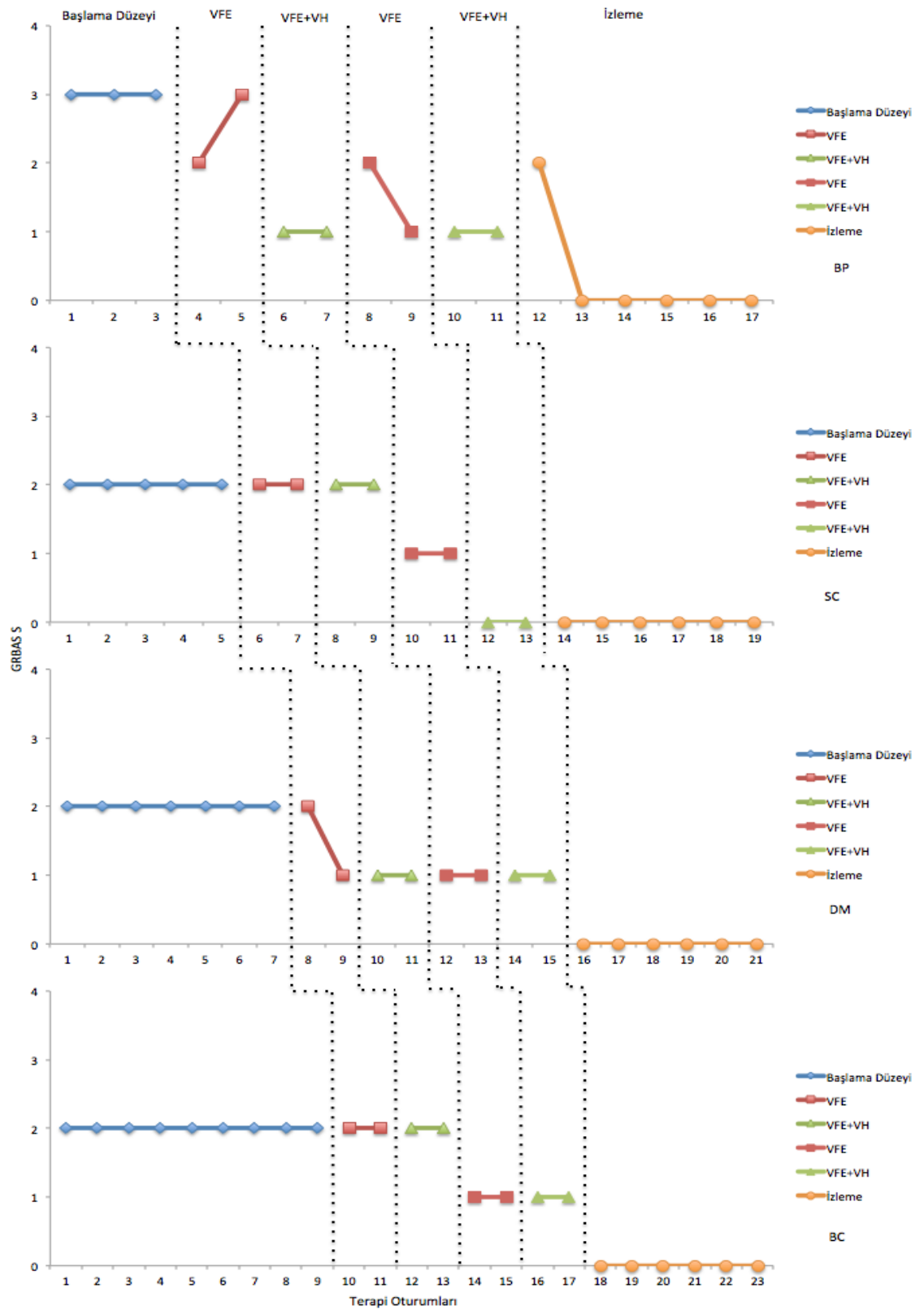
Şekil 40b. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS R değerlendirmesi bulguları



Şekil 40c. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS B değerlendirmesi bulguları

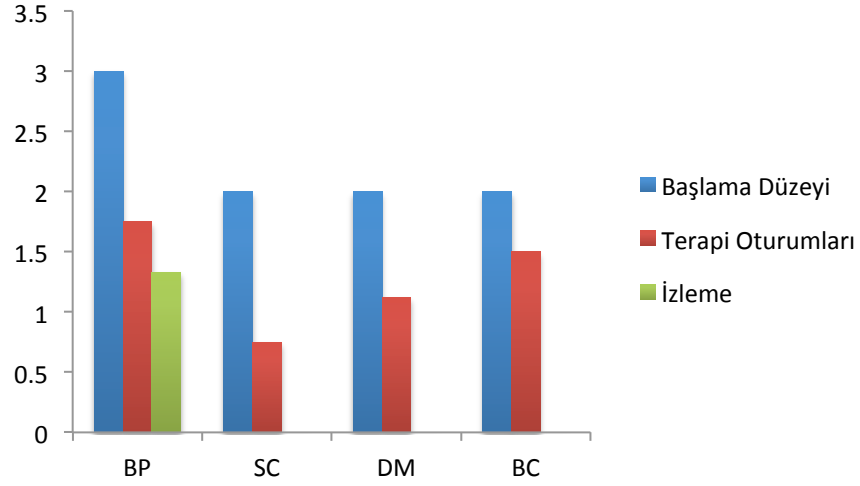


Şekil 40d. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS A değerlendirmesi bulguları



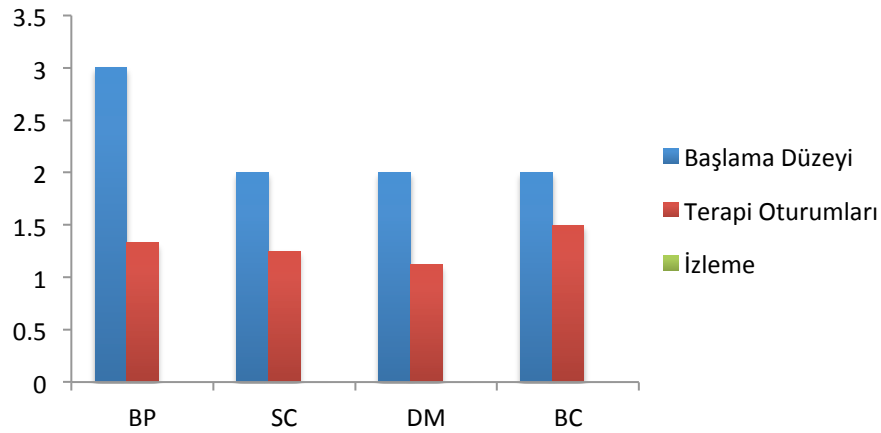
Şekil 40e. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait GRBAS S değerlendirmesi bulguları

Şekil 41’de GRBAS’ın G parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama verileri bulunmaktadır. G parametresi ses bozukluğunun genel derecesi hakkında bilgi vermektedir. G parametresi her katılımcı için başlama düzeyi oturumunda %100 kararlılık göstermektedir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarından elde ettiği değerlerin ortalamalarına bakarsak G parametresinin azaldığı ve başlama düzeyinde seviyelere ulaşmadığı gösterilmektedir.



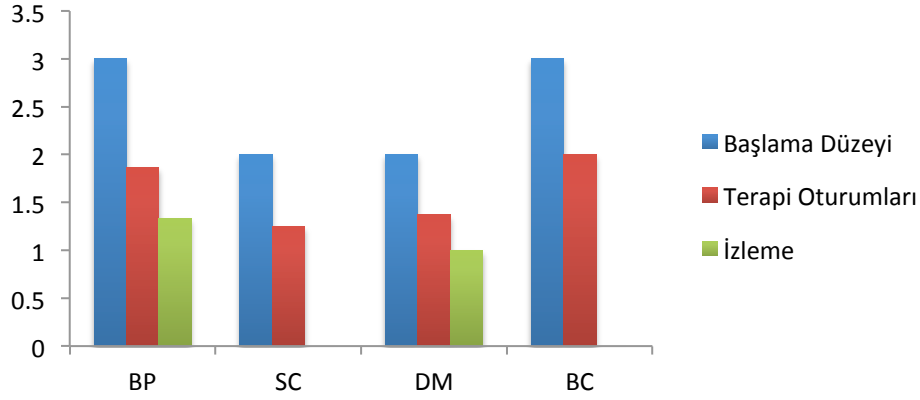
Şekil 41. GRBAS’ın G parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri

Şekil 42’de GRBAS’ın R parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama verileri bulunmaktadır. R (roughness) parametresi sesin kabalık derecesi hakkında bilgi vermektedir. R parametresi her katılımcı için başlama düzeyi oturumunda %100 kararlılık göstermektedir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarından elde ettiği değerlerin ortalamalarına bakarsak R parametresinin azaldığı ve başlama düzeyinde seviyelere ulaşmadığı gösterilmektedir.



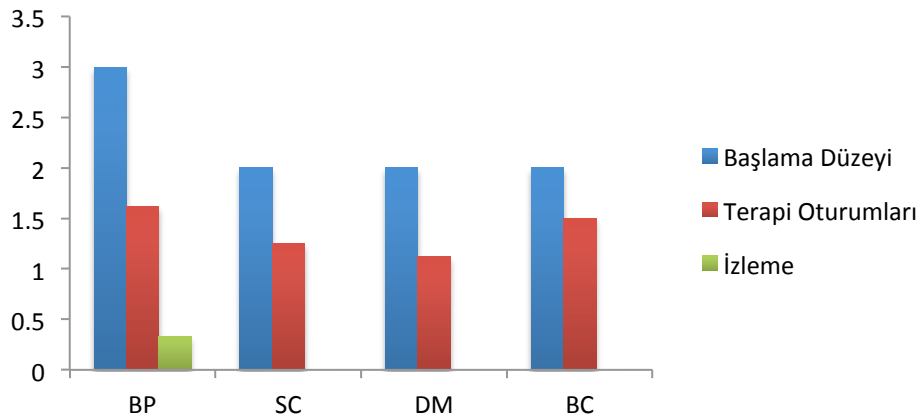
Şekil 42. GRBAS’ın R parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri

Şekil 43’de GRBAS’ın B parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama verileri bulunmaktadır. B (breathiness) parametresi sesin nefeslilik derecesi hakkında bilgi vermektedir. B parametresi her katılımcı için başlama düzeyi oturumunda %100 kararlılık göstermektedir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarından elde ettiği değerlerin ortalamalarına bakarsak B parametresinin azaldığı ve başlama düzeyinde seviyelere ulaşmadığı gösterilmektedir.



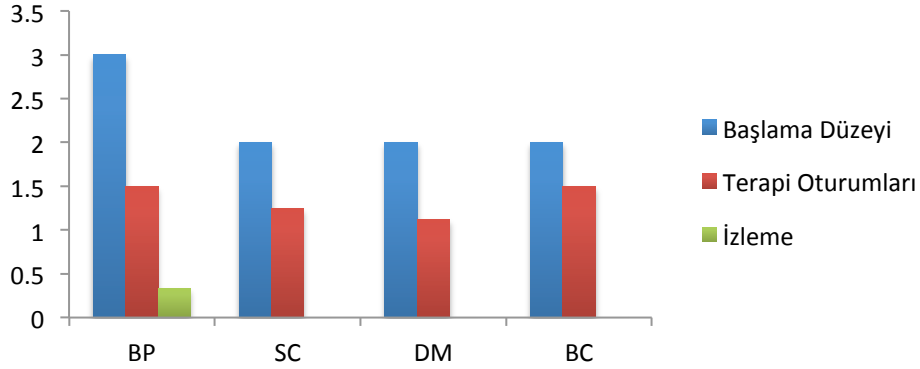
Şekil 43. GRBAS’ın B parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri

Şekil 44’de GRBAS’ın A parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama verileri bulunmaktadır. A (astenia) parametresi sesin zayıflık derecesi hakkında bilgi vermektedir. A parametresi her katılımcı için başlama düzeyi oturumunda %100 kararlılık göstermektedir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarından elde ettiği değerlerin ortalamalarına bakarsak A parametresinin azaldığı ve başlama düzeyinde seviyelere ulaşmadığı gösterilmektedir.



Şekil 44. GRBAS’ın A parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri

Şekil 45’de GRBAS’ın S parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama verileri bulunmaktadır. S (strain) parametresi sesin gerginlik derecesi hakkında bilgi vermektedir. S parametresi her katılımcı için başlama düzeyi oturumunda %100 kararlılık göstermektedir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumlarından elde ettiği değerlerin ortalamalarına bakarsak S parametresinin azaldığı ve başlama düzeyinde seviyelere ulaşmadığı gösterilmektedir.



Şekil 45. GRBAS’ın S parametresine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeylerine ait ortalama değerleri

Bütün katılımcıların GRBAS değerlendirmesine ait terapi öncesi, terapi sonrası ve izleme oturumlarından elde edilen bulgular istatistiksel olarak incelendiğinde oturumlar arasında elde edilen GRBAS değerlerinin anlamlı şekilde düşüş gösterdiği bulunmuştur ($\chi^2=7.600$, $sd=2$, $p<0.05$). Yapılan çoklu karşılaştırmada terapi öncesinde alınan değerlerin terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerlerden anlamlı olarak farklılaştığı; ancak terapi sonrası ve izleme oturumlarında alınan değerler arasında farklılık olmadığı gözlenmiştir.

Sosyal geçerlik bulguları

Araştırmanın sosyal geçerliğini belirlemek üzere çalışmalar sona erdiğinde “Sosyal Geçerlik Formu” (Ek-4) çalışmada yer alan katılımcıların anneleri tarafından doldurulmuştur. Annelerin verdiği cevaplar aşağıda sunulmuştur.

Birinci soruda annelere çocuklarının ses bozukluğunun iyileştirilmesi için yapılan ses terapisinden memnun olup olmadıkları sorulmuş, tüm katılımcıların anneleri memnun olduklarını ifade etmiştir.

İkinci soruda bu çalışmanın çocuklarının sesinin iyileşmesine ne derecede katkıda bulunduğu sorulmuş, üç katılımcının annesi orta derecede katkı sağladığını bildirirken, bir katılımcının annesi çok katkıda bulunduğunu belirtmiştir.

Üçüncü soruda bu çalışmayı çocuklarının problemine sahip başka çocuğun ailesine önerip öneremeyecekleri sorulmuş, tüm katılımcıların anneleri önereceklerini bildirmişlerdir.

Dördüncü soruda uygulanan ses terapisinin süresinin yeterli olup olmadığı sorulmuştur. Üç katılımcının annesi süreyi yeterli bulurken, bir katılımcının annesi süre konusunda kararsız olduğunu belirtmiştir.

Beşinci ve altıncı sorularda annelerden çalışmanın memnun oldukları ve memnun olmadıkları yönlerini birkaç cümle ile belirtmeleri istenmiştir. Anneler memnun olmadıkları bir durumun olmadığını belirtmiştir. Çocuklarının seslerinde meydana gelen olumlu değişimden mutluluk duyduklarını, ses bozuklukları konusunda farkındalıklarının arttığını ifade etmişlerdir.

Yedinci soruda, bu çalışma sonunda çocuklarında gördükleri değişiklikleri sıralamaları istenmiştir. Anneler çocuklarının seslerini kullanmayı öğrendiklerini, konuşma anlaşılabilirliklerinin arttığını, konuşmaktan çekinmediklerini ve seslerinin konuşmaların sonunda kadar yorulmadan devam ettiğini belirtmişlerdir.

Tartışma

Bu araştırmada, ses bozukluğu (disfonisi) olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi setinin* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (1. Koşul: yalnızca VFE) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (2. Koşul: VFE ile birlikte VH) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır. Terapi etkililiğini ortaya koyabilmek için daha önce de belirtildiği gibi farklı parametreler ölçülmüştür. Ölçülen parametrelerden elde edilen bulgular, başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi olarak tartışılacaktır.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının maksimum fonasyon süresini değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?

Maksimum fonasyon süresinin (MFS), bütün katılımcılar için başlama düzeyi verilerinde ortalama 8 sn olduğu ve kararlılık gösterdiği görülmektedir. Araştırmanın birinci ve ikinci koşul uygulamalarının gerçekleştirildiği terapi oturumlarında koşullar arasında bütün katılımcılar için herhangi bir fark gözlenmemektedir. Ancak süreç içerisinde MFS’de sistematik bir artış olduğu dikkat çekmektedir. İzleme oturumlarına bakıldığında ise MFS’nin terapi öncesi düzeye gerilemediği, hatta sürelerin uzamaya devam ettiği gözlenmiştir. MFS, vital kapasitenin azalmasından, gırtlakta yer alan ve ses tellerinin titreşim davranışını olumsuz etkileyen bozukluktan olumsuz etkilenmektedir (Hirano ve ark., 1968). Ses kıvrımlarının arasından geçen hava akımının fazla olmasının MFS’ni kısalttığı bilinmektedir. Ayrıca maksimum fonasyon süresinin terapi öncesi ve sonrası ölçülerek sesteki iyileşmenin değerlendirilmesinde de yardımcı olmaktadır. Alanyazındaki bu bilgilerin ışığında katılımcıların MFS’nin uzaması seslerinde iyileşme olduğunun bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Yapılan bu araştırmada MFS izleme oturumları için ortalama 14.11 saniye olarak ölçülmüştür. Alanyazında yapılan bir çalışmada 9 yaşındaki erkek çocukların MFS ortalamaları 16.8 saniye, 10 yaşındaki erkek çocuklarının ki ise 22.22 saniye olarak bulunmuştur (Kent ve ark., 1987). Yapılan bu araştırmadaki katılımcıların izleme oturumlarında ölçülen MFS, ön değerlendirme oturumunda ölçülen MFS’den daha uzun olsa da elde edilen bulgular alanyazında belirtilen ortalamalardan düşüktür. MFS, ses kıvrımlarının titreşim kalitesi arttıkça uzamaktadır. Dolayısıyla uzayan MFS’ne bakarak katılımcıların ses kullanım davranışının iyileşmekte olduğu ve bu sürecin devam ettiği düşünülebilir.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının maksimum fonasyon süresini değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık bulunmamaktadır; ancak araştırma bulguları uygulanan ses terapisi programının disfonisi olan okul çağı çocuklarında MFS’nin uzamasında etkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bu bilgi alanyazındaki bilgiyle tutarlılık göstermektedir (Trani ve ark., 2007; Yılmaz, 2009; Rodriguez-Parra ve ark., 2011; Tay ve ark., 2012).

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının s/z oranını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?

Araştırmada terapi etkililiğini ölçmek için kullanılan bir diğer parametre s/z oranıdır. s/z oranına ait başlama düzeyi oturumlarından elde edilen bulgulara bakıldığında kararlı veriler elde edildiği ve oranın 1.00'dan büyük olduğu görülmektedir. Terapi oturumlarına bakıldığında birinci ve ikinci koşulun uygulanmasına bağlı olarak ölçümlerde bir farklılık gözlenmemiştir. Hatta vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen oyunlarının uygulandığı ikinci koşulun son iki terapi oturumunda s/z oranında artış olduğu görülmektedir. Bu artışın katılımcıların dikkatlerini egzersizlerden çok oyunlara yöneltmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İzleme düzeyinde gerçekleştirilen oturumlara bakıldığında s/z oranının azaldığı başlama düzeyi evresindeki yüksek oranlara ulaşmadığı gözlenmektedir. Bu bulgu alanyazında yer alan /s/ üretimi /z/ üretiminden daha uzun olduğunda s/z oranının büyüdüğü ve bu durumun gırtlakta bulunan kitlesel bulguların varlığında ya da kişinin zayıf gırtlak kontrolünden kaynaklandığı bilgisi ile örtüşmektedir (Andrews, 1995). Katılımcılar süreç içerisinde gırtlak kontrolünü güçlendirmiş ve yapılan laringoskopik muayenelerde ses kıvrımlarında patoloji tespit edilen katılımcıların lezyonlarında gerileme olduğu belirlenmiştir. Bunun neticesi olarak s/z oranında azalma gözlenmiştir.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının s/z oranını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık bulunmamaktadır; ancak araştırma bulguları uygulanan ses terapisi programının disfonisi olan okul çağı çocuklarında s/z oranının azalmasında etkili olduğu sonucuna varılabilir. Elde edilen bu bulgu alanyazındaki bulgularla tutarlılık göstermektedir (Eckel ve Boone, 1981)

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının akustik parametreleri (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı) değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?

Yapılan bu araştırmada terapi etkililiğini değerlendirmek için jitter, shimmer, GHO ve YFİ parametrelerine ait ölçümler de gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan dört katılımcı için jitter, shimmer, GHO ve YFİ parametrelerine ait başlama düzeyi verileri kararlılık göstermemiştir. Ancak maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, VHI ve GRBAS parametrelerinin başlama düzeyi verilerinde bütün katılımcılar için kararlılık gösteriyor olması nedeni ile terapi oturumlarına başlanmıştır.

Grafikler incelendiğinde (Şekil 19, Şekil 23, Şekil 31, Şekil 37) bütün katılımcılarda ses terapisinin birinci ve ikinci koşuluna ait jitter verilerinin kararsızlık ile seyrettiği gözlenmektedir. Başlama düzeyi ve terapi sürecinde gözlenen kararsızlık izleme düzeyi verilerinde de gözlenmiştir. B.P.'nin jitter başlama düzeyi verileri ortalaması 2.700, izleme düzeyi verileri ortalaması ise 3.297'dir. S.C.'nin jitter başlama düzeyi verileri ortalaması 1.700, izleme düzeyi verileri ortalaması ise 2.541'dir. D.M.'nin jitter başlama düzeyi verileri ortalaması 2.105, izleme düzeyi verilerinin ortalaması ise 2.787 olarak hesaplanmıştır.

B.C.'nin başlama düzeyi jitter verileri ortalaması 2.503, izleme düzeyi verileri ortalaması ise 2.182 olarak ölçülmüştür. Niedzielska'nın (2001) ses bozukluğu olan çocuklar ile yaptığı çalışmada jitter ortalaması 1.55 olarak belirlenmiştir. Campisi ve ark. (2002) tarafından çocuklarda MDVP parametrelerine ait normatif veri tabanı oluşturmak için 4-18 yaş arası çocuklar ile yapılan çalışmada jitter (%) 1.24 olarak ölçüldüğü bildirilmiştir. Yapılan bu araştırmada da dört katılımcının başlama düzeyi verilerine ait jitter ortalaması 2.252'dir. Başlama düzeyi jitter verilerinin yüksek olması, alanyazındaki çalışmalar ile karşılaştırıldığında katılımcıların ses bozukluğuna sahip olduğunu desteklemektedir. Ancak izleme düzeyi verileri incelendiğinde elde edilen jitter verilerinin alanyazındaki çalışmalardan yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçülen diğer bir parametre shimmerdir. Shimmer parametresi grafikleri incelendiğinde bütün katılımcıların başlama düzeyi verilerinin kararlı olmadığı, BC hariç diğer üç katılımcının terapi düzeyine ait verileri de kararsızlık görülmektedir. Niedzielska (2001) ses bozukluğu olan çocuklar ile yaptığı çalışmada shimmer ortalamasını 9.30 olarak bildirmiştir. Ancak B.C.'nin terapi düzeyi verilerine bakıldığında shimmer'e ait değerlerin sistematik olarak azaldığı görülmektedir. İzleme düzeyi verileri incelendiğinde ise S.C. (shimmer ortalaması 5.475) ve BC'nin (shimmer ortalaması: 4.599) shimmer değerlerinde kararlılık görülmektedir. BP ve D.M. için izleme düzeyi verilerinde benzer bir kararlılık gözlenmemektedir. İzleme düzeyi verileri incelendiğinde elde edilen ortalamaların (B.P. shimmer ortalaması 8.330, S.C. shimmer ortalaması 5.475, D.M. shimmer ortalaması 6.541, B.C. shimmer ortalaması 4.599) Campisi ve ark. (2002) tarafından bulunan ortalamadan (3.35) yüksek olduğu görülmektedir.

Terapi etkililiğini değerlendirmek için araştırmadan ölçülen bir diğer parametre de YFİ'dir. Katılımcıların başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyine ait verileri incelendiğinde kararsızlık gözlenmektedir. D.M. (Başlama düzeyi YFİ ortalaması 12.085, izleme düzeyi YFİ ortalaması 8.770) ve B.C.'ya (Başlama düzeyi YFİ ortalaması 19.636, izleme düzeyi YFİ ortalaması 15.082) ait izleme düzeyi verilerine bakıldığında başlama düzeyinden daha düşük değerlerde veriler elde edildiği gözlenmektedir.

Araştırmada ölçülen bir diğer parametre GHÖ'dür. BP'nin başlama düzeyi verilerine bakıldığında GHÖ'ya ait kararlı veriler elde edildiği görülmektedir. Diğer üç katılımcıya ait başlama düzeyi verilerinde kararlılık gözlenmemektedir. Jotz ve ark. (2002) 50 ses bozukluğu olan erkek çocuktan ses örneği toplamışlar ve analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda GHÖ parametresinin ses bozukluğu ve/veya ses kıvrımlarında bir patoloji ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Başlama düzeyinde yüksek GHÖ değerlerinin elde edilmiş olması katılımcıların ses bozukluğu yaşıyor olmalarından kaynaklanmaktadır. Terapi düzeyine ait veriler incelendiğinde ise SC, DM ve BC katılımcılarının her iki terapi koşulunda da sistematik olarak bir azalma gözlenmektedir. SC ve BC için bu azalma izleme düzeyinde de devam etmiş ve bu iki katılımcı için kararlı veriler elde edilmiştir. Campisi ve ark. (2002) yaptıkları çalışmada GHÖ değerini 0.11, Niedzielska (2001) tarafından ses bozukluğu olan çocuklar ile yapılan çalışmada ise 16.12 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen GHÖ düzeyleri 0.11'den yüksek; ancak 16.12 değerinden düşüktür. Bunun nedeninin katılımcıların ses bozukluğu yaşaması olduğu düşünülmektedir.

Alanyazında akustik parametrelerin terapiden sağlanan faydayı göstermesiyle ilgili çelişkili bulgular bulunmaktadır. Campisi ve ark. (2002) 4-18 yaş arasındaki çocuklar için YFİ ortalamasını 9.80 olduğunu bildirmiştir. Elde edilen veriler bu değerden yüksektir. Ses bozukluğu yaşayan 7-12 yaş arasındaki dört katılımcıyla gerçekleştirilen bu çalışmada akustik parametrelere ait başlama düzeyi verilerinin alanyazındaki ortalamadan saptığı gözlenmektedir. Kızılay ve Fırat (2008), puberfoni tanısı almış 16 erkek hasta ile yaptıkları ses terapisi sonucunda jitter, shimmer ve normalize gürültü enerjisi parametrelerinden elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadıklarını bildirmiştir. Yılmaz (2009), 20 katılımcı ile gerçekleştirdiği çalışmada terapi öncesi ve sonrasında MFS süresinde anlamlı düzeyde farklılık bulurken, akustik parametrelerde bir farklılık bulamadığını belirtmiştir. Sauder ve ark. (2010), 9 yaşlı yetişkin ile 6 hafta süresince 60'ar dakikalık VFE'nin de yer aldığı ses terapisi oturumları gerçekleştirmişlerdir. Oturumların sonunda katılımcılar seslerinde algısal değişiklikler fark ederken maksimum fonasyon süresi, akustik değerler ve laringeal görüntülemeleri terapi öncesi ve terapi sonrasında karşılaştırdıklarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yapılan bu araştırmada başlama düzeyi, birinci ve ikinci koşulun uygulandığı terapi oturumlarından ve izleme oturumlarından elde edilen akustik parametrelerin verilerine bakıldığında oturumlar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bunun nedeni bütün alanyazın çalışmaları incelendiğinde çalışmaya katılan hasta gruplarının farklı olması, çalışmalardaki katılımcı sayılarının ve özelliklerinin farklı olması, akustik parametrelerin elde edilen faydayı göstermede her zaman güvenilir olmaması, uygulama sırasında tüm kontrollere rağmen mikrofona-ağız mesafesinde kaymaların olması, katılımcının heyecan, stres, kaygı gibi nedenlerden dolayı gerçek ses performansını yansıtamaması olduğu görüşlerini güçlendirdiği düşünülmektedir.

Birinci ve ikinci koşul ses terapisi tekniklerinin akustik parametreleri değiştirmede etkili olmamasının bir diğer sebebinin de grup çalışmaları ile tek denekli araştırma yöntemleri arasındaki farktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan grup çalışmaları bireysel farklılıkları göstermede yeterli olmamaktadır; çünkü grup çalışmalarında katılımcılara ait ortalama değerler üzerinde hesaplamalar yapılmaktadır. Tek denekli araştırma yöntemlerinde katılımcılar hem kendi içinde hem de katılımcılar arasında değerlendirilmektedir. Dolayısıyla tek denekli araştırma yöntemlerinde katılımcılarda görülen minimal bir düzelme önem taşımakta; ancak her zaman grafiklerde bu minimal değişiklik görülmemektedir.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının Vokal Handikap İndeksi puanlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?

Araştırmada katılımcıların kendisini değerlendirmesi için vokal handikap indeksinin (VHİ) 10 sorudan oluşan kısa versiyonu kullanılmıştır (Kılıç ve ark., 2008). Başlama düzeyi verileri incelendiği zaman bütün katılımcılardan kararlı veri elde edildiği ve toplam VHİ skorlarının B.P. (VHİ ort.=12), S.C. (VHİ ort.=2), D.M. (VHİ ort.=14) ve B.C. (VHİ ort.=11) için yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların terapi süresi içerisindeki VHİ skorlarına bakıldığında VHİ skorlarının sistematik olarak azalma gösterdiği gözlenmektedir.

İzleme düzeyindeki skorlara bakıldığında B.P., S.C. ve B.C.’nin kararlı verilere sahip olduğu; D.M.’nin VHİ skorlarının ise düşmeye devam ettiği görülmektedir. Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde çocukların kendi seslerini fiziksel, duygusal ve sosyo-işlevsel açılardan kendilerini ifade edebildikleri bildirilmektedir (Connor ve ark., 2008; Verduyck ve ark., 2011). Bu araştırmada da katılımcıları kendi sesleri ile ilgili değerlendirme yapabilmış ve VHİ’nin kısa versiyonunu yanıtlamışlardır. VHİ puanlarında, terapi süreci içerisinde seslerini giderek daha iyi olarak algıladıklarını belirtecek şekilde azalma gözlenmiştir. Bunun nedeninin doğru ses kullanımını öğrenmeleri ve doğru ses üretimini gerçekleştirerek seslerin daha iyi algılamaları olabileceği düşünülmektedir.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının VHİ puanlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık bulunmamaktadır; ancak araştırma bulguları uygulanan ses terapisi programının disfonisi olan okul çağı çocuklarında VHİ puanlarının düşmesinde etkili olduğu sonucuna varılabilir. Elde edilen bu bulgu alanyazındaki bulgularla tutarlılık göstermektedir (Roy ve ark., 2002 Kızılay ve ark., 2008; Sauder ve ark., 2010;).

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının GRBAS (G-grade (genel düzey), R-roughness (kabalık), B-breathiness (nefeslilik), A-astenia (zayıflık) ve S-strain (gerginlik) parametrelerinin skorlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık var mıdır?

Terapi etkililiğini ölçmek için katılımcıların sesleri klinisyen tarafından GRBAS kullanılarak değerlendirilmiştir. Başlama düzeyi verileri incelendiğinde bütün katılımcıların GRBAS değerleri kararlılık göstermektedir. Terapi süreci içerisinde GRBAS skorlarının bütün katılımcılar için sistematik bir şekilde azalma gösterdiği ve izleme düzeyi verileri incelendiğinde kararlı veriler elde edildiği gözlenmektedir. Bu durum katılımcıların ses üretimini sağlıklı bir şekilde gerçekleştirdikleri ve algısal olarak seslerinin daha iyi olarak değerlendirilmesinin neden olduğu düşünülmektedir.

Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarının GRBAS parametrelerinin skorlarını değiştirmede birinci ve ikinci koşul ses terapisi teknikleri arasında etkililik açısından farklılık bulunmamaktadır; ancak araştırma bulguları uygulanan ses terapisi programının disfonisi olan okul çağı çocuklarında GRBAS puanlarının düşmesinde etkili olduğu sonucuna varılabilir. Elde edilen bu bulgu alanyazındaki bulgularla tutarlılık göstermektedir (Birkent ve ark., 2004).

Araştırma sonuçlarına bakıldığında uygulanan ses terapisi programının çocuklarda ses bozukluklarının yönetiminde etkili olduğu görülmektedir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri olan MFS, s/z oranı, VHİ ve GRBAS parametrelerinde değişiklik meydana gelmiştir. Bağımlı değişkenlerde gözlenen değişiklikler izleme evresinde de devam etmiştir. Ayrıca yapılan laringostroboskopik muayenelerde ses telinde patolojisi olan katılımcıların, patolojilerinde gerileme ve ses tellerinin davranışlarında iyileşme olduğunu göstermiştir.

Yapılan araştırma alanyazında vokal fonksiyon egzersizinin (VFE) etkili bir ses terapisi yöntemi olduğunu destekleyen çalışmalar ile tutarlılık göstermektedir (Stemple ve ark., 1994; Sabol ve ark., 1995; Roy ve ark., 2001; Gorman, 2002; Pasa ve ark., 2007; Nguyen ve Kenny, 2009; Sauder ve ark., 2010). VFE’nin

klinisyen tarafından kolay öğretilmesi, vaka tarafından kolay uygulanabilmesi ve vakaların kendilerindeki gelişimi görmelerine olanak vererek vakaların motive olmasını sağlaması nedeni ile katılımcıların fayda gördüğü düşünülmektedir.

Vokal hijyen oyunlarının uygulandığı oturumlarda bağımlı değişken üzerinde değişiklik gözlenmemiştir. Araştırmanın bu sonucu alanyazında vokal hijyen ile ses terapisi tekniklerinin etkililiğini karşılaştıran araştırmalar ile tutarlılık göstermektedir (Roy ve ark., 2001; Behrman ve ark., 2008). Yapılan araştırmada vokal hijyen oturumları, katılımcıların seslerinde anlamlı değişikliklere neden olmamıştır. Bunun nedeni vokal hijyen oturumlarının ses terapisini destekleyici olması ve katılımcıların vokal hijyen oturumlarının amacından çok oynanan oyunlara dikkatini yoğunlaştırması olabilir. Ancak vokal hijyen oyunlarının vokal fonksiyon egzersizlerinin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

Uygulanan ses terapisi paket programının disfonisi olan okul çağı çocuklarında GRBAS skorlarının düşmesinde etkili olduğu sonucuna varılabilir.

Özetle, yapılan bu araştırmadan elde edilen tüm bulgular incelendiğinde MFS'nin uzaması, s/z oranı, SHİ puanları ve GRBAS skorlarının azalması nedeniyle katılımcıların uygulanan ses terapisi programından fayda sağladığı düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen bu bulgu alanyazındaki bulgularla tutarlılık göstermektedir (Filter ve Poynor, 1982; Blood, 1994; Sabol ve ark., 1995; Roy ve ark., 2001; Gorman 2002; Lee ve Son, 2005; Nguyen ve Kenny, 2009; Sauder ve ark., 2010; Valadez, 2012).

Birinci ve ikinci koşulda uygulanan ses terapisi setinin terapi öncesi ve sonrası ölçülen maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, akustik parametreler (jitter, shimmer, yumuşak fonasyon indeksi, gürültü harmonik oranı), Ses Handikap İndeksi, GRBAS bulgularında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

İstatistiksel analiz sonucunda MFS, SHİ ve GRBAS değerlerine ait başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi verileri incelendiğinde oturumlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak s/z oranında başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumları arasında gözlenen azalma, istatistiksel açıdan anlamlı bulunamamıştır. Treole ve Trudeau (1997), yaşları 20-50 arasında değişen (ort. 31) 13 yetişkin çift taraflı ses teli nodülü olan kadın katılımcı ile yaptıkları ses terapisi çalışmasında terapi öncesi ve sonrasında s/z oranı ve maksimum fonasyon süresinde anlamlı bir farklılık gözlemediklerini belirtmişlerdir. Akustik parametrelerde (jitter, shimmer, YFİ, GHO) başlama düzeyi, terapi oturumları ve izleme düzeyi oturumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

MFS değerlerinde gözlenen artışın, VHİ ve GRBAS değerlerinde gözlenen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bulunması ve s/z oranı değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmasa da oturumlara ait grafikler incelendiğinde s/z oranında azalma gözlenmektedir. Bu bulgular katılımcıların uygulanan ses terapisi programından fayda sağladığının göstergesi olarak kabul edilebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç

Bu araştırmada, ses bozukluğu (disfonisi) olan ilköğretim çağı çocuklarının tedavisinde kullanılan *ses terapisi setinin* bileşenlerinden vokal fonksiyon egzersizleri (1. Koşul: yalnızca VFE) ve vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen eğitimi (2. Koşul: VFE ile birlikte VH) uygulamalarından hangisinin daha etkili ve verimli olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır. Uygulanan terapi programı, hem nesnel hem de öznel değerlendirmeler incelendiğinde, katılımcıların ses kalitelerinin artmasında ve ses telleri üzerindeki patolojilerinin gerilemesinde faydalı olduğu görülmektedir. Vokal hijyen oturumlarının uygulandığı terapi oturumları ile vokal hijyenin uygulanmadığı oturumlar arasında etkililik açısından bir fark görülememiştir. Bu nedenle vokal fonksiyon egzersizleri ile birlikte vokal hijyen oyunlarının terapi programı olarak beraber uygulanmasının toplu bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. MFS, s/z oranı ölçümlerinde ve algısal olarak sesin değerlendirildiği GRBAS ve VHİ üzerinde pertürbasyon parametrelerine göre uygulanan ses terapisi programına daha fazla yanıt vermiştir. Bu araştırmada uygulanan ses terapisi setinin çocukların hem doğru ses üretimini gerçekleştirmeyi hem de farklı durum ve ortamlarda seslerini doğru kullanmayı öğrenmelerinden dolayı, ilköğretim çağında görülen ses bozukluklarının tedavisinde etkili bir terapi yöntemi olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Erken çocukluk ve ergenlik dönemi için ses terapisi etkililik çalışmalarının daha büyük gruplarla yapılması önerilmektedir.
2. Bu araştırmaya işlevsel ses bozukluğu tanısı alan katılımcılar dahi edilmiştir. Araştırmada uygulanan ses terapisinin farklı ses bozukluğu yaşayan çocuklarla uygulanarak sonuçların karşılaştırılması önerilmektedir.

Uygulamalara Yönelik Öneriler

1. Çocuklar için ses terapisini daha somut ve eğlenceli hale getirdiği düşünülen vokal fonksiyon egzersizleri ile vokal hijyen eğitimi uygulamasının materyallerle desteklenerek gerçekleştirilmesi alanda çalışan uzman dil ve konuşma terapistleri için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Andersson, K., Schalen, L., Etiology and Treatment of Psychogenic Voice Disorder: Results of a Follow-up Study of Thirty Patients, *J Voice*, 12(1), 96-106 (1998).
- Andrews, M.L., Manual of Voice Treatment, Singular Publishing Group, Inc., USA, 56, 111, 244, 1995.
- Andrews, M.L., Summers, A.C., Voice Treatment for Children and Adolescents, Thomson Delmar Learning, 2nd ed, Canada, 58-60, 2002.
- Aslan, T., Yılmaz, T., Çocuklarda Ses Problemleri ve Tedavisi, *Curr Pract ORL*, 6 (2), 342-352 (2010).
- Bakır, S., Kahraman, A. (2012). Normal Ses Gelişimi. Kılıç, M.A., Oğuz, H. (Ed.), *Klinik Ses Bozuklukları* (10-23), Adana Nobel Kitabevi, (2012).
- Behrman, A., Rutledge, J., Hembree, A., Sheridan, S., Vocal Hygiene Education, Voice Production Therapy and the Role of Patient Adherence: A treatment Effectiveness Study in Women with Phonotrauma, *J Speech, Language and Hearing Research*, 51, 350-366 (2008).
- Bengisu, S., Kas Gerilim Disfonisi Tip 1 Hastalığı ile Yumuşak Fonasyon İndeksi (SPI) Parametresi Arasındaki İlişkinin ve Ses Terapisinin Etkisinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye (2004).
- Bengisu, S., Topbaş, S., Koçak, İ., Kas Gerilimi Disfonisi Tip 1 Hastalığı ile Yumuşak Fonasyon İndeksi Arasındaki İlişki ve Ses Terapisinin Etkililiği, *KBB İhtisas Dergisi*, 18 (3), 131-138 (2008).
- Birkent, H., Akçam, T., Gerek, M., Ertaş, İ., Özkaptan, Y., Fonksiyonel Ses Hastalıklarında Ses Terapisi Sonuçlarımız, *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi*, 12 (5-6), 120-127 (2004).
- Blood, G.W., Efficacy of a Computer-Assisted Voice Treatment Protocol, *Am J Speech Lang Pathol*, 3, 57-66 (1994).
- Blumin, J.H., Keppel, K.L., Braun, N.M., Kerschner, J.E., Merati, A.L., The Impact of Gender and Age on Voice Related Quality of Life in Children: Normative Data, *International Journal of Pediatric Otorhinology*, 72, 229-234, (2008).
- Boone, D.R. ve McFarlane, S.C., The Voice and Voice Therapy, 6th ed, Allyn and Bacon, USA, 55, 93, 165-166, 2000.
- Campisi, P., Tewfik, T.L., Blais, E.P., Husein, M., Sadeghi, N., Multidimensional Voice Program Analysis in Children with Vocal Cord Nodules, *J Otolaryngol*, 29, 302-308 (2000).
- Campisi, P., Tewfik, T.L., Mamoukia, J.J., Schloss, M.D., Pelland-Blais, E., Sadeghi, N., Computer-Assisted Voice Analysis, *Arch Otolaryngol Head Neck Surgery*, 128, 156-160 (2002).

- Carding, P.N., Horsley, I.A., Docherty, G.J., A Study of the Effectiveness of Voice Therapy in the Treatment of 45 Patients with Nonorganic Dysphonia, *J Voice*, 13 (1), 72-104 (1999).
- Casper, J.K., Murry, T., Voice Therapy Methods in Dysphonia, *Otolaryngologic Clinics of North America*, 33(5), 983-1002 (2000).
- Chen, S.H., Hsiao, T.Y., Hsiao, L.C., Chung, Y.M., Chiang, S.C., Outcome of Resonant Voice Therapy for Female Teachers with Voice Disorders: Perceptual, Physiological, Acoustic, Aerodynamic and Functional Measurements, *J Voice*, 21 (4), 415-425 (2007).
- Colton, R.H. ve Casper, J.K., Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment, 2nd Ed., Williams&Wilkins, USA, 164-5, 1996.
- Coonor, N.P., Cohen, S.B., Theis, S.M., Thibeault, S.L., Heatley, D.G., Bless, D.M., Attitudes of Children with Dysphonia, *Journal of Voice*, 22 (2), 197-209 (2006).
- Deem, J.F., Miller, L., Manual of Voice Therapy, 2nd ed, Pro-Ed, USA, 108, 113, 117, 2000.
- Dejonckere, P.H., Voice Problems in Children: Pathogenesis and Diagnosis, *International Journal of Pediatric Otorhinology*, 49, 311-314 (1999).
- Demirkan, B., Laringofaringeal Reflüye Bağlı Disfoni Tedavisinde Ses Terapisi Etkililiğinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye (2011).
- Denizoğlu, İ., Ses Terapileri, *Curr Pract ORL*, 6 (2), 275-283 (2010).
- Eadie, T.L. ve Doyle, P.C., Classification of Dysphonic Voice: Acoustic and Auditory-Perceptual Measures, *J Voice*, 1, 1-14 (2005).
- Eckel, F., Boone, D., The S/Z Ratio as an Indicator of Laryngeal Pathology, *J Speech and Hearing Disorders*, 46, 147-149 (1981).
- Ege, P., Çocuklarda Ses Bozuklukları: İlgi Bekleyen Bir Konu, *Özel Eğitim Dergisi A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayını*, 1 (5), 19-20, (1995).
- Evren, G.F., Ses Eğitimi Yöntemlerinin Ses Hastalıklarının Tedavisinde Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, Türkiye (2006).
- Fex, B., Fex, S., Shiromoto, O., Hirano, M., Acoustic Analysis of Functional Dysphonia: Before and After Voice Therapy (Accent Method), *J Voice*, 8 (2), 163-167 (1994).
- Filter, M.D., Poynor, R.E., A Descriptive Study of Children With Chronic Hoarseness, *J Communication Disorders*, 15, 461-467 (1982).
- Gelfer, M.P., Van Dong, B.R., A Preliminary Study on the Use of Vocal Function Exercises to Improve Voice in Male-to-Female Transgender Clients, *J Voice* (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.voice.2012.07.008>

- Gerek, M., Birkent, H. (2012). Klinik Ses Bozukluklarına Giriş. Kılıç, M.A., Oğuz, H. (Ed.), *Klinik Ses Bozuklukları* (1-9), Adana Nobel Kitabevi, (2012).
- Glaze, L.E., Treatment of Voice Hyperfunction in the Pre-Adolescent, Language, Speech and Hearing Services in Schools, 27, 244-249 (1996).
- Godino-Llorente, J.I., Saenz-Lechon, N., Osma-Ruiz, V., Aguilera-Navarro, S., Gomez-Vilda, P., An Integrated Tool for the Diagnosis of Voice Disorders, Medical Engineering & Physics, 28, 276-286, (2006).
- Gorman, S.J., Weinrich, B., Lee, L., Stemple, J.C., Aerodynamic Effects of Vocal Function Exercises in Elderly Men, Laryngoscope, 118(10), 1900-1903 (2008).
- Gray, S.D., Marshall, E.S., Schneider, H., Voice Disorders in Children, Pediatric Otolaryngology, 6 (43), 1357-1384 (1996).
- Hersan, R., Behlau, M., Behavioral Management of Pediatric Dysphonia, Otolaryngologic Clinics of North America, 33 (5), 1097-1109, (2000).
- Hirano, M., Koike, Y., Von Leden, H., Maximum Phonation Time and Air Usage During Phonation, Folia Phoniatrica, 20 (4), 185-201 (1968).
- Hirschberg, J., Dejonckere, P.H., Hirano, M., Mori, K., Schults-Coulon, H.J., Vrticka, K., Voice Disorders in Children, International Journal of Pediatric Otorhinology, 109-125 (1995).
- Hooper, C.R., Treatment of Voice Disorders in Children, Language, Speech and Hearing Services in Schools, 35, 320-326 (2004).
- Jacobson, B.H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M.S., Newman, C.W., American Journal of Speech-Language Pathology, 6, 66-70 (1997).
- Karnell, M.P., Melton, S.D., Childes, J.M., Coleman, T.C., DAiley, S.A., Hoffman, H.T., Reliability of Clinician-Based (GRBAS and CAPE-V) and Patient-Based (V-RQOL and IPVI) Documentation of Voice Disorders, J Voice, 21(5), 576-590 (2006).
- Jotz, G.P., Cervantes, O., Abrahao, M., Settani, P.F.A., Carrara de Angelis, E., Noise to Harmonics to Ratio as an Acoustic Measure of Voice Disorders in Boys, Journal of Voice, 16 (1), 28-31 (2002).
- Karamürsel, A., Dursun, G., Organik ve Fonksiyonel Disfonilerde Tedavi Sonrası Ses Kalitesindeki Değişikliklerin Akustik Olarak Ölçümü, KBB ve BBC Dergisi, 11 (3), 99-106 (2003).
- Kearns, K., Flexibility of Single-Subject Experimental Designs. Part II: Design Selection and Arrangement of Experimental Phases, J Speech and Hearing Disorders, 51, 204-214 (1986).
- Kent, R.D., Kent, J.F., Rosenbek, J.C., Maximum Performance Tests of Speech Production, J Speech and Hearing Disorders, 52, 367-387 (1987).
- Kılıç, M.A., Puberfoni ve Tedavisi, KBB İhtisas Dergisi, 7 (2), 145-148 (2000).

Kılıç, M.A., Okur, E., Yıldırım, İ., Güzelsoy, S., The Prevalance of Vocal Fold Nodules in School Age Children, *International Journal of Pediatric Otorhinology*, 68, 409-412, (2004).

Kılıç, M.A., Okur, E., Yıldırım, İ., Öğüt, F., Denizoglu, İ., Kızılay, A., Oğuz, H., Kandoğan, T., Doğan, M., Akdoğan, Ö., Bekiroğlu, N. , Öztarakçı, H., Ses Handikap Endeksi (Voice Handicap Index) Türkçe Versiyonunun Güvenirliği ve Geçerliliği, *KBB İhtisas Dergisi*, 18 (3), 139-147 (2008).

Kılıç, M.A. (2012). Ses Bozukluklarının Tedavisi, Kılıç,M.A., Oğuz,H. (Ed.), *Klinik Ses Bozuklukları* (231-270), Adana Nobel Kitabevi, (2012).

Kılıç, M.A., Oğuz, H. (2012). Dördüncü Baskının Önsözü. Kılıç,M.A., Oğuz,H. (Ed.), *Klinik Ses Bozuklukları* (vii-viii), Adana Nobel Kitabevi, (2012).

Kırcaali-İftar, G., Tekin, E., Tek Denekli Araştırma Yöntemleri, *Türk Psikologlar Derneği Yayınları*, 1. Basım, Ankara, 88 (1997).

Kızılay, A., Fırat, Y., Puberfoni Hastalarında Tedavi Şeması, *KBB İhtisas Dergisi*, 18 (6), 335-342 (2008).

Kotby, M.N., El-Sady, S.R., Basiouny, Abou-Rass, Y.A., Hegazi, M.A., Efficacy of the Accent Method of Voice Therapy, *J Voice*, 5 (4), 316-320 (1991).

Koufman, J.A., Blalock, P.D., Functional Voice Disorders, *Otolaryngol Clin North Am*, 24, 1059-1073 (1991).

Kotby, M.N., The Accent Method of Voice Therapy, Singular Publishing Group, Inc., USA, 39. 40, 1995.Lee, E.K., Son, Y.I., Muscle Tension Dysphonia in Children: Voice Characteristics and Outcome of Voice Therapy, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 69, 911-917 (2005).

Mathieson, L., The Voice&It's Disorders, Whurr Publishers, 6th ed, UK, 555-562 (2009).

Mattiske, J.A., Oates, J.M., Greenwood, K.M., Vocal Problems Among Teachers: A Review of Prevalence, Causes, Prevention and Treatment, *J Voice*, 12 (4), 489-499 (1998).

McReynolds, L.V., Kearns, K.P., Single Subject Experimental Designs in Communicative Disorders, University Park Press, Baltimore, United States, 74, 1983.

Mori, K., Vocal fold nodules in children: preferable therapy, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49, 303-306 (1999).

Morrison, M.D., Rammage, L.A., Belisle, S.M., Nichol, H., Pullan, B., Muscular Tension Dysphonia, *J Otolaryngology*, 12(5) , 302-306 (1983).

Morrison, M.D., Rammage, L.A., Muscle Misuse Voice Disorders: Description and Classification, *Acta Otolaryngol (Stockh)*, 113, 428-434 (1993).

- Morrison, M., Rammage, L., Nicol, H., Pullan, B., May, P., Salked, L., The Management of Voice Disorders, Chapman&Hall Medical, London, 50-63, 122-124, 1994.
- Nayak, J., Bhat, P.S., Acharya, R., Aithal, U.V., Classification and Analysis of Speech Abnormalities, ITBM-RBM, 26, 319-327 (2005).
- Nguyen, D.D., Kenny, D.T., Randomized Controlled Trial of Vocal Function Exercises On Muscle Tension Dysphonia in Vietnamese Female Teachers, J Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 38(2), 261-278 (2009).
- Niedzielska, G., Acoustic Analysis in the Diagnosis of Voice Disorders in Children, International Journal of Pediatric Otorhinology, 57, 189-193 (2001).
- Oğuz, H. (2012). Sesin Klinik Değerlendirmesi. Kılıç, M.A., Oğuz, H. (Ed.), *Klinik Ses Bozuklukları* (134-165), Adana Nobel Kitabevi, (2012).
- Pasa, G., Oates, J., Dacakis, G., The Relative Effectiveness of Vocal Hygiene Training and Vocal Function Exercises in Preventing Voice Disorders in Primary School Teachers, Logopedics Phoniatrics Vocology, 32, 128-140 (2007).
- Pindzola, R.H., Materials for Use in Vocal Hygiene Programs for Children, Language, Speech and Hearing Services in Schools, 24, 174-176 (1993).
- Pizzuto, M.P., Brodsky, L., Management of Voice Disorders in Children, Otolaryngology&Head and Neck Surgery, 479-484 (2000).
- Powell, M., Filter, M.D., Williams, B., A longitudinal Study of the Prevalence of Voice Disorders in Children From a Rural School Division, L Communication Disorders 22 (5), 375-382 (1989).
- Ramig, L.O., Verdolini, K., Treatment Efficacy: Voice Disorders, JSLHR, 41, 101-116 (1998).
- Rodriguez-Parra, M.J., Adrian, J.A., Casado, J.C., Comparing Voice Therapy and Vocal Hygiene Treatments in Dysphonia Using a Limited Multidimensional Evaluation Protocol, Journal of Communication Disorders, 44, 615-630 (2011).
- Rosenbek, J.C., Rodriguez, A.D., Hieber, B., Leon, S.A., Crucian, G.P, Ketterson, T.U., Ciampitti, M., Singletary, F., Heilman, K.M., Gonzalez Rothi, L.J., Effects of Two Treatments for Apraxia Secondary to Acquired Brain Injury, JRRD, 43(3), 379-390 (2006).
- Roy, N., Gray, S.D., Simon, M., Dove, H., Corbin-Lewis, K., Stemple, J.C., An evaluation of the Effects of Two Treatment Approaches for Teachers With Voice Disorders: A Prospective Reandomized Clinical Trial J Speech Language Hearing Research, 44, 286-296 (2001).
- Roy, N., Weinrich, B., Gray, S.D., Tanner, K., Walker Toledo, S., Dove, H., Corbin-Lewis, K., Stemple, J.C., Voice Amplification Versus Vocal Hygiene Instruction for Teachers with Voice Disorders: A Treatment Outcomes Study, J Speech Lang Hear Res, 45, 625-638 (2002).

- Ruotsalainen, J., Sellman, J., Lic, P., Lehto, L., Verbeek, J., Systematic Review of the Treatment of Functional Dysphonia and Prevention of Voice Disorders, *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 138, 557-565 (2008).
- Rvachew, S., Application of Single Subject Randomization Designs to Communicative Disorders Research, *Human Communication Canada*, 12 (4), 7-13 (1988).
- Sabol, J.W., Lee, L., Stemple, J.C., The Value of Vocal Function Exercises in the Practice Regimen of Singers, *J Voice*, 9(1), 27-36 (1995).
- Satake, E., Jagaroo, V., Maxwell, D.L., Handbook of Statistical Methods: Single Subject Design, Plural Publishing, USA, (2007).
- Sauder, C., Roy, N., Taner, K., Houtz, D.R., Smith, M.E., Vocal Function Exercises for Presbylaryngis: A Multidimensional Assessment of Treatment Outcomes, *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 119 (7), 460-467 (2010).
- Sayles, C.L., The Effects of Vocal Function Exercises on Aerodynamic Parameters for Children Receiving Voice Lessons, Miami University, Speech Pathology and Audiology, Yayınlanmamış Master Tezi, 2003
- Shah, R.K., Woodnorth, G.H., Glynn, A., Nuss, R.C., Pediatric Vocal Nodules: Correlation with Perceptual Voice Analysis, *International Journal of Pediatric Otorhinology*, 69, 903-909, (2005).
- Shiromoto, O., Management of Non-organic Voice Disorders: Physiological Bases of Accent Method for Non-organic Voice Disorders, *International Congress Series*, 1240, 1269-1276 (2003).
- Spielman, J., Mahler, L., Halpern, A., Gilley, P., Klepitskaya, Ramig, L., Intensive Voice Treatment (LSVT LOUD) for Parkinson's Disease Following Deep Brain Stimulation of the Subthalamic Nucleus, *J Communication Disorders*, 44, 688-700 (2011).
- Singh, S. ve Kent, R.D., Illustrated Dictionary of Speech-Language Pathology, Singular Publishing Group, Inc., USA, 103, (2000).
- Speyer, R., Effects of Voice Therapy: A Systematic Review, 22 (5), 565-580 (2008).
- Stemple, J.C., Lee, L., D'Amico, B., Pickup, B., Efficacy of Vocal Function Exercises as a Method of Improving Voice Production, *J Voice*, 8(3), 271-278 (1994).
- Stemple, J.C., Voice Therapy Clinical Studies, 2nd Ed., Singular Thomson Learning, USA, 1-8, 2000.
- Stemple, J.C., Glaze, L.E., Klaben, B.G., Clinical Voice Pathology, Delmar Cengage Learning, USA, 164, 2000.
- Stemple, J.C., A Holistic Approach to Voice Therapy, *Seminars in Speech and Language*, 26(2), 131-137 (2005).
- Tait, N.A., Michel, J.F., Carpenter, M.A., Maximum Duration of Sustained /s/ and /z/ in Children, *J Speech and Hearing Disorders*, 239-246 (May 1980).

Tavares, E.L.M., Brasolotto, A.G., Rodrigues, S.A., Pessin, A.B.B., Martins, R.H.G., Maximum Phonation Time and s/z Ratio in a Large Child Cohort, 26 (5), 675.e1-675.e4 (2012).

Tay L.Y.E., Phyland, D.J., Oates, J., The Effect of Vocal Function Exercises on the Voices of Aging Community Choral Singers, J Voice, 26 (5), 672.e19-672.e27 (2012).

Tekin-İftar, E., Kırcaali-İftar, G. Özel Eğitimde Yanlıssız Öğretim Yöntemleri, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Basım, Ankara, 69-71 (2006).

Tezcaner, C.Z., Karataylı Özgürsoy, S., Satı, Işıl, Dursun, G., Changes After Voice Therapy in Objective and Subjective Voice Measurements of Pediatric Patients with Vocal Nodules, Eur Arch Otorhinolaryngology, 266, 1923-1927 (2009).

Topbaş, S., (2009),ICF ve ICF-CY Bağlamında İletişim Bozuklukları ve Dil-Konuşma Terapisi/ Patolojisi Mesleği,F. Öz (Ed.) *KBB-BBC ve SKYB Derneği Videolarenkostroboskopik Muayene ve Ses Terapisi 1. Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: İÜ Tıp Fak., (2009).

Trani, M., Ghidini, A., Bergamini, G., Pressutti, L., Voice Therapy in Pediatric Functional Dysphonia: A Prospective Study, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 71, 379-384 (2007).

Treole, K., Trudeau, M.D., Changes in Sustained Production Tasks Among Women with Bilateral Vocal Nodules Before and After Voice Therapy, J Voice, 11 (4), 462-469 (1997).

Uğurtay, Ö., Ses Kısıklığı Yakınması Olan Hastalarda Tedavinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye (2006).

Valadez, V., Ysunza, A., Ocharan-Hernandez, E., Garrido-Bustamante, N., Sanchez-Valerio, A., Papmlona, M.C., Voice Parameters and Videonasolaryngoscopy in Children with Vocal Nodules: A Longitudinal Study, Before and After Voice Therapy, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 76, 1367-1365 (2012).

Verdolini, K., DeVore, K., McCoy, S., Ostrem, J., Guide to Vocology, National Center for Voice and Speech, 28-40, 1998.

Verduyck, I., Remacle, M., Jamart, J., Benderitter, C., Morsomme, D., Voice-Related Complaints in Pediatric Population, 25 (3), 373-380 (2011).

Yazıcı, Ö., Disfonide Uygulanan Ses Terapisi Yöntemlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, Türkiye (2010).

Yılmaz, Z., Bir çağrı Merkezinde Ses Hijyenini Sağlamaya Yönelik Grup Terapisi Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye (2004).

Yılmaz, R., Vokal Kord Nodüllerinde Konvansiyonel Tedavi Yöntemlerine Ek Olarak Ses Terapisinin Etkisinin Araştırılması, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye (2009).

Zur, K.B., Colton, S., Kelchner, L., Baker, S., Weinrich, B., Lee, L., Pediatric Voice Handicap Index (pVHI: A New Tool for Evaluating Pediatric Dysphonia, International Journal of Pediatric Otorhinology, 71, 77-82 (2007).

http – **1** http://bentollenaar.com/_MM_Book/Ch.44.htm#s3 (eriřim: 12.12.2012)

EKLER
EK-1. Ses Handikap İndeksi Formu



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
DİL ve KONUŞMA BOZUKLUKLARI EĞİTİM ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ
SES BOZUKLUKLARI DEĞERLENDİRME FORMU

Lütfen, bu bölümü doldurmayınız!	
Protokol No :	Tarih :/...../200...
Ön Tam :	
Uygulayan :	

Adınız, Soyadınız :		Cinsiyetiniz : E K	Yaşınız :		
Eğitim durumunuz : ☐ Okur-yazar ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite					
Mesleğiniz :		Sigara kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır			
Konuşma sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?					
Çok az konuşurum. ☐ Normal konuşan bir insanım. ☐ Çok fazla konuşurum. ☐					
Şarkı sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?					
Hiç şarkı söylemem. ☐ Zaman zaman şarkı söylerim. ☐ Çok sık şarkı söylerim. ☐					
Aşağıdaki ifadeler için uygun olanı işaretleyiniz (Cevaplar: 0 = asla, 1 = nadiren, 2 = bazen, 3 = sıklıkla, 4 = her zaman)					
1. Başkalarıyla konuşurken sesim nedeniyle kendimi gergin hissediyorum.	0	1	2	3	4
2. Sesimdeki sorun yüzünden sosyal ortamlara girmekten kaçınıyorum.	0	1	2	3	4
3. İnsanlar bana: "Sesin neden böyle?" diye sorar.	0	1	2	3	4
4. Sesimden dolayı arkadaşlarımla, komşularımla veya akrabalarımla çok az konuşurum.	0	1	2	3	4
5. Yüz yüze konuşurken insanlar söylediklerimi tekrarlamamı ister.	0	1	2	3	4
6. İnsanların sesimle ilgili çektiğim sıkıntıyı anlamadıklarını düşünüyorum.	0	1	2	3	4
7. Sesimdeki problemler kişisel ve sosyal hayatımı kısıtlıyor.	0	1	2	3	4
8. Düzgün çıkması için sesimi değiştirmeye çalışıyorum.	0	1	2	3	4
9. Konuşurken büyük çaba harcıyorum.	0	1	2	3	4
10. Sesim kendimi yetersiz hissetmeme neden oluyor.	0	1	2	3	4
Bugün sesiniz nasıl? (0 = normal, 1 = hafif bozuk, 2 = orta derecede bozuk, 3 = ileri derecede bozuk)	0	1	2	3	
Toplam Puan :					



EK-2. Ses Bozuklukları Ön Değerlendirme Formu



T.C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI
EĞİTİM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ

SES BOZUKLUKLARI ÖN DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı:.....	Gün	Ay	Yıl
	Test Tarihi: .....	.....	.....
	Doğum Tarihi: .....	.....	.....
	Kronolojik Yaş:.....	.....	.....
Mesleği/Okulu:.....			
Uygulayanın Adı Soyadı:.....			
Sevk Eden Kurum/Kişi:.....			

Bölüm I-Öykü

Sesinizle ilgili şikayetleri kısaca anlatınız.

Bu şikayetleriniz ne zamandan beri var? Ne zaman başladı?

Bu şikayetleriniz aniden mi başladı yoksa yavaş yavaş mı ortaya çıktı? Açıklayınız.

Sesinizin daha iyi ya da daha kötü olduğu belirli zamanlar var mı? (Örn. Sabahları vb.)

KBB uzmanına göründünüz mü? Yaklaşık tarihleri ve onun bulgularını anlatınız.

Sesinizle ilgili bir tedavi uygulandı mı? Nerede, ne zaman ne kadar süre ile?

Sizce bu şikayetinizin sebebi ne olabilir?

Sesinizi iyileştirmek, geliştirmek için neler yaptınız? Neler uyguladınız?

Bu belirtileri ortadan kaldıran ya da arttıran etkenler var mı? Varsa açıklayınız.

Ailede ses/konuşma sorunu olan kimse var mı?

Genel Sağlığı

Hastalıklar.....
Kullandığı İlaçlar.....
Ameliyatlar.....
Gastrik Reflü.....
İşitme (Test yapıldı/Yapılmadı, İşitme engeli Var/Yok/İşitme Sorunu Kuşkusuz).....
Hormonlar.....
Psikiyatrik.....
Alerji.....
Yutma Güçlüğü.....
Diğer.....



Ses Yolları Bakımı

Tütün:

Alkol:

Çay/Kahve:

Su:

Ses Kullanımı

Mesleği ile ilgili:

Ev:

Eğlence, Hobiler, Etkinlikler:

Akıcılık

boğaz temizleme:

aşırı hız/yuvarlama:

uygun sözcüğü bulmada zorluk:

tekrarlama:

ses vb. ekleme:

ses/sözcük uzatma:

düşük hız:

diğer (belirtiniz).....

Bölüm II-Algısal Değerlendirme ve Gözlem

Solunum

Soluk alma yöntemi nasıl?

Clavicular:

Göğüs:

Abdominal:

Diğer:

Gözlenebilir bir gerginlik mevcut mu?

Boyunda:

Göğüste:

Gerginlik yok:

Velofarengeal Boşluğun Boyutları

Derinlik: sıg--- normal--- derin--- Genişlik: dar--- normal--- derin---

Sesletim Düzenneği

-Dudakların ve çenenin hareketleri (konuşma sırasında ağzın açıklık durumu):

-Hareketsiz ve kenetlenmiş-- Sınırlı hareket-- Normal Hareket-- Normalin üzerinde hareket(abartılı)--

-Konuşurken dilini geride (retrakte) tutuyor mu? Evet--- Hayır---

-Ardışık hareket değerleri (diadochokinesis) normal sınırlar içerisinde mi? Evet--- Hayır---

-Sesletimle ilgili gözlenen diğer belirgin özellik ve durumları açıklayın:.....

Ötümler (fonasyon)

"Derin bir nefes al ve söyleyebildiğin kadar uzun /a/ de!"

/a/ ____sn. ____sn. ____sn. ort. ____sn.

"Derin bir nefes al ve söyleyebildiğin kadar uzun /s/ de!"

/s/ ____sn. ____sn. ____sn. ort. ____sn.

"Derin bir nefes al ve söyleyebildiğin kadar uzun /z/ de!"

/z/ ____sn. ____sn. ____sn. ort. ____sn.

"50'ye kadar say!"

Sayım sırasındaki soluk alma sayısı _____

"Şu parçayı okuyun!" (60sn. süre verin ve kaydedin.)

Okuma sırasında gözlenenler _____

Bölüm III-Laboratuar İncelemeleri

İstenen	Yapılan
Elektroglotograf	
CSL	
Videostroboskopik ölçümler	
Endoskopi	
Diğer	

Sonuç/Karar:

EK-3. Terapi programı

TERAPİ PROGRAMI

DEĞERLENDİRME

- a. s/z
- b. /a/ fonasyonu
- c. /i/ fonasyonu
- d. MDVP (jitter, shimmer, SPI)
- e. Ses kaydı

1. SEANS (B)

- a. “Sesin düzeneği?”
- b. Solunum egzersizi
- c. Vokal fonksiyon egzersizi
- d. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri

2. SEANS (B)

- a. Solunum egzersizi
- b. Vokal fonksiyon egzersizi
- c. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri

3. SEANS (B+C)

- a. Solunum
- b. Vokal fonksiyon egzersizi
- c. “Aaa! Ses tellerine ne olmuş?” çalışma kağıdı
- d. “İyiye Kötüyü Bul” (kartlar hakkında konuşma ve kart eşleme)
- e. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri ve “Ses polisi” çalışma kağıdı

4. SEANS (B+C)

- a. Solunum
- b. Vokal fonksiyon egzersizi

- c. Şampiyon oyunu (alternatif davranışlar hakkında konuşma)
 - d. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri ve “Ses polisi” çalışma kağıdı
- 5. SEANS (B)
 - a. Solunum egzersizi
 - b. Vokal fonksiyon egzersizi
 - c. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri
- 6. SEANS (B)
 - a. Solunum egzersizi
 - b. Vokal fonksiyon egzersizi
 - c. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri
- 7. SEANS (B+C)
 - a. Solunum egzersizi
 - b. Vokal fonksiyon egzersizi
 - c. “Yol” oyunu
 - d. “Senin önerin ne?” çalışma kağıdı
 - e. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri ve “Yıldızları Topla” çalışma kağıdı
- 8. SEANS (B+C)
 - a. Solunum egzersizi
 - b. Vokal fonksiyon egzersizi
 - c. “Merve ile Mehmet” çalışma kağıdı
 - d. Ödev: Vokal fonksiyon egzersizleri ve “Yıldızları Topla” çalışma kağıdı

EK-4. Sosyal Geçerlik Formu

Sosyal Geçerlik Formu

Sayın ebeveyn bu form çocuğunuzdaki ses bozukluğunun iyileştirilmesi için uygulanan ses terapisi programı hakkındaki görüşlerinizi belirtebileceğiniz soruları içermektedir.

1. Çocuğunuzdaki ses bozukluğunun iyileştirilmesi amacıyla yapılan ses terapisinden memnun musunuz?

☐ Evet, memnunum

☐ Kararsızım

☐ Hayır, memnun değilim
2. Katıldığınız bu çalışma çocuğunuzun sesinin iyileşmesine ne derecede katkıda bulundu?

☐ Çok katkı sağladı

☐ Orta derecede katkı sağladı

☐ Az katkı sağladı

☐ Hiç katkı sağladı
3. Katıldığınız bu çalışmayı ses bozukluğu olan başka bir çocuğun ailesine önerir misiniz?

☐ Evet, öneririm

☐ Kararsızım

☐ Hayır, önermem
4. Uygulanan ses terapisinin süresi sizce yeterli miydi?

☐ Evet, yeterliydi

☐ Kararsızım

☐ Hayır, yeterli değildi

5. Katıldığınız çalışmadan memnun olduğunuz yönleri açıkla mısınız?
6. Katıldığınız çalışmadan memnun olmadığınız yönleri açıkla mısınız?
7. Bu çalışma sonunda çocuğunuzda gördüğünüz de ğişiklikleri sırala mısınız?

EK-5. Pekiştireç Belirleme Formu

Pekiştireç Belirleme Formu

Sayın ebeveyn bu form çalışma sırasında çocuğunuzun yapılan çalışmalara olan isteğini arttırmak amacıyla kullanılacak olan nesne ve oyunların belirlenmesi için hazırlanmıştır. Lütfen aşağıda bulunan seçeneklerden çocuğunuzun en çok hoşlandıklarını 1’den 10’ a kadar sıralayınız. Listede yer almayan ancak çocuğunuzun çok hoşlandığı nesne ve oyunları diğerleri kısmına yazınız.

	NESNELER
Kitaplar	
Kalemler	
Oyuncak arabalar	
Oyuncak bebekler	
Lego	
	OYUNLAR
Bilgisayar oyunları	
Parka gitme	
Top oyunları (futbol, basketbol, vs.)	
	DİĞERLERİ

EK-6. Ses Terapisi Süreci Bilgilendirme Formu

Okul Çağı Çocuklarında Ses Terapisi Süreci Gözlemci Bilgilendirme Formu

Değerli Meslektaşım;

Okul çağı çocuklarında ses bozukluklarına sıkça karşılaşılmaktadır. Ses bozukluklarının erken dönemde sağaltımı ergenlik yada yetişkinlik yıllarındaki sorunların önlenmesi açısından önemlidir. Okul çağı çocuklarında ses bozukluğunun etkin sağaltımı cerrahi müdahale, ses hijyen önerileri yada doğrudan ses terapisi ile mümkün olduğu bildirilmiştir. Buradan yola çıkılarak yapılan çalışmada, aşağıda anlatılan ses hijyen önerileri ve doğrudan ses terapisi etkinliklerinden olan vokal fonksiyon egzersizleri kullanılmıştır.

Ses Hijyen Önerileri: Ses terapisinin bir parçası yada ayrı bir rehabilitasyon programı olarak kullanılan ses hijyen önerileri sesin yanlış yada kötü kullanımını önlemek için hastanın eğitildiği birtakım öneriler topluluğudur.

Vokal Fonksiyon Egzersizleri: Amacı güçsüz, gergin yada dengesiz olan ses mekanizmasını tıpkı bir fizyoterapistin vücutta yer alan kas gruplarını çalıştırdığı gibi vokal fonksiyon egzersizleri de ses tellerinin çalışmasını sağlamaktadır. Vokal fonksiyon egzersizleri ısınma, kısaltma, uzatma ve güçlendirme egzersizlerinden oluşan dört aşamalı bir terapi tekniğidir.

Ses terapisi süreci: Ek - ? belirtilen terapi basamakları takip edilerek uygulanacaktır. Bu basamakların takip edilmesi uygulama sürecinin plana uygun bir şekilde uygulandığını gösterecektir. İncelediğiniz kayıtlardan bu basamakların uygun bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını forma işaretleyerek veri toplayabilirsiniz.

EK-7. Veri Toplama Formu

Başlama, İzleme ve Yoklama Oturumları Veri Toplama Formu

Katılımcı:

Tarih:

Oturum sayısı:

				Ortalama	s/z
/s/					
/z/					
/a/					
/i/					
Temel frekans					
Jitter					
Shimmer					
SPI					

Tarih:

Oturum sayısı:

				Ortalama	s/z
/s/					
/z/					
/a/					
/i/					
Temel frekans					
Jitter					
Shimmer					
SPI					

Tarih:

Oturum sayısı:

				Ortalama	s/z
/s/					
/z/					
/a/					
/i/					
Temel frekans					
Jitter					
Shimmer					
SPI					

Tarih:

Oturum sayısı:

				Ortalama	s/z
/s/					
/z/					
/a/					
/i/					
Temel frekans					
Jitter					
Shimmer					
SPI					

Sayfa:

EK-8. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Uygulama Formu

Vokal Fonksiyon Egzersizleri Hasta Formu

Egzersizler günde iki sefer (sabah, akşam) yapılmalıdır.

1. /i/ sesini rahat bir tonda uzatabildiğiniz kadar uzatın.

Hedef: _____ saniye

Egzersizler yumuşak bir şekilde yapılmalı. Egzersizler sırasındaki ses üretimi genizsi olmalıdır. Bu egzersiz, sesi ısıtmak için yapılmaktadır. İki kez yapılmalıdır. Süreler “Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi”ne kaydedilmelidir.

2. Dudak egzersizini kullanarak en kalın tonunuzdan en ince tonunuza kadar çıkın.

Hedef: Ses kırılması olmadan

Bu egzersiz ses tellerini germek için yapılmaktadır. İki kez yapılmalıdır.

3. Dudak egzersizini kullanarak en ince tonunuzdan en kalın tonunuza kadar inin.

Hedef: Ses kırılması olmadan

Bu egzersiz ses tellerini gevşetmek için yapılmaktadır. İki kez yapılmalıdır.

4. /i/ sesini beş farklı tonda, rahat bir şekilde uzatabildiğiniz kadar uzatın.

Hedef: _____ saniye

Bu egzersiz sesi soğutmak için yapılmaktadır. Her bir ton ikişer kez yapılmalıdır. Süreler “Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi”ne kaydedilmelidir.

Not: “Vokal Fonksiyon Egzersizi Hasta Formu” her seansa geldiğinizde getiriniz. Teşekkür ederiz.

EK-9. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi (Hasta)

Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi

Ad-Soyad:

Başlangıç Tarihi:

SABAH		PZT	SALI	ÇARŞ	PERŞ	CUMA	CMT	PZR
	Tarih							
	1.							
	4.a							
	4.b							
	4.c							
	4.d							
	4.e							

AKŞAM		PZT	SALI	ÇARŞ	PERŞ	CUMA	CMT	PZR
	Tarih							
	1.							
	4.a							
	4.b							
	4.c							
	4.d							
	4.e							

Not: Lütfen puanlama çizelgesini her seansa geldiğinizde yanınızda getiriniz. Teşekkür ederiz.

EK-10. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Formu (Klinisyen)

Vokal Fonksiyon Egzersizleri Klinik İçi Puanlama Çizelgesi

Ad-Soyad:

Tarih							
1.							
4.a							
4.b							
4.c							
4.d							
4.e							

Tarih							
1.							
4.a							
4.b							
4.c							
4.d							
4.e							

EK-11. Aile Bilgilendirme Formu

Aile Bilgilendirme Formu

Sayın ebeveyn;

Bu form çalışmaya katılmayı kabul ettiğinize ilişkin sözleşmeyi içermektedir.

Lütfen kimlik bilgilerini içeren bölümü doldurduktan sonra sözleşmeyi okuyun ve kabul ediyorsanız imzalayın.

	Ebeveyn
Adı – Soyadı	
Yaşı	
Mesleği	
Eğitim Düzeyi	
Telefon Numarası	Cep: İş: Ev:

SÖZLEŞME

Ses bozukluğu çocukları pek çok yönden olumsuz etkilemektedir. Ses bozukluğunun ses terapisi ile sağaltımı mümkün olabilmektedir. Bu çalışma çocuğunuzdaki ses bozukluğunu tedavi etmek amacı ile hazırlanmıştır. Çalışmanın sürdürülebilmesi için çocuğunuzun 8 hafta boyunca haftada bir kere Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Bağdat Caddesi Polikliniği'nde gerçekleştirilecek terapi oturumuna ve terapi oturumlarının sonlandırılmasından sonra gerçekleştirilecek 3 izleme oturumuna katılması gerekmektedir.

Yapılan çalışma bilimsel veri olarak kullanılacağından gerçekleştirilecek oturumların kaydedilmesi gerekmektedir. Kayıtlar bilimsel ve eğitsel amaçlar dışında başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Sizin ve çocuğunuzun kimlik bilgileri saklı tutulacaktır.

Bu sözleşmeye sizin çalışmaya katılacağınıza ve benim de yükümlülüklerimi yerine getireceğime ilişkin belgedir.

Çalışmayı Yürüten

Ebeveyn

Uzm DKT Elçin TADİHAN ÖZKAN

Çalışmaya Katılan

EK-12. Vokal Fonksiyon Egzersizleri Devam Alıştırma Programı

Vokal Fonksiyon Egzersizleri Devam Alıştırma Programı

Ad-Soyad:

Başlangıç Tarihi:

Vokal Fonksiyon Egzersizleri terapiler sonlandırıldıktan sonra aşağıda anlatıldığı şekilde yapılmaya devam edilmelidir. Egzersizler sırasında tutulan süreler “Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi”ne kaydedilmelidir. Kontrol seanslarına gelirken bu çalışma kağıdını ve “Vokal Fonksiyon Egzersizleri Puanlama Çizelgesi”ni de yanınızda getirmeyi unutmayınız.

- **Birinci Hafta:** Bütün alışırmalar, günde 2 defa 2’şer kez yapılmalıdır.
- **İkinci Hafta:** Bütün alışırmalar, günde 1 defa (tercihen sabah) 2’şer kez yapılmalıdır.
- **Üçüncü Hafta:** Bütün alışırmalar, günde 1 defa (tercihen sabah) 1’er kez yapılmalıdır.
- **Dördüncü Hafta:** Sadece 4. alıştırma, günde 2 defa 2’şer kez yapılmalıdır.
- **Beşinci Hafta:** Sadece 4. alıştırma, günde 1 defa (tercihen sabah) 1’er kez yapılmalıdır.
- **Altıncı Hafta:** Sadece 4. alıştırma, haftada 3 defa (tercihen sabah) 1’er kez yapılmalıdır.
- **Yedinci Hafta:** Sadece 4. Alıştırma, haftada 1 defa (tercihen sabah) 1’er kez yapılmalıdır.

1. Kontrol tarihi ve saati:

2. Kontrol tarihi ve saati:

3. Kontrol tarihi ve saati:

EK-13. Ses Polisi Listesi Formu

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
DİL ve KONUŞMA BOZUKLUKLARI EĞİTİM ARAŞTIRMA ve UYGULAMA
MERKEZİ

Hasta Adı: _____ Tarih / Saat: _____

Dil ve Konuşma Terapisti: _____ İmza: _____



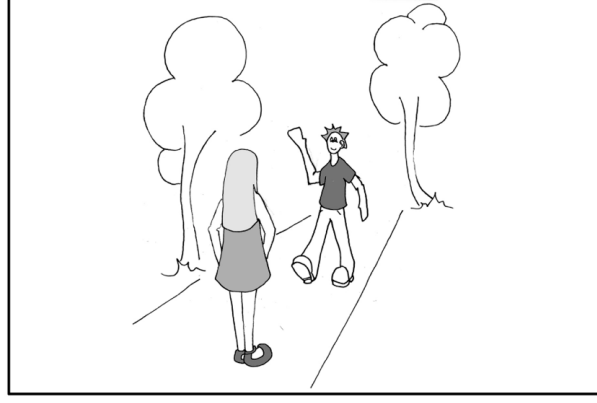
SES POLİSİ LİSTESİ

	CMT	PAZAR	PZT	SALI	ÇARŞ	PERŞ	CUMA
BAĞIRMAK							
SESLENMEK							
TEZAHÜRAT YAPMAK							
ÖKSÜRMEK							
BOĞAZ TEMİZLEMEK							
TELEFONDA ÇOK KONUŞMAK							
GÜRÜLTÜLÜ ORTAMDA KONUŞMAK							
AĞLAMAK							
YÜKSEK SESLE KONUŞMAK							
SESİ ÇOK YÜKSEK/ ALÇAK KULLANMAK							
SES TAKLİDİ YAPMAK							

Not: Bir sonraki seansa gelirken yanınızda getiriniz. Teşekkür ederiz.

EK-14. Ses Hijyen Oyunları Oturumlarında Kullanılan Materyal Örnekleri

MERVE ile MEHMET



M&M1

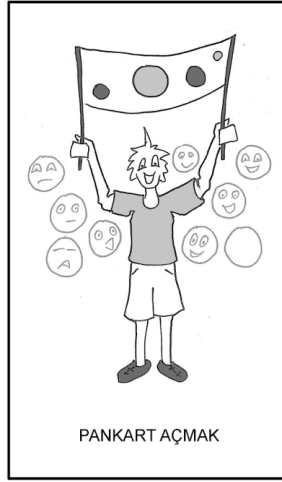
SENİN ÖNERİN NE?



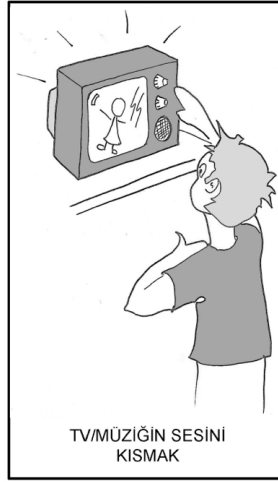
S7



S8



31

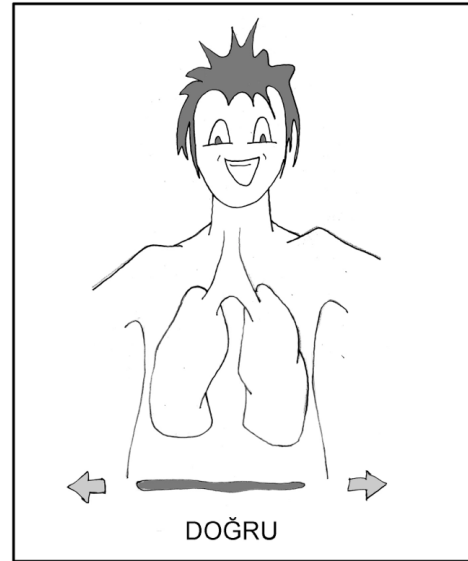
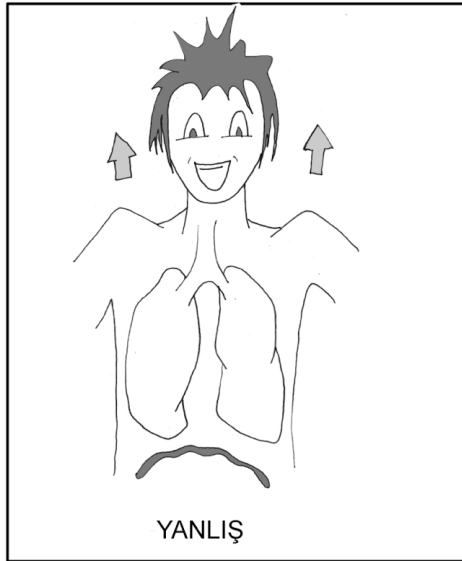


32

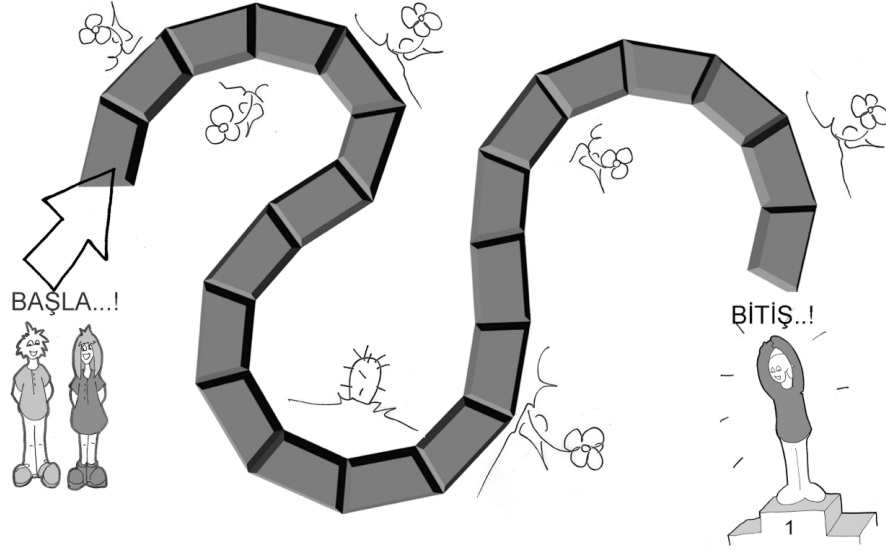


33

NASIL SOLUNUM YAPILMALI?



OYUN



EK-15. Yıldızları Topla Oyunu Formu

YILDIZLARI KAPMACA

Ad-soyad:

Başlangıç tarihi:



Ek-16 GRBAS Değerlendirmesi Sırasında Kullanılan Form

KATILIMCI		TARİH: / /
G		
R		
B		
A		
S		
TOPLAM		

KATILIMCI		TARİH: / /
G		
R		
B		
A		
S		
TOPLAM		

KATILIMCI		TARİH: / /
G		
R		
B		
A		
S		
TOPLAM		

KATILIMCI		TARİH: / /
G		
R		
B		
A		
S		
TOPLAM		

KATILIMCI		TARİH: / /
G		
R		
B		
A		
S		
TOPLAM		