



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DUDAK DAMAK YARIĞI OLAN ÇOCUKLARIN ANATOMİK  
VE FİZYOLOJİK SORUNLARI İLE KONUŞMA  
PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

NAMIK YÜCEL BİROL

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi ÖZLEM ÜNAL LOGACEV

İSTANBUL – 2019



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DUDAK DAMAK YARIĞI OLAN ÇOCUKLARIN ANATOMİK  
VE FİZYOLOJİK SORUNLARI İLE KONUŞMA  
PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

NAMIK YÜCEL BİROL

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi ÖZLEM ÜNAL LOGACEV

İSTANBUL – 2019

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Dil ve Konuşma Terapisi  
Tez Sahibi : Namık Yücel BİROL  
Tez Başlığı : Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Anatomik ve Fiziyojik Sorunları İle Konuşma Problemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 30.07.2019

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### Danışman

### Kurumu

### İmza

Dr.Öğr.Üyesi Özlem ÜNAL LOGACEV İstanbul Medipol Üniversitesi

### Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Saime Seyhun TOPBAŞ İstanbul Medipol Üniversitesi

Prof.Dr. Hakan AĞIR Acıbadem Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun .08./..08./ .2019 tarih ve .2019../...25.... - .03.... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslihan EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.



## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Namık Yücel BİROL



## İTHAF

Sevgili annem, babam ve yeğenim Gülce'ye ithaf ediyorum.



## TEŞEKKÜR

Tez sürecim boyunca akademik bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren, bu çalışmanın her aşamasında emeği geçen, eğitim ve akademik hayatıma kazandırdığı pek çok değer ile yolumu aydınlatan, zamanını benden esirgemeyen ve danışmanım olarak beni onurlandıran kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Özlem Ünal LOGACEV'e,

Eğitim hayatımda azimle çalışmamda bana örnek olan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, dil ve konuşma terapistliği mesleğine çok büyük emek ve gönül veren değerli hocam İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölüm Başkanı Prof. Dr. Seyhun TOPBAŞ'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde büyük emekleri olan İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi bölümü öğretim üyeleri değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi R. Sertan ÖZDEMİR'e, Dr. Öğr. Üyesi N. Evra Günhan ŞENOL'a ve Dr. Öğr. Üyesi Talat BULUT'a,

Yüksek lisansın bana kazandırdığı ve desteklerini hep yanımda hissettiğim kıymetli arkadaşlarım Esra YAŞAR'a, Kübra Nur ŞİMŞEK'e, Burak ALDİŞ'e ve Ayhan ÇAĞLAYAN'a,

Bu çalışmanın verilerini toplamaya başladığım ilk andan son ana kadar bana yardım eden sevgili arkadaşlarım Özlem ERGÜVENLİ'ye ve Fatma NERSE'ye,

Her koşulda yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve varlıklarından daima güç aldığım sevgili aileme sonsuz teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

<b>TEZ ONAYI</b> .....	<b>i</b>
<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>İTHAF</b> .....	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iv</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLO, RESİM VE ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>6</b>
4.1. DDY'de Konuşmayla İlgili Anatomik Yapılar ve Fizyolojik İşlevler.....	6
4.1.1. Dudaklar.....	6
4.1.2. Sert Damak .....	6
4.1.3. Velum.....	7
4.1.4. Farenks .....	7
4.1.5. Faucial Arklar .....	7
4.1.6. Tonsiller ve Adenoidler .....	8
4.1.7 Dişler ve Maloklüzyonlar .....	8
4.1.8 Konuşma Üretim Süreci.....	9
4.1.9. Velofarengeal Mekanizma .....	9
4.1.10. Velofarengeal Disfonksiyon .....	12
4.2. DDY Türleri .....	12
4.3. DDY'de Ameliyatlar.....	13
4.4. DDY Olan Çocuklarda Görülen Konuşma Özellikleri .....	14

4.4.1. Rezonans Bozuklukları .....	14
4.4.1.1. Hipernazalite.....	14
4.4.1.2. Hiponazalite.....	15
4.4.1.3. Cul-de-sac Rezonans .....	15
4.4.1.4. Miks Rezonans .....	16
4.4.2. Diğer Velofarengal Kapanma Sorunları .....	16
4.4.2.1. Nazal Emisyon.....	16
4.4.2.3. Nazal Türbülans.....	17
4.4.3. Rezonans Bozukluklarında Algısal ve Aletsel Değerlendirme.....	17
4.4.4. Telafi Edici ve Zorunlu Sesletim Hataları .....	18
4.4.4.1. Zorunlu Sesletim Hastaları .....	19
4.4.4.1.1. Güçsüz Ünsüzler.....	19
4.4.4.1.2. Oral Basıncılı Ünsüzlerin Nazalizasyonu .....	19
4.4.4.2. Telafi Edici Sesletim Hataları .....	20
4.4.4.2.1. Dişsilleştirme ve Çift dudaksıllaştırma.....	20
4.4.4.2.2. Lateralizasyon ve Palatalizasyon .....	20
4.4.4.2.3. Çift Sesletim .....	21
4.4.4.2.4. Artlaştırma .....	21
4.4.4.2.5. Aktif Nazal Sürtünmeliler.....	22
4.5. DDY'de Oral Anatomi ve Fizyoloji ile Konuşma Arasındaki İlişki .....	22
<b>5. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>24</b>
5.1. Araştırmanın Yöntemsel Modeli .....	24
5.2. Araştırmanın Katılımcıları .....	24
5.2.1. Katılımcıların Dahil Edilme Kriterleri.....	25
5.2.2. Katılımcıların Genel Bilgileri .....	25



5.3. Veri Toplama Araçları.....	26
5.3.1. Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu .....	26
5.3.1.1. DDY Aile Görüşme Formu .....	27
5.3.1.2. DDY Oral Periferal Değerlendirme Formu .....	27
5.3.1.3. DDY Konuşma ve Rezonans Değerlendirme Formu .....	28
5.3.2. Rezonans Ölçüm Cihazı: Nazalite Mikrofonu .....	29
5.3.2.1. Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) .....	29
5.4. Veri Toplama Ortamı .....	30
5.5. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi .....	31
5.6. PhonBank Yazılımı .....	32
5.7. Rezonans Değerlendirmesi.....	33
5.8. Veri Analizinin Güvenirliliği .....	34
5.9. Verilerin İstatistiksel Analizi .....	34
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>35</b>
<b>7. TARTIŞMA.....</b>	<b>52</b>
<b>8. SONUÇ .....</b>	<b>57</b>
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>58</b>
<b>10. EKLER.....</b>	<b>70</b>
<b>11. ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>74</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>77</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

- DDY** : Dudak – Damak Yarığı
- DKT** : Dil ve Konuşma Terapisti
- MEDKOM** : Medipol Dil, Konuşma Ve Yutma Terapisi Ve Yenilikçi  
Teknolojiler Araştırma Ve Uygulama Merkezi
- NADA** : Nazometrik Değerlendirme Aracı



## TABLO, RESİM VE ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

<b>Tablo 6.1:</b> Katılımcıların yaş, cinsiyet, yarık tipi özellikleri ile geçirilen ameliyat sayısı ve terapi geçmişleri .....	35
<b>Tablo 6.1.1:</b> Katılımcıların oral anatomik ve fizyolojik özellikleri ve bunların yüzdeleri .....	36
<b>Tablo 6.4.1:</b> Katılımcıların nazalans skorlarının algılanan rezonans türüne göre karşılaştırılması .....	40
<b>Tablo 6.5.1:</b> Algılanan hipernazalite, nazal türbülans ve normal rezonans ile artlaştırma arasındaki ilişki .....	42
<b>Tablo 6.6.1:</b> Fistül ile artlaştırma arasındaki ilişki .....	43
<b>Tablo 6.7.1:</b> Anterior fistül, çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyonun lateralizasyon ile ilişkisi .....	45
<b>Tablo 6.8.1:</b> Sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasındaki ilişki .....	47
<b>Tablo 6.9.1:</b> Eksik diş ve sınıf III maloklüzyonun dişsilleştirme ile ilişkisi .....	49
<b>Şekil 5.2.2.1:</b> Katılımcıların yaş aralıkları ve cinsiyet dağılımı grafiği .....	26
<b>Şekil 6.2.1:</b> Katılımcıların sesletim hatalarının dağılımı .....	38
<b>Şekil 6.3.1:</b> Katılımcıların algılanan rezonans türleri .....	39
<b>Şekil 6.4.1:</b> Katılımcıların rezonans türlerine göre nazalans skorları .....	41
<b>Şekil 6.5.1:</b> Rezonans türlerine göre artlaştırma hataları .....	43
<b>Şekil 6.6.1:</b> Fistül varlığına göre artlaştırma hataları .....	44
<b>Şekil 6.7.1:</b> Çapraz kapanış varlığına göre lateralizasyon hataları.....	46
<b>Şekil 6.7.2:</b> Sınıf III maloklüzyon varlığına göre lateralizasyon hataları .....	46

**Şekil 6.8.1:** Sınıf III maloklüzyon varlığına göre çift dudaksıllaştırma .....48

**Şekil 6.9.1:** Eksik diş varlığına göre dişsileştirme .....50

**Şekil 6.9.2:** Sınıf III maloklüzyon varlığına göre dişsileştirme .....50



## 1. ÖZET

### DUDAK DAMAK YARIĞI OLAN ÇOCUKLARIN ANATOMİK VE FİZYOLOJİK SORUNLARI İLE KONUŞMA PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırmada, dudak damak yarığı (DDY) olan çocukların oral anatomik ve fizyolojik sorunları ile konuşma problemleri arasındaki ilişki incelenmektedir. Çalışma grubu 3;2 – 15 yaş aralığında, DDY'si olan 40 çocuktan oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak DDY Değerlendirme Formu ve Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) kullanılmıştır. Artikülasyon değerlendirmeleri için toplanan konuşma kayıtları Phon adı verilen bir yazılım programı ile analiz edilmiş, hem kayıtlar hem de analizler “Cleft Bank” adı altında bir veri tabanına aktarılmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri için, IBM SPSS 20.0 programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için Shapiro – Wilk Normallik Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Phi Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, algılanan rezonans türü ile nazalans skorları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyon ile lateralizasyon arasında, sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasında, eksik diş ve sınıf III maloklüzyon ile dişsilleştirme arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Dudak Damak Anatomisi, Dudak Damak Fizyolojisi, Dudak Damak Yarığı, Konuşma Bozuklukları, Rezonans Bozuklukları, Velofarengeal Disfonksiyon

## 2. ABSTRACT

### INVESTIGATION OF SPEECH DISORDERS RELATED TO ANATOMICAL AND PHYSIOLOGICAL PROBLEMS IN CHILDREN WITH CLEFT LIP AND PALATE

This study investigates speech disorders related to oral anatomical and physiological problems in children with cleft lip and palate. The study group consists of 40 children with cleft lip and palate, ranging in age from 3;2 – 15. Turkish Cleft Lip and Palate (CLP) Assessment Form and Turkish Nasometric Assessment Tool (NADA) were used as data gathering tools. The speech recordings collected for the articulation evaluations were analyzed by a software program called Phon, both recordings and analyzes were transferred to a database called “Cleft Bank”. IBM SPSS 20.0 program was used for statistical analysis of data. For statistical analysis, Shapiro - Wilk Normality Test, One - Way ANOVA and Phi Correlation Coefficient were used. As a result of the analyzes, a significant relationship was found between the perceived resonance type and the nasalance scores ( $p < 0,05$ ). A significant positive correlation was found between crossbite and lateralization; class III malocclusion and lateralization; class III malocclusion and bilabialization; missing teeth and dentalization; class III malocclusion and dentalization ( $p < 0,05$ ).

**Key Words:** Cleft Lip Palate Anatomy, Cleft Lip Palate, Cleft Lip Palate Physiology, Resonance Disorders, Speech Disorders, Velopharyngeal Dysfunction

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Konuşma, iletişim amacımızı gerçekleştiren sözel bir eylemdir. Bu eylemin, normal bir şekilde gerçekleşebilmesi için solunum ve fonasyon kasları ile koordineli olarak çalışan sağlam dil, çene, diş ve damak yapıları gerekir (1). Dudak – damak yarığında (DDY), embriyolojik dönemden itibaren bu yapıların anormal gelişimi sonucu yarık meydana gelir. Yarık, normalde kapalı olan anatomik bir yapıdaki anormal bir açıklıktır. Yarıklar, tip ve şiddet derecesine göre değişir, fakat genel olarak normal embriyolojik sütür hatlarının yolunu izlerler (2).

DDY, dudak ve damağın yapısını ve işlevini etkileyen, baş boyun bölgesinde en sık görülen kraniyofasiyal anomalidir (3). Yarık, izole olarak dudakta veya damakta görülebileceği gibi dudağı ve damağı içine alan yarıklar da olabilir (2). DDY olan çocuklarda yarıklar tek taraflı, çift taraflı, kısmi veya tam olabilir. Türkiye’de doğan yaklaşık her 1000 bebekten 1’i DDY ile dünyaya gelmektedir (4, 5). DDY ile doğan çocuklar genellikle anatomik ve fizyolojik sorunlar nedeniyle rezonans ve sesletim gelişimleri açısından risk altındadır (6). Primer ameliyat ile damak onarılıp kapatıldıktan sonra bile velofarengal yetmezlik, fistül, maloklüzyon ve dental problemler, konuşma üretimini etkileyebilir (7). Primer damak onarımından sonra konuşmayı iyileştirici sekonder cerrahi ve konuşma terapisi gerekebilir. Ortodontik tedavi ise primer damağı içine alan yarıklarda ve maksiller gelişimin etkilendiği durumlarda neredeyse her zaman gereklidir. DDY’de ortaya çıkan konuşma problemlerinin sağaltımında farklı birçok meslek elemanı yer almaktadır (8). Farklı çalışmalarda DDY ile doğan çocuklarda görülen konuşma özellikleri araştırılmıştır (7, 9-11).

Konuşulan dilden bağımsız olarak, DDY olan çocuklarda sesletim ve rezonans farklılıklarına katkıda bulunan birçok faktör vardır. DDY olan çocuklarda primer ve sekonder damak onarımının yapılması; telafi edici sesletim hatalarının varlığı; oral, farengal ve nazal yapıların bütünlüğü, büyüklüğü ve ilişkileri (maloklüzyon, dental

anomaliler, fistül varlığı, tonsillerin ve adenoidlerin durumu, nazal pasajların açıklığı, vb.) ve ayrıca genel velofarengal anatomi ve fizyoloji konuşmayı etkileyebilir (7).

Diller arasında DDY olan çocuklarda artikülasyon ve rezonansın farklı etkilenimine yol açabilecek durumlar vardır. Örneğin yüksek basınçlı ünsüzlerin fazla olduğu diller az olanlara göre velofarengal disfonksiyondan (VFD) daha fazla etkilenebilir (12). DDY olan çocukların konuşmasının değerlendirilmesine ilişkin çoğu literatür, olguların genellikle Amerikan veya İngiliz İngilizcesini konuştuğu çalışmalara dayanmaktadır. Daha az değerlendirilmiş dillerdeki DDY konuşma özellikleri ile ilgili bilgiler, evrensel DDY konuşma hataları hakkında araştırmacılara ve klinisyenlere daha fazla şey öğretebilir. Türkçe konuşan DDY olan çocukların konuşma özelliklerinin betimlendiği çalışmalar çok sınırlıdır (13-18). Bu çalışmalarda anatomik yapılar ve fizyolojik işlevler ile konuşma özellikleri arasındaki ilişki incelenmemiştir.

Türkiye’de dil ve konuşma terapisi alanında lisans ve lisansüstü eğitim veren üniversite sayısı her geçen gün artmaktadır. Buna rağmen DDY alanında uzmanlaşan öğretim elemanı sayısı çok azdır. Dil ve konuşma terapisti (DKT), DDY olan çocuklardaki anatomik yapıları, fizyolojik işlevleri ve konuşma özelliklerini iyi betimlemelidir. Bununla birlikte DKT’nin, bu yapı ve işlevler ile konuşma sorunları arasındaki bağlantıyı kurması gerekmektedir. Terapistin konuşma problemlerinin hangi yapısal ve işlevsel sorunlarla bağlantılı olduğunu bilmesi, konuşma problemi hakkında ayırıcı tanı koymasında, çocuğun doğru yönlendirilmesinde ve etkili müdahale yöntemleri uygulanmasında rol oynar (19).

Yukarıdaki bilgiler ışığında hazırladığımız bu çalışmanın amacı Türkçe konuşan dudak damak yarığı olan çocukların oral anatomi-fizyolojisini ve konuşma özelliklerini betimlemek, ve bu çocukların anatomik ve fizyolojik sorunları ile konuşma problemleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca Türkçe konuşan DDY olan çocukların konuşma verileri Phon adı verilen bir yazılımda analiz edilerek, “Cleft Bank” adı altında “Dudak Damak Yarığı Konuşma Veri Bankası” kurulması



amaçlanmıştır. Bu veri bankası sayesinde, DKT lisans ve lisansüstü öğrencileri DDY'ye özgü konuşma özelliklerini daha iyi inceleme imkanı bulacak, araştırmacılar da çalışmalarında bu verileri kullanabileceklerdir. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Türkçe konuşan DDY olan çocukların oral anatomik – fizyolojik sorunları ve konuşma – rezonans özellikleri nelerdir?
2. Türkçe konuşan DDY olan çocukların oral anatomik – fizyolojik özellikleri ile konuşma – rezonans özellikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
  - 2.1. Rezonansı hipernazal / nazal emisyon, nazal türbülans ve normal olarak algılanan çocukların nazalans skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - 2.2. Algılanan rezonans ile sesletim hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - 2.3. Oral-periferal anatomik ve fizyolojik özellikler ile sesletim hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1. DDY'de Konuşmayla İlgili Anatomik Yapılar ve Fizyolojik İşlevler**

#### **4.1.1. Dudaklar**

Dudaklar dış kısımda deriden, iç kısımda oral mukoza ile kaplı kaslardan oluşur. Orbicularis oris adındaki dairesel bir kas, ağız boşluğunu çevreler ve dudak yapısının temelini oluşturur. Her ne kadar anatomik olarak bu kas tek bir varlık gibi görünse de, sekiz yarı bağımsız bölümden oluşan çok karmaşık bir yapıdır (20). Bu bağımsız bölümler, özellikle konuşmada ve aynı zamanda diğer sözel etkinliklerde hassas dudak hareketlerini mümkün kılar. Dudaklar, ünlü ve patlamalı ünsüz konuşma seslerinin (p, b, m) üretiminde önemli rol oynar (21).

#### **4.1.2. Sert Damak**

Sert damak, burun boşluğunun tabanını ve ağız boşluğunun çatısını oluşturan kemikli yapıdır. Sert damak, ağız boşluğunun üst kısmında yuvarlak bir konkav kubbe oluşturur. Sert damağın anterior kısmı alveolar sırt olarak adlandırılır. Alveolar sırt dişler için kemik desteği sağlar. Sert damak, insiziv foramen ve embriyolojik füzyon çizgileriyle kaynaşmış kemik kısımlarından oluşur. İnsiziv foramen, maksiller arkın alveolar sırt bölgesinde, santral insizör dişlerin hemen arkasında ve premaksillanın ucunda bulunur. Premaksilla, insiziv sütür çizgileri tarafından her iki tarafta sınırlanmış üçgen şekilli bir kemiktir. Bu kemik segmentinin dental ark merkezi santral ve lateral maksiller insizör dişleri içerir (2). Sert damak, embriyolojik gelişim sırasında orta hatta doğru yükselen ve kaynaşan iki dikey kemik tarafından oluşur. Kaynaşma hattına median palatin sütür denir. Bu sütür hatlarından herhangi biri embriyolojik gelişim sırasında tamamen kapanmazsa, sonuçta yarık meydana gelecektir (21). Sert damak, Türkçedeki birçok ünsüz konuşma sesinin (t, d, n, s, z, r, ʃ, ʒ, ʒ̃, dʒ, l, l̃, c, ʃ, j) üretiminde önemli rol alır.

### **4.1.3. Velum**

Velum, diğler adıyla yumuşak damak, sert damağın arka kenarının devamında yer almaktadır ve içerdiği kaslar tarafından olduğu yerde tutulur. Velum oral ve nazal yüzeye sahip olup yumuşak ve kaslıdır. Velumun n kısmı çok az kas lifine sahip olup glandüler doku, yağ dokusu ve palatin aponevrozdan oluşur. Palatin aponevroz, bağ dokusundan ve tensor veli palatini liflerinden oluşur. Palatin aponevroz, velofarengeal kaslar için bir sabitleme noktası sağlar ve velumun n kısmına sertlik kazandırır. Velumun medial kısmı kas liflerinin çoğunu içerir. Velumun arka kısmı, n kısımda bulunanla aynı özelliklere sahip glandüler ve yağ dokusundan oluşur. Velar kas lifleri, velumun arka kısmına doğru gitgide azalır (7). Konuşma sırasında bu kasların yardımı ile yükselen velum, tüm konuşma seslerinin üretiminde rol alır.

### **4.1.4. Farenks**

Burun boşluğu ile özefagus arasındaki boğaz bölgesine farenks denir. Farenks, nazal kavitenin arka kısmında bulunan nazofarenks, oral kavite düzeyinde olan orofarenks ve oral kavitenin altında epiglottisten özofagusa uzanan hipofarenks olmak üzere üç bölümden oluşur (21). Farenksin arka duvarına posterior farengeal duvar, farenksin yan duvarlarına da lateral farengeal duvarlar denir.

### **4.1.5. Faucial Arklar**

Oral kavitenin arka tarafında, çift taraflı olarak nde ve arkada perde benzeri yapılar bulunur ve bunlar faucial arklar olarak adlandırılır. Anterior faucial arkın hemen arkasında posterior faucial ark bulunur (2). Bu yapılar, velofarengeal harekete ve dil hareketine yardımcı olan kasları içerir.

#### 4.1.6. Tonsiler ve Adenoidler

Tonsiller ve adenoidler, lenfoid doku kütlelerini içeren iki yapıdır. Palatin tonsiller her iki taraftaki ön ve arka faucial arklar arasında bulunur. Lingual tonsiller, dilin tabanında bulunur ve epiglottise kadar uzanır. Son olarak adenoidler olarak bilinen farengeal tonsiller orofarenkste yer almaktadır. Adenoidler genellikle çocuklarda bulunur, ancak yaşla atrofi olurlar. Yetişkinlerde adenoid bulunsa bile küçüktür (20). Adenoidler özellikle velum kısa olması ya da işlevini tam olarak yerine getiremediği durumlarda konuşmaya yardımcı yapılardır ve damak yarığında alınması genellikle önerilmez.

#### 4.1.7. Dişler ve Maloklüzyonlar

Diş yapısında mandibular diş arkı ve maksillar diş arkı olmak üzere iki diş arkı bulunur. Bir diş arkında, orta hattan başlayarak distale doğru santral insizörler, lateral insizörler, kaninler, premolarlar ve molarlar bulunur. Sağ ve sol taraftaki tüm dişler simetrik olarak karşı taraftaki dişlerle eşleştirilmiştir (21). Dişler, labiodental ve dental konuşma seslerinin (f, v, θ, ð) üretiminde rol alır. Ayrıca dişler, pek çok konuşma sesinin üretimi sırasında dile dayanak oluşturması açısından da oldukça önemlidir.

Alveolar bölgede yarık olan çocuklarda genellikle diş ve çene anomalileri görülmektedir. Primer damak yarıkları insiziv sütür çizgilerini takip ettiğinden, bu çizgilerde bulunan dişler genellikle eksik, anormal veya yanlış yerleşimlidir. Open bite, bir veya daha fazla maksiller diş, karşıt mandibular dişlerle kapanmadığında ve arada boşluk kaldığında ortaya çıkar. Open bite öncelikle ön dişleri ve daha az sıklıkla arka dişleri etkiler. Open bite eksik diş veya yetersiz oklüzyon nedeniyle meydana gelebilir (2). Çapraz kapanışta üst dişler alt dişlerle normal olarak üst üste gelmez, üst dişler alt dişlerin içine doğrudur.

Oklüzyon, her iki diş arkının birbiriyle kapanma veya uyma şeklini belirtir. Normal kapanma olduğunda, maksillar diş arkı kısmen mandibular diş arkıyla üst üste biner.

Normal oklüzyonda yani sınıf I oklüzyonda, üst insizör dişler alt insizör dişlerden hafif yani yaklaşık 2 mm ileridedir. Buna karşılık, sınıf II maloklüzyonda, maksiller diş arki mandibular diş arkına göre daha öndedir. Son olarak, eğer mandibular diş arki maksiller diş arkına göre daha öndeysse, buna sınıf III maloklüzyon denir.

#### **4.1.8. Konuşma Üretim Süreci**

Yarığın konuşma üzerindeki etkisini anlamak için normal konuşma üretim sürecinin bilinmesi esastır. Konuşma üretimi bir mesajın kodlanmasını içerir. Konuşmanın kodlanması için başlangıç noktası beyindir. Dil oluşturmaktan sorumlu beyin merkezleri, konuşulacak mesajı düzenler ve konuşma üretiminde yer alan anatomik yapılara sinirsel komutlar gönderir (22). Konuşma üretiminde üç fizyolojik alt sistem bulunmaktadır: (a) Solunum sistemi, vokal kıvrımların altında pozitif hava basıncı oluşturarak konuşma için gereken hareket ettirici gücü sağlar, yani konuşma için gerekli hava kaynağını sağlar; (b) Larengeal sistemde yer alan vokal kıvrımlar, akciğerlerden gelen havayı kullanarak yüksek hızda titreşerek ses üretir (fonasyon); ve son olarak, (c) Rezonans sistemi sayesinde, ses kıvrımları tarafından üretilen ses, ağız ve burun boşluğundan geçişi sırasında, artikülatörler adını verdiğimiz dil, dudak, alt çene, dişler, yumuşak damak ve farengeal duvarlar tarafından şekillendirilerek çeşitli konuşma sesleri üretilir. Artikülatörleri farklı şekilde hareketlendirerek konuşma sesi üretimine artikülasyon denir (23). Türkçe'deki her ses için artikülatörler farklı bir biçim ve pozisyona bürünür. Türkçe'deki sesler, sesletim biçimi, sesletim yeri ve ses kıvrımlarının titreşim titreşimemesine göre sınıflandırılmaktadır (24).

#### **4.1.9. Velofarengeal Mekanizma**

Velofarengeal mekanizma, sert damağın arka kenarından posterior farengeal duvara uzanan kassal bir valftir (25). Normal velofarengeal kapanma, velum, lateral farengeal duvarlar ve posterior farengeal duvarın koordine edilmiş hareketi ile sağlanır (26). Bu yapılar, konuşma, şarkı söyleme, ısıklık çalma, üfleme, emme ve yutma sırasında burun boşluğunu ağız boşluğundan ayırmaya yarayan bir valf işlevi görürler

(27). Konuşma esnasında velofarengal valf, oral konuşma sesleri için hızlı bir şekilde kapanır ve nazal sesler için hızlı bir şekilde açılır (26).

Oral konuşma seslerinin üretimi sırasında velum, posterior farengal duvarla veya bazı durumlarda lateral farengal duvarlarla temas etmek için üst ve arka yönde hareket eder. Velum yükseldikçe, arka farenks duvarı ile geniş bir yüzey üzerinde maksimum temas sağlar. Nazal konuşma sesleri üretilirken, ses enerjisinin burun boşluğuna girebilmesi için velum aşağı çekilir (25).

Lateral farengal duvarlar, veluma karşı kapanacak şekilde medial olarak hareket ederek veya bazı durumlarda velumun orta hattında buluşmak suretiyle, velofarengal kapanmaya katkıda bulunur. Her iki lateral farengal duvar da kapanma sırasında hareket eder, ancak normal konuşmacılar arasında hareketin kapsamı bakımından büyük farklılıklar vardır (28).

Her birey, velofarengal kapanmayı sağlayan yapılarda bulunan kasların katkılarına bağlı olarak belirli bir kapanma paternine sahiptir. Velofarengal yapıların kapanmaya katkısı hem normal hem de anormal konuşmacılar arasında değişim göstermektedir. Velum ve farengal duvarların hareketinin derecesine bağlı olarak, farklı velofarengal kapanma örüntüleri tanımlanmıştır (25, 29). Koronal kapanma paterni, velumun posteriora doğru hareketiyle posterior farengal duvarın geniş bir bölgesini kapamasıyla gerçekleşir. Bunun yanında bu kapanma paterninde posterior farengal duvar anteriora doğru hareket edebilir. Koronal kapanmada lateral farengal duvarların minimal katkısı vardır. Bir diğer kapanma paterni sirküler kapanmadır. Bu kapanma paterninde, velum posteriora, posterior farengal duvar anteriora ve lateral farengal duvar mediale doğru hareket eder. Böylece, tüm velofarengal yapılar kapanmaya katkıda bulunur ve kapanış şekli gerçek bir sfinkteri andırır. Son olarak sagittal kapanma paterninde, lateral farengal duvarlar, velumun arkasındaki orta çizgide buluşmak üzere medial olarak hareket eder ve velum çok az arkaya doğru hareket eder (25). Farklı türdeki velofarengal kapanma paternleri, velofarengal disfonksiyon için uygulanacak cerrahi müdahaleyi etkilemektedir (30).

Velofarengal mekanizma, velumdaki farklı kasların koordineli hareketini gerektirir. Levator veli palatini kası, velumun elevasyonu ve arkaya doğru hareketinden sorumlu primer kastır. (29, 31). Kasılma sırasında, levator veli palatini kası, posterior farengal duvar ile temas sağlamak için velumu yükseltir ve arkaya çeker. Süperior farengal konstriktör kasın üst lifleri, velofarengal portu etkin bir biçimde daraltmak için, lateral farengal duvarların mediale doğru yer değiştirmesinden sorumludur (32). Palatofarengus kası ise hem dikey hem de enine kas demetleri içerir. Süperior farengal konstriktöre benzer bir şekilde, palatofarengus kasının üst enine lifleri lateral farengal duvarların medial hareketine katkıda bulunur (33). Dikey lifler, velumun aşağıya doğru hareketine katkı sağlar, ayrıca larenksin ve farenksin alt kısmının yükselmesine yardımcı olur (26). Palatoglossus kası levator veli palatiniye antagonistik olarak hareket ederek velumu aşağı çeker veya dili yükseltir. Bu kas, genel olarak konuşmanın tümünde aktif olmasına rağmen, en çok nazal ünsüzlerin üretimi sırasında aktif olur (34). Salpingofarengus kasının kasılması, lateral farengal duvarların süperiora doğru hareketine etki edebilir. Bu hareket yutmada yardımcı olabilir, ancak konuşma için bu kasın işlevsel önemi tespit edilmemiştir (25). Musculus uvula, fonasyon sırasında kasılır ve velumun nazal yüzeyinin arka kısmında bir çıkıntı oluşturur. Bu çıkıntının iki amaca hizmet ettiği ileri sürülmüştür (26). İlk amaç, kasılma sırasında velumun nazal kısmına ek sertlik sağlayarak kapanmayı sağlamaktır. İkinci amaç, velum ve arka farenks duvarı arasındaki temas alanını orta hat boyunca doldurarak sağlam bir velofarengal kapanma sağlamaktır (35). Tensör veli palatini kası, orta kulak havalandırmasını ve drenajını sağlamak için östaki borusunun açılmasından sorumludur (36).

#### **4.1.10. Velofarengal Disfonksiyon**

Velofarengal disfonksiyon, oral konuşma seslerinin üretimi sırasında velofarengal valfin, tam ve sürekli olarak kapanmadığı tüm bozuklukları kapsayan geniş bir terimdir. Velofarengal disfonksiyonun etyolojisinde velofarengal

yetmezlik, velofarengal yetersizlik ve velofarengal yanlış öğrenme yer almaktadır (37).

Velofarengal yetmezlik, anatomik bir kusur nedeniyle kapanmanın gerçekleşmemesidir. Velofarengal yetersizlik, nörofizyolojik bir sorundan dolayı veya damak ameliyatında kasların düzgün bir şekilde onarılmaması nedeniyle velofarengal yapıların hareketinin zayıf olması veya hiç olmamasıdır. Velofarengal yanlış öğrenme, anatomik veya fizyolojik herhangi bir sorun olmamasına rağmen çocuğun bazı konuşma seslerini üretirken velofarengal kapanmayı gerçekleştirmemesidir (38).

#### **4.2. DDY Türleri**

Farklı kombinasyonlarla farklı türlerde yarıklar olduğu için, yarıkları adlandırmak ve sınıflandırmak zordur. Yıllardır birçok sınıflandırma sistemi önerilmesine rağmen evrensel olarak en çok kabul gören sistem Kernahan ve Stark (39) tarafından önerilen sınıflandırma sistemidir. Kernahan ve Stark (39), yarıkların embriyolojik gelişime göre primer damak yarıkları ve sekonder damak yarıkları olmak üzere iki farklı kategoride sınıflandırılabilceğini belirtmişlerdir. İki sınıflandırmayı birbirinden ayıran nokta insiziv foramendir.

Primer damak, insiziv foramenin anteriorundaki yapıları yani burun tabanı, dudak ve alveolusu içerir. Sekonder damak insiziv foramenin posteriorundaki yapıları yani alveolus hariç sert damağı, velumu ve uvulayı içerir. Yarıklar primer damağı, sekonder damağı veya her ikisini birden kapsar.

Submuköz damak yarığı genellikle yumuşak damağın kaslarını ve nazal yüzeyi içerir. Submuköz damak yarığında oral yüzey mukozası ise sağlamdır. Submuköz damak yarığı, ağız içi inceleme ile tespit edilebilen açık (overt) submuköz damak



yarığı ve sadece nazoendoskopik muayene ile tespit edilebilen gizli (okült) submuköz damak yarığı olarak ikiye ayrılır (40).

### **4.3. DDY’de Ameliyatlar**

DDY ile doğan bireyler, çocukluk döneminde çeşitli ameliyatlar geçirir. Dudak onarımı genellikle 10 haftalıkken yapılır, bu onarımın amacı sadece estetikdir. Damak onarımı yaklaşık 9. ayda yapılır, bu onarımın amacı ise tamamen işlevseldir. Onarım, konuşma için uygun yapı ve fonksiyonu sağlamak ve beslenme amacıyla gerçekleştirilir (41). Damak onarımına (palatoplasti) rağmen, çoğu merkez, damak yarığı olan çocuklarda %20 ile %30 oranında velofarengal yetmezlik bildirmektedir (42). Bu durum ikincil bir cerrahi işlem gerektirir. Velofarengal bölge dışında dişlerin yerleşimini düzenlemek için de cerrahi yapılmaktadır. Bu cerrahi müdahalelerden biri alveolar kemik grefti operasyonudur. Bu operasyon ile kanin ve lateral insizör dişler için kemik desteği sağlanır (41).

Fistül, genellikle primer damak cerrahisi sonrası açılmadan kaynaklanan, ağız ve burun boşluğu arasındaki bir deliktir (43). Bir fistülün hem büyüklüğu hem de konumu, konuşmanın üretimini ve algılanmasını etkileyebilir. Fistüllerin kapatılmasında genellikle, bireyin kendi dokusu kullanılır. Yeterli lokal doku yoksa konkalardan, yanak yüzeyi mukozasından ve hatta dilden alınan dokularla fistül kapatılabilir. Maksiller gerilik ve sebep olduğu sınıf III maloklüzyon, maksiller ilerletme operasyonları ile düzeltilebilir.

### **4.4. DDY Olan Çocuklarda Görülen Konuşma Özellikleri**

DDY’ nin konuşma üzerindeki etkileri rezonans ve sesletim bozuklukları olarak iki boyutta incelenmiştir.

#### 4.4.1. Rezonans Bozuklukları

Rezonans, konuşma sırasında hava akımının gırtlaktan geçerken titreşimle sese dönüştükten sonra ağız ve burun boşluklarındaki şekillenme biçimini belirtir. Rezonans kısmen, ses yolundaki kaviteelerin (farenks, oral kavite ve nazal kavite) büyüklüğü ve şekli ile belirlenir. Bunun yanında velofarengal valfin fonksiyonu da çok önemli bir rol oynamaktadır. Bahsi geçen kavitelerden birindeki engeller veya velofarengal disfonksiyon rezonans bozukluklarına yol açar. Hipernazalite, hiponazalite, cul-de-sac rezonans ve miks rezonans, DDY olan çocuklarda tanımlanan dört yaygın rezonans bozukluğu tipidir (7).

##### 4.4.1.1. Hipernazalite

Hipernazalite, oral konuşma seslerinin üretimi sırasında burundan hava kaçması sonucu nazal kavitede aşırı rezonans ortaya çıkmasıyla oluşur. Hipernazalite, normalde nazal olmayan seslerde aşırı nazal rezonansı tarif etmek için kullanılır (44). Bu aşırı nazal rezonans, ünlülerde, ötümlü ünsüzlerde, akıcı ve kayıcı seslerde kolayca algılanır (45, 46). Yüksek ünlüler (örneğin, /i/), hipernazal olarak algılanmaya daha yatkınlardır. Bunun nedeni, bu seslerin üretimleri için sıkı bir velofarengal kapanma gerektirmesidir (31). Orta ve şiddetli hipernazalitede, oral konuşma seslerinin nazalizasyonu yaygındır. Nazalizasyon herhangi ötümlü oral konuşma seslerinden birinde meydana gelebilir (örneğin, m/b, n/d ve ŋ/g). Ek olarak ötümsüz konuşma sesleri nazal konuşma sesleriyle de yer değiştirebilir (örneğin, n/s). Hipernazalitede konuşma için gereken basınç ağız içinde yeterince oluşturulamadığı için ünsüzler güçsüz olarak üretilir ve/veya konuşma için gereken basınç daha arka bölgelerde oluşturulabilir. Hipernazalite, öncelikle velofarengal disfonksiyondan kaynaklanmaktadır. Velofarengal disfonksiyon sebepleri ise şunlardır (47):

- Opere edilmemiş damak yarığı, submuköz yarık, gizli submuköz yarık,
- Büyük tonsil ve posterior pillar ağı gibi mekanik engeller,

- Damak ameliyatı sonrası yetmezlik, büyük fistül, farengeal flap sonrası yetmezlik
- Kısa velum, derin farenks, adenoid atrofisi, adenoidektomi,
- Kanser veya travma sonrası gerçekleşen palatal lezyonlar,
- Hipotoni, dizartri, konuşma apraksisi gibi nörolojik problemler,
- İşitme engeli, fonem spesifik nazal emisyon gibi nedenlerle yanlış öğrenme

#### **4.4.1.2. Hiponazalite**

Hiponazalite, konuşma sırasında normal nazal rezonansa bir azalma olduğunda meydana gelir. Hiponazalite özellikle nazal ünsüzlerin üretimini etkiler (m, n). Nazal rezonans azaldığında, nazal ünsüz sesler oral ünsüzlere benzerler (b/m, d/n, g/ŋ). Hiponazalite, şiddetli olması durumunda ünlülerin kalitesini de etkileyebilir (48). Hiponazalitenin nedeni, genellikle nazofarenks veya burun boşluğunda bir yerde tıkanmadır. Septum deviasyonu, koanal stenozis veya atrezi, büyük adenoidler, farenks darlığı, nazal veya farengeal kavitede polip ve tümör hiponazaliteye sebep olabilir. Ayrıca, velofarengeal disfonksiyonu düzeltme amacıyla yapılan cerrahi sonucunda nazofarengeal boşluğun daralması ve küçülmesiyle hiponazalite ortaya çıkabilir (49).

#### **4.4.1.3. Cul-de-sac Rezonans**

Cul-de-sac rezonans, sesin farenks, oral kavite veya nazal kaviteden çıkmasını engelleyen yapısal bir tıkanmanın sonucudur. Bu nedenle ses, tıkanma olan kavite içinde tutulur ve sesin bir kısmı yumuşak dokular tarafından emilir. Sonuç olarak, ses mırıldanma tarzında, boğuk ve düşük şiddette algılanır. Hiponazalite gibi, cul-de-sac rezonans da tıkanmaya bağlıdır, ancak bu durumda tıkanma yeri kavitenin giriş kısmı yerine kavitenin çıkış noktasındadır (7). Cul-de-sac rezonansa mikrostomi (küçük ağız açıklığı), burnun ön kısmında tıkanıklık, burun deliklerinin darlığı ve septum

deviasyonu öyküsü, büyük tonsiller, küçük ve geride olan mandibula neden olabilir (49).

#### **4.4.1.4. Miks Rezonans**

Miks rezonans, oral ünsüzlerde hipernazalite ve nazal ünsüzlerde hiponazalite olduğunda ortaya çıkar. Bu durum, velofarengal disfonksiyon ve nazofarengal obstrüksiyonun bir kombinasyonundan kaynaklanabilir. Hipernazalite ve hiponazalite eşzamanlı olarak gerçekleşmezken, konuşma sırasında farklı konuşma seslerinde hipernazalite ve hiponazalite görülebilir. Oral sesler hipernazal ve nazal sesler hiponazal ise miks rezonans tanısı konulabilir (20). Apraksi, düzensiz adenoid dokusu durumunda miks rezonans mevcut olabilir (50)

#### **4.4.2. Diğer Velofarengal Kapanma Sorunları**

##### **4.4.2.1. Nazal Emisyon**

Nazal emisyon basitçe, konuşma sırasında havanın nazal kaviteden anormal bir şekilde kaçmasıdır. Nazal emisyon işitilebilir veya işitilemez olabilir. Her iki nazal emisyon türü de, (p, t, k, s, f, j) gibi maksimum pulmoner hava basıncı gerektiren basınca duyarlı seslerin (patlamalılar, sürtünmeliler ve durak sürtünmeliler) üretiminde en belirgin şekilde görülür. Nazal emisyon, velofarengal yetmezlik ve büyük bir fistül sebebiyle oluşabilir (51, 52). Nazal emisyon tipi, açıklığın göreceli büyüklüğü ve sebebi ile ilgilidir. İşitilemeyen nazal emisyon nispeten büyük bir açıklıkla ortaya çıkar. Bu tür bir nazal emisyon, açıklıktan bir miktar hava akışı kaybı olsa da duyulamaz, çünkü akışa karşı çok az direnç ve dolayısıyla sürtünme vardır. Ek olarak, büyük bir açıklık ayrıca nazal emisyonun sesini maskeleyecek olan hipernazaliteye de neden olur. Nazal emisyon duyulamamasına rağmen, orada bulunduğu dair kanıtlar vardır, çünkü güçsüz ünsüzler, kısa sözce uzunluğu, burun kırıştırma ve hatta telafi edici sesletim hataları da dahil olmak üzere sekonder özelliklere neden olur (45). İşitilebilir nazal emisyon, orta büyüklükte bir

velofarengal açıklık olduğunda ortaya çıkar. Bu nedenden ötürü, akışa karşı daha fazla direnç vardır ve bu durum nazal emisyonu daha duyulabilir hale getirir. Ayrıca, daha az belirgin hipernazalite vardır. Hava akımı sızıntısı nedeniyle hala diğer sekonder özelliklerden bazıları olabilir.

Foneme spesifik nazal emisyon, nazal emisyonun yalnızca basınca duyarlı sesler üzerinde gerçekleştiği durumlarda meydana gelir. En çok s ve z fonemlerinde görülür, ancak tüm sibilant seslerde (s, z, ʃ, ʒ, ʒ, ʒ) oluşabilir. Fonem spesifik nazal emisyon, yanlış öğrenmeden kaynaklanmaktadır (49).

#### **4.4.2.2. Nazal Türbülans**

Nazal türbülans, velofarengal kapanma bölgesinin üstündeki oldukça küçük bir velofarengal açıklık ile ilişkilidir. Boyutuna rağmen, aslında büyük olan bir açıklıktan daha yüksek ve horlama benzeri bir sesin oluşmasına neden olabilir. Bunun nedeni, hava küçük bir açıklıktan geçerken, hava akışı basıncının artmasıdır. Nazal türbülans, sadece konuşma kalitesini değil anlaşılabilirliği de etkileyebilir. Bazı araştırmacılar, nazal türbülansın özellikle ötümlü basınçlı seslerde (b, d, g) belirgin olduğunu belirtmişlerdir (53). Buna karşılık, Kummer (2), ötümsüz sürtünmeli seslerin, nazal türbülansın daha çok etkilendiğini iddia etmiştir.

#### **4.4.3. Rezonans Bozukluklarında Algısal ve Aletsel Değerlendirme**

Rezonans bozuklukları, genellikle DDY'ye ve velofarengal disfonksiyona özgü sorunlardır. Kulak, velofarengal fonksiyonun akustik belirtilerini analiz ederek velofarengal mekanizmanın fonksiyonu hakkında algısal çıkarımlar yapmaya imkan verir. Rezonans bozukluklarının aletsel değerlendirmesinde doğrudan veya dolaylı enstrümantal prosedürler kullanılabilir. Dolaylı enstrümantal yöntemler, velofarengal fonksiyon hakkında çıkarımsal bilgi sağlar. Nazometre, velofarengal fonksiyonu akustik korelasyon ile ölçen dolaylı aletsel yöntemlerden biridir.

Smith ve Kuehn (31), rezonans ve velofarengal fonksiyonun değerlendirilmesindeki en önemli aracın değerlendiricinin kulağı olduğunu belirtmişlerdir. Kuehn ve Moller (7) ölçüm tekniğinin çocuklarda kullanım için pratik ve uygun olması gerektiğinden, algısal kararların yerine geçebilecek herhangi bir enstrümantal teknik olmadığı sonucuna varmıştır. Rezonansın algısal değerlendirmesi, DDY veya velofarengal disfonksiyonu olan bireylerin konuşma değerlendirmelerinin önemli bir yönünü oluşturur (54). Her ne kadar algısal değerlendirme, DDY ve velofarengal disfonksiyon ile ilgili konuşma bozukluklarının değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilse de (7), bu değerlendirmeyle ilgili karıştırıcı sorunlar olduğu da kabul edilmektedir (54, 55). Güvenilir ve detaylı algısal konuşma verilerinin objektif cihazlarla doğrulanması gerekmektedir (56). Örneğin, nazometrenin hipernazaliteyi ölçmek için geçerli bir alet olup olmadığı birçok araştırmacı tarafından araştırılmıştır (57, 58). Sonuç olarak, hem klinik hem de araştırma ortamlarında nazometrenin uygun bir objektif değerlendirme aracı olduğu kabul edilmiştir (59). Ancak, bazı değişkenler, nazometre değerlendirmesini engelleyebilir ve elde edilen sonuçları etkileyebilir (60). Literatürde enstrümantal ve algısal değerlendirme arasındaki ilişkilerde önemli farklılıklar vardır (61).

#### **4.4.4. Telafi Edici ve Zorunlu Sesletim Hataları**

Konuşma üretim yolunda yapısal anomaliler varsa (örneğin, diş veya oklüzal anomaliler, bir oronazal fistül veya velofarengal yetmezlik), çocuğun konuşması zorunlu ve/veya telafi edici sesletim hataları ile karakterize olabilir (62). Zorunlu sesletim hatalarında sesletim yeri normaldir, ancak anatomideki veya fizyolojideki bir anormallik, konuşmanın bozulmasına neden olur. Buna karşılık, telafi edici sesletim hataları, anormal yapıya veya anormal konuşma fizyolojisine cevap olarak ortaya çıkan hatalı sesletimlerdir. Zorunlu ve telafi edici sesletim hataları arasında bir ayrım yapılması önemlidir, çünkü telafi edici hatalar çocuğun kontrolü altındadır ve bu nedenle yapı düzeltildikten sonra konuşma terapisi ile düzeltilir. Zorunlu sesletim hataları ise tamamen anormal yapı veya fizyoloji sonucudur ve düzeltme için cerrahi veya protez müdahalesi gerektirir (7).

#### **4.4.4.1. Zorunlu Sesletim Hataları**

Şiddetli velofarengal yetmezliğe veya büyük bir oronazal fistüle bağlı olarak ortaya çıkan zorunlu bozulmalar arasında hipernazalite ve nazal emisyon bulunur.

##### **4.4.4.1.1. Gücsüz Ünsüzler**

Velofarengal valften hava sızdığı zaman veya büyük bir fistül olduğunda, ünsüzlerin üretimi için ağız boşluğunda mevcut olan hava akımı miktarı azalır. Bu durum, ünsüzlerin basınçlarının zayıf olmasına ve sonuç olarak güçsüz olarak sesletilmesine neden olur. Her dilde, DDY olan çocukların konuşmasında patlamalı ünsüzler için güçsüz oral ünsüzler sıklıkla kullanılır (63, 64). Gücsüz ünsüzler genellikle yarı veya velofarengal disfonksiyon ile ilişkili yapısal anomalilerin bir sonucu olduğu için, bu zorunlu hatanın kullanımında diller arası anlamlı farklılıklar bildirilmemektedir. Bu tür zorunlu hatalar damak onarımından sonra sıklıkla elimine edilse de, çoğu çocukta ameliyattan sonra da devam edebilir (65).

##### **4.4.4.1.2. Oral Basıncılı Ünsüzlerin Nazalizasyonu**

Nazalizasyonda basınçlı ünsüzler üretilirken sesletim biçimi korunmaz, çünkü hava akımı pasif olarak oral kısımdan nazal kısma geçer. Oral basınçlı ünsüzün yerini nazal ünsüz alır. Örneğin, (b, d) oral basınçlı ünsüzleri (m, n) nazal ünsüzleriyle yer değiştirir. Önemli derecede bir velofarengal disfonksiyon veya büyük bir fistül sonucu azalmış ağız içi basıncı bu duruma neden olabilir (54).

#### **4.4.4.2. Telafi Edici Sesletim Hataları**

Telafi edici sesletim hataları sıklıkla dental/oklüzal anomali olduğunda veya velofarengal disfonksiyon veya fistül sonucu ünsüz seslerin üretimi için ağız içi

yeterli basınç oluşturulamadığında ortaya çıkar (45, 66). Bu adaptif davranışların mekanizması için farklı açıklamalar önerilmiştir. Warren (67), telafi edici sesletim hatalarının aerodinamik stabiliteyi sürdürmek için gereken fizyolojik ihtiyaca cevap olarak ortaya çıktığını belirtmiştir (49).

#### **4.4.4.2.1. Dişsilleştirme ve Çift dudaksıllaştırma**

Dişsil sesletim, dilin ucunu üst ve alt ön dişlerin arasına yerleştirerek konuşma seslerinin üretimini belirtir. Bu konuşma üretme özellikleri, farklı dillerdeki ortak yarık tipi konuşma özellikleri arasındadır (20, 54, 68, 69). Dişsil sesletim, genellikle yarık damakta sık görülen zayıf maksiller büyümeye bağlı sınıf III maloklüzyon ile ilişkilidir (70). Çene küçük olduğunda, dil alveoler sesleri üretirken manevra yapmak için çok az yere sahiptir. Sonuç olarak, dil teması ileriye doğru olma eğilimindedir. Ayrıca palatal arkın alçak, düz veya dar olması, çapraz kapanış ve alveolar yarık bölgesindeki eksik ve rotasyona uğramış dişlerin dişsil sesletime katkıda bulunduğu belirtilmiştir (71).

Bazı maloklüzyon durumlarında, alt dudağı üst çene insizörlerine temas ettirmekte zorluk olabileceğinden dolayı labiodental sesler etkilenebilir. Bunun sonucunda (f, v) seslerinin (ɸ, β) seslerine dönüşmesine çift dudaksıllaştırma denir (65).

#### **4.4.4.2.2. Lateralizasyon ve Palatalizasyon**

Hava akımı, ağız boşluğunun bir veya iki tarafına yönlendirildiğinde ve dil orta yolu tıkadığında lateralizasyon meydana gelir. Örneğin, /s/ ve /ʃ/ sesleri [ɬ] olarak sesletilebilir. Palatalizasyon, dilin ucu yerine dilin dorsumunun kullanıldığı ve dilin sert damağın arka kısmına değdiği sesletim biçimidir (72-74). Örneğin /d/ sesi [dʲ], /ʃ/ sesi [ç] olarak sesletilebilir.



Lateralizasyon ve palatalizasyon, DDY olan çocuklarda yaygın olarak görülen yarık tipi konuşma özellikleri arasında yer alır (75-78). Lateralizasyon veya palatalizasyonun gerçekleşmesine katkıda bulunan faktörler arasında sert damak anomalileri, alveolar fistül, dental veya okluzal anomaliler (örneğin Sınıf III maloklüzyon, çapraz kapanış, fazla ve anormal yerleşimli dişler), velofarengal yetmezlik, alveoler veya palatal bölgede duyuların azalması ve işitme kaybı yer alır (79). Fistül insiziv foramende veya palatal bölgedeysen, çocuk dille hava kaçışını kompanse etmek için fistülü kapatarak lateral sesletim gerçekleştirebilir (2).

#### **4.4.4.2.3. Çift Sesletim**

Çift sesletim, iki ünsüzün aynı anda üretimini içerir. Birçok çalışmada DDY olan çocukların çeşitli çift sesletim özellikleri (dil-dudak, alveolar-velar, dil-glottal) tanımlanmıştır (80-84). Çift sesletimde düşük algılanma durumu olabilir, çünkü bu sesletim sürecinin sadece algısal analizler kullanılarak tanımlanması zordur (81, 85).

#### **4.4.4.2.4. Artlaştırma**

Oral kavitede artlaştırma ve oral seslerin uvula arkasında artlaştırılması olmak üzere iki ana artlaştırma türü vardır (63). Oral kavitede artlaştırma, dental ve alveolar basınçlı ünsüzlerin palatal, velar veya uvular bölgeden sesletilmesidir. Oral seslerin uvula arkasında artlaştırılması basınçlı ünsüzlerin geriden yani farengal veya glottal bölgeden sesletilmesidir. Artlaştırma, yaygın bir yarık tipi konuşma özelliğidir (77, 78, 86). Artlaştırma sürecinin oluşumuna ilişkin olarak Whitehill ve ark. (87) tarafından çeşitli hipotezler önerilmiştir. Velofarengal disfonksiyonu olan birey, velofarengal portta basınç kaybı olmadan sürtünmeli veya durak bir ses üretmek üzere, velofarengal valfe göre daha aşağı bir noktada valf yapmaya çalışıyor olabilir. Benzer şekilde, oronazal fistül durumunda birey, burundan hava kaçmasını önlemek için fistülün arka kısmında bir yerde bir valf elde etmeye çalışmaktadır. Bir diğer olası faktör, tipik dil duruşunu etkileyebilecek ve retrakte sesletime yol açan dental ve okluzal anomalilerle ilgilidir. Sınıf II maloklüzyon artlaştırmaya neden olabilir.

Damak onarımını takiben alveolar bölgedeki duyu kaybı ve işitme engeli de artlaştırmaya yol açabilir (87).

#### **4.4.4.2.5. Aktif Nazal Sürtünmeliler**

Aktif nazal sürtünmeli seslerin üretimi oral kavitedeki hava akışının durdurulmasıyla aktif olarak havanın burna yönlendirilmesiyle gerçekleşir (88). Oral sürtünmeli seslere alternatif bir sesletimdir. Sürtünmeli sesler, ilave işitilebilir nazal emisyonla birlikte ötümsüz nazal konuşma sesleri olarak algılanır. Bu sesletim tipi fonem spesifiktir, öğrenilmiş bir davranış sonucu meydana gelir (89).

### **4.5. DDY’de Oral Anatomi ve Fizyoloji ile Konuşma Arasındaki İlişki**

DDY’de fistül varlığı ile konuşma problemleri arasındaki ilişkiye dair çalışmalar oldukça sınırlıdır (90-93). Bu çalışmalarda daha çok fistülün kapalı ve açık olması ile rezonans problemleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmalardan bazılarında fistülün kapatılmasıyla sesletim hataları azalırken (91, 92) bazılarında anlamlı bir değişiklik görülmemiştir (90, 93). Fistül varlığı ile sesletim sorunları arasındaki ilişki hala bilinmezliğini korumaktadır.

DDY olan bireyler arasında artlaştırma hataları tipik bir sesletim bozukluğudur. Damak yarığı olan bireylerde %60-90 arasında artlaştırma hataları görülmektedir (94). Bir çalışmada, Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda, artlaştırma en çok görülen hata paterni olarak bulunmuştur (17). Van Hattum (95) ve Sherman (96), bu sesletim sorunları ile algılanan rezonans arasında ilişki bulmuştur. Buna rağmen Yamashita ve Michi (97), artlaştırma hatalarının hipernazalite veya nazal emisyonla ilgili olmadığı sonucuna varmıştır. Dolayısıyla rezonans türü ile sesletim hataları arasındaki ilişkiye dair literatür bulguları tartışmalıdır.

Dental ve oklüzal faktörler açısından, Johnson ve Sandy (98), dental kusurun varlığının veya yokluğunun, bireyin konuşmasını etkilemediğini bildirmiştir. Öte yandan, Howard ve Lohmander (20), maloklüzyonla başvuran çocukların sıklıkla hatalı konuşma örüntülerine sahip olduğunu bildirmiştir. Albery ve Grunwell (99), diş problemlerinin ve maloklüzyonun konuşma üretimi üzerindeki farklı etkilerinin, DDY’de belirtilen farklı sesletim sorunlarının açıklanmasında etkili olabileceğini öne sürmektedir. Dolayısıyla literatürde, DDY olan bireylerde görülen dental ve oklüzal sorunlar ile sesletim problemleri arasındaki ilişki hakkında fikir birliği bulunmamaktadır.



## **5. GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu bölümde, yapılan çalışmanın araştırma modeli, veri toplama yöntemleri, araştırmanın katılımcıları, veri toplama ortamı, verilerin toplanması, veri analizi, uygulamanın ve veri analizinin güvenilirliği ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Çalışmanın düzenlenmesinde etik boyutta herhangi bir engel olmadığına dair İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.11.2018 tarihindeki toplantısında, 10840098-604.01.01-E.52386 dosya numarası ile onay alınmıştır.

### **5.1. Araştırmanın Yöntemsel Modeli**

Bu araştırmanın amacı 3 – 15 yaş aralığındaki dudak damak yarığı olan çocukların oral-periferal anatomik ve fizyolojik sorunlarını ve konuşma problemlerini belirlemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu ve nazometre kullanılarak katılımcıların oral-periferal anatomik ve fizyolojik sorunları betimlenmiş ve bu anatomik ve fizyolojik sorunlar ile konuşma problemleri arasındaki korelasyon incelenmiştir.

### **5.2. Araştırmanın Katılımcıları**

Bu çalışma İstanbul ilindeki Medipol Dil, Konuşma ve Yutma Terapisi ve Yenilikçi Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne (MEDKOM) dil ve konuşma değerlendirmesi için başvuran, dudak damak yarığı olan katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir.

### 5.2.1. Katılımcıların Dahil Edilme Kriterleri

Olguların çalışmaya dahil edilmesi için gereken ölçütler aşağıdaki gibidir:

- Ailenin çalışma hakkında detaylı bilgi içeren bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okuyarak, çalışmaya katılmayı kabul etmesi,

- Dudak damak yarığı, izole damak yarığı, submuköz yarık, okült submuköz yarık veya herhangi bir nedene bağlanamamış velofarengeal yetmezlik sorunlarından birinin bulunması,

- 3;0 – 18;0 yaş aralığında olma,

- Ana dilinin Türkçe olması,

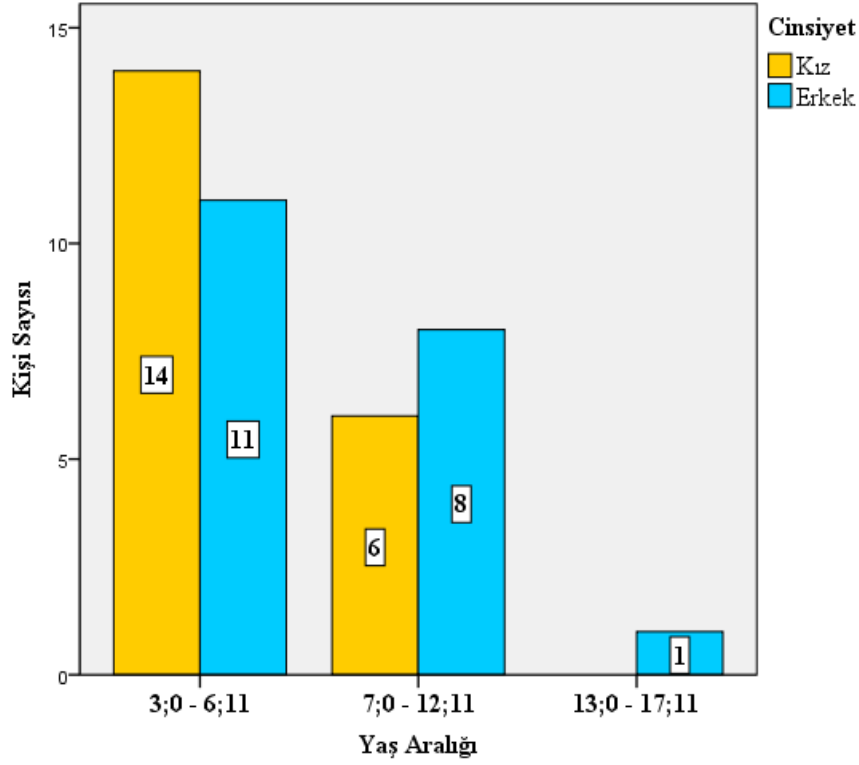
- Değerlendirme sürecine koopere olabilme (oral – motor değerlendirmeye izin verme, konuşma uyaranlarını tekrarlama),

- Değerlendirmeye engel teşkil edecek düzeyde davranış bozukluğuna sahip olmama.

Yukarıdaki kriterleri sağlamayan ya da aileleri tarafından çalışmaya katılmasına izin verilmeyen olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

### 5.2.2. Katılımcıların Genel Bilgileri

Toplamda 67 katılımcı değerlendirilmiştir. 12 katılımcı yaş kriterini sağlamadığından, 15 katılımcı da konuşma değerlendirmesi yapılamamasından dolayı çalışmadan çıkarılmıştır. Sonuçta çalışma, ön koşul kriterlerini taşıyan 40 katılımcı ile tamamlanmıştır. Katılımcıların yaş ve cinsiyet dağılımları aşağıda belirtilmiştir (Şekil 5.2.2.1).



Şekil 5.2.2.1: Katılımcıların yaş aralıkları ve cinsiyet dağılımı grafiği

### 5.3. Veri Toplama Araçları

4;0 – 18;0 yaş arasındaki katılımcılara Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) (100) ve tüm katılımcılara Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu (17) uygulanmıştır.

Değerlendirmede uygulanan veri toplama araçları aşağıda açıklanmıştır:

#### 5.3.1. Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu

Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu, DDY veya kraniyofasiyal anomalisi olan bireylerin belirli bir protokole göre değerlendirilmesi için hazırlanmış Türkçe bir testtir. Bu form aşağıdaki amaçları ele almak için tasarlanmıştır:

1. Sendromik olan ve olmayan katılımcıları birbirinden ayırt etmek,
2. Konuşma problemlerinin altında yatan anatomik ve fizyolojik sorunları belirlemek,
3. Konuşma ve rezonans problemlerinin tanılanmasını kolaylaştırmak ve tedavinin planlanmasına katkıda bulunmak,
4. Ailelere ve bireylere doğru bilgi ve rehberlik sağlamak amacıyla geliştirilmiştir.

Formun başında katılımcıya ve aileye ait ad soyad, doğum tarihi, eğitim durumu, iletişim bilgileri gibi kişisel bilgiler doldurulur. Bu formun uygulanması için herhangi bir yaş sınırı yoktur. Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu'nun alt testlerinden aşağıda bahsedilmiştir.

#### **5.3.1.1. DDY Aile Görüşme Formu**

Bu alt test, dudak damak yarığının veya kraniofasial anomalinin altında yatan olası genetik ve çevresel faktörleri keşfetmeyi ve çocuğun prenatal, perinatal, postnatal öyküsü, genel sağlık durumu ve gelişimi hakkında bilgi edinmeyi sağlar. Alt test ayrıca, sendrom nedeniyle ortaya çıkabilecek çeşitli problemleri de ele alır. Form, önceki ameliyatları, DDY gelişiminin olası nedenlerini, sendromik olan ve sendromik olmayan DDY'nin ayırıcı tanısıyla ilişkili semptomları, gelişimsel gecikmeleri, beslenme ve yutma problemlerini, hava yolu problemlerini ve işitme problemlerini içeren soruları içerir.

#### **5.3.1.2. DDY Oral Periferik Değerlendirme Formu**

Bu alt testin periferik değerlendirme kısmı, kraniofasial sendromlarda sık görülen kafatası, el – ayak parmakları, kulak, burun ve gözler gibi periferik bölgedeki anomalilere yöneliktir. Periferik değerlendirme kısmı, dil ve konuşma terapistlerinin özellikle sendromik bireylerle ilişkili olan konulara dikkatini çekmeyi amaçlamaktadır.

Oral Periferik Değerlendirme Formunun ikinci kısmı, anatomik ve fizyolojik sorunları konuşma bozuklukları ile ilişkilendirmeye yardımcı olan maddeleri içermektedir. Bu kısımda dişlerin kapanış bozuklukları, diş yapısı, fistül olup olmadığı ve fistül varsa yeri ve büyüklüğü, dil, uvula, velum ve nazofarenksin yapısal ve işlevsel olarak değerlendirilmesini sağlayan maddeler yer almaktadır.

### **5.3.1.3. DDY Konuşma ve Rezonans Değerlendirme Formu**

Bu alt test DDY’li bireylerin konuşma ve rezonans değerlendirmesinde kullanılabilen konuşma uyaranlarını içermektedir.

Formun konuşma değerlendirmesi kısmı cümle tekrarı testinden oluşmaktadır. Cümle tekrar testi bölümünde bireyin sesletim hatalarını belirlemek amacıyla Türkçedeki ünsüzlerin her biri için (<k, g> alofonları ([c, ʝ]) dahil, <h, ğ> hariç) bir hedef cümle bulunmaktadır. Her tekrar cümlesi içinde bir fonem hedefi vardır ve hedeflenen fonem, sözcüklerin içine yerleştirilmiştir. Testi uygulayan kişi cümleleri yüksek sesle okur ve değerlendirilen birey cümleleri tekrar eder. Cümle tekrar testinde değerlendirilen bireyin sözel çıktısının seçil olarak yazıldığı sütun ve hedef sesin doğru veya yanlış sesletimin işaretlenmesi için kutucuklar bulunmaktadır. Bu cümle tekrar testinden elde edilen bilgiler ile fonetik dağarcık belirlenerek terapi planlamasına katkıda bulunmaktadır.

Konuşma ve Rezonans Değerlendirme Formu alt testinin ikinci kısmında pipet testi ve burun kapama yöntemleri ile rezonans bozukluklarının tanısına götürebilecek basit aletsel olmayan değerlendirmeler yapılabilmektedir. Burun kapama yönteminde genizsi olmayan sözcük listesi birey tarafından burun açık ve kapalı olacak şekilde seslendirilmektedir. Rezonansta değişiklik oluyorsa velofarengeal yetmezlikten şüphelenilir. Hiponazalite için genizsi sözcük listesi birey tarafından burun açık ve kapalı olacak şekilde seslendirilmektedir. Rezonansta herhangi bir değişiklik olmuyorsa hiponazaliteden şüphelenilir. Pipet testi değerlendirmesinde, rezonans ve



hava akımı bir pipet kullanılarak basit ve algısal bir testle ölçülmektedir. Değerlendiricinin kulağına gelen hava akımına ve sese göre hipernazalite, nazal emisyon ve nazal türbülansa karar verilir.

Ses değerlendirmesinde değerlendiricinin gözlemi sonucunda algısal olarak bireyin sesinin yüksek, kısık, disfonik veya normal olup olmadığı, ilgili sütuna işaretlenmektedir.

### **5.3.2. Rezonans Ölçüm Cihazı: Nazalite Mikrofonu**

Nazalite mikrofonu, konuşma üretimi sırasındaki nazalansı tespit eden el tipi bir taşınabilir nazometre ünitesidir. Nazalite mikrofonunda burun ve üst dudağın ortasına yerleştirmek için pediatrik ve yetişkin yüzü bulunan bir plaka, nazal kaviteden gelen akustik enerjiyi ve oral kaviteden gelen akustik enerjiyi ölçen plakanın üstünde ve altında birer mikrofon ve nazalite mikrofonunu el ile tutmak için alt kısımda bir sap bulunmaktadır. Nazalans puanı nazal akustik enerjinin nazal ve oral akustik enerjinin toplamına bölünüp, yüz ile çarpılmasıyla elde edilen sayısal nazalans değeri ile temsil edilir. Nazalans, sayısal ve dalga formu olarak icSpeech Professional Edition yazılımıyla bilgisayarda görüntülenebilir (101).

Nazalite Mikrofonunun plakası üst dudakla burnun ortasına yerleştirildikten sonra alt tarafta kalan sap, el ile tutularak cihaz sabitlenir. Daha sonra yazılımdaki başlama butonuna basılarak kayıt alınmaktadır.

#### **5.3.2.1. Nazalite Mikrofonu Konuşma Uyarısı: Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA)**

Rezonans ve velofarengal işlevi değerlendirmek için kullanılan konuşma uyarısı Simplified Nasometric Assessment Procedures Revised (SNAP-R) testi, Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) adıyla fonetik olarak dengeli bir şekilde Türkçe'ye uyarlanmış ve norm çalışmaları yapılmıştır (100, 102). Normatif verilere göre yüksek

nazalans puanları hipernazaliteyle, düşük puanlar ise hiponazaliteyle uyumludur. NADA, içinde alt testler bulunan bir kitapçıktan ve NADA kayıt formundan oluşmaktadır. 4 – 8 yaş arası, 8 – 12 yaş arası ve 12 – 18 yaş arası olmak üzere üç farklı NADA kayıt formu bulunmaktadır. Sesler, heceler, kelimeler, cümleler ve paragraflar için her kayıt formunda o yaş grubuna ait ortalama nazalans ve standart sapma puanları yer almaktadır. Test uygulanan kişinin ortalama nazalans değeri kayıt formundaki ilgili yere yazılır. NADA'nın normları Nazometre II: Model 6450 için oluşturulduğundan, sözkonusu bu çalışmada tanı koymak için değil sadece veri toplamak için kullanılmıştır. Elde edilen objektif veriler algısal değerlendirmelerle karşılaştırılmıştır.

NADA Hece Tekrarı/Uzatılmış Ses Alt Testi, Resim İpuçlu Alt Test ve Okuma Metni Alt Testi olmak üzere üç alt testten oluşmaktadır. Hece Tekrarı/Uzatılmış Ses Alt Testi'nde heceler ve uzatılmış sesler yer alır. Resim İpuçlu Alt Test' te beş farklı cümle seti vardır. Cümle setleri taşıyıcı sözcük öbeğinden ve her cümle seti de üç adet resimden oluşmaktadır (örneğin; “Bak bir” sözcük öbeğidir. Pul, biber ve pipo da cümle setinin resimleridir). Okuma Metni Alt Testi, biri 5 nazal ses ve yoğunluklu olarak patlamalı seslerden oluşan, diğeri hiç nazal ses içermeyen ve yoğunluklu olarak sürtünmeli sesleri içeren kolay okunan iki paragraftan oluşmaktadır.

#### **5.4. Veri Toplama Ortamı**

Araştırmanın veri toplama işlemi MEDKOM'daki katılımcı değerlendirme ve foniatri odalarında gerçekleştirilmiştir. Katılımcı değerlendirme odasında bir değerlendirme masası, dört sandalye, bir çocuk masası, ve dört adet çocuk sandalyesi, kapaklı materyal dolabı ve katılımcının değerlendirme odasına alışması için oyuncaklar bulunmaktadır. Foniatri odasında bir masa, üç sandalye ve içerisinde icSpeech Professional Edition yazılımı bulunan bir bilgisayar ve nazalite mikrofonu bulunmaktadır. Çalışmanın yürütülmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nden izin alınmıştır.

## 5.5. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Çalışmaya katılmayı kabul eden ailelere çalışma hakkında detaylı bilgi verilmiş ve ‘‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’’ imzalatılmıştır (EK 3). Çalışmaya katılan olguların isimleri tamamen gizli tutulup belirli harf ve rakamlarla kodlanmıştır.

MEDKOM’a çocuklarının dudak – damak yarığına bağlı olarak gelişen dil ve konuşma bozukluklarının değerlendirilmesi için başvuran ailelere, değerlendirmeye başlamadan önce çalışmadan bahsedilip çalışmaya katılmayı isteyip istemedikleri sorulmuştur. Çalışmaya katılmayı onaylayan ve dahil edilme koşullarını karşılayan ailelere bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılıp değerlendirmeye başlanmıştır.

Dudak Damak Yarığı Formunun tamamının uygulanması yaklaşık 45 dakika sürmüştür. Yedi yaşın altındaki çocukların Medikal Öykü değerlendirmesi sırasında yapılan aile görüşmesi sırasında sıkılmamaları için bir dil ve konuşma terapisi yüksek lisans öğrencisi çocukla yuvarlak masada çeşitli materyallerle oyun oynamıştır.

Konuşma ve rezonans değerlendirmesinden önce katılımcılara oral – motor değerlendirme yapılmıştır. İki adet abeslang çapraz şekilde dudak kenarlarından içeri sokularak katılımcıdan dişlerini kapatması istenmiş, dişlerin kapanma paterni, diş yapısı incelenmiştir. Daha sonra dil, yapısal ve işlevsel olarak değerlendirilmiştir. Çocuktan ağzını açması istenerek fistül olup olmadığı ve fistül varsa yeri ve büyüklüğü, velum, uvula ve nazofarenks yapısal ve işlevsel olarak ışık kaynağı yardımıyla incelenmiştir. İncelemenin tamamı formdaki ilgili kısımlara işaretlenmiştir. Sendrom şüphesi olan olgular genetik birimine yönlendirilmiştir.

Katılımcılardan Dudak Damak Yarığı Konuşma ve Rezonans Değerlendirme Formu alt testinde yer alan ünsüz fonemlerle ilgili cümleleri değerlendiricinin ardından tekrar etmesi istenmiştir (Örneğin; değerlendirici ‘‘Ali lale al’’ dedikten sonra çocuk ‘‘Ali lale al’’ der). Yedi yaşın altındaki çocuklara cümle tekrarını kolaylaştırmak

için papağan taklidi yapacağı söylenerek konuşma örneği alınmıştır. Değerlendirici, tekrar edilecek cümleyi unutan çocuklarda cümlenin her kelimesini söyledikten sonra çocuktan kendisini tekrar etmesini istemiştir (Örneğin; Değerlendirici “Ali” dedikten sonra çocuk “Ali” der). Katılımcılardan, sesçil çözümlenmesi tam olarak anlaşılmayan fonemlerin arkasına /Λ / sesi (örneğin; p fonemi için pΛpΛpΛpΛ, s fonemi için sΛsΛsΛsΛ) koyarak seslendirmeleri istenmiştir. Buna rağmen emin olunamayan sesler için katılımcılara hedef ses ve hatalı üretilen seslerden oluşturulmuş minimal pairler, arka arkaya sesletilerek sesçil çözümlenmesi yazılmıştır. Aşırı hipernazalitesi olan katılımcılarda fonemlerin anlaşılması için bazı cümleler burun kapatılarak söylettirilmiştir. Video kayıtları için Canon Legria HF R806 marka kamera kullanılmıştır. Kaydedilen video kayıtları daha sonra “PhonBank” yazılımında detaylı analiz edilmek üzere saklanmıştır.

Oral – periferel değerlendirme ve konuşma değerlendirmesinin tamamı bir dil ve konuşma terapisti ile iki dil ve konuşma terapisi yüksek lisans öğrencisinin ortak gözlemlenmesiyle yapılmıştır.

## **5.6. PhonBank Yazılımı**

Phon ve Phonbank, fonolojik verilerin açık kaynak olarak paylaşıldığı ve alanında uzman diğer araştırmacıların kişisel bilgilere sadece kod isimleriyle ulaşabildiği bir veri tabanıdır (103). Phon ve PhonBank konuşma verilerinin fonetik ve akustik çözümlenmesine imkân vermekte ayrıca dataların kaydının depolanmasını, daha sonra yine bu datalarla farklı araştırmalar düzenlenmesini sağlamaktadır. Dünya genelinde artık araştırmacıların tercih ettiği bu “açık kaynak” (open source) yazılım sayesinde ses ve video verileri yazılım ekranında görüntülenebilmekte, işaretlenen sesletimler ve parçalar otomatik bir şekilde yazılım aracılığıyla sistemden çekilebilmektedir.

Konuşma değerlendirmesinin video kayıtları iSkySoft Video Converter yazılımı kullanılarak video kalitesinde herhangi bir kayıp olmadan Phon ve PhonBank yazılımlarıyla uyumlu formata dönüştürülmüştür. Her katılımcının adı belirli harf ve

rakamlarla kodlanmıştır (pre\_(sayı): 3;0 – 6;0 yaş arasındaki katılımcılar, sch\_(sayı): 6;1 – 12;0 yaş arasındaki katılımcılar, ado\_(sayı): 12;1 – 18;0 yaş arasındaki katılımcılar). Kayıt videoları Phon yazılımına yüklenerek konuşma örnekleri ortografik ve fonetik olarak çözümlenip katılımcıların fonetik envanteri çıkarılmıştır. Phon’da transkripsiyonlar ve çözümlemeler tamamlandıktan sonra video kayıtları ses kayıtlarına dönüştürülmüştür. Daha sonra transkripsiyonu yapılmış veriler ve ses kayıtları PhonBank’e yüklenmiştir.

### 5.7. Rezonans Değerlendirmesi

Katılımcılara Dudak Damak Yarığı Konuşma ve Rezonans Değerlendirme Formu alt testlerinden Pipet Testi ve Rezonans Değerlendirmesi Testi uygulanmıştır. Rezonans Değerlendirmesi testinde hipernazaliteden şüpheleniliyorsa uzun bir /i/ derken ve genizsi olmayan sözcükleri söylerken burnunu açıp kapaması, hiponazaliteden şüpheleniliyorsa uzun bir /m/ derken ve genizsi sözcükleri söylerken burunu açıp kapaması istenmiştir. Burun açıp kapamayla rezonansta değişiklik olup olmamasına göre rezonans türü formda işaretlenmiştir. Pipet testinde bükülebilir pipetin bir ucu katılımcının burun deliğine diğer ucu değerlendiricinin kulağına yerleştirilmiştir ve katılımcıdan yüksek basınç içeren bazı sesleri tekrar etmesi istenmiştir. Değerlendirici, katılımcının belirli sesleri seslettiği sırada kulağına gelen hava akımına ve pipetten duyduğu sese göre rezonans türüne karar vermiştir.

Rezonansın aletsel değerlendirilmesi için katılımcılara Nazalite Mikrofonu ile NADA uygulanmıştır. Bu değerlendirme ses yalıtımı bulunan Nazalite odasında gerçekleştirilmiştir. Değerlendirici ilk başta katılımcıya ve aileye nazalite değerlendirmesi hakkında bilgi vermiştir. Değerlendirici, çocuğa model olmak için ilk başta Nazalite Mikrofonunun yetişkin plaka tarafını burun ile üst dudağın ortasına yerleştirerek Resim İpuçlu Alt Testi’nden bir cümle okumuştur. Değerlendirici, cümle okuduğu sırada IcSpeech Professional Edition yazılımında ortaya çıkan dalgaları 4;0 – 7;0 yaş arasındaki katılımcılara göstererek değerlendirmeye olan merak artırılmıştır. Tüm katılımcılara ilk başta Resim İpuçlu Alt Testi uygulanmıştır. Bu testin

uygulanmasında zorluk çekilenlerde daha dilbilgisel olarak daha kolay olan Hece Tekrarı Alt Testi uygulanmıştır. Okuma yazma bilmeyen katılımcılara cümleler okunmuştur ve daha sonra testteki resimlerden faydalanarak cümleleri söylemesi istenmiştir. Test yaklaşık 10 dakika sürmüştür. Her cümle ve hece için ortalama nazalans değerleri hesaplanmıştır.

### **5.8. Veri Analizinin Güvenirliği**

Konuşma uyaranlarının fonetik transkripsiyonu, oral – periferik değerlendirme ve rezonans değerlendirmesi bir dil ve konuşma terapisti ve iki dil ve konuşma terapisti yüksek lisans öğrencisinin görüş birliğiyle yapılmıştır. Konuşma değerlendirmesinin video kayıtlarının tamamı araştırmacı tarafından dinlenip çözümlendikten sonra iki dil ve konuşma terapisti ve araştırmacı kayıtları tekrar dinleyip transkripsiyonlar üzerinde görüş birliği sağlamıştır.

### **5.9. Verilerin İstatistiksel Analizi**

İstatistiksel verilerin analizi IBM SPSS Statistics 20.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Katılımcıların demografik verileri, konuşma ve rezonans özellikleri, oral anatomik – fizyolojik özellikleri için betimsel istatistikler kullanılmıştır. Sürekli değişken olan verilerin ortalamaları ve standart sapma değerleri, kategorik veriler için de oransal ve yüzdesel değerler bulunmuştur. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıklarına bakmak için Shapiro Wilk Normallik testi, çarpıklık – basıklık değerleri ve grafikler kullanılmıştır, veriler normal dağılıma uyduğu için verilerin çözümlenmesinde parametrik metotlardan Tek Yönlü Anova testinden faydalanılmıştır. Kategorik verilerin ilişkisel incelemesi için Ki-kare testi kullanılmıştır ve Phi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak  $p < 0,05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## 6. BULGULAR

DDY olan çocukların demografik bilgileri ile yarığa ilişkin bilgilerinin betimsel istatistikleri Tablo 6.1’de verilmiştir.

**Tablo 6.1:** Katılımcıların yaş, cinsiyet, yarık tipi özellikleri ile geçirilen ameliyat sayısı ve terapi geçmişleri

	N	Min.	Max.	Ort.	SS
Yaş	40	3,16	14,45	5,4	1,45
				Kişi Sayısı	Yüzde
<b>Cinsiyet</b>					
Kız				20	50
Erkek				20	50
<b>Yaş Aralıkları</b>					
3;0 – 6;11				25	62,5
7;0 – 12;11				14	35
13;0 – 17;11				1	2,5
<b>Sendrom</b>					
Var				7	17,5
Yok				33	82,5
<b>Yarık Tipi</b>					
Tek Taraflı Primer Sekonder Tam Yarık				13	32,5
Çift Taraflı Primer Sekonder Tam Yarık				9	22,5
Sekonder Tam Yarık				4	10
Sekonder Kısmi Yarık				5	12,5
Submüköz Yarık				8	20
Nörolojik Yetersizlik				1	2,5
<b>Damak operasyonu sayısı</b>					
Operasyon geçirmeyenler				5	12,5
1 ameliyat				22	55,0
2 ameliyat				9	22,5
3 ameliyat				4	10,0
<b>Dil ve konuşma terapisi geçmişi</b>					
Daha önce terapi alanlar				8	20
Daha önce terapi almayanlar				32	80

Katılımcıların yaş ortalaması  $5,4 \pm 1,45$  olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan çocukların %50'si kız, %82,5'u 3;0-6;11 yaş aralığındadır, %82,5'inin herhangi bir sendromu yoktur. %32,5'i tek taraflı primer sekonder tam yarıkla doğmuş, %55'i tek damak operasyonu geçirmiş, %80'i daha önce dil ve konuşma terapisi almamıştır (Tablo 6.1).

### 6.1. Türkçe konuşan DDY olan çocukların oral anatomik – fizyolojik sorunları

Katılımcıların oklüzyon tipleri, dişsel özellikleri, fistül varlığı, varsa yeri ve büyüklüğü gibi artikülasyon ve rezonansı etkileyebilecek anatomik sorunlar Tablo 6.1.1'de gösterilmektedir.

**Tablo 6.1.1:** Katılımcıların oral anatomik ve fizyolojik özellikleri ve bunların yüzdeleri

	Kişi Sayısı	Yüzde
<b>Oklüzyon Türü</b>		
Normal oklüzyon	18	45
Sınıf II maloklüzyon	6	15
Sınıf III maloklüzyon	16	40
<b>Anterior Açık Kapanış</b>		
Var	2	5
Yok	38	95
<b>Posterior Açık Kapanış</b>		
Var	1	2,5
Yok	39	97,5
<b>Fazla Diş</b>		
Var	2	5
Yok	38	95
<b>Eksik Diş</b>		
Var	21	52,5
Yok	19	47,5
<b>Çapraz Kapanış</b>		
Var	9	22,5
Yok	31	77,5



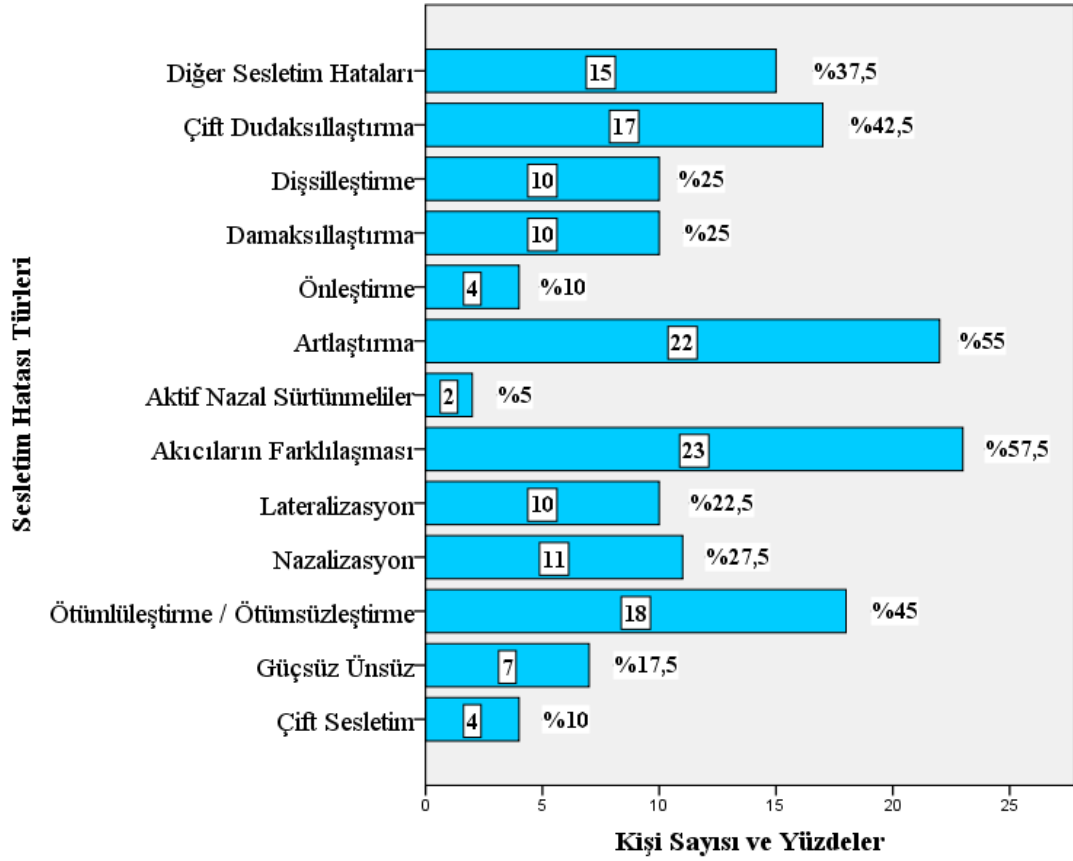
**Tablo 6.1.1:** Katılımcıların oral anatomik ve fizyolojik özellikleri ve bunların yüzdeleri  
(devam)

	Kişi Sayısı	Yüzde
<b>Fistül</b>		
Var	12	30
Yok	28	70
<b>Fistül Pozisyonu</b>		
Anterior Fistül	8	66,7
Posterior Fistül	4	33,3
<b>Fistül Büyüklüğü</b>		
≤ 2 mm	3	25
3 – 5 mm	4	33,3
6 – 8 mm	4	33,3
9 mm ≥	1	8,3

Çalışmaya katılan çocukların %45’inde normal oklüzyon %40’ında ise sınıf III maloklüzyon bulunmaktadır. Katılımcıların %5’inde anterior açık kapanış, %2,5’inde posterior açık kapanış, %2,5’inde fazla diş bulunmaktadır. Katılımcıların %52,5’inde eksik diş, %22,5’inde çapraz kapanış, %30’ unda fistül bulunmaktadır. Fistül bulunan katılımcıların %66,7’si anterior bölgede fistüle sahiptir. Fistül bulunan katılımcıların %66,6’sının fistül boyutu 3-8 mm arasındadır (Tablo 6.1.1).

## 6.2.Türkçe konuşan DDY olan çocukların konuşma özellikleri

Katılımcıların konuşma verilerinin transkripsiyonu ile belirlenen artikülasyon hataları, Şekil 6.2.1’de gösterilmektedir.

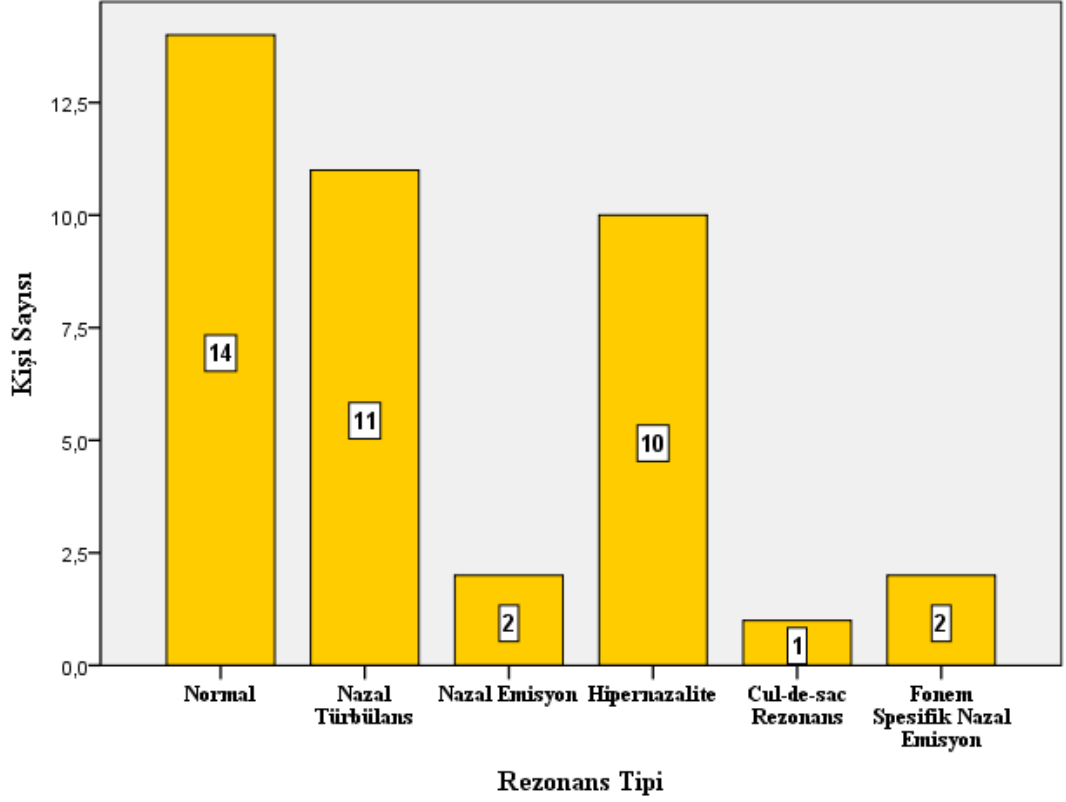


**Şekil 6.2.1:** Katılımcıların sesletim hatalarının dağılımı

Çalışmaya katılan çocukların %10'unda çift sesletim, %17,5'inde güçsüz sesletim, %45'inde ötümlüleştirme/ötümsüzleştirme hataları, %27,5'inde nazalizasyon süreçleri, %22,5'inde lateralizasyon, %57,5'inde akıcıların farklılaşması, %5'inde aktif nazal sürtünmeli, %55'inde artlaştırma, %10'unda önleştirme, %25'inde damaksıllaştırma, %25' inde dişsilleştirme, %42,5'inde çift dudaksıllaştırma bulunmuştur. %37'5'inde de duraklaştırma, sürtünmelileştirme, retrakte sesletim gibi diğer sesletim hataları bulunmuştur (Şekil 6.2.1).

### 6.3.Türkçe konuşan DDY olan çocukların rezonans özellikleri

Katılımcıların algısal değerlendirme ile karar verilen rezonans özellikleri, Şekil 6.3.1'de gösterilmektedir.



Şekil 6.3.1: Katılımcıların algılanan rezonans türleri

Çalışmaya katılan çocukların nazalans skorlarının ortalaması  $36,33 \pm 14,49$ 'dur. Katılımcıların çoğunda hipernazalite (%25), nazal türbülans (%27,5) ve normal rezonans (%35) bulunmuştur (Şekil 6.3.1).

#### 6.4. Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda algılanan rezonans türleri ile nazalans skorları arasındaki ilişki

Tablo 6.4.1 katılımcıların nazalans değerlerini ve nazalans skorlarına sahip olan katılımcıların algısal değerlendirme sonucunda karar verilen rezonans türlerini göstermektedir.

**Tablo 6.4.1:** Katılımcıların nazalans skorlarının algılanan rezonans türüne göre karşılaştırılması

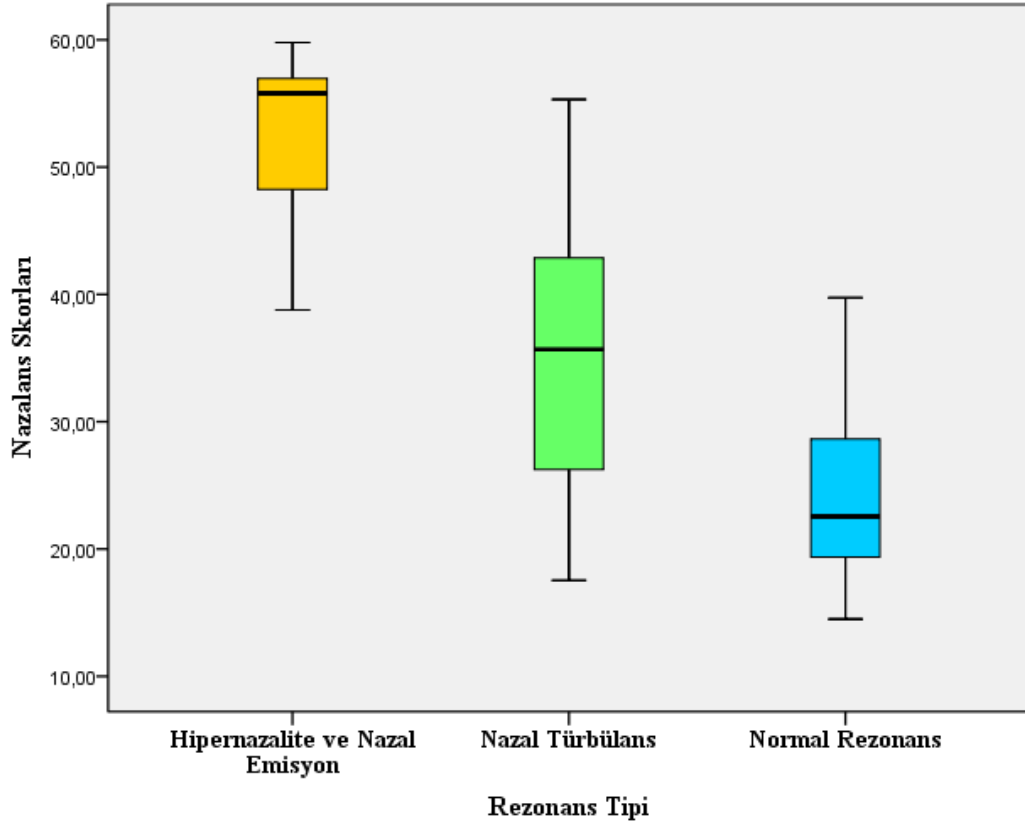
	Değişken	N	Ort.	SS
Rezonans Türü	(1)Hipernazalite ve Nazal Emisyon	7	52,11	7,38
	(2)Nazal Türbülans	8	35,30	12,01
	(3)Normal Rezonans	7	24,68	9,11
	Toplam	22	37,27	14,66

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Fark (Scheffe)
Gruplar arası	2681,242	2	1340,621	13,868	,000*	1-2** 1-3**
Grup içi	1836,750	19	96,671			
Toplam	4517,992	21				

\*p < 0,05

Algılanan rezonans türü ve nazalans skorlarına ilişkin tek yönlü varyans analizi karşılaştırmasını gösteren dağılım incelendiğinde; algılanan rezonans türü ile nazalans skorları arasında anlamlı fark bulunmuştur (F= 13,868, p < 0,05). Anlamlı farkın hangi rezonans türleri arasında olduğunu belirlemek için Scheffe çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre hipernazalitesi ve nazal emisyonu olan katılımcıların nazalans skorlarının, nazal türbülansı veya normal rezonansı olan katılımcıların nazalans skorlarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür (p < 0,05) (Tablo 6.4.1, Şekil 6.4.1).



**Şekil 6.4.1:** Katılımcıların algılanan rezonans türlerine göre nazalans skorları

Şekil 6.4.1 yukarıdaki bulgularla paralel sonuçlar göstermektedir. Değerlendirmeciler tarafından hipernazal olarak algılanan katılımcıların nazometrik değerlerinin de yüksek olduğu ve çok küçük açıklık sonucu ortaya çıkan nazal türbülansa bu değerlerin düştüğü Şekil 6.4.1’de görülmektedir.

### **6.5. Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda algılanan rezonans türleri ile artlaştırma arasındaki ilişki**

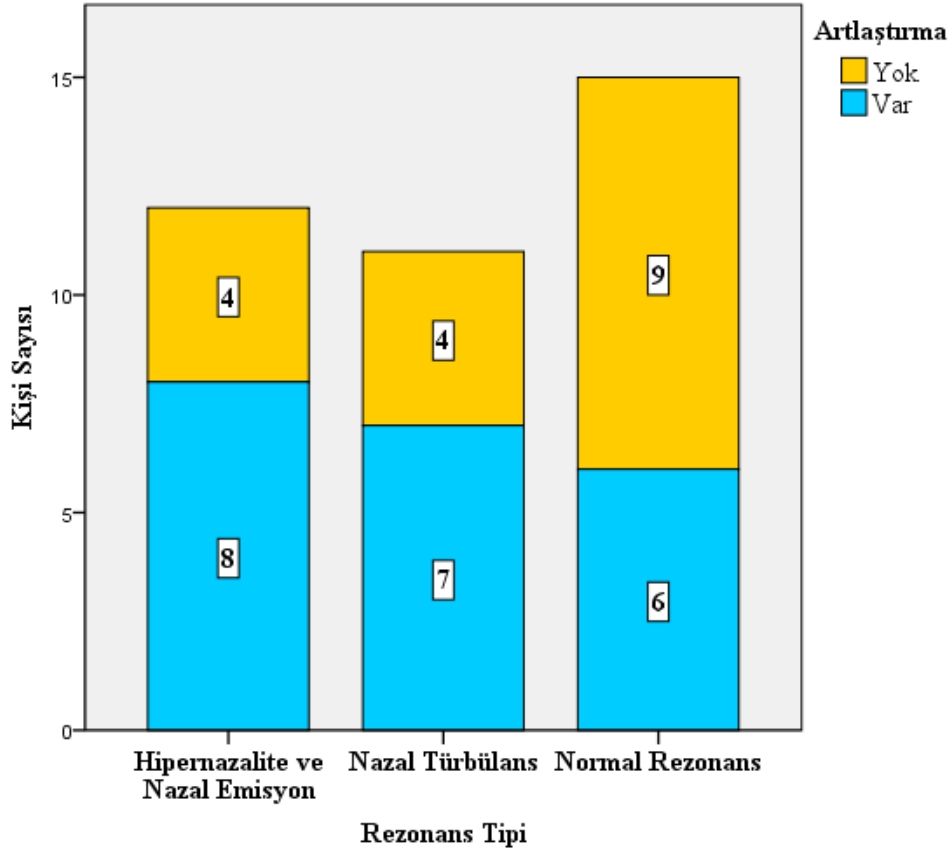
Tablo 6.5.1 algısal değerlendirme sonucunda karar verilen rezonans türleri ile artlaştırma hataları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

**Tablo 6.5.1:** Algılanan hipernazalite, nazal türbülans ve normal rezonans ile artlaştırma arasındaki ilişki

		<b>Artlaştırma</b>
Hipernazalite	Korelasyon	0,107
	p	0,499
Nazal Türbülans	Korelasyon	0,107
	p	0,499
Normal Rezonans	Korelasyon	-0,234
	p	0,140

\*p < 0,05

Katılımcıların rezonans türü ile artlaştırma hataları arasındaki ilişkiyi incelemek için kıkare testi uygulanıp Phi ( $\Phi$ ) korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Katılımcıların algılanan hipernazalite, nazal türbülans ve normal rezonans varlığı ile artlaştırma hataları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 6.5.1). Algılanan rezonansı normal olan katılımcıların %40'ında, nazal türbülansı olan katılımcıların %63'ünde artlaştırma görülmüştür (Şekil 6.5.1).



Şekil 6.5.1: Rezonans türlerine göre artlaştırma hataları

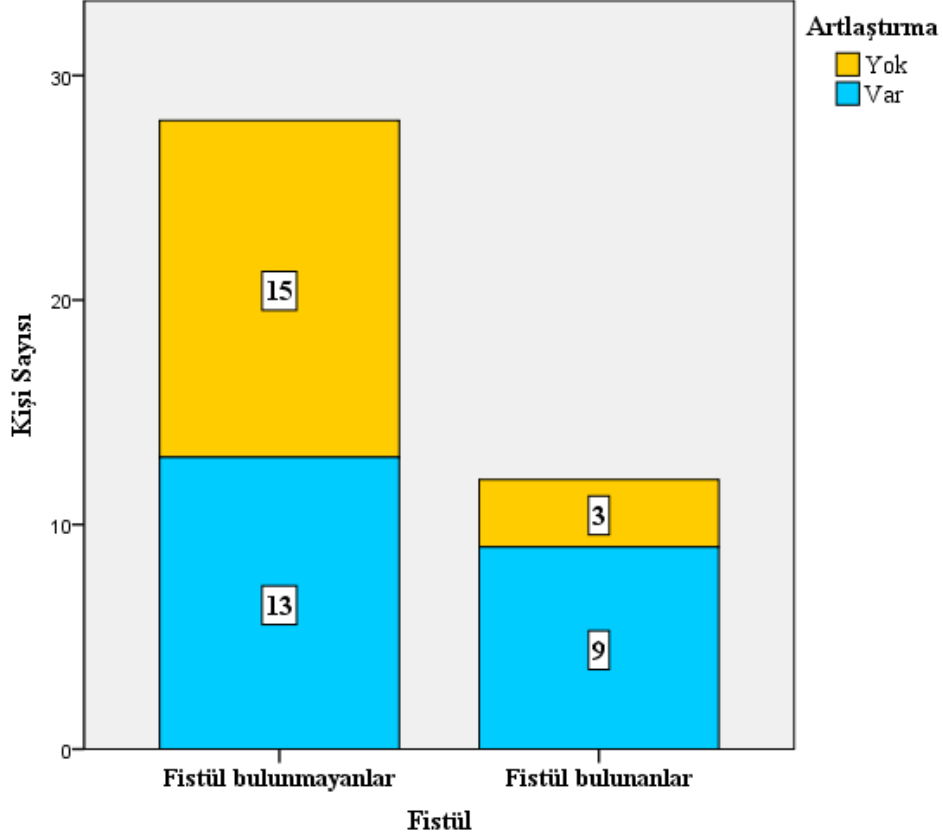
### 6.6. Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda fistül ile artlaştırma arasındaki ilişki

Tablo 6.6.1 oral değerlendirme sonucunda karar verilen fistül ile artlaştırma hataları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 6.6.1: Fistül ile artlaştırma arasındaki ilişki

		Artlaştırma
Fistül	Korelasyon	0,263
	p	0,96
*p < 0,05		

Katılımcılarda fistül olup olmamasıyla artlaştırma hataları arasındaki ilişkiyi incelemek için kıkare testi uygulanıp Phi ( $\Phi$ ) korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Fistül varlığı ile artlaştırma arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 6.6.1). Buna rağmen fistül bulunan katılımcıların %75'inde artlaştırma tespit edilmiştir (Şekil 6.6.1).



Şekil 6.6.1: Fistül varlığına göre artlaştırma hataları

### 6.7. Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda anterior fistül, çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyon ile lateralizasyon arasındaki ilişki

Tablo 6.7.1 oral değerlendirme sonucunda karar verilen anterior fistül, çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyon ile lateralizasyon hataları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

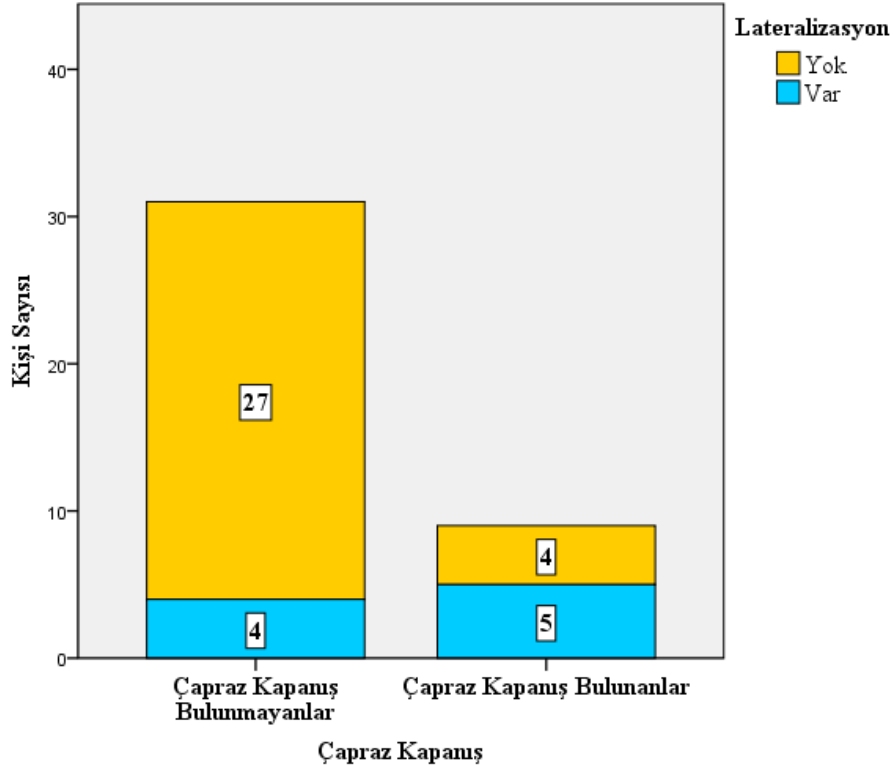


**Tablo 6.7.1:** Anterior fistül, çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyonun lateralizasyon ile ilişkisi

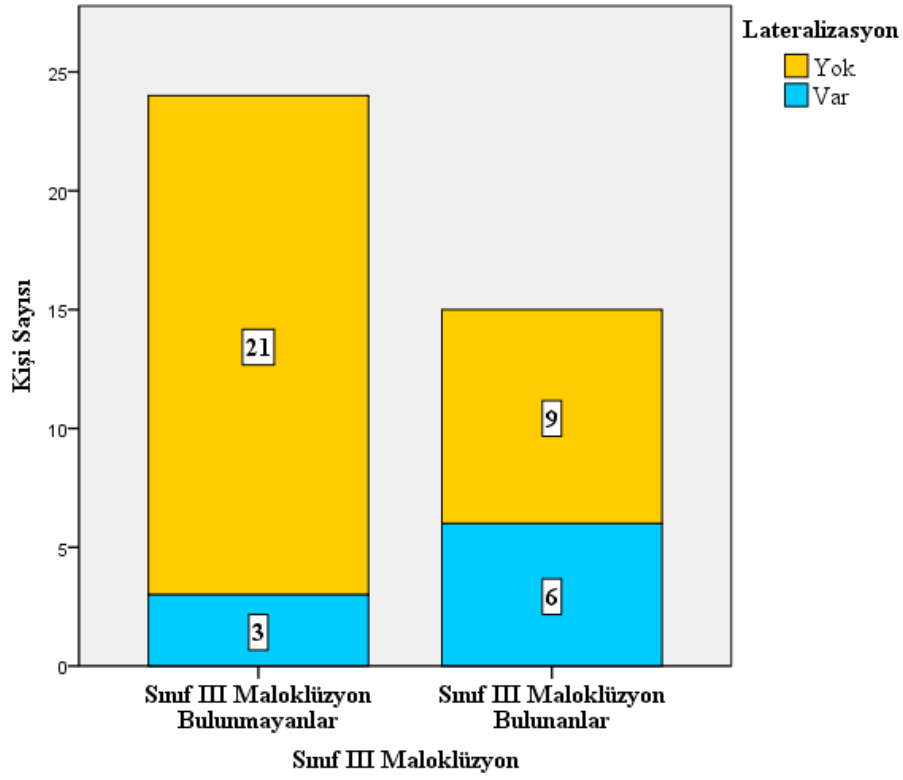
		<b>Lateralizasyon</b>
Anterior fistül	Korelasyon	,000
	p	1,000
Çapraz kapanış	Korelasyon	<b>0,427</b>
	p	<b>0,007*</b>
Sınıf III Maloklüzyon	Korelasyon	<b>0,318</b>
	p	<b>0,047*</b>

\*p < 0,05

Katılımcılarda anterior fistül, çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyon olup olmaması ile lateralizasyon arasındaki ilişkiyi incelemek için kıkare testi uygulanıp Phi ( $\Phi$ ) korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Anterior fistül varlığı ile lateralizasyon arasında ve eksik diş varlığı ile lateralizasyon arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Çapraz kapanış varlığı ve lateralizasyon arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $r=0,427$ ,  $p=0,007*$ ). Çapraz kapanışı olan katılımcıların %55,6' sında lateralizasyon hataları tespit edilmiştir (Şekil 6.7.1). Sınıf III maloklüzyon varlığı ve lateralizasyon arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $r=0,318$ ,  $p=0,047*$ ) (Tablo 6.7.1). Sınıf III maloklüzyonu olan katılımcıların %40' ında lateralizasyon hataları tespit edilmiştir (Şekil 6.7.2).



Şekil 6.7.1: Çapraz kapanış varlığına göre lateralizasyon hataları



Şekil 6.7.2: Sınıf III maloklüzyon varlığına göre lateralizasyon hataları

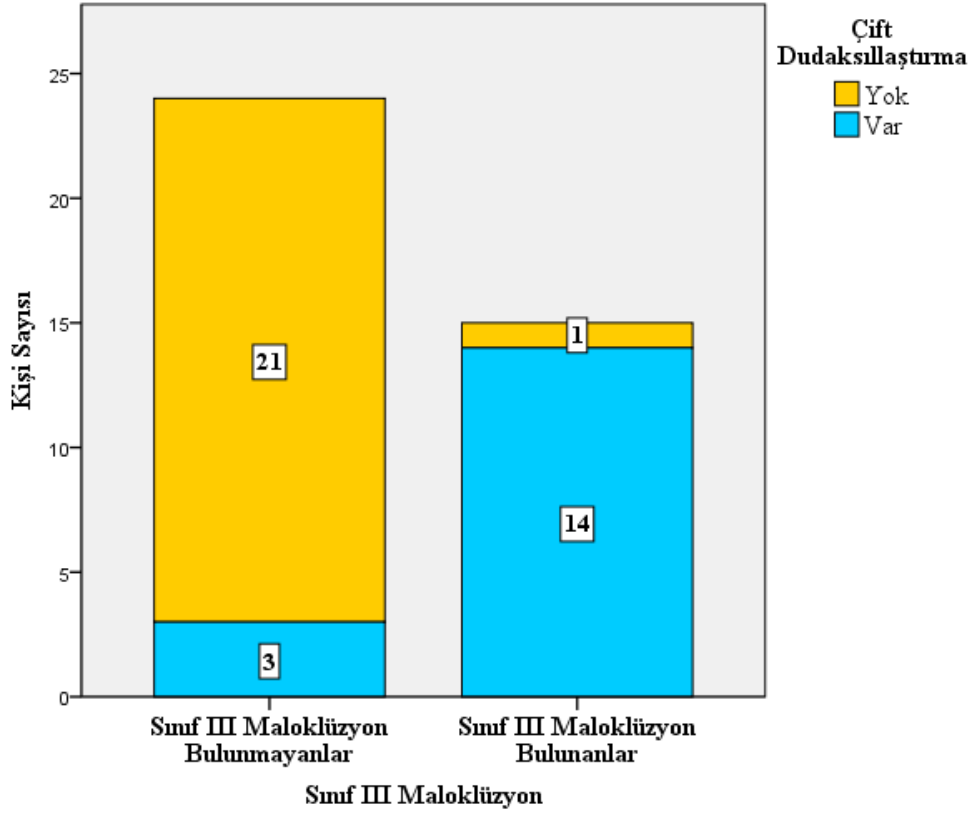
### 6.8.Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasındaki ilişki

Tablo 6.8.1 oral değerlendirme sonucunda karar verilen sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma süreçleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

**Tablo 6.8.1:** Sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasındaki ilişki

Çift Dudaksıllaştırma		
Sınıf III Maloklüzyon	Korelasyon	<b>0,793</b>
	p	<b>,000*</b>
*p < 0,05		

Katılımcılarda sınıf III maloklüzyon olup olmaması ile çift dudaksıllaştırma arasındaki ilişkiyi incelemek için kıkare testi uygulanıp Phi ( $\Phi$ ) korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Sınıf III maloklüzyon varlığı ile çift dudaksıllaştırma arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $r=0,793$ ,  $p=0,000*$ ) (Tablo 6.8.1). Sınıf III maloklüzyonu olan katılımcıların %93,3'ünde çift dudaksıllaştırma tespit edilmiştir (Şekil 6.8.1).



Şekil 6.8.1: Sınıf III maloklüzyon varlığına göre çift dudaksıllaştırma

### 6.9. Türkçe konuşan DDY olan çocuklarda eksik diş ve sınıf III maloklüzyon ile dişsilleştirme arasındaki ilişki

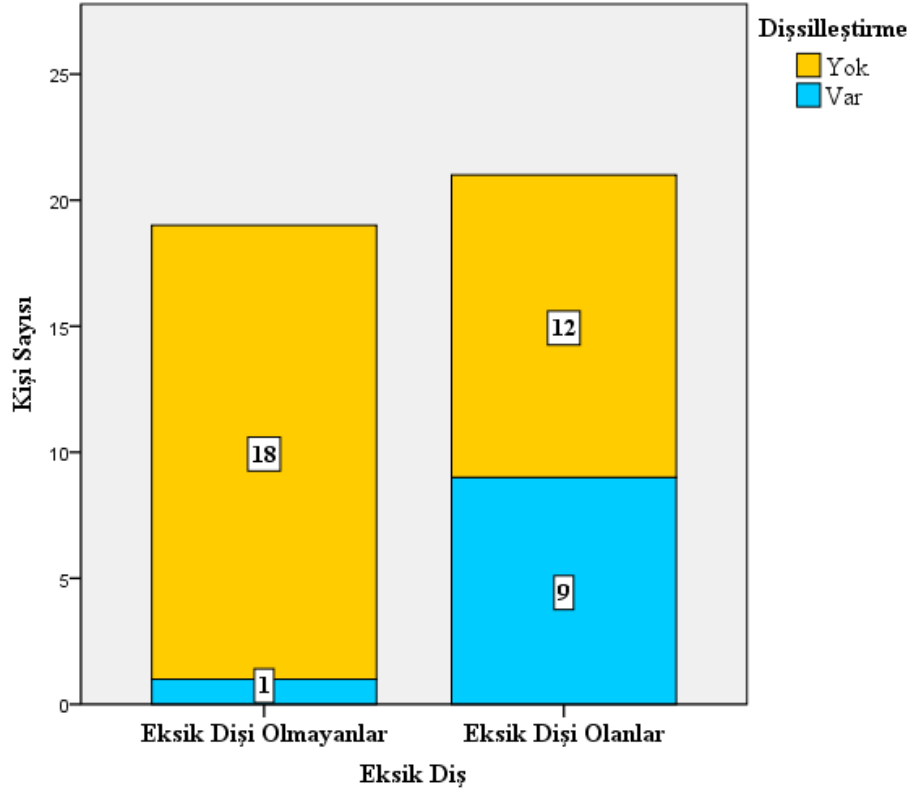
Tablo 6.9.1 oral değerlendirme sonucunda katılımcılarda tespit edilen eksik diş ve sınıf III maloklüzyon ile dişsilleştirme hataları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

**Tablo 6.9.1:** Eksik diş ve sınıf III maloklüzyonun dişsilleştirme ile ilişkisi

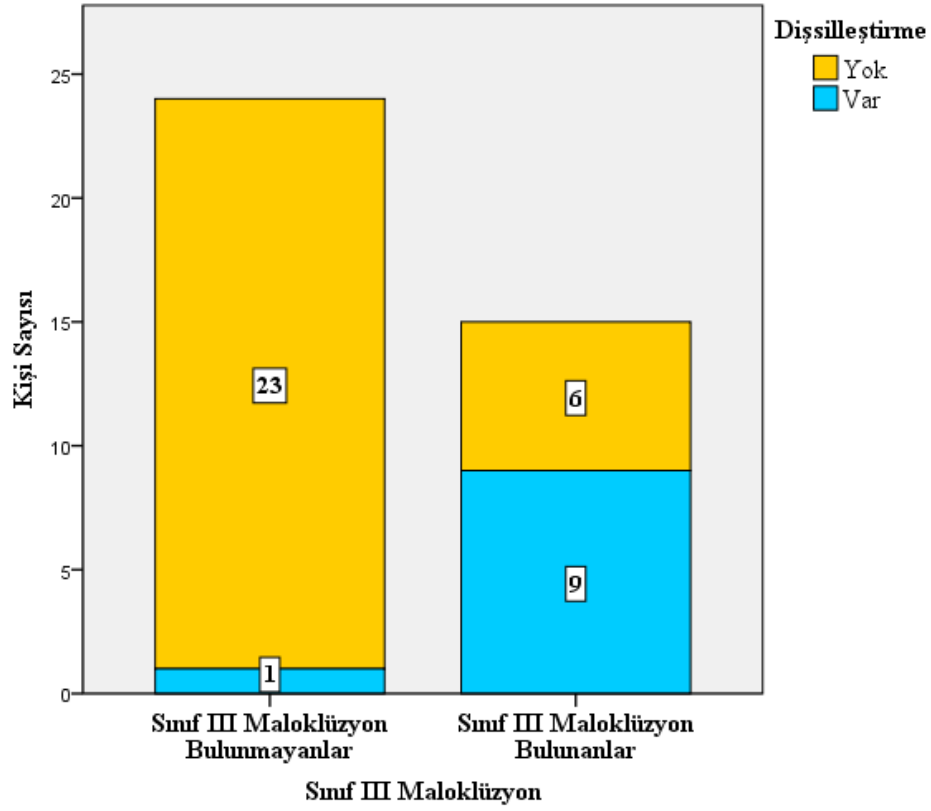
		<b>Dişsilleştirme</b>
Eksik diş	Korelasyon	<b>0,434</b>
	p	<b>0,006*</b>
Sınıf III Maloklüzyon	Korelasyon	<b>0,622</b>
	p	<b>,000*</b>

\*p < 0,05

Katılımcılarda eksik diş ve sınıf III maloklüzyon olup olmaması ile dişsilleştirme arasındaki ilişkiyi incelemek için kıkare testi uygulanıp Phi ( $\Phi$ ) korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Eksik diş varlığı ile dişsilleştirme arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $r=0,434$ ,  $p=0,006^*$ ). Eksik dişi olan katılımcıların %42,9'unda dişsilleştirme tespit edilmiştir (Şekil 6.9.1). Sınıf III maloklüzyon varlığı ve dişsilleştirme arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $r=0,622$ ,  $p=0,000^*$ ) (Tablo 6.9.1). Sınıf III maloklüzyonu olan katılımcıların %60'ında dişsilleştirme tespit edilmiştir (Şekil 6.9.2).



Şekil 6.9.1: Eksik diş varlığına göre dişsilleştirme



Şekil 6.9.2: Sınıf III maloklüzyon varlığına göre dişsilleştirme

## 6.10. Cleft Bank Korpusunun Kurulması

Ses kayıtları ve transkripsiyonlar PhonBank'e yüklenerek Dudak – Damak Yarığı Konuşma Veri Bankası yani "Cleft Bank" korpusu oluşturulmuştur. Veriler araştırmacıların ve öğrencilerin kullanımına açık hale getirilmiştir.



## 7. TARTIŞMA

Bu çalışmada DDY olan çocukların oral anatomik – fizyolojik ve konuşma özellikleri betimlenmiş, algılanan rezonans türü ve nazalans skorları arasındaki ilişki; rezonans türü ile artlaştırma arasındaki ilişki; fistül, sınıf III maloklüzyon, çapraz kapanış ve eksik diş değişkenleri ile sesletim hataları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Bu çalışmada, rezonansı hipernazal olarak algılanan katılımcıların nazalans skorlarının, rezonansı nazal türbülans ve normal algılanan katılımcıların nazalans skorlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Algılanan rezonans türleri ile nazalans skorları uyumlu çıkmıştır. Literatürde de nazalans skorları ile algısal değerlendirme arasında orta veya iyi düzeyde ilişki bildirilmiştir (50, 58, 104-107). Burada unutulmaması gereken rezonans bozuklukları değerlendirmelerinin detaylı ve çok dikkatli olarak yapılmasıdır. Çünkü, pek çok neden bu değerlendirmelerin başarısını ve konulan tanının doğruluğunu etkilemektedir. Örneğin, yapılan çalışmalarda, birçok kez velofarengal disfonksiyon teşhisi ve değerlendirmesindeki klinik deneyimin, algısal değerlendirme sonuçlarının güvenilirliğini etkilediği belirtilmiştir (55, 56, 58, 63, 108, 109). Klinisyenin bu değerlendirmeyi yaparken kullandığı konuşma uyarılarının amaca uygun olması (örneğin hipernazalitenin basıncı yüksek seslerle değerlendirilmesi gibi), düşük teknoloji (pipet gibi) değerlendirme aletleri ile algısal tanının desteklenmesi (2), algısal ve nazometrik konuşma uyarılarının benzer olması gibi nedenler başarılı bir değerlendirmeye olanak verir.

Bu çalışmada da algısal değerlendirmeler ile nazometrik sonuçların uyumlu çıkmasının nedenlerinden biri değerlendirmelerin rezonans bozuklukları alanında uzmanlaşmış deneyimli olan bir araştırmacı tarafından yapılmış olması olabilir. Bu durum özellikle de damak yarığı gibi ameliyat kararlarının alındığı bozukluklarda deneyimin ve uzmanlaşmanın önemini göstermektedir. Algısal değerlendirmelerin teknolojik değerlendirmelerle desteklenmesi de verilen kararların teyidi için çok önemlidir. Bu değerlendirmelerin birbirleri yerine kullanılamayacağı ancak



birbirlerini tamamlayıcı olabilecekleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Algısal ve teknolojik değerlendirmelerin uyumlu çıkmasının bir diğer nedeni de nazometrik ölçümlerden önce pipet testi ile algısal kararımızın desteklenmesidir. Özellikle nazometre bulunmayan kliniklerde pipet testi gibi basit ama son derece etkili yöntemler değerlendirme protokolüne katılmalıdır. Son olarak, bu uyumlu sonuçlarda hem algısal değerlendirmelerde hem de nazometrik değerlendirmelerde benzer konuşma uyarıları kullanılmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, nazometrenin algısal ve diğer değerlendirme araçlarını doğrulamak ve tamamlamak için kullanılabileceği görüşünü desteklemektedir.

Bu çalışmada algılanan rezonans türü ile artlaştırma hataları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmada bu sonuca ulaşmamızda algılanan rezonansı nazal türbülans olan katılımcıların %63'ünde ve normal olan katılımcıların %40'ında artlaştırma hataları görülmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Nazal türbülansı ve normal rezonansı bulunan katılımcıların sadece %15'i ameliyat sonrası telafi edici hataların sağaltımına yönelik dil ve konuşma terapisi almıştır. DDY olan çocuklar ameliyattan önce artlaştırma yaparken sensorimotor sistemleri bu davranışı öğrenmiş olurlar ve damak ameliyatından sonra hedef sesleri fiziksel olarak üretmelerinde engel olmasa bile artlaştırma yapmaya devam edebilirler. Çünkü olgunlaşma yoluyla kurulan sinirsel bağlantıların, öğrenmeyle kurulanlardan daha zor değiştirilebileceği düşünülmektedir (110). Jones ve ark. (111) damak yarığı olan çocukların ünsüz envanterlerini, ameliyattan önce ve ameliyattan 17 ay sonra karşılaştırdıklarında sesletim yeri ve biçimi açısından anlamlı fark bulamamışlardır. Kısacası, geçmişinde hipernazalite öyküsü olan ancak daha sonra ameliyatla rezonans sorunu giderilen katılımcıların telafi edici artikülasyon sorunları doğal olarak devam etmektedir. Bu sorunlar ancak ameliyat sonrasında yapılacak yoğun terapilerle giderilebilir. Söz konusu çalışmamızda rezonans değerlendirmeleri klinisyen tarafından yapıldığı ve aileden konuyla ilgili güvenilir bilgi alınmakta zorlanıldığı için böyle bir sonucun edinildiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada fistül varlığı ile artlaştırma hataları arasında ilişki bulunamamıştır. Buna rağmen fistül bulunan katılımcıların %75'inde artlaştırma tespit edilmiştir. Bunun birkaç nedeni olabilir. VFY olan ancak fistülü olmayan olgularda sıklıkla gözlenen artlaştırma bu çalışmada karıştırıcı etki olarak rol oynamış olabilir (113). Sell (112) de, fistülü olan geç opere edilmiş adölesanlarla yaptığı çalışmada fistül ile telafi edici sesletim hataları arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Halihazırda ya da geçmişinde VFY sorunu olmayan sadece fistülü olan olgulardan daha doğru sonuçlar elde edileceğini düşünüyoruz. Bu tip çalışmalarda aileden alınan geçmişteki rezonansa ilişkin bilginin güvenilirliği çalışmalardaki karıştırıcı etkileri kontrol altına almayı zorlaştırmaktadır.

Kummer (2), dil ucu, konuşma sırasında anterior bölgedeki fistülü kapatmak için kullanılırsa, lateralizasyon meydana gelebileceğini belirtmiştir. Buna rağmen bu çalışmada anterior bölgedeki fistül ile lateralizasyon arasında ilişki bulunamamıştır. Bu duruma lateralizasyona etki eden diğer değişkenlerin ve anterior fistülü bulunan katılımcı sayısının sınırlılığının etki edebileceği düşünülmektedir.

Literatürde çapraz kapanışı olan olguların sürtünmeli sesleri lateral sesletebilecekleri belirtilmiştir (2, 45). Bu çalışmadaki bulgular da literatürle uyumlu çıkmıştır ve çapraz kapanış ile lateralizasyon arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Bu sonuca ulaşmamızda iki durumun etkili olduğu düşünülmektedir. Alveolar seslerin artikülasyonu sırasında, anterior çapraz kapanışı kompanse etmek için dilin dorsumunun kullanılmasıyla, hava akımının her iki yan taraftan sızması sonucu lateral sesletim ortaya çıkmış olabilir. Bunun dışında, lateral çapraz kapanış durumunda hava akımının tek bir yandan veya her iki yandan sızmasıyla alveolar sesler lateralize sesletilmiş olabilir.

Bu çalışmada sınıf III maloklüzyon ile lateralizasyon arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Bu bulgu literatürle de desteklenmektedir. Sınıf III maloklüzyonun lateral sesletime katkıda bulunduğu belirtilmiştir (65, 79). Buna karşın Yamashita ve Michi (75), tipik diş arkı ve oklüzyonları olan Japonca konuşan ve velofarengal

disfonksiyona sahip çocukların konuşmalarında lateral sesletimler görüldüğünü bildirmiştir. Bu, lateralizasyona neden olan veya katkıda bulunan başka faktörlerin de olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Literatürde de bu bulguyu destekler nitelikte sınıf III maloklüzyonu olan bireylerin f ve v seslerini çift dudaksıl şekilde üretebilecekleri belirtilmiştir (2). Bu durumun f ve v seslerini üretirken alt dudağın üst insizör dişlere yaklaşmasındaki güçlkle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Sınıf III maloklüzyonun, genellikle alveoler temasın başarısını etkilediği ve bu nedenle alveolar seslerin dişsilleştirilmesi ile sonuçlandığı belirtilmiştir (70). Vallino ve ark. (114) sınıf III maloklüzyonu olan tüm katılımcılarda (t, d, n) seslerinde dişsilleştirme tespit etmişlerdir. Bu çalışmada da sınıf III maloklüzyon ile dişsil sesletim arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Literatürde, tipik gelişim gösteren çocukların genellikle eksik dişlere sahip olduğu evreler dişsilleştirme ile ilişkilendirilmiştir (115-118). Lamberghini ve ark. (119) tipik gelişim gösteren çift dilli çocuklarla yaptığı çalışmada, eksik dişi olan çocuklarda eksik diş olmayanlara göre daha fazla dişsil sesletim hatalarının görüldüğünü belirtmiştir. Ön dişler olmadığında dilin protrüze olarak dişsilleştirmeye yol açtığı düşünülmektedir. Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak eksik diş varlığı ile dişsilleştirme arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.

### *Sınırlılıklar*

Çalışmamızın örnekleminin çoğunu 3;0 – 6;11 yaş arasındaki çocuklar oluşturduğundan dolayı cümle tekrarı testinde resim ipuçları kullanılmaması, çocukların konuşma uyarılarını tekrar etmesini zorlaştırmıştır. Değerlendirmenin bir güne sığdırılması katılımcıların değerlendirme sonuna doğru kooperasyonunun

azalmasında etkili olmuştur. Katılımcılara dair nadir görülen oral anatomik fizyolojik sorunların istatistiksel analizlere katılmaması çalışmanın sınırlılıklarındandır. Değerlendirilen pek çok katılımcının daha önce bir DKT tarafından detaylı değerlendirilmemiş olması ve dolayısıyla katılımcının geçmişteki rezonansına ilişkin bilgilere ulaşılamaması da çalışmanın kısıtlılıklarındandır.

### *Öneriler*

Sesletim hatalarının değerlendirilmesi ultrason ve EPG gibi cihazlarla desteklenebilir. Bu sayede algısal olarak değerlendirilmesi zor olan çift sesletim gibi sesletim hataları incelenebilir.

Sesletim değerlendirmesi ve algısal rezonans değerlendirmesi için resim ipuçlu cümle tekrarı testi kullanılması çocukların teste olan ilgisini artırabilir.

Her katılımcının kendi içerisinde değerlendirilmesi konuşmayı etkileyebilecek nadir görülen anatomik ve fizyolojik özelliklerin göz önünde bulundurulmasını sağlayacaktır.

## 8. SONUÇ

DDY olan çocukların anatomik ve fizyolojik sorunları ile konuşma problemleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmanın sonucunda;

- 1- Hipernazal olarak algılanan katılımcıların nazalans skorlarının rezonansı nazal türbülans ve normal olarak algılanan katılımcılardan yüksek olduğu görülmüştür. Algısal rezonans değerlendirmesi ve nazalans skorları birbirinin destekleyicisidir.
- 2- Algılanan rezonans türü ve fistül ile artlaştırma arasında ilişki bulunamamıştır. Bunun nedeninin çoklu anatomik sorunlarla ortaya çıkan DDY'deki karıştırıcı etkiler olduğu düşünülmektedir.
- 3- Anterior fistül ile lateralizasyon arasında ilişki bulunamamış ancak çapraz kapanış ve sınıf III maloklüzyon ile lateralizasyon arasında pozitif ilişki olduğu ortaya konulmuştur.
- 4- Ayrıca, sınıf III maloklüzyon ile çift dudaksıllaştırma arasında pozitif ilişki vardır.
- 5- Eksik diş ve sınıf III maloklüzyon ile dişsilleştirme arasında pozitif ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.
- 6- DKT ve plastik cerrah dental ve oklüzal problemler ile ilişkili zorunlu sesletim hataları olan vakaları ortodontiste yönlendirmelidir. Bu araştırma multidisipliner ekip çalışmasının önemini bir kez daha göstermiştir.
- 7- Araştırmacıların ve klinisyenlerin kullanımına açık bir veritabanı olan DDY Konuşma Veri Bankası "Cleft Bank" kurulmuştur.

## 9. KAYNAKLAR

1. Anderson NB, Shames GH. Human Communication Disorders. p. 55-57, 8th ed. Boston: Pearson, 2014.
2. Kummer AW. Cleft Palate and Craniofacial Anomalies: Effects on Speech and Resonance, Jones & Bartlett Learning. Burlington(MA), 2018.
3. Nalçacı R, Topbaş S, Orhan M, Doruk C. Dudak damak yarıklı bireylerde konuşma bozukluklarının önemi, konuşma terapisi ve distraksiyon osteogenezin değerlendirilmesi: iki olgu nedeniyle. Turkish Journal of Orthodontics. 22(1); 45-53, 2009.
4. Tomatır AG, Demirhan H, Sorkun HÇ, Köksal A, Özerdem F, Çilengir N. Major congenital anomalies: a five-year retrospective regional study in Turkey. Genetics and Molecular Research. 8(1); 19-27, 2009.
5. Kızılelma Yiğit A, Oğuz ŞS, Dilmen U. Dudak ve damak yarıkları olan vakaların derlenmesi ve büyümelerinin izlemi. Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi. 12(2); 80-82, 2015.
6. Klintö K, Salameh EK, Olsson M, Flynn T, Svensson H, Lohmander A. Phonology in Swedish-speaking 3-year-olds born with cleft lip and palate and the relationship with consonant production at 18 months. International Journal of Language & Communication Disorders. 49: 240-254, 2014.
7. Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. The Cleft Palate-Craniofacial Journal. 37(4); 1-35, 2000.
8. Pfeifauf KD, Patel KB, Snyder-Warwick A, Skolnick GB, Scheve S, Naidoo. Survey of North American Multidisciplinary Cleft Palate and Craniofacial Team Clinic Administration. The Cleft Palate-Craniofacial Journal. 56(4); 508-513, 2019.
9. Brunnegård K, Lohmander A. A cross-sectional study of speech in 10-year-old children with cleft palate: results and issues of rater reliability. The Cleft Palate-Craniofacial Journal. 44(1); 33-44, 2007.

10. Scherer NJ, Williams AL, Proctor-Williams K. Early and later vocalization skills in children with and without cleft palate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 72: 827-840, 2008.
11. Stout G, Hardin-Jones M, Chapman KL. An analysis of the frame-content theory in babble of 9-month-old babies with cleft lip and palate. *Journal of Communication Disorders*. 44: 584-594, 2011.
12. Hutters B, Henningsson G. Speech outcome following treatment in cross-linguistic cleft palate studies: methodological implications. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 41: 544-549, 2004.
13. Topbaş S, Özdemir RS. Specific characteristics of cleft lip and palate in Turkish: Any difference at all?. *IASCL SRCLD*, 2002.
14. Tezel Ö, Yarık Damaklı Türk Çocukların Sesletim, İşitsel Ayırma ve Sesbilgisel Özelliklerinin Belirlenmesi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2004.
15. Dinsever Eliküçük Ç, Kulak Kayıkçı ME, Esen Aydın F, Çalış M, Özgür FF, Öztürk M, Günaydın RÖ. Investigation of the speech results of posterior pharyngeal wall augmentation with fat grafting for treatment of velopharyngeal insufficiency. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 45(6); 891-896, 2017.
16. Atalık G, Bacık Tırnak Ş, Keskin Yıldız M, Şahin Kamışlı G, Tutar H, Gündüz B. Damak ± dudak yarıklı bireylerde işitme ve dil gelişiminin değerlendirilmesi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 4(3); 72-85, 2017.
17. Ünal-Logacev Ö, Kazanoğlu D, Balo E, Nemutlu A. Cleft lip and palate assessment form: Medical history, oral-peripheral characteristics, speech problems. *Turkish Journal of Plastic Surgery*. 26(4); 156-168, 2018.
18. Çalış M, Üstün GG, Öztürk M, Günaydın RÖ, Kulak Kayıkçı ME, Özgür FF. Comparison of the speech results after correction of submucous cleft palate with furlow palatoplasty and pharyngeal flap combined with intravelar veloplasty. *Journal of Craniofacial Surgery*. 29(1); e100-e103, 2018.
19. Shriberg LD. Diagnostic markers for child speech-sound disorders: Introductory comments. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 17(7); 501-505, 2003.

20. Howard S, Lohmander A. Cleft Palate Speech: Assessment and Intervention. 1st ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011.
21. Fuller DR, Pimentel JT, & Peregoy BM. Applied Anatomy & Physiology for Speech-Language Pathology & Audiology. p. 466-477, 1st ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2012.
22. Robb MP. Intro: A Guide to Communication Sciences and Disorders. p. 72-73, 2nd. ed. San Diego: Plural Publishing, 2014.
23. Owens RE, Farinella KA, Metz DE. Introduction to communication disorders: A lifespan evidence-based perspective. p. 42, 5th. ed. Gosport: Pearson, 2015.
24. Kopkallı Yavuz H. The Sound Inventory of Turkish: Consonants and Vowels. p. 27-47 In: Topbaş S, Yavaş M, editors. Communication Disorders in Turkish. Bristol, Multilingual Matters, 2010.
25. Kotlarek KJ, Perry JL. Velopharyngeal Anatomy and Physiology. Perspectives of the ASHA Special Interest Groups. 3(5); 13-23, 2018.
26. Moon, JB, Kuehn DP. Anatomy and physiology of normal and disordered velopharyngeal function for speech. National Center for Voice and Speech. 9 (April); 143-158, 1996.
27. Nohara K, Kotani Y, Ojima M, Sasao Y, Tachimura T, Sakai T. Power spectra analysis of levator veli palatini muscle electromyogram during velopharyngeal closure for swallowing, speech, and blowing. *Dysphagia*. 2: 135-139, 2007.
28. Lam E, Hundert S, Wilkes GH. Lateral pharyngeal wall and velar movement and tailoring velopharyngeal surgery: Determinants of velopharyngeal incompetence resolution in patients with cleft palate. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 120(2); 495-505, 2007.
29. Perry JL, Kuehn DP, Sutton BP. Morphology of the Levator Veli Palatini Muscle Using Magnetic Resonance Imaging. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 50(1); 64-75, 2013.
30. Armour A, Fischbach S, Klaiman P, Fisher DM. Does Velopharyngeal Closure Pattern Affect the Success of Pharyngeal Flap Pharyngoplasty?. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 115(1); 45-52, 2005.
31. Smith BE, Kuehn DP. Speech evaluation of velopharyngeal dysfunction. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 18(2); 251-261, 2007.



32. Iglesias A, Kuehn DP, Morris HL. Simultaneous assessment of pharyngeal wall and velar displacement of selected speech sounds. *Journal of Speech and Hearing Research*. 23: 429–446, 1980.
33. Sumida K, Yamashita K, Kitamura S. Gross anatomical study of the human palatopharyngeus muscle throughout its entire course from origin to insertion. *Clinical Anatomy*. 25(3); 314– 323, 2012.
34. Moon JB, Smith AE, Folkins JW, Lemke JH, Gartlan M. Coordination of velopharyngeal muscle activity during position of the soft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 31(1); 45-55, 1994.
35. Huang MH, Lee ST, Rajendran K. Structure of the musculus uvulae: Functional and surgical implications of an anatomic study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 34(6); 466-474, 1997.
36. Leider J, Hamlet S, Schwan S. The effect of swallowing bolus and head position and Eustachian tube function via sonotubometry. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 109(1); 66–70, 1993.
37. Woo AS. Velopharyngeal dysfunction. *Seminars in Plastic Surgery*. 26(4); 170-177, 2012.
38. Glade RS, Deal R. Diagnosis and Management of Velopharyngeal Dysfunction. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 28(2); 181-188, 2016.
39. Kernahan DA, Stark RB. A new classification for cleft lip and cleft palate. *Plastic and Reconstructive Surgery and The Transplantation Bulletin*. 22(5); 435-441, 1958.
40. Garcia Velasco M, Ysunza A, Hernandez X, Marquez C. Diagnosis and treatment of submucous cleft palate: A review of 108 cases. *The Cleft Palate Journal*. 25(2); 171-173, 1988.
41. Alonso N, Amaral CER. *Cleft lip and palate treatment: A comprehensive guide*. São Paulo: Springer, 2018.
42. Naran S, Ford M, Losee JE. What's New in Cleft Palate and Velopharyngeal Dysfunction Management?. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 139(6); 1343e-1355e, 2017.

43. Inman D, Thomas P, Hodgkinson P, Reid C. Oro-nasal fistula development and velopharyngeal insufficiency following primary cleft palate surgery--an audit of 148 children born between 1985 and 1997. *British Journal of Plastic Surgery*. 58(8); 1051-1054, 2005.
44. Kummer AW, Curtis C, Wiggs M, Lee L, Strife JL. Comparison of velopharyngeal gap size in patients with hypernasality, hypernasality and nasal emission, or nasal turbulence (rustle) as the primary speech characteristic. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 29(2); 152-156, 1992.
45. Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. *Cleft Palate Speech*. 4th ed. St. Louis: Mosby, 2010.
46. Trost JE. Articulatory additions to the classical description of the speech of persons with cleft palate. *Cleft Palate Journal*. 18(3); 193-203, 1981.
47. Trost-Cardamone JE. Effects of velopharyngeal incompetence on speech, *Journal of Communication Disorders*. 10(1); 31-49, 1986.
48. Godbout A, Leclerc JE, Arteau-Gauthier I, Leclerc LD. Isolated Versus Pierre Robin Sequence Cleft Palates: Are They Different?. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 51(4); 406-411, 2014.
49. Zajac DJ, Vallino LD. *Evaluation and management of cleft lip and palate: a developmental perspective*. p. 193-220, 1st ed. San Diego: Plural Publishing, 2017.
50. Dalston R, Warren D, Dalston E. Use of nasometry as a diagnostic tool for identifying patients with velopharyngeal impairment. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 28(2); 184-188, 1991.
51. Haapanen ML. Cleft type and speech proficiency. *Folia Phoniatria et Logopaedica*. 46(2); 57-63, 1994.
52. Stewart TL, Fisher DM, Olson JL. Modified Von Langenbeck cleft palate repair using an anterior triangular flap: decreased incidence of anterior oronasal fistulas. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 46(3); 299-304, 2009.
53. Sell D, Grunwell P, Mildinhall S, Murphy T, Cornish TAO, Bearn D, Shaw W C, Murray JJ, Williams AC, Sandy JR. Cleft lip and palate care in the United Kingdom – the Clinical Standards Advisory Group (CSAG) study. Part 3: Speech outcomes. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 38(1); 30-37, 2001.

54. Sell D, Harding A, Grunwell P. GOS.SP.ASS.'98: an assessment for speech disorders associated with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction (revised). *International Journal of Language and Communication Disorders*. 34(1); 17-33, 1999.
55. John A, Sell D, Sweeney T, Harding-Bell A, Williams A. The cleft audit protocol for speech-augmented: a validated and reliable measure for auditing cleft speech. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 43(3); 272-288, 2006.
56. Sell D. Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 40(2); 103-121, 2005.
57. Whitehill TL. Nasalance measures in Cantonese-speaking women. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 38(2);119-125, 2001.
58. Sweeney T, Sell D. Relationship between perceptual ratings of nasality and nasometry in children/adolescents with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 43(3); 265-282, 2008.
59. Fukushiro AP, Trindade IE. Nasometric and aerodynamic outcome analysis of pharyngeal flap surgery for the management of velopharyngeal insufficiency. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 22(5); 1647-1651, 2011.
60. Larangeira FR, Dutka Jde C, Whitaker ME, de Souza OM, Lauris JR, da Silva MJ, Pegoraro-Krook MI. Speech nasality and nasometry in cleft lip and palate. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 82(3); 326-333, 2016.
61. Whitehill, TL, Lee A. Instrumental analysis of resonance in speech impairment. p. 332-343 In: Ball MJ, Perkins MR, Müller N, Howard S, editors. *Handbook of Clinical Linguistics*. Oxford, Blackwell, 2008.
62. Trost-Cardamone JE. Speech in the first year of life: A perspective on early acquisition. p. 91-103 In Kernahan DA, Rosenstein SW, editors. *Cleft lip and palate: A system of management*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1990.
63. Henningson G, Kuehn DP, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone JE, Whitehill TL. Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 45(1); 1-17, 2008.

64. Henningsson G, Willadsen E. Cross linguistic perspectives on speech assessment in cleft palate. p. 167-180 In Howard S, Lohmander A, editors. *Cleft Palate Speech: Assessment and Intervention*. Chichester, John Wiley & Sons, 2011.
65. Harding A, Grunwell P. Characteristics of cleft palate speech. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 31(4); 331-357, 1996.
66. Kummer AW. Disorders of resonance and airflow secondary to cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Seminars in Speech and Language*. 32(2); 141-149, 2011.
67. Warren DW. Compensatory speech behaviors in individuals with cleft palate: a regulation/control phenomenon. *The Cleft Palate Journal*. 23(4); 251-260, 1986.
68. Brøndsted K, Grunwell P, Henningsson G, Jansonius K, Karling J, Meijer M, et al. A phonetic framework for the cross-linguistic analysis of cleft palate speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 8(2); 109-125, 1994.
69. Sell D, Harding A, Grunwell P. A screening assessment of cleft palate speech (Great Ormond Street Speech Assessment). *European Journal of Disorders of Communication*, 29(1); 1-5, 1994.
70. Stengelhofen J. The Nature and Causes of Communication Problems in Cleft Palate. p. 1-30 In Stengelhofen J, editor. *Cleft Palate: The Nature and Remediation of Communication Problems*. London, Whurr, 1993.
71. Hutters B, Brøndsted K. Strategies in cleft palate with special reference to Danish. *The Cleft Palate Journal*. 24(2); 127-136, 1987.
72. Okazaki K, Onizuka T, Abe M, Sawashima M. Palatalized articulation as a type of cleft palate speech: observation by dynamic palatograph and cineradiograph. *Japan Journal of Logopedics Phoniatics*. 21: 109-120, 1980.
73. Okazaki K, Kato M, Onizuka T. Palate morphology in children with cleft palate with palatalized articulation. *Annals of Plastic Surgery*. 26(2); 156-163, 1991.
74. Michi K, Suzuki N, Yamashita Y, Imai S. Visual training and correction of articulation disorders by use of dynamic palatography: serial observation in a case of cleft palate. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 51(3); 226-238, 1986.

75. Yamashita Y, Michi K, Imai S, Suzuki N, Yoshida H. Electropalatographic investigation of abnormal lingual-palatal contact patterns in cleft palate patients. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 6(3); 201-217, 1992.
76. Stokes SF, Whitehill TL. Speech error patterns in Cantonese speaking children with cleft palate. *European Journal of Disorders of Communication*. 31(1); 45-64, 1996.
77. Shahin K. Remarks on the speech of Arabic-speaking children with cleft palate: three case studies. *Journal of Multilingual Communication Disorders*. 4(2); 71-77, 2006.
78. Al-Tamimi FY, Owais AI, Khabour OF, Khamaiseh ZA. Phonological Processes in the Speech of Jordanian Arabic Children With Cleft Lip and/or Palate. *Communication Disorders Quarterly*. 32(4); 247-255, 2011.
79. Gibbon F, Hardcastle W. Deviant articulation in a cleft palate child following late repair of the hard palate: a description and remediation procedure using electro-palatography (EPG). *Clinical Linguistics & Phonetics*. 3(1); 93-110, 1989.
80. Whitehill TL, Stokes SF, Hardcastle WJ, Gibbon F. Electropalatographic and perceptual analysis of the speech of Cantonese- speaking children with cleft palate. *European Journal of Disorders of Communication*. 30(2); 193-202, 1995.
81. Gibbon FE, Crampin L. Labial-lingual double articulations in speakers with cleft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 39(1); 40-49, 2002.
82. Howard S. Compensatory articulatory behaviours in adolescents with cleft palate: comparing the perceptual and instrumental evidence. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 18(4); 313-340, 2004.
83. Howard S. A phonetic investigation of single word versus connected speech production in children with persisting speech difficulties relating to cleft palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 50(2); 207-223, 2013.
84. Persson C, Lohmander A, Elander A. Speech in children born with an isolated cleft palate: a longitudinal perspective. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 43(3); 295-309, 2006.

85. Howard S, Pickstone C. Cleft palate perceptual and instrumental analysis of a phonological system. p. 65-90 In Perkins M, Howard S, editors. *Case Studies in Clinical Linguistics*. London, Whurr, 1995
86. Hardin-Jones MA, Jones DL. Speech production patterns of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42(1); 7-13, 2005.
87. Whitehill TL, Francis AL, Ching CK. Perception of place of articulation by children with cleft palate and posterior placement. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 46(2); 451, 2003.
88. Harding A, Grunwell P. Active versus passive cleft-type speech characteristics. *International Journal of Language and Communication Disorders*. 33(3); 329-352, 1998.
89. Zajac DJ. The Nature of Nasal Fricatives: Articulatory-Perceptual Characteristics and Etiologic Considerations. *Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*. 25(1); 17-28, 2015.
90. Kummer AW, Neale HW. Changes in articulation and resonance after tongue flap closure of palatal fistulas: case reports. *The Cleft Palate Journal*. 26(1); 51-55, 1989.
91. Karling J, Larson O, Henningsson G. Oronasal fistulas in cleft palate patients and their influence on speech. 27(3); 193-201, 1993.
92. Pinborough-Zimmerman J, Canady C, Yamashiro DK, Morales L Jr. Articulation and nasality changes resulting from sustained palatal fistula obturation. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 35(1); 81-87, 1998.
93. Woisard V, Noirrit-Esclassan E, Vandrebeck V, Al Hawat A, Galinier P, Lauwers F. Impact of obturation of palatal fistulae on speech quality and aerodynamic parameters in patients with cleft palates. *Folia Phoniatria et Logopaedica*. 65(4); 171-177, 2013.
94. Havstam C, Lohmander A, Persson C, Dotevall H, Lith A, Lilja J. Evaluation of VPI-assessment with videofluoroscopy and nasoendoscopy. *British Journal of Plastic Surgery*. 58(7); 922-931, 2005.
95. Van Hattum RJ. Articulation and nasality in cleft palate speakers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1(4); 383-387, 1958.

96. Sherman D. Correlation Between Defective Articulation and Nasality in Cleft Palate Speech. *Cleft Palate Journal*. 7: 626-629, 1970.
97. Yamashita Y, Michi K. Misarticulation caused by abnormal lingua-palatal contact in patients with cleft palate and adequate velopharyngeal function. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 28(4); 361-368, 1991.
98. Johnson NC, Sandy JR. Tooth position and speech-is there a relationship?. *The Angle Orthodontist*. 69(4); 306-310, 1999.
99. Albery E, Grunwell P. Consonant articulation in different types of cleft palate. In: Grunwell P, editors. *Analysing Cleft Palate Speech*. London, Whurr, 1993.
100. Ünal Ö, Rezonans bozukluklarının nazometrik değerlendirilmesi: 4-18 yaş aralığındaki bireyler için Türkçe norm çalışması. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir, 2011.
101. Rose Medical Nasality Microphone User Manual. p. 1-5, 2015.
102. MacKay IR., Kummer AW. The MacKay-Kummer SNAP Test-R Simplified Nasometric Assessment Procedures (Revised 2005). Instruction manual: Nasometer Model 6450. p. 115-124. Lincoln Park, Kay Elemetrics Corp, 2005.
103. Rose Y, MacWhinney B. The PhonBank Project: Data and Software-assisted Methods for the Study of Phonology and Phonological Development. p. 380-401 In: Durand J, Gut U, Kristoffersen G, editors. *The Oxford Handbook of Corpus Phonology*. Oxford, Oxford University Press, 2014.
104. Watterson T, Mcfarlane SC, Wright DS. The relationship between nasalance and nasality in children with cleft palate. *Journal of Communication Disorders*. 26(1); 13-28, 1993.
105. Watterson T, Hinton J, Mcfarlane S. Novel stimuli for obtaining nasalance measures from young children. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 33(1); 67-73, 1996.
106. Keuning KH, Wieneke GH, Van Wijngaarden HA, Dejonckere PH. The correlation between nasalance and a differentiated perceptual rating of speech in Dutch patients with velopharyngeal insufficiency. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 39(3); 277-284, 2002.
107. Hirschberg J, Bok S, Juhasz M, Trenovszki Z, Votisky P, Hirschberg A. Adaptation of nasometry to Hungarian language and experiences with its

- clinical application application. *International Journal of Pediatrics and Otorhinolaryngology*. 70(5); 785-798, 2006.
108. Smith B, Guyette TW. Evaluation of cleft palate speech. *Clinics in Plastic Surgery*. 31(2); 251-260, 2004.
109. Lohmander A, Willadsen E, Persson C, Henningsson G, Bowden M, Hutter B. Methodology for speech assessment in the Scand-cleft Project - an international randomized clinical judgement on palatal surgery: experiences from a pilot study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 46(4); 347-362, 2009.
110. Smith BL. Explaining the development of speech production skills in young children. *Journal of National Student Speech Language Hearing Association*. 9: 9-19, 1981.
111. Jones CE, Chapman KL, Hardin-Jones MA. Speech development of children with cleft palate before and after palatal surgery. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*. 40(1); 19-31, 2003.
112. Sell D. Speech in Sri Lankan cleft palate subjects with delayed palatoplasty. De Montfort University, PhD thesis, Leicester, 1992.
113. Henningsson G, Isberg A. Influence of Palatal Fistulae on Speech and Resonance. *Folia Phoniatica*. 39(4): 183-191, 1987.
114. Vallino LD, Tompson B. Perceptual characteristics of consonant errors associated with malocclusion. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 51(8); 850-856, 1993.
115. Taher A. Speech defect associated with class III jaw relationship. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 99(4); 1200, 1997.
116. Wadsworth SD, Maul CA, Stevens EJ. The prevalence of orofacial myofunctional disorders among children identified with speech and language disorders in grades kindergarten through six. *The International Journal of Orofacial Myology*. 24: 1-19, 1998.
117. Ray J. Effects of orofacial myofunctional therapy on speech intelligibility in individuals with persistent articulatory impairments. *The International Journal of Orofacial Myology*. 29: 5-14, 2003.



118. Whitaker ME, De Souza Freitas JA, Pegoraro-Krook MI, Ozawa TO, De Cássia Moura Carvalho Lauris R, Lauris JRP, Dutka JCR. Relationship between Occlusion and Lispering in Children with Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 49(1); 96-103, 2012.
119. Lamberghini F, Kaste LM, Fadavi S, Koerber A, Punwani IC, Smith EB. An association of premature loss of primary maxillary incisors with speech production of bilingual children. *Pediatric Dentistry*. 34(4); 307-311, 2012.



## 10. EKLER

### EK 1: Cümle Tekrarı Testi Konuşma Uyarıları

#### Dudak Damak Yarığı KONUŞMA VE REZONANS DEĞERLENDİRME FORMU

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

##### Artikülasyon Değerlendirmesi

Fonem	Cümle	Sesçil Yazımı / Yerine Kullanılan Ses	Doğru	Yanlış
/p/	İpek bu ip		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/b/	Baba bana bak		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/t/	Tolga topu tuttu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/d/	Dede bu davul değil		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/k/	Kapkara kulaklı koyun		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/g/	Karga gorili gagaladı		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/ç/	İki kedi köpeği kovaladı		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/h/	Geyik gölgesini gördü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/f/	Fare filli fena dövdü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/v/	Volkan vazoya vurdu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/s/	Sapsarı saçlı Sezer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/z/	Zebra zeytin yemez		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/ʃ/	Beş sise şurup aldım		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/tʃ/	Çocuk çiçek topladı		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/dʒ/	Can camı kırdı		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/ʒ/	Jale oje ve ruj sürdü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/l/	Ali lale al		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/j/	Yüz ayva yedi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/r/	Ressam resim yapar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/m/	Maymun makarna yer mi?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/n/	Ninemle ben ninni söyledik		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Açıklama :

## EK 2: Nazometre Konuşma Uyarıları

### NADA KAYIT FORMU

<b>Adı Soyadı:</b>	<b>Uygulama Tarihi:</b>
<b>Uygulayan:</b>	<b>Doğum Tarihi:</b>
<b>E: K:</b>	<b>Yaşı:</b>

### Alt Test II: Resim İpuçlu Alt Test

#### Oral Cümle Setleri

Bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo

Dede top, dede tay, dede kediler

O kara kedi, o kara karga, o kara köpek

Size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda

NOT:

---

---

---

---

### **EK 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu**

Sayın ebeveyn,

Bireylerin akademik, psikolojik ve sosyal gelişimlerini olumsuz olarak etkileyen konuşma bozukluklarının görüldüğü bir durum da dudak damak yarığıdır. Dudak damak yarığı olan çocuklar belli konuşma seslerini üretmekte ve dil becerilerinde zorlanabilirler. Dil ve konuşma sorunlarının doğru tanılanabilmesi ve terapilerinin doğru zamanda başlatılabilmesi için dudak damak yarığı olan çocukların dil ve konuşma problemlerinin altında yatan yapısal ve işlevsel sorunlar belirlenmelidir.

Bu çalışmanın amacı 3-15 yaş arasındaki dudak damak yarığı olan çocukların anatomik ve fizyolojik sorunları ile konuşma problemleri arasındaki bağlantıyı inceleyerek ileride konuşma sorununa sahip dudak damak yarığı olan çocukların hem değerlendirmelerine referans olabilecek altın standart bir değerlendirme protokolü oluşturmak hem de doğru tanı ve müdahale oranını artırmaktır. Araştırma İstanbul Medipol Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi bölümü öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÜNAL LOGACEV ve yüksek lisans öğrencisi Namık Yücel BİROL tarafından yürütülmektedir.

Çalışma için gerekli olan veriler yüz yüze değerlendirmeler sırasında alınan video ve ses kayıtları ile toplanacaktır. Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde çocuğunuza yaklaşık 30 dakika süren Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu ve 15 dakika süren nazometre uygulanacaktır. Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu ile kapsamlı bir tıbbi hikaye, ağız içi ve çevresel değerlendirme ve konuşma değerlendirmesi yapılacaktır. Nazometre cihazı ile çocuğunuzdan belirli hece, kelime ve cümleleri okuması istenerek cihazın plakası üzerinde ve altında bulunan mikrofonlar aracılığı ile burundan gelen akustik enerjinin ağızdan ve burundan gelen akustik enerjiye oranı ölçülecektir.

Çalışmaya katılmanız durumunda dudak damak yarığı olan çocukların anatomik sorunları ile dil ve konuşma problemleri arasındaki ilişkinin belirlenmesine yardımcı olmuş olacaksınız. Böylece dudak damak yarığı olan çocukların dil ve konuşma problemlerinin altında yatan anatomik ve fizyolojik sebeplerin

belirlenmesine dolayısıyla doğru tanı ve müdahalenin yapılabilmesine katkı sağlayacaksınız. Ayrıca uygulamalarımız sırasında eğer çocuğunuzun dil ve konuşma gelişiminde bir sorun tespit edilirse durum size rapor edilecek ve gerekli yönlendirmeler yapılacaktır.

Bu çalışmanın tüm verileri Namık Yücel BİROL' un yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Çalışmanın sadece ses ve video kayıtları PhonBank adı verilen bir veri tabanında depolanacak ve analiz edilecektir. Phonbank' e kaydedilen verilerin herhangi bir zamanda kaldırılmasını isteme hakkına sahipsiniz. Bu veriler araştırmacılar tarafından kullanılabilir. Çalışmaya katılmanız durumunda çocuğunuza ve size ait kişisel bilgileriniz çalışmanın her aşamasında gizli tutulacaktır.

Formu imzalamadan önce çalışmaya dair sorularınızı lütfen araştırmacıya sorunuz. Daha sonra danışmak istediğiniz hususlar olursa çalışma yürütücülerinden Namık Yücel BİROL' a 05536535678 nolu telefondan ulaşabilirsiniz.

"Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı açıklama aşağıdaki adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Çalışmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak çalışmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. "Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Anatomik ve Fizyolojik Sorunları ile Konuşma Problemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" araştırması kapsamında değerlendirme sonuçlarımın bu araştırma ve ileride PhonBank ile ilgili yapılması planlanan tüm araştırmalarda kimlik bilgilerimin gizli tutularak kullanılmasına izin veriyorum."

Katılımcının Velisinin;

Adı-Soyadı:

Tarih:

İmza:

## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı**

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.18667  
Konu : Etik Kurulu Kararı

21/06/2019

**Sayın Namık Yücel BİROL**

Üniversitemizin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30/11/2018 tarihli 703 karar no ile onay verilen "3- 18 Yaş Arasındaki Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Anatomik ve Fizyolojik Sorunları ile Konuşma Problemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli başvurunuzun başlığını "Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Anatomik ve Fizyolojik Sorunları ile Konuşma Problemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" olarak değiştirilmesi isteğiniz uygun bulunmuş olup kayıt altına alınmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 21.06.2019 tarihinde e-İmzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 28F37942XD kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz  
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto: bilgi@medipol.edu.tr)

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU


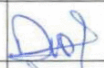



<b>BAŞURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	3- 18 Yaş Arasındaki Dudak Damak Yarığı Olan Çocukların Anatomik ve Fizyolojik Sorunları ile Konuşma Problemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Namık Yücel Birol			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Dil ve Konuşma Terapisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR**  
**ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 703</b>	<b>Tarih: 30/11/2018</b>		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İlnur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma



## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Namık Yücel	<b>Soyadı</b>	Birol
<b>Doğum Yeri</b>	Kayseri	<b>Doğum Tarihi</b>	23.05.1993
<b>Uyruğu</b>	T.C.		
<b>E-mail</b>	namikyucelbirol@gmail.com		

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi	
<b>Lisans</b>	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2015

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl – Yıl)</b>
<b>Fizyoterapist</b>	T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi	2019 – Halen
<b>Fizyoterapist</b>	T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2015 – 2019

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Konuşma</b>	<b>Yazma</b>
<b>İngilizce</b>	İyi	İyi	İyi

<b>Yabancı Dil Sınav Notu</b>
<b>YÖKDİL</b>
88,75

	<b>Sayısal</b>	<b>Eşit Ağırlık</b>	<b>Sözel</b>
<b>ALES Puanı</b>	87,06	89,82	78,10

### Bilgisayar Bilgisi

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
Microsoft Office	İyi