



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YAŞ, CİNSİYET VE DAMAK YARIĞININ NAZALANS SKORLARI  
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

TUTKU ALTINTAŞ

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. ÖZLEM ÜNAL LOGACEV

İSTANBUL-2024

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ( )

Anabilim Dalı : Dil ve Konuşma Terapisi

Tez Sahibi : Tutku ALTINTAŞ

Tez Başlığı : Yaş, Cinsiyet ve Damak Yarığının Nazalans Skorları  
Üzerindeki Etkisi

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Güney Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 01.11.2024

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

### Danışman

Doç. Dr. Özlem ÜNAL

LOGACEV

### Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

### İmza

### Sınav Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Nazmiye Evra

GÜNHAN ŞENOL

İstanbul Medipol Üniversitesi

Prof. Dr. Elçin TADIHAN ÖZKAN Anadolu Üniversitesi

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

Prof. Dr. Neslin EMEKLİ

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

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.

Tutku ALTINTAŞ

## TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve birikimini hiçbir zaman esirgemeyen, akademik anlamda kendi yolumu keşfetmemem için bana ilham olan değerli danışmanım Doç. Dr. Özlem ÜNAL LOGACEV'e,

Lisans ve lisansüstü eğitimin boyunca ışığını ve bilgelerini hiçbir zaman esirgemeyen, meslek sahibi olmamı sağlayan, hayatımı yönlendiren İstanbul Medipol Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü hocalarıma,

Tez jürimde yer almayı kabul eden ve değerli katkılarını sunan Prof. Dr. Elçin TADIHAN ÖZKAN ve Dr. Öğr. Üye. Nazmiye Evra GÜNHAN ŞENOL 'a

Hem lisans hem de lisansüstü serüvenim sırasında yanımda olan ve her zaman aynı dertlerden muzdarip olacağımızı bildiğim üniversite hayatımın bana kattığı değerli arkadaşlarım Betül SAZOĞLU ve İrem İZ'e,

İyi ve kötü anlarımda yanımda olan, kahrımı çeken, aynı yollardan geçtiğimiz ve geçeceğimiz iş arkadaşlarım, Senanur KAHRAMAN BEĞEN, Betül KOÇAK, Kardelen YOLDAŞ, Ayşenur EMİRHÜSEYİNOĞLU'na

Emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, her koşulda ve şartta beni destekleyen ve yanımda olan annem ve babama,

Bu süreçteki en büyük destekçilerimden olan İbrahim GÜLDAŞ'a

Bu teze doğrudan katkısı olmasa da varlığıyla bana mutluluk veren canımdan çok sevdiğim kedim Benek'e

Teşekkür ederim...

# İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI FORMU .....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....	vii
ŞEKİLLERLİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT .....	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ .....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Rezonans .....	6
4.2. Velofarengal Kapanma .....	6
4.3. Rezonans Bozuklukları .....	7
4.3.1. Hipernazalite .....	8
4.3.2. Hiponazalite .....	8
4.3.3. Cul-de-sac rezonans.....	8
4.3.4. Miks rezonans .....	9
4.4. Rezonans Bozukluklarının Değerlendirilmesi .....	9
4.4.1. Algısal değerlendirme .....	9
4.4.2. Aletsel değerlendirme.....	10
4.4.2.1. Doğrudan ölçüm yöntemleri .....	10
4.4.2.2. Dolaylı ölçüm yöntemleri.....	11
4.5. Nazalans Ölçümü Yapan Cihazlar .....	11

4.5.1. Nazometrenin geliştirilmesi ve ileri teknolojileri.....	12
4.5.2. NasalView .....	13
4.6. Nazalans Skorlarının Ölçümü için Kullanılan Konuşma Uyarıları.....	15
4.6.1. SNAP-R testi.....	15
4.6.2. Nazometrik değerlendirme aracı .....	16
4.6.2.1. Hece Tekrarı/ Uzatılmış Ses Alt Testi: .....	16
4.6.2.2. Resim İpuçlu Alt Test.....	16
4.6.2.3. Okuma Metni Alt Testi.....	16
4.7. NazalView cihazı ile yapılan geçerlilik güvenilirlik çalışmaları .....	17
4.8. NazalView ile yaş, cinsiyet ve diğer değişkenlere yönelik norm çalışmaları ..	17
<b>5. MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>20</b>
5.1. Araştırma Modeli.....	20
5.2. Katılımcılar .....	20
5.2.1. Katılımcıların genel bilgileri .....	21
5.2.2. Katılımcıların dahil edilme kriterleri .....	21
5.3. Veri Toplama (Değerlendirme) Araçları.....	22
5.3.1. Ölçüm aracı.....	22
5.3.1.1.NasalView .....	22
5.3.2. Konuşma uyaranı .....	23
5.3.3. Dudak damak yarığı değerlendirme formu.....	23
5.3.4. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu.....	24
5.3.5. Ebeveyn ve çocuk kişisel bilgi formu .....	24
5.3.6. Genel çocuk sağlığı formu.....	24
5.3.7. NADA kayıt formu .....	24
5.4. İstatistiksel Yöntem .....	24
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>25</b>
6.1 NADA Alt Testlerine Göre Katılımcıların Cinsiyet Değişkeni Açısından İstatistik Bulguları.....	25
6.2 NADA Alt Testlerine Göre Katılımcıların Yaş Değişkeni Açısından İstatistik	

Bulguları .....	28
6.3 NADA Alt Testlerine Göre Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Bireylerin Nazalans Skorlarına İlişkin İstatistiksel Bulgular .....	31
<b>7.TARTIŞMA.....</b>	<b>33</b>
<b>8. SONUÇ.....</b>	<b>39</b>
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>41</b>
<b>10. EKLER .....</b>	<b>48</b>
<b>11. ETİK KURUL ONAYI .....</b>	<b>67</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>69</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b>DDY:</b>	Dudak damak yarıklıkları
<b>DKT:</b>	Dil ve Konuşma Terapisti
<b>MRG:</b>	Manyetik rezonans görüntüleme
<b>BT:</b>	Bilgisayarlı tomografi
<b>MEDKOM:</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi Dil, Konuşma ve Yutma Terapisi ve Yenilikçi Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi
<b>NS:</b>	Nazalans Skoru
<b>NADA:</b>	Nazometrik Değerlendirme Aracı
<b>SNAP-R:</b>	Simplified Nasometric Assessment Procedures Revised
<b>TONAR:</b>	The Oral Nasal Acoustic Ratio
<b>SPSS:</b>	Statistical Package for the Social Sciences

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Velofarengeal Kapanma Çeşitleri. ....	7
<b>Şekil 2:</b> NazalView cihazına ait başlığın kullanımı. ....	13
<b>Şekil 3:</b> NazalView cihazına ait kayıt ekranı. ....	14
<b>Şekil 4:</b> NazalView cihazına ait analiz ekranı. ....	14



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 5.1</b> Katılımcıların demografik verilerine ait bilgilerin ortalama ve standart sapma değerleri.....	21
<b>Tablo 6.1</b> Erkek ve Kız Katılımcıların Oral /a/ ve /i/ Hecesi Kombinasyonları İçin Mann-Whitney U Skorları.....	25
<b>Tablo 6.2</b> Erkek ve Kız Katılımcıların Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Mann-Whitney U Skorları.....	26
<b>Tablo 6.3</b> Erkek ve Kız Katılımcıların Uzatılmış /a/, /i/, /s/, ve /m/ Sesleri İçin Mann-Whitney U Skorları.....	26
<b>Tablo 6.4</b> Erkek ve Kız Katılımcıların Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Mann-Whitney U Skorları.....	27
<b>Tablo 6.5</b> Erkek ve Kız Katılımcıların Oral ve Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Mann-Whitney U Skorları.....	27
<b>Tablo 6.6</b> Yaş Gruplarına Göre Oral /a/ ve /i/ Heceleri İçin Kruskal-Wallis Skorları.....	28
<b>Tablo 6.7</b> Yaş Gruplarına Göre Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Kruskal-Wallis Skorları.....	29
<b>Tablo 6.8</b> Yaş Gruplarına Göre Uzatılmış Sesler İçin Kruskal-Wallis Skorları.....	29
<b>Tablo 6.9</b> Yaş Gruplarına Göre Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Kruskal-Wallis Skorları.....	30
<b>Tablo 6.10</b> Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Olan Çocukların Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Mann-Whitney U Skorları .....	31
<b>Tablo 6.11</b> Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Olan Çocukların Nazal ve Oral /a/ ve /i/ Sesi İçin Mann-Whitney U Skorları .....	31
<b>Tablo 6.12</b> Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarığı Olan Çocukların Uzatılmış Test Mann-Whitney U Skorları .....	32

## 1. ÖZET

### YAŞ, CİNSİYET VE DAMAK YARIĞININ NAZALANS SKORLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Rezonans oral ve nazal kavitelerdeki hava akımı ile ilişkilidir. İşitme kayıpları, damak yarıklıkları ya da diğer kranio fasiyal anomaliler kişide rezonans bozukluğuna sebep olabilir. NazalView rezonans bozukluklarının ölçümünde kullanılan non-invaziv objektif yöntemlerden biri olmasına rağmen literatürde sınırlı kullanılmıştır. Bu çalışmada, NasalView cihazı aracılığıyla 4-7 yaş arası tipik gelişim gösteren (n=36) ve damak yarığı bulunan (n=4) bireylerden Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) ile veri toplanmıştır. Elde edilen veriler, yaş, cinsiyet ve damak yarığı durumuna göre karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda cinsiyete göre /ti/ ve Nazal /i/ hecesi dışında hiçbir parametrede anlamlı fark tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Yaşa göre ise sadece bazı alt test maddelerinde farklılıklar tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Damak yarıklı bireyler ile normal bireyler karşılaştırıldığında ise damak yarıklı bireylerin daha yüksek nazalans skorlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda, damak yarıklı bireylerde daha yüksek nazalans skorlarının elde edilmesi, literatürdeki bulguları desteklemekle birlikte, damak yarıklı vakalarda nazometrik değerlendirmenin önemine vurgu yapmaktadır. Ayrıca, cinsiyetin nazalans skorları üzerinde belirgin bir etkisinin olmaması ve yaş parametresinin yalnızca bazı alt testlerde anlamlı fark göstermesi, nazometrik ölçümlerde bu parametrelerin sınırlı bilgi sunduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Nazalans skoru, rezonans, damak yarığı, NasalView

## 2. ABSTRACT

### THE EFFECT OF AGE, GENDER AND CLEFT PALATE ON NASALANCE SCORES

Resonance is related to airflow in the oral and nasal cavities. Hearing loss, cleft palate or other craniofacial anomalies may cause resonance disorders in the individual. Although NasalView is one of the non-invasive objective methods used in the measurement of resonance disorders, it has been used limitedly in the literature. In this study, data were collected from individuals with typical development (n=36) and cleft palate (n=4) between the ages of 4-7 using the NasalView device with the Nasometric Assessment Tool (NADA). The obtained data were compared and analyzed according to age, gender and cleft palate status. As a result of the statistical analyses, no significant difference was detected in any parameter except for the /ti/ and Nasal /i/ syllable according to gender ( $p>0,05$ ). Differences were detected only in some subtest items according to age ( $p<0,05$ ). When individuals with cleft palate and normal individuals were compared, it was determined that individuals with cleft palate had higher nasal scores. As a result of this study, the fact that higher nasalance scores were obtained in individuals with cleft palate supports the findings in the literature and emphasizes the importance of nasometric evaluation in cases with cleft palate. In addition, the fact that gender did not have a significant effect on nasalance scores and the age parameter showed a significant difference only in some subtests reveals that these parameters provide limited information in nasometric measurements.

**Keywords:** Nasalance score, resonance, cleft palate, NasalView

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Rezonans basitçe bir maddenin frekansı yani titreşim sayısı olarak tanımlanabilir. Konuşma biliminde ise rezonans, larenksten gelen sesin supralarengeal sistemdeki titreşimi ile ilişkilendirilir. Supralarengeal yapıların büyüklüğüne ve uzunluğuna bağlı olarak farklı frekanstaki sesler diğerlerine göre daha büyük genlikte salınır. Dolayısıyla aynı temel frekansa sahip insanlarda bile farklı ses tınısı ortaya çıkar. Supralarengeal sistemde farengeal, oral ve nazal kaviteler bulunur. Türkçe’de /m, n/ seslerinde nazal kavite devreye girerken diğer konuşma seslerinde velumun kapanmasıyla nazal kavite devreden çıkar. Oral ve nazal rezonans dengesini bozan her şey kişide rezonans bozukluğuna sebep olabilir (1). Rezonansın türü velofarengeal kapanmanın ne şekilde gerçekleştiğine bağlı olarak normal, hipernazal, hiponazal, miks rezonans gibi farklı türlerde olabilir ve bu bozukluklar dudak damak yarıklıkları, kranio fasial anomaliler, işitme sorunları gibi farklı nedenlere bağlı olarak oluşabilir (2,3).

Dudak damak yarıklıkları (DDY) kraniofasial malformasyonlar içinde en sık görülenidir. Embriyolojik dönemin 6-7. haftasında dudak, 9.haftasından itibaren de damak oluşumu başlar ve 12. haftasında tamamlanır. Dudak damak yarıklıklarına sebep olan içsel ve dışsal faktörler bulunmaktadır. Gebeliğin 6-9. haftalarında meydana gelen içsel faktörler ya da annenin teratojene maruz kalması, ilaç, sigara, alkol kullanımı gibi durumlar yarık oluşumuna sebep olabilir. Yapılan çalışmalar ileri gebe kalma yaşının da dudak damak yarığına sebep olabileceğini göstermiştir (4). Dünyada dudak yarığı prevelansının her 1000 yeni doğumda %0,3 damak yarığı prevelansının %0,33 dudak ± damak yarığı prevelansının %0,45 olduğu bilinmektedir (5).

Cinsiyet değişkenine bağlı olarak dudak yarığı kadınlarda erkeklerle kıyasla 1,25 kat, damak yarığı ve dudak  $\pm$  damak yarığı ise erkeklerde kadınlara oranla 1,5 kat daha fazla görölmektedir (6). Kızılelma Yiğit ve ark. tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada ölkemizde dudak  $\pm$  damak yarıklıklarının görölme sıklığının her 947 canlı doğumda 1 olduğu belirtilmiştir (7).

Dudak damak yarıklıkları olan çocukların değerlendirme ve müdahalesi doğumdan itibaren multidisipliner bir ekip tarafından gerçekleştirilir. Bu ekipte asgari olarak cerrah, ortodontist, dil ve konuşma terapisti bulunması gerekmektedir (8). Bunun dışında odyolog, kulak burun boğaz uzmanı, psikiyatrist gibi meslek mensupları da etkili müdahale için multidisipliner ekipte bulunmalıdır.

Dil ve konuşma terapistlerinin dudak damak yarıklıkları gibi rezonans bozukluğuna sebep olan durumlarda birincil amacı velofarengeal yetmezliği tespit etmek ve kişinin erken müdahale almasını sağlamaktır (9). DDY'li bireylerin hem cerrahi öncesi ve sonrası hipernazalite, hem de konuşma terapisi öncesi ve sonrasında terapi etkililiğinin belirlenmesi için altın standart olarak algısal değerlendirmeler kullanılmaktadır (10). Algısal değerlendirmeler herhangi bir cihaz kullanmadan gerçekleştirilen, kolay uygulanan yöntemler olsa da bu değerlendirmelerin öznel yapısı gereği DDY'li bireylerin rezonans değerlendirmeleri için objektif aletsel değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Literatürde algısal değerlendirmelerin aletsel değerlendirme ölçümleri ile her zaman benzer sonuçlar vermediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu sebeple rezonans bozukluklarının değerlendirilmesinde algısal ve aletsel ölçümler kombine şekilde kullanılmalıdır (11).

Nazalite ölçümü yapan cihazlar DDY'li bireylerin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan objektif değerlendirme araçlarıdır (2). Mevcut yaklaşımların çoğu rezonans bozukluğunun sadece varlığı ya da yokluğu hakkında bilgi verirken; nazalite ölçüm cihazları rezonans bozukluğu hakkında sayısal değerler de sunar (10). Bu cihazlar algısal rezonans değerlendirmelerine ek olarak, bilgisayar destekli programlarla rezonansın objektif değerlendirilmesine katkı sağlaması açısından önemlidir.

Literatürde nazalite ölçüm cihazları kullanılarak farklı örneklem gruplarıyla yapılan birçok araştırma bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmalarda kullanılan cihazlara yönelik norm değerleri belirlense de demografik değişkenlerin nazalans skorları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bununla birlikte,

nazometrik ölçüm için kullanılan birçok cihaz olmasına rağmen, NasalView cihazı sıklıkla tercih edilen bir alternatif değildir. Bu çalışma, NasalView cihazının nazometrik ölçümlerde kullanılabilirliğini değerlendirmek, cihazın tanınmasını sağlamak ve kullanımına yönelik bilgiler elde etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, demografik değişkenlere göre nazalans skorlarındaki farklılıkların incelenmesiyle literatüre katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Demografik değişkenlerin nazalans skorları üzerindeki etkisini içeren çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda da yaş, cinsiyet gibi farklı uyaranların nazalans skorlarını etkileyebileceği bildirilmiştir. (12–14).

Bu çalışmanın temel amacı, literatürde sınırlı kullanılan Dr. Speech NasalView nazalite ölçüm cihazını tanımak ve bu cihazın 4;00-7;11 yaş aralığında tipik gelişim gösteren (n=36) ve damak yarıklı (n=4) çocuklarda nazalans skorlarının ölçümünde nasıl bir işlev sunduğunu değerlendirmektir. Ek olarak araştırmada, yaş, cinsiyet ve damak yarığı gibi değişkenlere göre nazalans skorlarındaki farklılıklar incelenmiştir. Ayrıca, NasalView cihazı ile elde edilen nazalans skorlarının norm değerlerinin belirlenmesine yönelik bu çalışma, literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Böylelikle, cihazın klinik pratikteki potansiyel kullanımları ve etkinliği daha iyi anlaşılabilir hale getirilecektir.

Bu amaçlar doğrultusunda yanıt aranan araştırma soruları şunlardır:

- 4-7 yaş arası, konuşma bozukluğu bulunmayan anadili Türkçe olan bireyler için nazometrik norm değerleri nelerdir?
- 4-7 yaş arası bireylerde nazometrik değerler cinsiyet değişkeni açısından farklılık göstermekte midir?
- 4-7 yaş arası bireylerde nazometrik değerler yaş değişkeni açısından farklılık göstermekte midir?
- 4-7 yaş arasında damak yarığı olan ve olmayan bireyler birbiri ile karşılaştırıldığında nazometrik değerler açısından farklılık göstermekte midir?

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1. Rezonans**

Fizik dilinde rezonans cisme kendi frekansına eşit ya da yakın frekansta uygulanan kuvvet sonucu, cismin titreşim genliğinde artma olarak tanımlanır (15). Konuşma bilimine göre ise rezonans, larenksten gelen sesin supralarengeal sistemdeki nazal, oral ve farengeal kavitelere titreşimi yoluyla modifiye edilmesidir. Supralarengeal yapıların büyüklüğüne ve uzunluğuna bağlı olarak farklı frekanstaki sesler diğerlerine göre daha büyük genlikte salınır. Dolayısıyla aynı temel frekansa sahip insanlarda bile farklı ses tınısı ortaya çıkar. Sesin oluşumu ve supralarengeal yapılarda modifiye edilmesi ilk olarak 1960 yılında Gunnar Fant tarafından Kaynak Filtre Teorisi ile açıklanmıştır (16). Bu teoriye göre ses oluşumu için 3 alt mekanizma gereklidir. Bunlardan ilki titreşim üreten kaynak olan ses kırımları, ikincisi titreşimi yönlendiren güç yani subglottik basınç, üçüncüsü ise ses frekanslarını modifiye ederek farklı tınıda sesler üretilmesini sağlayan filtre görevi gören rezonatörlerdir (17). Rezonatörler yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak farklı yapı, boyut ve şekilde olabilir. Bu farklılık kişilerin ses tınlarını birbirinden ayıran en temel özelliklerdendir.

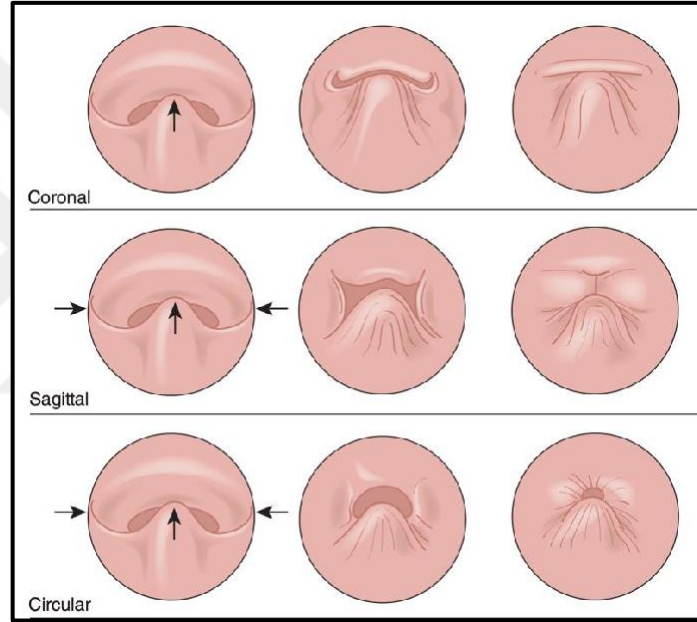
### **4.2. Velofarengeal Kapanma**

Velofarengeal sfinkter yumuşak damak, lateral ve posterior farengeal duvardan oluşur. Bu yapılar konuşma sırasında nazal ve oral kaviteyi ayıran bir valf özelliği gösterir. Velofarengeal kapanma, yumuşak damağın yükselerek posterior farengeal duvara yaklaşması ve lateral farengeal duvarların medial olarak hareket etmesiyle gerçekleşir. Bu hareket, hava akışını nazal kaviteye geçmeden oral kaviteye yönlendirerek konuşma sırasında gerekli olan basıncı oluşturur ve rezonansı sağlar (18). Velofarengeal valfte ön-arka, sagittal ve vertikal olmak üzere 3 farklı sfinkter hareketi bulunmaktadır. Normal rezonans sfinkterdeki tüm bu yapıların koordineli hareketi sonucu oluşmaktadır. Oral seslerin üretimini sırasında sfinkter kapanır ve ses kırımlarından gelen hava ağız boşluğuna yönlendirilir. Nazal seslerin (/m/, /n/ gibi)

üretimi sırasında ise sfinkter açıktır. Bu sayede ses burun boşluğunda rezonans olur (18,19).

Velofarengeal sfinkter mekanizmasında meydana gelebilecek işlev bozuklukları veya yetersizlikleri kişilerin sadece rezonans değil artikülasyon, fonoloji gibi diğer konuşma bileşenlerini de etkiler.

Velofarengeal kapanma yumuşak damak, posterior ve lateral farengeal duvarlarda bulunan kaslardaki hareket farklılıkları sebebiyle farklı türlerde gerçekleşebilir. Bu kasların hareketindeki farklılıklara göre sınıflandırılan velofarengeal kapanma çeşitleri Şekil 1’de gösterilmiştir.



**Şekil 1:** Velofarengeal Kapanma Çeşitleri (17).

Witzel ve ark. tarafından 1989 yılında yapılan çalışmada insanlarda en sık görülen velofarengeal kapanma çeşidinin koronal, en az görülenin ise sagittal kapanma olduğu bildirilmiştir (19).

#### **4.3. Rezonans Bozuklukları**

Rezonansın bozuklukları velofarengeal kapanmanın ne şekilde gerçekleştiğine bağlı olarak hipernazal, hiponazal, cul-de-sac, miks rezonans gibi farklı türlerde olabilir (2,3,17).

#### **4.3.1. Hipernazalite**

Hipernazalite velofarengal sfinkter işlevini yerine getiremediğinde ortaya çıkan rezonans bozukluğudur. Normal rezonansa sahip kişilerde konuşma sırasında velofarengal sfinkter oral ve nazal kaviteyi birbirinden ayırırken; rezonans bozukluğu olan kişilerde ses nazal kavitede de rezonans olur. Hipernazal ses genellikle boğuk ve mırıldanma şeklinde tanımlanır (20). Nazal kavitede bulunan boşluklarda ses enerjisinin absorbe olması nedeniyle hipernazal sesler düşük şiddette algılanır (21).

Hipernazalite tüm seslerde görülebilir fakat ünlü seslerde nispeten daha uzun sesletim süresi nedeniyle daha belirgindir. Ünlü sesler arasında yüksek ünlüler düşük ve orta ünlülerle göre oral rezonans alanı azaldığından daha hipernazaldır (22).

Hipernazalitenin en büyük nedeni velofarengal yetmezlik sebebiyle velofarengal kapanmanın gerçekleşmemesi olsa da oronazal fistül ya da submüköz yarık nedeniyle de görülebilmektedir. Ya da sadece bazı fonemlere spesifik olarak kişilerde hipernazalite görülebilir (17).

#### **4.3.2. Hiponazalite**

Nazofarenkste veya nazal kavitede tıkanıklık sonucu sesin nazal rezonansında meydana gelen azalmadır. Özellikle nazal ünsüzlerin (/m/, /n/, /ng/) üretimi sırasında farkedilen hiponazalite genellikle tıkanık ses şeklinde tanımlanır.

Hiponazalite tonsil ve adenoid hipertrofisi, alerjit rinit, nezle gibi durumlarla görülebilir (23). Hiponazalite dudak damak yarıklığı olan bireylerde konjenital olarak ya da nazofarenksi daraltmak için yapılan cerrahi girişimlerin komplikasyonu sonucu görülebilir (24,25).

#### **4.3.3. Cul-de-sac rezonans**

Fransızca'da çıkmaz sokak anlamına gelen cul-de-sac kelimesi rezonans bozuklukları sınıflandırmasında sesin kavitede sıkışıp kalmasını ifade etmek için kullanılır. Cul-de-sac rezonansında ses kaviteye girer fakat çıkamaz. Sesin çıkacağı noktada meydana gelen tıkanıklık sebebiyle ses enerjisi kavitenin içinde sıkışır. Ses kavite duvarları tarafından absorbe edilir bu yüzden cul-de-sac rezonansı olan kişilerin sesi boğuk ve kısıktır. Oral, nazal ve farengal olmak üzere 3 tip cul-de-sac rezonans vardır. Cul-de-sac rezonansın en yaygın nedeni tonsil hipertrofisidir (26).

#### **4.3.4. Miks rezonans**

Miks tip rezonans hipernazalite, hiponazalite ya da cul-de-sac rezonansın aynı anda ya da bağlantılı konuşma içinde birlikte görülmesidir. Hipernazalite ve hiponazalite aynı anda meydana gelmez. Fakat kişi konuşma sırasında bazı sesleri hipernazal bazılarını hiponazal olarak üretebilir. Miks rezonans velofarengal yetmezlik ve tıkanıklığın aynı anda görüldüğü durumlarda ya da aprakside görülebilir (2,26).

#### **4.4. Rezonans Bozukluklarının Değerlendirilmesi**

Rezonans bozukluklarında cerrahi ve klinik müdahaleler yapılmadan önce ayrıntılı değerlendirme yapılması gerekir. Rezonans bozukluklarının değerlendirilmesi algısal değerlendirmeler ve aletsel değerlendirmeler olarak iki grupta sınıflandırılabilir.

##### **4.4.1. Algısal değerlendirme**

Rezonans bozukluklarında değerlendirmenin ilk adımı algısal değerlendirmedir. Algısal değerlendirmenin birincil amacı konuşmanın anlaşılabilirliğini ve kalitesini etkileyen bir rezonans bozukluğunun var olup olmadığını tespit etmektir. Eğer bir rezonans bozukluğundan şüpheleniliyorsa bozukluğunun olası nedeni, türü ve şiddeti tespit edilir. Algısal değerlendirme, klinisyene rezonans bozukluğunun ileri aletsel değerlendirme yöntemleri ile incelenip incelenmeyeceği konusunda bilgi sağlar (17).

Rezonansın algısal değerlendirilmesi klinisyenin formal artikülasyon testleri, ses, hece kelime tekrarlarını değerlendirmesi ya da konuşma örneklerini değerlendirmesi şeklinde olabilir. Bunlara ek olarak algısal değerlendirme için düşük teknolojiye ya da teknolojisiz değerlendirme yöntemleri de kullanılmaktadır. Kummer (2011) tarafından algısal değerlendirme için kullanılan düşük teknolojiye ve teknolojisiz yöntemler, Hava Basıncı (Air Paddle), Nazal Tüp (See Scape), Ayna Testi, Burun Kapama Testi (Nose Pinch Test), Burun Titreşimini Hissetme (Feeling the Sides

of the Nose), Dinleme Tüpü (Listening Tube) ve Pipet Analizi (Straw) olarak belirtilmiştir (27,28).

Klinik değerlendirmede, klinisyenler öncelikli olarak algısal değerlendirme yöntemlerine başvurmaktadır. Algısal değerlendirme ile birçok klinisyen ciddi rezonans bozukluklarını ayırt edebilmesine rağmen, hafif veya sınırdaki bozuklukları tespit etmekte güçlük çekmektedir. Ayrıca algısal değerlendirmelerin subjektif yapısı gereği değerlendirme sonuçları tamamen klinisyenin deneyimine, tanılama becerisine ve bilgi-birikimine bağlıdır. Değerlendirme sonuçları farklı dil ve konuşma terapistleri ya da ekipteki diğer meslek mensupları ile paylaşılırken; DKT'nin kendi eğitim, deneyim ve rezonans bozukluğunu algılama yetenekleri diğer meslek grupları ile benzer olmadıkça, aralarındaki bilgi aktarımı çok az anlam ifade edebilir. Bu sebeple aktarılan bilgilerin güvenilirliği algısal değerlendirmelerde tartışma konusu olmaktadır. Rezonans bozukluğuna sahip bireylere uygulanacak değerlendirme ve müdahalelerin etkili olabilmesi için objektif aletsel değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

#### **4.4.2. Aletsel değerlendirme**

Algısal değerlendirme sonucunda kişide rezonans bozukluğunun olduğu düşünülüyorsa aletsel değerlendirme yöntemleri ile ileri uygulamalar için değerlendirme yapılabilir. Rezonansın aletsel değerlendirilmesi doğrudan ve dolaylı ölçümler olmak üzere iki alt başlık altında incelenmektedir.

##### **4.4.2.1. Doğrudan ölçüm yöntemleri**

Doğrudan ölçüm yöntemleri velofarengal mekanizmaya ait yapılar hakkında görsel bilgi sağlama açısından önemlidir. Bu yöntemler velofarengal yapının anatomisi ve fizyolojisi hakkında bilgi sunar. Özellikle cerrahi öncesinde uygun müdahale seçeneklerinin tasarlanması, sonrasında ise müdahale etkisinin değerlendirilmesi açısından yararlıdır (17).

Beer ve ark. (2004) (29) yaptıkları çalışmada, rezonans değerlendirmesi için kullanılacak en uygun doğrudan ölçüm yönteminin non-invaziv, kolay uygulanabilen, tekrarlanabilen, iyonize radyasyon içermeyen ve üç boyutta görüntü alınabilen cihazlar olması gerektiği belirtilmiştir.

Rezonans bozukluklarının değerlendirme ve terapisi esnasında kullanılabilen doğrudan ölçüm yöntemleri şunlardır: videofloroskopi, ultrason, nazoendoskopi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), lateral sefalometrik radyografik analiz ve bilgisayarlı tomografi (BT) (30).

Doğrudan ölçüm yöntemlerinin faydalı olduğu bilinse de değerlendirme sonuçlarının klinisyenin yorumuna bağlıdır ve kişisel yargılar içerir (17). Videofloroskopi, MRG, lateral sefalometrik radyografik analiz ve BT radyasyon içeren ölçümler olduğu için tekrarlanabilir ölçümler değildir. Özellikle çocuklarda kullanılması risk oluşturmaktadır. Nazoendoskopi bu sınırlılıkları kapsamadığı için daha sık kullanılmaktadır (2).

#### **4.4.2.2. Dolaylı ölçüm yöntemleri**

Akustik ve aerodinamik ölçümler olmak üzere iki alt başlıkta incelenen bu yöntemler klinisyene velofarengeal yapının akustik özellikleri, hava akışı ve basıncı gibi fiziksel özellikleri hakkında nicel bilgiler verir. Dolaylı ölçümler objektif değerler sunduğu için elde edilen veriler norm değerleri ile karşılaştırılabilir. Cerrahi ve/veya terapötik müdahale öncesi ve sonrası hakkında müdahale ekibinde bulunan diğer meslek grupları ile sonuçların değerlendirilebilmesi açısından önem taşır (17,31)

Velofarengeal mekanizmada meydana gelen anatomik ve fizyolojik bozuklukların dolaylı olarak değerlendirilmesinde kullanılan akustik ölçümler nazometre, akselometri ve spektral karakteristiklerdir. Aerodinamik ölçümlerse basınç- akış tekniği, burun ve ağız hava akımı ölçümüdür (30).

Bu çalışmada, "NasalView" adı verilen, henüz sınırlı sayıda araştırmaya konu olmuş bir cihaz kullanılmıştır. NasalView, nazal ölçüm gerçekleştiren diğer cihazlarla benzer prensipler doğrultusunda çalıştığı için izleyen bölümde bu cihazlarla gerçekleştirilen çalışmalara yer verilecektir.

#### **4.5. Nazalans Ölçümü Yapan Cihazlar**

Rezonans ve velofarengeal mekanizmanın akustik korelasyonunu bilgisayar destekli programla ölçen bu cihazlar; konuşma anında oral ve nazal kavitelerde akustik enerjinin oluşturduğu basıncın oranlanması yoluyla objektif değerler sunan non-invazif ölçüm araçlarıdır (17,31,32).

Nazalans ölçümü yapan cihazlar hipernazalite, hiponazalite gibi rezonans bozukluklarının değerlendirilmesi dışında rezonans bozukluğu olan bireylerde terapi

esnasında görsel geri bildirim vermek için de kullanılmaktadır. Ek olarak, işitme kaybı olan bireylerde değerlendirme ve terapi amacıyla da faydalanılmaktadır (33).

#### **4.5.1. Nazometrenin geliştirilmesi ve ileri teknolojileri**

İlk olarak 1970 yılında Samuel Fletcher tarafından geliştirilen Oral-Nazal Akustik Oran (TONAR), nazal ve oral akustik enerjinin oranlanmasını yolu ile ölçüm yapılan bir cihazdır. Bu yenilikçi cihaz, nazal ses basıncının oral ve nazal ses basınç seviyelerine oranını ölçerek nazaliteyi değerlendirmeyi amaçlamıştır (34). Fletcher ve ark. (1974) (35) bu cihazı kullanarak nazal ses basıncının oral-nazal ses basınç seviyesine oranını ifade eden nazalans skoru (NS)'nu aşağıda belirtilen formülle ifade etmişlerdir:

$$NS = (\text{Nazal Ses Basınç Seviyesi}) \div (\text{Nazal+Oral Ses Basınç Seviyesi}) \times 100$$

Yukarıda belirtilen formül değerlendirme yapan kişiye konuşmacının nazalans değeri hakkında yüzdelerlik bilgi vermektedir. Oral ve nazal skorlardaki değişiklikler, yüzde veya nazalite puanı şeklinde raporlanabilir ve bu iki terim literatürde birbirinin yerine kullanılmaktadır (32).

Samuel Fletcher'ın öncü çalışmalarına dayanarak TONAR cihazının ardından Nazometer™ adıyla yeni bir cihaz geliştirmiş ve 1986 yılında Kay Elemetrics tarafından piyasaya sürülmüştür. 2002 yılında ise Nasometer II 6400 ismi ile ikinci sürümü çıkmıştır. Nasometer II cihazının en son sürümü, Model 6450'dir (PENTAX Medical).

Rezonans bozukluklarının değerlendirilmesi ve müdahalesinde sıkça kullanılan Nasometer II Model 6450 cihazının yanı sıra, nazalans skorlarının ölçümü için Nazometre cihazına benzer prensipte çalışan farklı cihazlar da geliştirilmiştir (17). Bu cihazlar arasında, Tiger DRS tarafından geliştirilen NasalView, Glottal Enterprises tarafından geliştirilen OroNasal Maske, icSpeech tarafından geliştirilen Nasality Microphone ve Wevosys Medical firmasına ait lingWAVes Nasality cihazları bulunmaktadır. Ayrıca ülkemizde Kılıç ve ark. (2021) (36) tarafından nazalans skorlarının ölçümünde kullanılmak üzere Praat Destekli Nazalans Ölçer cihazı geliştirmiştir.

Bu araştırmanın metodolojisi, NazalView cihazına dayalı olarak tasarlanmıştır; dolayısıyla, bu bölümde NazalView cihazı detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

#### 4.5.2. NasalView

Tiger DRS tarafından geliştirilen NasalView; Dr. Speech™ paketinin bir bileşeni olarak nazal rezonans bozukluklarının değerlendirilmesi ve müdahalesi için tasarlanmış bilgisayar destekli yazılım/donanım sistemidir. Kullanımı için herhangi bir ek donanıma ihtiyaç duyulmadan rezonans bozukluklarının ölçümü ile ilgili gerçek zamanlı bilgiler sunmaktadır.

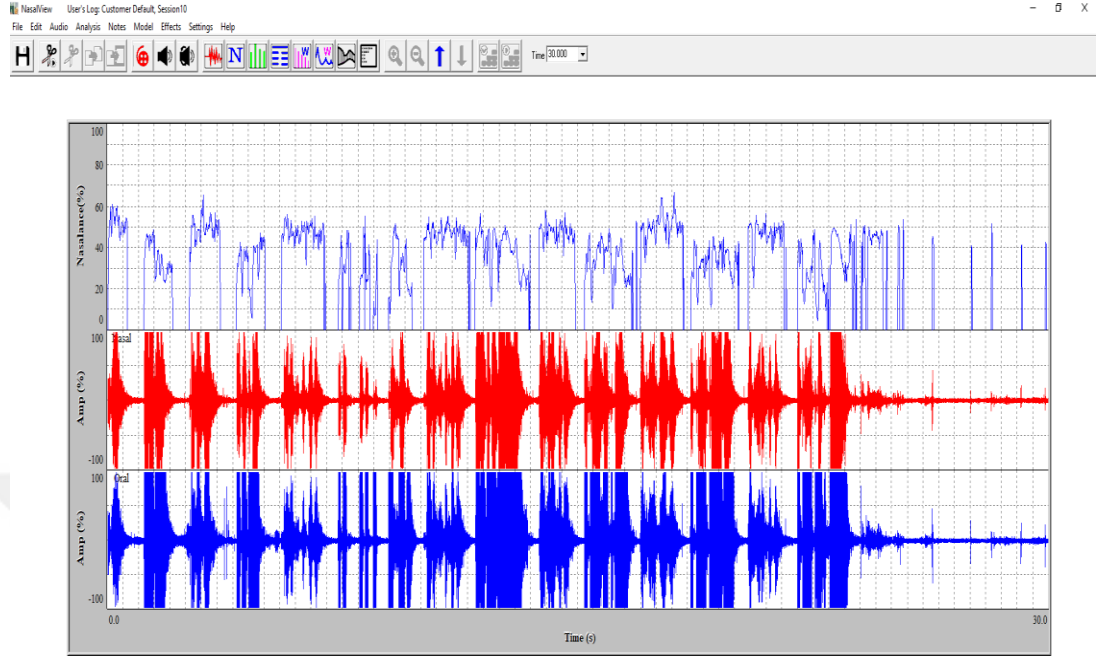
NasalView donanımında ses ayırıcı plaka ve mikrofonlar, başlık, preamplifikasyon-kalibrasyon ünitesi ve kablosu olmak üzere 3 bileşen mevcuttur. Her kayıttan önce, cihazın nazal-oral mikrofonlarını ve ortam gürültüsünü algılamasını sağlayan iki aşamalı kalibrasyon sürecinin tamamlanması gerekmektedir. Kalibrasyon işleminin ardından kayıt alma aşamasına geçilir. Bu esnada ölçüm yapılacak kişinin başlığı kafasına takması gereklidir. Cihaz kişide herhangi bir rahatsızlık hissine neden olmamaktadır.



**Şekil 2:** NasalView cihazına ait başlığın kullanımı.

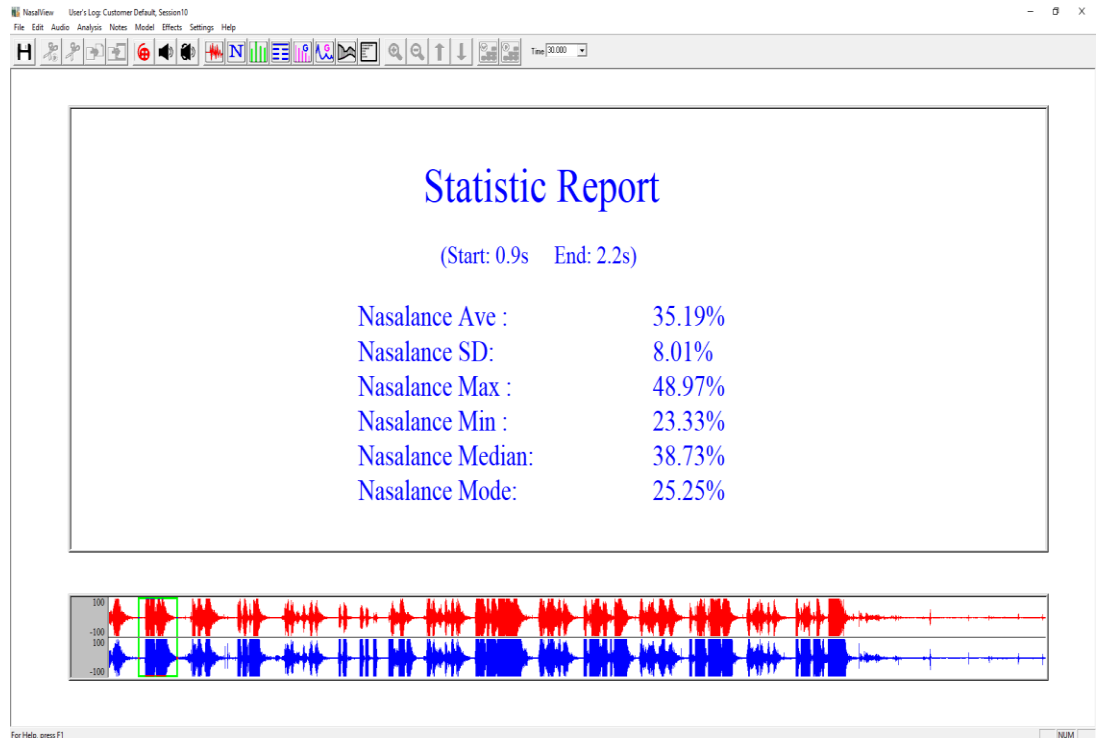
NasalView cihazı, nazalite ölçüm işlemini başlatmak için ölçüm yapılacak bireye başlık takıldıktan sonra kayıt tuşuna basılması gerekmektedir. Cihaz, kayıt işlemini maksimum 60 saniyelik parçalar halinde gerçekleştirmektedir. Kayıt ekranında, yatay eksen zamanı, dikey eksen ise nazal ve oral amplitüd ile nazalans

yüzdesini temsil etmektedir.



Şekil 3: NazalView cihazına ait kayıt ekranı.

Ölçüm tamamlandıktan sonra cihazın analiz ekranında, nazalans skorlarına ilişkin ortalama, standart sapma, maksimum, minimum, medyan ve mod değerlerinin yüzdelik bilgileri sunulmaktadır.



Şekil 4: NazalView cihazına ait analiz ekranı.

#### **4.6. Nazalans Skorlarının Ölçümü için Kullanılan Konuşma Uyarıları**

Nazalans skorlarının ölçümü için geliştirilen sıklıkla kullanılan üç standardize metin bulunmaktadır. Bunlardan ilki, hipernazalite ve velofarengal yetmezliğin tespiti için sadece oral seslerden oluşan Hayvanat bahçesi metnidir (Zoo Passage).

Norm verilerinin üstünde nazal skorların elde edilmesi kişinin yeterli velofarengal kapanmayı sağlayamadığını gösterir (2,17,37)

Hiponazalite ve cul-de-sac rezonansın tespiti için sadece nazal seslerden oluşan Nazal Cümle Metni (Nasal Sentences Passage) geliştirilmiştir. Amerikan İngilizcesine kıyasla yaklaşık 3 kat daha fazla nazal ses içeren bu pasajın, %35'i bu tür seslerden oluşmaktadır (17,38).

Velofarengal sfinkterin açılma-kapanma zamanlamasının tespiti için hem oral hem de nazal seslerden oluşan Gökkuşığı Metni (Rainbow Passage) oluşturulmuştur. Gökkuşığı metni Amerikan İngilizce 'sinde kullanılan nazal seslerin oranına göre oluşturulan bir metin olup %11,5 nazal ses içermektedir (39).

Bu metinler, yetişkinlerde hala etkili bir şekilde kullanılsa da fonolojik gelişimlerini henüz tamamlamamış, okuma yazma bilmeyen veya değerlendirme sürecine katılma konusunda istekli olmayan çocuklar için kullanımı oldukça zordur. Bu durum, özellikle küçük çocukların rezonans becerilerinin değerlendirilmesi sırasında önemli bir engel teşkil etmektedir. Metinlerin uzun ve karmaşık yapısı okuyucuları zorlayabilir. Özellikle Hayvanat Bahçesi Metninde bulunan oral seslerin heterojen dağılımı foneme spesifik nazal emisyon gibi durumların ayırt edilmesini zorlaştırmaktadır.

Standardize metinlerin dezavantajları nedeniyle hem çocuklar hem de yetişkinlerde kullanılacak, daha hızlı, kolay ve basit görevler içeren MacKey-Kummer Simplified Nasometric Assessment Procedures (SNAP Test) geliştirilmiştir.

##### **4.6.1. SNAP-R testi**

2005 yılında revize edilen ve nazalans skorlarını değerlendirmeye yönelik olan SNAP Test, güncellenmiş haliyle SNAP-R Test olarak kullanılmaya başlanmıştır. SNAP-R, standardize okuma metinlerinin dezavantajlarını azaltarak her yaş grubu için nazalans skorlarının daha doğru ve kapsamlı bir biçimde analiz edilmesini sağlar (40). SNAP-R Testi'nin Türkçe uyarlaması olan Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) Ünal Logacev (2011) (2) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında elde edilen veriler, NADA aracılığıyla toplandığından aşağıdaki bölümde NADA'nın içeriği ve

kullanımı hakkında bilgi verilecektir.

#### **4.6.2. Nazometrik değerlendirme aracı**

Üç alt bölümden oluşan bu test kişinin okur-yazarlık durumuna, yaşına, değerlendirici ile olan iş birliğine ve sorunun kökenine göre ayrı ayrı veya tamamıyla uygulanabilir. NADA, ses tekrarlarından okuma metni görevlerine kadar kolaydan zora doğru sıralanmış çeşitli görevler içermektedir.

##### **4.6.2.1. Hece Tekrarı/ Uzatılmış Ses Alt Testi:**

Bu alt testin hece tekrarı kısmı, patlamalı ünsüzler (/p/, /t/, /k/), sürtülmeli ünsüzler (/s/ /f/) ve nazal ünsüzler (/m/, /n/) ile yüksek (/i/) ve alçak (/a/) ünlülerin 14 farklı birleşimini içeren ünlü-ünsüz kombinasyonundan oluşmaktadır. Uzatılmış ses kısmı ise /s/, /i/, /m/, /a/ seslerinden oluşmaktadır. Testte bulunan oral ses kombinasyonları (/p/, /t/, /k/, /s/ /f/, /i/, /a/) velofarengeal mekanizmayı değerlendirmeyi amaçlar. Oral seslerde norm değerlerinin aşılması, hipernazalite belirtisi olarak değerlendirilir. Nazal ses (/m/, /n/) ve bunların ünlü kombinasyonları norm değerlerinin üzerindeki skorlar ise hiponazalite veya clu-de-sac rezonans belirtisi olabilir.

##### **4.6.2.2. Resim İpuçlu Alt Test**

Türkçe dilindeki seslerin homojen dağılımını içeren bu test, beş farklı cümle dizisinden oluşmaktadır. Cümle dizileri, çift dudaksıl patlamalı (/p/, /b/), alveolar patlamalı (/t/, /d/), yumuşak damaksıl patlamalı (/k/, /g/), sibilant sürtülmeli (/s/, /z/) ve nazal (/m/, /n/) seslerin farklı kombinasyonlarını içermektedir. Her cümle dizisi için taşıyıcı sözcük öbekleri bulunmaktadır.

##### **4.6.2.3. Okuma Metni Alt Testi**

Okuma Metni Alt Testi, Park ve Sabah Sürprizi olmak üzere iki metninden oluşmaktadır. Park metni ağırlıklı olarak çift dudaksıl patlamalı sesler (/p/, /b/) ve iki sürtülmeli ses (/f/, /v/) ve beş nazal ses (/n/, /m/) içermektedir. Metnin konuşma anında velofarengeal mekanizmayı değerlendirebilmek ve apraksi tanısına yardımcı olmak için bu şekilde tasarlandığı belirtilmiştir (2). Sabah Sürprizi metni ise sıklıkla /s/, /z/ sesleri içermekte olup nazal seslere metinde yer verilmemiştir. Sabah Sürprizi metni özellikle hipernazalitesi olan vakaların değerlendirilmesinde kullanılması için tasarlanmıştır.

#### **4.7. NazalView cihazı ile yapılan geçerlilik güvenilirlik çalışmaları**

NasalView cihazının geçerlilik ve güvenilirliği üzerine yapılan bir çalışmada, 10 ile 66 yaş arasındaki 140 dudak-damak yarıklı hasta incelenmiştir. Araştırma sonuçları, NasalView cihazının hipernazaliteye sahip bireyler ile normal nazal rezonans gösteren bireyleri ayırt etme kapasitesinin %74 ile %91,1 arasında duyarlılık ve %73 ile %88,5 arasında bir özgüllük oranına sahip olduğunu göstermiştir (41).

Kozéluh, S. W. K., ve ark. (2005) dudak damak yarığı olan 4-25 yaş arası 95 kişiyle yapılan çalışmada NasalView cihazının %84-%90 arasında test etkinliği olduğunu ifade etmişlerdir (42).

Wermker, K. Ve ark. (2012) tarafından yapılan çalışmada velofarengal yetmezliği ve dudak damak yarıklığı olan 4-25 yaş arası 95 kişiden veri toplanmıştır. Çalışma sonunda NasalView cihazının hipernazalitenin tespit edilmesinde etkili bir cihaz olduğunu belirtmişlerdir (43)

#### **4.8. NazalView ile yaş, cinsiyet ve diğer değişkenlere yönelik norm çalışmaları**

Literatürde NasalView cihazı kullanılarak yapılan norm çalışmalarının sonuçları değişkenlik gösterse de çoğunlukla yaş, cinsiyet değişkenlerinin nazalans skorları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği belirtilmiştir.

Awan (2001) (22) tarafından yapılan çalışmada Doğu Pensilvanya bölgesinde yaşayan 5-14 yaş arası 181 tipik gelişim gösteren çocuk ve 18-30 yaş arası 40 yetişkinden veri toplanmıştır. Ek olarak yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerin nazalans skorları üzerindeki etkisini incelemeyi bu çalışma sonucunda yaş grupları arasında anlamlı farklar olduğunu, ancak cinsiyetler arasında belirgin bir fark olmadığı ortaya ifade edilmiştir.

Hogen Esch (2004) (44) tarafından yapılan çalışmada Hollanda'da yaşayan 4-11 yaş aralığında 30 tipik gelişim gösteren, 25 velofarengal yetmezliği olan çocuktan veri toplanmıştır. Çalışma sonucunda nazalans skorlarının tipik gelişim gösteren ve velofarengal yetmezliği olan çocuklarda yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark göstermediği, nazalans skorlarının velofarengal yetmezliğin şiddetine bağlı olarak anlamlı artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Başka bir çalışmada ise dudak damak yarıklı 36 vakanın algısal değerlendirme sonuçları ile NazalView cihazındaki nazalans skorlarını karşılaştırılmış ikincil olarak

yaş ve cinsiyetin nazalans skorlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada yaş ve cinsiyetin nazalans skorları üzerinde anlamlı sonuçlar vermediği bildirilmiştir (45).

Swennen ve ark. (2004) (46) tarafından yapılan çalışmada, dudak damak yarıklı 125 katılımcıdan (74 erkek, 51 kadın) elde edilen nazalans skorları cinsiyet açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Öte yandan yarık türüne göre karşılaştırma yapıldığında izole tek taraflı dudak yarıklı katılımcılar ve izole tek taraflı dudak damak yarıklı katılımcıların nazal cümle skorları açısından anlamlı fark elde edilmiştir.

2013 yılında yapılan başka bir çalışmada Farsça konuşan 3.5-6.5 yaş arası 112 çocuktan veri toplanmıştır. Çalışma sonucunda kız çocukların erkek çocuklara oranla daha yüksek nazalans skorları elde ettiği belirtilse de bu skorların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ek olarak yaş grupları arasında durak, sürtünmeli ve nazal cümle setlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur (47).

Wermker (2012) (48) dudak damak yarığı olan 4-25 yaş arası 95 kişi ile yaptığı çalışmada yaş, cinsiyet ve yarık tipine bağlı olarak nazalans skorları arasında anlamlı fark bulunmadığını belirtmiştir.

Manipuri dilinde 18-40 yaş aralığında 60 kişi ile NasalView ve NasometerII cihazlarının nazalans skorlarının karşılaştırıldığı çalışmada cinsiyet değişkeninin nazalans skorları üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Çalışma sonucunda cinsiyet değişkeninin nazalans skorları üzerinde anlamlı fark oluşturmadığı belirtilmiştir (49).

Küttner ve ark. (50) tarafından 2003 yılında gerçekleştirilen çalışmaya toplam 50 sağlıklı birey katılmıştır ve katılımcıların yaşları 11 ile 20 arasında değişmektedir. Çalışmada, cinsiyet ve yaş gruplarına göre nazalans ölçümleri analiz edilmiştir. Cinsiyete göre yapılan karşılaştırmalarda, kadınlar için daha yüksek nazalans değerleri görülmesine rağmen, bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde, yaş gruplarına göre yapılan analizlerde de doğum yılı nazalans skorları üzerinde anlamlı bir etki göstermemiştir.

Pokharel ve ark. (51) 2020 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, Tamilce konuşan 175 çocukta (95 erkek, 80 kız) nazalans norm çalışması yapılmıştır. Çalışma, 9-12 yaş grubundaki çocukların nazal cümleler için daha yüksek nazalans değerlerine sahip olduğunu ve erkek çocukların oral ve oronazal cümleler açısından kız çocuklara göre

istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek nazalans skorları elde ettiğini göstermiştir. Ancak, bu skorların klinik olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir.

Kim ve ark. (52) 2016 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, Mandarin dilinde konuşan 400 sağlıklı yetişkinde (200 kadın, 200 erkek) lehçe ve cinsiyet farklılıklarına bağlı olarak nazalans skorları incelenmiştir. Katılımcılar 18 ile 23 yaş arasındadır. Çalışmada, kadın katılımcıların tüm cümleler ve ünlüler için erkeklerden daha yüksek nazalans skorları gösterdiği ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Yaş gruplarına göre nazalans skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.



## **5. MATERYAL VE METOT**

### **5.1. Araştırma Modeli**

Bu çalışma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Klinik Etik Kurulu'ndan 26.01.2023 tarihli toplantı, 52 numaralı ve E-10840098-772.02-759 sayılı yazı ile onay alınmıştır.

Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Dil, Konuşma ve Yutma Terapisi ve Yenilikçi Teknolojiler Merkezi (MEDKOM) ve Isparta ilinde bulunan ilkokullarda gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Isparta Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden 31.05.2023 tarihli E-27749142-605.01-77274963 sayılı yazı ile onay alınmıştır (Ek-1).

Çalışmada nazalans skorları Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA) kullanılarak belirlenmiştir (2). Çalışmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet ve damak yarığıdır. Bağımlı değişken ise yaş, cinsiyet ve damak yarığına göre değişen nazalans skorlarıdır.

### **5.2. Katılımcılar**

Çalışmaya 4-7 yaş aralığındaki tipik gelişim gösteren çocuklar ve damak yarığı olan çocuklar dahil edilmiştir. Katılımcılar İstanbul Medipol Üniversitesi Dil, Konuşma ve Yutma Terapisi ve Yenilikçi Teknolojiler Araştırma ve Uygulama Merkezi (MEDKOM)'ne başvuran ve Isparta ilinde bulunan ilkokullarda çalışma katılmayı kabul eden tipik gelişim gösteren 36 ve dudak damak yarıklı 4 bireyden oluşmaktadır. Çalışma için katılımcı sayısı literatürde bulunan benzer çalışmalar baz alınarak belirlenmiştir (53).

### 5.2.1. Katılımcıların genel bilgileri

**Tablo 5.1** Katılımcıların demografik verilerine ait bilgilerin ortalama ve standart sapma değerleri

	Tipik Gelişim Gösteren Bireyler			Damak Yarıklı Bireyler		
	n	Yüzdelerik (%)	Ort. ±SS.	n	Yüzdelerik (%)	Ort. ±SS.
Cinsiyet	Erkek	18	50,0	1	25,0	
	Kadın	18	50,0	3	75,0	
Yaş	4	5	13,9	0	0,0	
	5	5	13,9	2	50,0	
	6	17	47,2	1	25,0	
	7	9	25,0	1	25,0	
						5,75±0,95

Tablo 5.1'de katılımcıların demografik bilgileri ve çeşitli değerlendirme sonuçları detaylı bir şekilde sunulmuştur. Katılımcıların demografik bilgileri incelendiğinde, cinsiyet dağılımı açısından tipik gelişim gösteren bireyler grubunda 18 erkek (%50,0) ve 18 kız (%50,0) bulunmaktadır. Damak yarıklı olan katılımcı grubunda ise 1 erkek (%25,0) ve 3 kız (%75,0) yer almaktadır. Yaş dağılımı değerlendirildiğinde, tipik gelişim gösteren bireyler arasında 4 yaşındaki katılımcı sayısı 5 (%13,9), 5 yaşında katılımcı sayısı 5 (%13,9), 6 yaşında katılımcı sayısı 17 (%47,2) ve 7 yaşında katılımcı sayısı 9 (%25)'dir. Katılımcıların yaş ortalamaları 5,83±0,97 olarak hesaplanmıştır. Damak yarığı olan katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde 5 yaşında olan 2(%50), 6 yaşında olan 1 (%25) ve 7 yaşında olan 1 (%25) kişi bulunmaktadır. Bu grubun yaş ortalaması ise 5,75±0,95'tir.

### 5.2.2. Katılımcıların dahil edilme kriterleri

Tipik gelişim gösteren grubun dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir:

1. *Anadilinin Türkçe olması:* Ebeveyn ve Çocuk Bilgi Formu aracılığıyla anadili Türkçe olmayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiş bu sayede aksan değişkenliğine bağlı olabilecek farklılıkları en aza indirmek amaçlanmıştır.
2. *Dil ve konuşma gelişimini etkileyecek herhangi bir ameliyat geçirmemiş olması:*

Genel Çocuk Sağlığı Formu ile daha önce velofarengal kapanmayı etkileyebilecek (adenoidektomi gibi) herhangi bir ameliyat geçiren katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

3. *İşitme ve konuşma bozukluğu olmaması:* Genel Çocuk Sağlığı Formu ile işitme bozukluğu olan ve/veya sık orta kulak iltihabı geçiren katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiş olup; katılımcılara Sesletim Sesbilgisi Alt Testi uygulanarak akranları düzeyinde sesletim becerileri gösteren katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.
4. *Motor, bilişsel, psikolojik ve sosyal gelişim açısından bir sorunu olmaması:* Çalışma kapsamında katılımcıların araştırmacı tarafından yöneltilen alt testlerde bulunan uyaranları anlaması ve ilgili hece ve cümleleri tekrar etmesi istenmektedir. Genel Çocuk Sağlığı Formu ile katılımcıların ebeveynlerinden alınan bilgiler doğrultusunda motor, bilişsel, psikolojik ve sosyal gelişimi akranları düzeyinde olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.

Dudak damak yarığı olan grubun dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir:

1. *Anadilinin Türkçe Olması:* Ebeveyn ve Çocuk Bilgi Formu aracılığıyla anadili Türkçe olmayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiş bu sayede aksan değişkenliğine bağlı olabilecek farklılıkları en aza indirmek amaçlanmıştır.
2. *Zihin Engeli, Sendrom veya İşitme Sorunu Bulunmaması:* Genel Çocuk Sağlığı formu aracılığıyla zihin engeli, dudak damak yarıklığının eşlik ettiği sendrom ya da işitme sorunu olan katılımcıların alt testlerdeki zorlanabileceği düşünüldüğünden çalışmaya dahil edilmemiştir.
3. *Birincil Damak Ameliyatının Yapılmış Olması:* Ameliyat geçirmemiş bireylerin nazal rezonans seviyeleri, ameliyat geçirmiş bireylerden önemli ölçüde farklılık gösterebilir; bu durum, verilerin homojenliğini bozarak karşılaştırma yapmayı zorlaştırabilir. Bu nedenle, çalışmanın güvenilirliğini ve tutarlılığını sağlamak amacıyla, yalnızca birincil ameliyatı yapılmış bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

### **5.3. Veri Toplama (Değerlendirme) Araçları**

#### **5.3.1. Ölçüm aracı**

##### **5.3.1.1. NasalView**

Bu çalışmada akustik veri toplamak için Dr. Speech™ NasalView cihazı kullanılmıştır. Masaüstü bilgisayarlar ile kullanılabilen NasalView non- invaziv bir tekniktir. Cihazda harici modül, ağız ve burundan gelen akustik enerjiyi ölçmek için 2 ayrı mikrofon içeren plaka ve akustik enerjiyi işlemleyen yazılım programı bulunmaktadır.

NasalView cihazı, ses ayırıcı plaka ve mikrofonlar, başlık, preamplifikasyon ve kalibrasyon ünitesi ile bağlantı kablosu olmak üzere üç temel bileşenden oluşmaktadır. Cihazın nazal ve oral mikrofonlarının yanı sıra ortam gürültüsünü de algılayabilmesi için her kayıttan önce iki aşamalı bir kalibrasyon süreci gereklidir. İlk aşama, nazal ve oral mikrofonların hassasiyet seviyelerinin ayarlanmasını içerir. İkinci aşamada ise, ortam gürültüsünün algılanma kapasitesinin kalibrasyonu yapılır. Kalibrasyon süreci tamamlandıktan sonra, cihaz kayıt almaya hazır hale gelir. Kayıt aşamasında, ölçüm yapılacak kişinin başlığı doğru bir şekilde kafasına takıldığından emin olunması gerekmektedir. Cihazın kullanımı sırasında herhangi bir rahatsızlık hissi oluşmamakta, bu da doğal konuşma ve ses üretimi sırasında doğru ölçüm yapılmasını sağlamaktadır. NasalView cihazı konuşma uyarılarına ilişkin nazalans skorlarının ortalama, maksimum, minimum, medyan ve mod değerlerine ilişkin bilgi sağlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında çocuktan NasalView cihazına ait plakayı burnunun altına tutması ve konuşma uyarı olarak NADA'da kendisine gösterilen heceleri ve cümleleri tekrar etmesi istenmiştir. Konuşma uyarıları 22050 Hertz frekansta 16 bit örnekleme hızında kaydedilmiştir. Konuşma uyarıları bilgisayar ortamında analiz edildikten sonra, her çocuğa ait skorlar NADA Kayıt Formu'na kaydedilmiştir.

### **5.3.2. Konuşma uyarısı**

Konuşma uyarısı olarak NADA'nın 4;00-7;11 yaş aralığı için hazırlanan formundaki 2 alt test kullanılmıştır (Ek-2).

#### *1. Hece Tekrarı/ Uzatılmış Ses Alt Testi:*

Bu alt testte oral seslerden olan /p/, /t/, /k/, /s/ ve /f/ ünsüzleri ile nazal sesler olan /m/ ve /n/ ünsüzlerinin, /a/ ve /i/ ünlüleri ile olan kombinasyonunu içeren heceler ve /a/, /i/, /m/, /s/ seslerinin uzatılmış fonasyonunu içeren alt maddeler bulunmaktadır.

#### *2. Resim İpuçlu Alt Test:*

Bu alt testte fonetik olarak eşit dağıtılmış /b/, /d/, /s/ oral seslerini ve /m/ ve /n/ nazal seslerini içeren cümleler bulunmaktadır.

### **5.3.3. Dudak damak yarığı değerlendirme formu**

DDY değerlendirme formu dudak damak yarıklı bireylerin rezonans ve artikülasyon becerilerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesini sağlayan, oral-periferik değerlendirme, işitme, ameliyat geçmişi gibi alt değerlendirme başlıkları içeren her

yaş grubuna uygulanabilen değerlendirme formudur (Ek-3).

#### **5.3.4. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu**

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan ebeveynlere imzalatılan bu form tezin konusu, amacı ve uygulama süreci, verilerin gizliliği ve katılımcıların çalışmadaki haklarına dair açıklamalar içermektedir (Ek-4).

#### **5.3.5. Ebeveyn ve çocuk kişisel bilgi formu**

Ebeveynlerin ve çocuklarının; yaş, cinsiyet, eğitim bilgisi gibi demografik özelliklerini, çevresinde maruz kaldığı ve/veya Türkçe dışında konuştuğu dilleri tespit edebilmek amacıyla hazırlanan bu form çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynler tarafından doldurulmuştur (Ek-5).

#### **5.3.6. Genel çocuk sağlığı formu**

Bu form çalışmaya dahil edilen çocukların sağlık durumları hakkında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır. Formda çocuğun genel sağlık, mental sağlık ve fiziksel sağlık durumlarını tespit etmeyi sağlayacak çeşitli sorular bulunmaktadır (Ek-6).

#### **5.3.7. NADA kayıt formu**

NADA Kayıt Formu; NADA alt testinde bulunan konuşma uyaranlarından elde edilen verilerin sayısal değerlerinin girilmesi için hazırlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan 2 alt test olan Hece Tekrarı/ Uzatılmış Ses Alt Testi ve Resim İpuçlu Alt Test'ine dair ölçümler NADA Kayıt Formu'na kaydedilmiştir (Ek-7).

### **5.4. İstatistiksel Yöntem**

Bu çalışmada, verilerin istatistiksel analizi SPSS v25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu, normallik testlerinden Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiş ve anlamlılık düzeyi olarak  $p>0,05$  kabul edilmiştir. Betimsel istatistik kapsamında; ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermemesi durumunda, ikili grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, üç veya daha fazla grup karşılaştırmalarında ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Yapılan tüm analizlerde  $p<0,05$  değeri istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak belirlenmiştir.

## 6. BULGULAR

Bu çalışma, 4-7 yaş aralığındaki damak yarıklı (n=4) ve tipik gelişim gösteren (n=36) bireylerde nazalans skorlarının yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre karşılaştırılması ve NazalView cihazının nazalans ölçümlerindeki işlevselliğinin ve klinik uygulamalardaki potansiyelinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar yaş ve cinsiyet temelinde gruplandırılarak, ilgili değişkenlerin nazalans skorları üzerindeki etkileri istatistiksel olarak incelenmiştir. Bulgular kısmında, analiz sonuçları tablo formatında sunulmuştur.

### 6.1 NADA Alt Testlerine Göre Katılımcıların Cinsiyet Değişkeni Açısından İstatistik Bulguları

Katılımcıların cinsiyet değişkeni açısından elde edilen ortalama ve standart sapma verileri Tablo 6.1-6.5'te yer almaktadır.

Cinsiyetlere göre katılımcıların farklı alt testlerden aldıkları puanlar tablolarda alt testler açısından birbirleri ile karşılaştırılmış olup; erkek ve kız katılımcıların ortalama nazalans skorları birbirlerine çok yakındır.

**Tablo 6.1** Erkek ve Kız Katılımcıların Oral /a/ ve /i/ Hecesi Kombinasyonları İçin Mann-Whitney U Skorları

	ERKEK			KIZ			U	p	
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.			
	pa	18	33,21	4,90	18	30,80	6,10	36,00	0,289
	ta	18	34,12	4,64	18	31,39	5,66	54,00	0,189
<b>Oral /a/ hecesi</b>	ka	18	33,32	5,25	18	30,98	4,79	66,50	0,359
	sa	18	32,76	4,30	18	30,52	5,47	35,00	0,206
	şa	18	30,82	4,42	18	29,11	4,78	16,00	0,097
	pi	18	33,08	4,72	18	31,69	5,87	34,00	0,174
<b>Oral /i/ hecesi</b>	ti	18	33,83	5,64	18	32,09	7,52	15,00	<b>0,035*</b>
	ki	18	32,70	5,98	18	32,82	7,28	26,00	0,646
	si	18	31,18	5,97	18	31,00	7,38	13,00	0,376

şı 18 28,32 6,03 18 29,83 8,17 7,00 0,752

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.1 erkek ve kız katılımcıların oral /a/ ve /i/ hece kombinasyonları için nazalans skorları Mann-Whitney U testi sonuçlarını içermektedir. Katılımcıların cinsiyet değişkeni açısından oral /a/ hecesi kombinasyonları incelendiğinde alt testlerde istatistiksel olarak hiçbir parametrede anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ )

Oral /i/ hecelerine bakıldığında “ti” hecesinde erkek katılımcıların kız katılımcılara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek nazalans skorları elde ettiği görülmektedir ( $p=0,035$ ). Buna karşın oral ünsüz + /i/ sesi ile oluşturulan diğer hecelerinde cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.2** Erkek ve Kız Katılımcıların Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Mann-Whitney U Skorları

	ERKEK			KIZ			U	p	
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.			
<b>Nazal /a/ hecesi</b>	ma	18	47,02	4,91	18	47,08	5,24	40,00	0,692
	na	18	46,62	4,81	18	47,07	5,89	59,00	0,874
<b>Nazal /i/ hecesi</b>	mi	18	47,74	5,37	18	51,60	5,87	46,00	0,054
	ni	18	47,71	4,99	18	50,56	6,64	44,00	0,146

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.2’de, erkek ve kız katılımcıların nazal /a/ ve /i/ hece kombinasyonlarına ait nazalans skorları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlere göre, cinsiyet parametresine bağlı olarak hiçbir hece kombinasyonu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.3** Erkek ve Kız Katılımcıların Uzatılmış /a/, /i/, /s/, ve /m/ Sesleri İçin Mann-Whitney U Skorları

	ERKEK			KIZ			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
<b>Uzatılmış /a/</b>	18	34,53	6,77	18	32,01	6,64	61,00	0,393

<b>Uzatılmış /i/</b>	18	33,72	6,59	18	32,40	6,96	31,000	0,184
<b>Uzatılmış /s/</b>	18	0,00	0,00	18	0	0	36,00	1,000
<b>Uzatılmış /m/</b>	18	56,03	7,62	18	57,72	10,14	52,00	0,776

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.3 erkek ve kız katılımcıların uzatılmış /a/, /i/, /s/, ve /m/ sesleri için nazalans skorları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Uzatılmış ses kombinasyonlarının hiçbirinde kız ve erkek katılımcılar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.4** Erkek ve Kız Katılımcıların Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Mann-Whitney U Skorları

	ERKEK			KIZ			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
<b>Oral Cümle Seti</b>	18	33,06	3,03	18	31,86	5,67	5,00	0,050
<b>Nazal Cümle Seti</b>	18	43,81	3,15	18	43,88	4,73	27,00	0,812

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.4'te erkek ve kız katılımcıların nazal ve oral cümle setleri için nazalans skorlarını karşılaştırmak için yapılan Mann-Whitney U testi incelendiğinde nazal cümle setlerinde erkek katılımcıların ortalama nazalans skoru 43,81 (SS:±3,15), kız katılımcıların ise 43,88 (SS:±4,73) olarak belirlenmiş olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Öte yandan, oral cümle setinde erkeklerde ortalama skor 33,06±3,03 kızlarda ise 31,86±5,67 olup istatistiksel anlamlılık sınırında kalmıştır ( $p=0,050$ ).

**Tablo 6.5** Erkek ve Kız Katılımcıların Oral ve Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Mann-Whitney U Skorları

	ERKEK			KIZ			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
<b>Oral /a/ hecesi</b>	18	32,84	4,06	18	30,56	4,83	39,00	0,238
<b>Oral /i/ hecesi</b>	18	31,82	5,05	18	31,44	7,5	19,00	0,440

<b>Nazal /a/ hecesi</b>	18	46,82	4,71	18	47,23	5,44	49,00	0,903
<b>Nazal /i/ hecesi</b>	18	47,72	5,04	18	51,08	6,12	45,00	<b>0,044*</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.5'te nazal /i/ hecesi kombinasyonlarının ortalama nazalans skorları, Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, kız katılımcılarda erkeklere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ( $p=0,044$ ). Buna karşın, aynı test sonucunda oral /a/, oral /i/ ve nazal /a/ hece kombinasyonlarında cinsiyet değişkenine bağlı anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

## 6.2 NADA Alt Testlerine Göre Katılımcıların Yaş Değişkeni Açısından İstatistik Bulguları

Katılımcıların yaş değişkeni açısından elde edilen ortalama ve standart sapma verileri Tablo 6.6- 6.10'da yer almaktadır. Tablolarda her yaş grubu için ortalama ve standart sapma değerleri ayrı ayrı sunulmuştur. Tablolar incelendiğinde konuşma uyarılarının birbirine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Yalnızca 2 alt test maddesinde yaşa ilişkin istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Tablo 6.6** Yaş Gruplarına Göre Oral /a/ ve /i/ Heceleri İçin Kruskal-Wallis Skorları

	4 yaş (n=5)		5 yaş (n=5)		6 yaş (n = 17)		7 yaş (n=9)		H	p	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.			
<b>Oral /a/ hecesi</b>	<b>pa</b>	26,77	4,99	32,32	5,72	32,00	4,43	32,06	6,08	5,528	0,199
	<b>ta</b>	27,93	6,92	31,84	5,94	33,12	4,39	33,66	5,10	2,887	0,408
	<b>ka</b>	29,26	2,70	31,24	6,60	32,73	5,08	32,09	4,99	2,783	0,476
	<b>sa</b>	28,46	5,09	31,77	7,26	31,96	3,58	30,81	6,19	2,663	0,616
	<b>şa</b>	27,63	4,88	29,29	5,17	29,87	3,80	28,88	4,73	1,439	0,806
<b>Oral /i/ hecesi</b>	<b>pi</b>	28,53	3,01	28,38	2,81	33,04	4,56	32,11	2,63	7,792	<b>0,036*</b>
	<b>ti</b>	30,70	3,52	27,46	3,68	33,13	5,92	31,55	2,56	2,208	0,196
	<b>ki</b>	30,92	4,76	27,82	3,70	32,78	6,01	32,24	4,68	2,292	0,387
	<b>si</b>	29,51	3,71	27,11	4,31	30,37	5,79	30,59	4,88	0,671	0,638

şi 27,76 2,75 24,73 3,24 27,86 5,92 28,52 4,37 1,275 0,429

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.6, 4-7 yaş aralığındaki çocukların Oral /a/ ve /i/ heceleri için nazalans skorları Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.6 incelendiğinde yaş açısından oral /a/ ve oral /i/ hece kombinasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p < 0,05$ ). Yüksek ünlü olan /i/ ile kombine edilen oral hecelerin düşük ünlü olan /a/ hecesi kombinasyonlarına göre daha yüksek nazalans skorları içerdiği görülse de bu fark karşılaştırma yapılamayacak derecede azdır.

**Tablo 6.7** Yaş Gruplarına Göre Nazal /a/ ve /i/ Heceleri İçin Kruskal-Wallis Skorları

	4 yaş (n=5)		5 yaş (n=5)		6 yaş (n = 17)		7 yaş (n=9)		H	p	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.			
Nazal /a/ hecesi	ma	44,31	4,61	45,27	4,40	48,12	3,74	45,91	7,06	3,781	0,226
	na	44,95	3,69	45,63	6,19	48,10	3,98	45,91	7,55	3,769	0,304
Nazal /i/ hecesi	mi	50,10	6,46	50,52	5,48	50,49	4,06	45,93	7,84	4,335	0,343
	ni	48,30	4,61	50,22	7,96	50,19	3,29	45,35	8,30	5,401	0,334

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.7, 4-7 yaş aralığındaki çocukların nazal /a/ ve /i/ heceleri için nazalans skorları Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.7 incelendiğinde nazal /a/ ve nazal /i/ hecesi kombinasyonlarının hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p < 0,05$ ).

Tablo 6.6 ve Tablo 6.7 karşılaştırıldığında oral hece setlerinin nazal hece setlerine kıyasla daha düşük nazalans ortalama skorlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte düşük ünlü olan /a/ ile üretilen Nazal /a/ hecelerinin yüksek ünlü olan /i/ ile üretilen nazal /i/ hecelerine kıyasla ortalama değerinin düşük olduğu görülmektedir.

**Tablo 6.8** Yaş Gruplarına Göre Uzatılmış Sesler İçin Kruskal-Wallis Skorları

	4 yaş (n=5)		5 yaş (n=5)		6 yaş (n = 17)		7 yaş (n=9)		H	p
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.		

<b>Uzatılmış /a/</b>	27,91	4,70	28,76	8,57	34,39	6,30	35,62	6,48	4,657	0,106
<b>Uzatılmış /i/</b>	30,52	6,05	29,93	5,40	33,73	6,58	31,77	6,19	2,011	0,573
<b>Uzatılmış /s/</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,111	1
<b>Uzatılmış /m/</b>	61,53	6,16	60,44	7,39	57,99	5,64	48,68	12,80	7,959	<b>0,037*</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Uzatılmış /a/, /i/, /s/ ve /m/ seslerine ait nazalans skorlarının 4-7 yaş aralığındaki çocuklar arasında farklılık gösterip göstermediği Tablo 6.8’de Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Yapılan test sonuçlarına göre, yaş grupları arasında uzatılmış /m/ sesi için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0,037$ ). Uzatılmış /a/, /i/ ve /s/ sesleri için ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.9** Yaş Gruplarına Göre Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Kruskal-Wallis Skorları

	4 yaş (n=5)		5 yaş (n=5)		6 yaş (n = 17)		7 yaş (n=9)		H	p
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.		
<b>Oral Cümle Seti</b>	29,10	3,97	29,54	4,54	32,38	3,07	32,27	3,42	2,908	0,326
<b>Nazal Cümle Seti</b>	44,15	3,21	43,01	1,53	43,99	2,92	41,93	5,60	0,487	0,806

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.9 4-7 yaş aralığındaki çocukların nazal ve oral cümle setleri için nazalans skorları Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 6.9 incelendiğinde yaş grupları arasında nazal ve oral cümle seti ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Ayrıca tüm yaş grupları için Nazal Cümle Seti ortalamaları Oral Cümle Seti ortalamalarından yüksektir.

### 6.3 NADA Alt Testlerine Göre Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Bireylerin Nazalans Skorlarına İlişkin İstatistiksel Bulgular

**Tablo 6.10** Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Olan Çocukların Nazal ve Oral Cümle Setleri İçin Mann- Whitney U Skorları

	Tipik			Damak Yarıklı			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
<b>Nazal Cümle Seti</b>	36	31,50	3,61	4	40,79	4,38	5,00	0,137
<b>Oral Cümle Seti</b>	36	43,36	3,65	4	48,20	5,05	<b>27,00</b>	<b>0,017*</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.10, tipik gelişim gösteren ve damak yarıklı çocukların nazal ve oral cümle setleri için nazalans skorları Mann- Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 6.10 incelendiğinde oral cümle seti ortalamalarının damak yarıklı bireylerde tipik gelişim gösterenlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek nazalans ortalamaları göstermiştir ( $p=0,017$ ). Nazal cümle seti ortalamalarında ise tipik ve damak yarıklı bireyler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.11** Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarıklı Olan Çocukların Nazal ve Oral /a/ ve/i/ Sesi İçin Mann- Whitney U Skorları

	Tipik			Damak Yarıklı			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
<b>Oral /a/ hecesi</b>	36	31,19	4,43	4	35,73	4,32	39,00	0,3
<b>Oral /i/ hecesi</b>	36	30,45	4,36	4	42,37	9,49	19,00	0,224
<b>Nazal /a/ hecesi</b>	36	46,71	5,02	4	49,16	5,45	49,00	0,003
<b>Nazal /i/ hecesi</b>	36	49,01	5,70	4	53,77	5,85	45,00	<b>0,042*</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 6.11’de tipik gelişim gösteren ve damak yarıklı çocukların nazal ve oral hece setleri ait nazalans skorları Mann- Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.12 incelendiğinde damak yarıklı bireylerin Nazal /i/ hecesi ortalamalarının tipik gelişim gösterenlere kıyasla istatistiksel anlamda daha yüksek olduğu görülmektedir

( $p=0,042$ ). Bununla birlikte tüm hece kombinasyonlarının nazalans skoru ortalamaları damak yarıklı bireylerde daha yüksektir. Örneğin damak yarıklı bireylerde oral /i/ hecesi ortalaması 42,37 iken tipik gelişim gösterenlerde 30,45'tir.

**Tablo 6.12** Tipik Gelişim Gösteren ve Damak Yarığı Olan Çocukların Uzatılmış Test Mann- Whitney U Skorları

	Tipik			Damak Yarıklı			U	p
	n	Ort.	S.S.	n	Ort.	S.S.		
Uzatılmış /a/	36	33,02	6,90	4	34,93	5,45	61,00	0,620
Uzatılmış /i/	36	32,27	6,19	4	39,88	8,48	31,00	0,065
Uzatılmış /s/	36	0,00	0,00	4	30,69	35,47	36,00	<0,001*
Uzatılmış /m/	36	56,49	9,23	4	60,70	5,31	52,00	0,367

*Ortalama, SS: Standart Sapma*

Tablo 6.12'te tipik gelişim gösteren ve damak yarıklı çocukların nazal ve oral hece setleri ait nazalans skorları Mann- Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 6.13'e göre damak yarıklı bireylerin uzatılmış /s/ sesi skorları tipik gelişim gösterenlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0,001$ ). Bunun dışında hiçbir uzatılmış ses skorunda damak yarıklı ve tipik bireyler arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

## 7.TARTIŞMA

Bu çalışmada 4-7 yaş aralığındaki tipik gelişim gösteren 36, damak yarıklı 4 bireyden NazalView cihazı ile nazometrik ölçüm alınmıştır. Elde edilen nazalans skorları yaş, cinsiyet ve damak yarığı açısından birbiriyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca, bu çalışma, NazalView cihazının nazometrik ölçümlerdeki kullanım potansiyelini değerlendirmiş ve cihazın tanınmasına yönelik bilgi sağlamayı amaçlamıştır.

Çalışma sonucunda cinsiyet açısından elde edilen veriler incelendiğinde kız ve erkek katılımcılar arasında /ti/ hecesi ve nazal /i/ hecesi dışında nazalans skorları açısından hiçbir parametrede anlamlı fark bulunmamaktadır. Nazal /i/ hecesi ortalaması kızlarda erkeklere oranla daha yüksektir (Tablo 6.5). Çalışma bu bulgu açısından Van Lierde'in (54) nazometre cihazı ile yaptığı ve kadınların nazal ünsüzlerde erkeklere oranla daha yüksek nazalans skorları elde ettiği verileriyle uyumludur; ancak Van Lierde, bu farklılığa dair bir açıklama getirmemiştir. Nazal ünsüzlerle kombine edilen hecelerde gözlemlenen cinsiyet farklılıklarının, konuşma terapisi açısından klinik olarak incelenmesi ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Literatür cinsiyetin nazalans skorları açısından farklılığın ilişkin değişken sonuçlar sunmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar literatürde daha önceden belirtilen Awan (22), Hogen Esch ve Dejonckere (44), Hashemi ve ark.(47) ve Premila ve ark.'nın (49) bulguları ile uyumludur. Pokharel ve ark. (51) bu çalışmada elde edilen bulguların aksine erkek çocukların oral ve nazal seslerin birlikte kullanıldığı cümleler açısından daha yüksek nazalans skorlarına sahip olduğunu bildirmiştir. Van Doorn ve Purcell'in (55) vurguladığı gibi, nazalans skorlarının klinik önemi, istatistiksel farklılıklardan ziyade daha derin bir anlayış gerektirir. Bu bağlamda, araştırmalar nazalans değerlerinin klinik pratikte nasıl kullanılacağını ve bu ölçümlerin hastaların tedavi yönetimine nasıl etki edebileceğini detaylandırmalıdır. Bu doğrultuda, nazalans skorlarının klinik pratikte nasıl kullanılacağı ve bu ölçümlerin tedavi yönetimine nasıl katkı sağlayacağı araştırmaların odak noktası olmalıdır. Farklı popülasyonlar üzerinde yapılan çalışmalar ise, normatif verilerin genişletilmesine olanak tanıyacak ve tanı süreçlerinin doğruluğunu artıracaktır. Bu tür araştırmalar, klinik açıdan önemli değişkenlerin belirlenmesine katkıda bulunarak, tedavi yaklaşımlarının kişiselleştirilmesini ve daha etkili müdahale stratejilerinin geliştirilmesini destekleyecektir.

Çalışmamızda, yaş açısından elde edilen veriler genel olarak incelendiğinde, 4-7 yaş aralığındaki çocukların oral /a/ ve /i/ heceleri için nazalans skorlarında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgu, nazalans skorlarının yaşa göre büyük ölçüde sabit olduğunu ve yaş grupları arasında anlamlı bir değişiklik göstermediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, yalnızca /pi/ hecesinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak bu farklılık, klinik açıdan anlamlı olarak değerlendirilmemiştir ve tanı sürecine doğrudan bir etkisinin olmadığı düşünülmektedir. Söz konusu farklılık, konuşma sırasında rastlantısal varyasyonlardan ya da ölçüm sürecine bağlı faktörlerden kaynaklanıyor olabilir.

4-7 yaş aralığındaki çocukların uzatılmış /a/, /i/, /s/ ve /m/ sesleri için nazalans skorları değerlendirildiğinde özellikle, uzatılmış /m/ sesi için yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p=0,037$ ). Buna karşılık, /i/, /s/ ve /a/ sesleri için yaş grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Uzatılmış /m/ sesinde yaşla birlikte azalan nazalans skorları Pokharel ve ark. (51) NasalView kullanarak 5-16 yaş arasındaki 175 çocuk ile yaptığı ve özellikle nazal setlerde anlamlı farklar tespit ettikleri çalışma ile uyumludur. Benzer sonuçların elde edildiği bir diğer çalışma Todici ve ark.(56) tarafından Nasometer II cihazı ile 5-14 yaş arasında 107 çocukla gerçekleştirilmiştir. Çalışma örneğinde en küçük yaş gruplarında daha yüksek nazalans skorları elde edildiğini ve bunu küçük yaştaki çocukların nazalite mikrofونunu daha iyi kavrayabilmeleri ve daha yüksek ses frekansı ile ilişkilendirmiştir.

Literatür tarandığında, NazalView cihazıyla yaşın nazalans skorları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda, yaşın nazalans skorları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığını bildiren araştırmaların ağırlıkta olduğu görülmektedir (44,45,48,50,52). Bu çalışmalar, özellikle belirli yaş aralıklarında yapılan ölçümlerde yaş değişkeninin nazal rezonans skorları üzerindeki etkisinin sınırlı ya da ihmal edilebilir düzeyde olduğunu öne sürmektedir. Bununla birlikte farklı nazalans ölçüm cihazları ile yapılan çalışmalarda bulgularımızın tam aksini iddia eden araştırmalar da bulunmaktadır. Ünal-Logacev (53) Nazometre cihazı ile yaptığı çalışmada yaşla birlikte nazalans skorlarının arttığını bildirmiştir.

Yukarıda bahsedildiği üzere yaşın nazalans skorları açısından karşılaştırıldığı çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçların saptandığı görülmüştür. Ünal-Logacev'in (44) çalışmasında belirtildiği gibi, yaş parametresinin nazalans skorları üzerinde

farklı sonuçlar vermesi, kullanılan yöntemlerdeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Yaşın nazalans değerleri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını gösteren çalışmalarda, genellikle sınırlı katılımcı sayısı ve/veya dar yaş aralığı öne çıkmaktadır. Hogen Esch (44)'in 4-11 yaş aralığında 30 tipik gelişim gösteren 25 veforengeal yetmezliği olan çocukla yaptığı, Kim ve ark. (52) 18-23 yaş arasında 400 kişi ile yaptığı çalışmalarda yaşın istatistiksel olarak nazalans skorlarına etki etmediği ifade edilmiştir. Yaş aralığı dar olduğunda nazalans değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmazken, yaş aralığı genişledikçe bu farklılıklar daha belirgin hale gelmektedir (3,22). Örneğin Ünal-Logacev'in (53) 2020 yılında, 4-18 yaş arasındaki 240 çocukla gerçekleştirdiği çalışmada katılımcılar, 4-7, 8-12 ve 13-18 olmak üzere üç farklı yaş grubuna ayrılmıştır. Çalışma sonucunda, yaş grupları arasında nazalans skorları açısından farklılık olduğu belirlenmiştir. Yaşla birlikte değişen nazalans skorları konuşma mekanizmasında meydana gelen değişimler, konuşmanın bilişsel programlanmasının değişmesi gibi etmenlerle ilişkilendirilmektedir. Van Lierde ve ark. (54) özellikle artan yaşla birlikte lenfoid doku ve mukozal yapıların atrofiye uğraması, orofarengeal yapılardan olan hyoidin 18 yaşına kadar alçalıp öne doğru hareket etmesi, yumuşak damağın ise 9 yaşından itibaren 3 sene bir uzaması ve kalınlaşması, nazal kavitenin büyümesinin yaşla birlikte artan nazalans skorlarının en önemli etmenleri olduğunu ifade etmişlerdir. Thompson (57) ise yaptığı çalışmada yaşla birlikte artan nazal koartikülasyonun nazalans skorları üzerinde etkili olduğunu bildirmiştir.

Yukarıda belirtilen tüm literatür yaşın nazalans skorları üzerindeki etkisi konusunda çelişkili bilgiler sunmaktadır. Nazalans ölçüm cihazlarının farklı olması ve çeşitli ölçme parametrelerinin kullanılması gibi faktörlerin, literatürde uzlaşmış sonuçların elde edilmesini zorlaştırdığı düşünülmektedir. Bu araştırma özelinde ise sınırlı katılımcı sayısı ve yaş aralığının dar olması nedeniyle nazalans değerlerinin yaşa göre istatistiksel olarak farklılık göstermediği düşünülmektedir.

Nazalans skorları üzerindeki yaş etkisinin daha net anlaşılabilmesi için, daha geniş yaş aralıklarını kapsayan ve yüksek katılımcı sayısına sahip çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kummer (26) 'in de belirttiği üzere tipik konuşma gelişimi gösteren bireylerde tüm ötümsüz seslerin nazalans skoru sıfırdır. Tablo 6.12 incelendiğinde uzatılmış /s/ sesi için tipik gelişim gösteren bireylerde nazalans skoru ortalamasının 0 olduğu, damak yarıklı bireylerde ise skor ortalamasının 30,69 olduğu görülmektedir. Bu

bağlamda çalışma literatürle tutarlıdır. Damak yarıklı bireylerde ise uzatılmış /s/ sesinde nazalans skorunun yüksek olması velofarengal yetmezliğe bağlı olarak ötümsüz seslerde dahi havanın nazal kaviteye geçişi ile ilişkilendirilmektedir.

Damak yarıklı bireyler ve tipik gelişim gösteren bireyler karşılaştırıldığında tüm alt test ortalama nazalans değerlerinin damak yarıklı bireylerde daha yüksek olduğu bilirse de istatistiksel açıdan sadece nazal /i/ sesinde anlamlı fark tespit edilmiştir (p=0,042). Çalışmamızda elde edilen bulgular, literatürde velofarengal yetmezliği olan bireylerde daha yüksek nazalans skorlarıyla ilişkili bulgularla uyusmamaktadır.

Bu çalışmada, damak yarıklı bireylerin nazalans skorları değerlendirilmiş ve sınırlı da olsa karşılaştırmalar yapılmıştır. Ancak, örneklem büyüklüğünün daha kapsamlı çıkarımlar yapmaya elverişli olmadığı düşünülmektedir. Bu bağlamda, çalışmada damak yarıklı bireylerde nazal rezonans bozukluklarının değerlendirilmesinde NasalView cihazının potansiyel kullanımı ve cihazın farklı demografik değişkenler açısından nasıl sonuçlar verdiği incelenmiştir.

Damak yarıklı bireylerin nazalans skorlarına ilişkin daha geniş örneklem gruplarını içeren çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Sınırlı vaka sayısı ve bölgesel sınırlılıklar, bu bireylerin rezonans özelliklerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilmesini güçleştirmektedir. Bu alandaki gelecekteki araştırmalar, damak yarıklı bireylerin değerlendirilmesi ve tedavi süreçlerinin iyileştirilmesi için önemli bir katkı sağlayacaktır. Ayrıca, daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak bu tür çalışmalar, normatif verilerin genişletilmesine ve NasalView cihazının klinik süreçlerdeki etkinliğinin daha iyi anlaşılmasına olanak tanıyacaktır.

Bu çalışmada nazalans skorlarına ilişkin normatif veriler, yaş, cinsiyet ve damak yarığı gibi değişkenlerin ölçümler üzerindeki etkilerini değerlendirmek açısından önemli bir temel oluşturmuştur. Bununla birlikte, çalışmanın bir diğer amacı, bu verilerin elde edilmesinde kullanılan NasalView cihazının nazometrik ölçümlerdeki rolünün ve klinik potansiyelinin değerlendirilmesidir. Literatürde sınırlı sayıda çalışmada ele alınmış olan bu cihaz, tanısal süreçlerde sağladığı avantajlar ve sahip olduğu sınırlamalar ile dikkat çekmektedir. Bu noktada, cihazın pratik kullanımı, demografik değişkenlere duyarlılığı ve elde edilen verilerin klinik açıdan anlamlılığı tartışmaya değer unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Aşağıda, cihazın güçlü yönleri ve kısıtlamaları ele alınarak, hem normatif veri elde etmedeki rolü hem de klinik süreçlere

katkıları değerlendirilecektir.

Literatürde, NasalView cihazı diğer nazalans ölçüm cihazları ile karşılaştırıldığında farklı özellikleri nedeniyle sunduğu avantajlar ve sınırlamalar açısından tartışma konusu olmuştur. Bressmann ve ark. (1999)(41) yaptığı çalışmada fonetik olarak dengeli metinlerde dahi NasalView cihazının yüksek nazalans skorları verdiğini bildirmiştir. Awan (1997) (58) yaptığı çalışmada NasalView sistemi ile elde edilen nazalans skorlarının, Nazometre (Model 6200) ile karşılaştırıldığında, nazal olmayan uyanarlarda daha yüksek, nazal uyanarlarda ise daha düşük değerlere sahip olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda elde edilen nazalans skorlarının, diğer nazalans ölçüm cihazlarına kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın, NasalView cihazında band geçirme filtresinin kullanılmamasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Literatürde de benzer şekilde, NasalView cihazında band geçirme filtresinin bulunmamasının tüm frekans spektrumunu ölçüme dahil ettiği ve bu durumun cihazın konuşma materyalindeki akustik varyasyonlara karşı daha hassas hale gelmesine yol açtığı öne sürülmüştür (59). Bu özellik nedeniyle, NasalView ile elde edilen nazalans skorlarının, Nasometer cihazı ile ölçülenlerden sistematik olarak daha yüksek olabileceği belirtilmiştir (58,60). Ayrıca, NasalView'in başlangıçta Nasometer ile benzer filtreleme özelliklerine sahip olarak tasarlandığı, ancak daha sonraki versiyonlarında filtrelemenin kaldırıldığı bilinmektedir (58,61). Çalışmamızın bulguları da bu durumu desteklemekte olup, NasalView'in konuşma materyalindeki akustik farklılıklara duyarlılığının cihazın ölçüm sonuçlarını etkilediğini göstermektedir.

Farklı ölçüm yöntemleri ve metodolojiler kullanılmasının cihazlar arasında doğrudan karşılaştırma yapılmasını zorlaştırdığı bilinmektedir. Ancak, nazalans ölçümlerinde yaygın olarak kullanılan ve güvenilirliği çalışmalarla desteklenmiş olan Nazometre cihazı ile NasalView arasında benzer sonuçların elde edilememesi, bu durumun yalnızca yöntem farklılıklarıyla açıklanamayacağını düşündürmektedir. Bu durum, NasalView cihazının standart bir referans çerçevesine oturtulmasını güçleştirmekte ve nazalans ölçümlerindeki yerini değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Aynı zamanda, cihazın klinik süreçlerde yaygın bir şekilde kullanılabilirliğini sınırlandırmaktadır. Bu nedenle, NasalView cihazının ölçüm yöntemlerindeki farklılıkların daha kapsamlı bir şekilde ele alınması, klinik uygulamalardaki kullanılabilirliğini artırmak için gereklidir.

NasalView, piyasadaki diğer cihazlara kıyasla daha uygun fiyatlı ve erişilebilir bir alternatif olarak geliştirilmiştir (62). Ekonomik avantajı ve taşınabilirliği, cihazın potansiyel bir alternatif olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır. Ancak, sınırlı kullanımı ve teknik kısıtlamaları nedeniyle klinik uygulamalarda yaygın bir şekilde tercih edilmemektedir. Cihazın bu olumlu özelliklerine rağmen, kullanım sırasında karşılaşılan teknik sorunlar, cihazın performansını ve veri toplama süreçlerini sınırlayabilmektedir. Örneğin, cihazın bu çalışmada yalnızca masaüstü bilgisayarlarla uyumlu çalışması, veri toplama sürecinde esnekliği azaltmış; kullanılan yazılım programının güncel olmaması ve yalnızca 30 saniyelik kayıtlarla veri toplanabilmesi gibi teknik kısıtlamalar, çalışmaya ek zorluklar getirmiştir. Bu sınırlamalar, çalışmadan elde edilen verilerin geçerliliğini ve güvenilirliğini kısmen etkilemiştir. Bu bağlamda, nazalans ölçüm süreçlerinde daha güncel ve esnek teknolojilere sahip cihazların yanı sıra yaş gruplarına uygun ekipmanların kullanılması, gelecekteki çalışmaların doğruluğunu artırmak için önemli bir adım olacaktır.

## 8. SONUÇ

4-7 yaş arasında 36 tipik gelişim gösteren, 4 damak yarıklı birey ile NazalView cihazı kullanılarak yaş, cinsiyet ve damak yarığının nazalans skorları üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlayan bu çalışmada;

1. Cinsiyete göre ortalama nazalans değerlerinde Alt Test I'de bulunan Oral + /i/ hecelerinden /ti/ ve Nazal /i/ hece ortalaması dışında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.
2. Yaşa göre ise Alt Test I'de bulunan Oral + /i/ hecelerinden /pi/ hecesi ve uzatılmış /m/ sesi yaş grupları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermektedir.
3. Nazal konuşma uyaranlarının ortalama nazalans değerleri, oral konuşma uyaranlarına kıyasla daha yüksek bulunmuştur.
4. Damak yarıklı bireyler ile tipik gelişim gösteren bireyler karşılaştırıldığında damak yarıklı bireylerin nazal ve oral cümle setlerinde daha yüksek nazalans skorları elde ettiği tespit edilmiştir.
5. NasalView cihazı, nazal rezonans bozukluklarının tespitinde kullanılacak bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, cihazın band geçirme filtresi kullanmaması nedeniyle elde edilen nazalans skorlarının, diğer cihazlarla kıyaslandığında farklılık göstermesi, standart referans çerçevesi oluşturmayı zorlaştırmaktadır.
6. Cihazın ergonomik sınırlamaları, özellikle küçük yaş gruplarında ölçüm sırasında rahatsızlık yaratmış ve bu durum, ölçüm sürecinde çocukların dikkatlerinin dağılmasına neden olmuştur.
7. Nazalans skorlarının doğru bir şekilde yorumlanabilmesi için cihazın metodolojik farkları dikkate alınmalıdır.

Bu çalışma bağlamında öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Rezonans bozukluklarının tam olarak anlaşılması, klinik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, tüm rezonans bozukluklarını kapsayacak daha geniş ve detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır.
2. NazalView cihazına yönelik literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle, tipik gelişim gösteren bireyler ve damak yarığı olan bireylerden oluşan daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmaların, cihazın ve rezonansın özelliklerinin daha iyi anlaşılması açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu tür çalışmalar, NazalView cihazının kullanımını değerlendirmenin yanı sıra, farklı gruplardaki rezonans özelliklerinin daha kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak tanıyacaktır.
3. Nazometre ölçümü için farklı cihazların kullanılması, literatürde rezonans bozukluklarına dair ortak bir görüş oluşturmayı zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda, farklı nazometrik ölçüm cihazlarıyla elde edilen verilerin karşılaştırılması, ölçüm sonuçlarındaki tutarsızlıkların ve potansiyel farklılıkların anlaşılması açısından önemlidir.
4. NazalView cihazıyla yapılacak çalışmalarda, kullanılan bilgisayarın cihaza uygun ses kartı özelliğine sahip olması ve her kayıttan sonra kalibrasyon kontrolünün yapılması, ileride yürütülecek çalışmalarda sürecin daha hızlı ve sorunsuz ilerlemesi açısından önerilmektedir. Bu önlemler, veri toplama sürecinde yaşanabilecek teknik aksaklıkların önlenmesine yardımcı olarak, ölçümlerin doğruluğunu arttıracak ve çalışmanın güvenilirliğini destekleyecektir.

Araştırmanın birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

1. Araştırma yalnızca 4-7 yaş arası bireyleri kapsamaktadır.
2. Çalışmada tipik gelişim gösteren ve damak yarıklı katılımcı sayısı sınırlıdır.
3. Her yaş grubundan eşit sayıda katılımcı yer almamaktadır.
4. Cihazın çalışma içi güvenilirliği değerlendirmek amacıyla katılımcılardan tekrar ölçüm alınmamıştır.

## 9. KAYNAKLAR

1. Kummer AW, Lee L. Evaluation and treatment of resonance disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 27(3): 271- 281, 1996.
2. Ünal Ö. (2016). Rezonans bozukluklarının nazometrik değerlendirmesi: 4-18 yaş aralığındaki bireyler için Türkçe norm çalışması. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir, 2011.
3. Aparna N. Nasalance Measures in Marathi Consonant-Vowel-Consonant Syllables With Pressure Consonants Produced by Children With and Without Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 39(1):59–65, 2002.
4. Bille C, Skytthe A, Vach W, Knudsen LB, Andersen AMN, Murray JC, Christensen K. Parent's age and the risk of oral clefts. *Epidemiology*. 16(3):311-6, 2005.
5. Salari N, Darvishi N, Heydari M, Bokae S, Darvishi F, Mohammadi M. Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 123(2):110-20, 2022.
6. Putri FA, Pattamatta M, Anita SES, Maulina T. The Global Occurrences of Cleft Lip and Palate in Pediatric Patients and Their Association with Demographic Factors: A Narrative Review. *Children*. 11(3):322, 2024.
7. 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.
8. <https://acpacares.org/standards-of-approval-for-team-care/> adresinden 29.04.2024 tarihinde erişim sağlanmıştır.

9. Hardin-Jones MA, Chapman KL. The implications of nasal substitutions in the early phonology of toddlers with repaired cleft palate. *Cleft Palate- Craniofacial Journal*. 55(9):1258–66, 2018.
10. Vikram CM, Tripathi A, Kalita S, Mahadeva Prasanna SR. Estimation of hypernasality scores from cleft lip and palate speech. In: Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH. International Speech Communication Association. p. 1701– 5, 2018.
11. Liu Y, Lee SAS, Chen W. The Correlation Between Perceptual Ratings and Nasalance Scores in Resonance Disorders: A Systematic Review. *J Speech Lang Hear Res*. 65(6):2215–34,2022.
12. Bettens K, Wuyts FL, Jonckheere L, Platbrood S, Van Lierde K. Influence of gender and age on the Nasality Severity Index 2.0 in Dutch-speaking Flemish children and adults. *Logoped Phoniatr Vocol*. 42(3):133–40, 2017.
13. Bettens K, Wuyts FL, De Graef C, Verhegge L, Van Lierde KM. Effects of age and gender in normal-speaking children on the nasality severity index: an objective multiparametric approach to hypernasality. *Folia Phoniatr Logop* 65(4):185–92, 2013.
14. Hirschberg J, Bók S, Juhász M, Trenovszki Z, Votisky P, Hirschberg A. Adaptation of nasometry to Hungarian language and experiences with its clinical application. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.70(5):785–98, 2016.
15. Huntley, I. Observations on a spatial-resonance phenomenon. *Journal of Fluid Mechanics*, 53(2), 209-216,1972.
16. Fant G. Acoustic theory of speech production with calculations based on X- ray studies of Russian articulations, Paris, The Hague, Mouton & Co.15–18 p, 1960

17. Kummer AW. Cleft palate and craniofacial conditions: A comprehensive guide to clinical management: A Comprehensive guide to clinical management, 4th edition, Burlington, Jones & Bartlett Learning, 2018.
18. Kummer AW. Velopharyngeal dysfunction: Current thinking on the cause, effect, assessment and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 10(6):455–9, 2002.
19. Witzel MA, Posnick JC. Patterns and location of velopharyngeal valving problems: atypical findings on video nasopharyngoscopy. *The Cleft Palate Journal.* 26(1), 63-67, 1989.
20. Kummer AW. Disorders of resonance and airflow secondary to cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Seminars in speech and language* vol. 32(2), 141-9, 2011.
21. Buder EH. The Acoustics of Nasality: Steps Towards a Bridge to Source Literature. *Perspect Speech Sci Orofac Disord.* 15(1):4–8, 2005.
22. Awan N. Age and gender effects on measures of RMS nasalance. *Clin Linguist Phon.* 15(1 & 2):117–22, 2001.
23. Dworkin JP, Marunick MT, Krouse JH. Velopharyngeal Dysfunction. *Language, Speech & Hearing Services in Schools.* 35(4):333–52, 2004.
24. De Serres LM, Deleyiannis FWB, Eblen LE, Gruss JS, Richardson MA, Sie KCY. Results with sphincter pharyngoplasty and pharyngeal flap. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 48(1):17–25, 1999.
25. Hall CD, Golding-Kushner KJ, Argamaso R V, Strauch B. Pharyngeal flap surgery in adults. *Cleft Palate Craniofac J.* 28(2):179–83, 1991.
26. Kummer AW. Speech and resonance disorders related to cleft palate and velopharyngeal dysfunction: a guide to evaluation and treatment. *Perspectives on School-Based Issues.* 15(2): 57-74, 2014.

27. Kummer, AW, Baylis, AL. Assessment of velopharyngeal function. *Comprehensive cleft care*, 589-605, 2009.
28. Kummer AW. Perceptual assessment of resonance and velopharyngeal function. *Seminars in Speech and Language*. 32(2):159-167, 2011.
29. Beer AJ, Hellerhoff P, Zimmermann A, Mady K, Sader R, Rummeny EJ. Dynamic near-real-time magnetic resonance imaging for analyzing the velopharyngeal closure in comparison with videofluoroscopy. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*. 20(5):791–7, 2004.
30. Bettens K, Wuyts FL, Van Lierde KM. Instrumental assessment of velopharyngeal function and resonance: a review. *Journal of Communication Disorders*. 52:170–83, 2014.
31. Karnell MP. Instrumental assessment of velopharyngeal closure for speech. In *Seminars in Speech and Language*. 32(2):168-178, 2011.
32. Bressmann T, Tang BHY. Differences in nasalance scores obtained with different Nasometer headsets. *Clinical Linguistics and Phonetics*. 1-11, 2024.
33. Kummer AW. Resonance disorders and velopharyngeal dysfunction (VPD). pp.189. In: Kummer AW, editors. *Cleft Palate and Craniofacial Anomalies: Effects on Speech and Resonance*. New York, Cengage Learning, 2014.
34. Fletcher SG. Theory and Instrumentation for Quantitative Measurement of Nasality. *Cleft Palate Journal*.7(2):601–9, 1970.
35. Fletcher SG, Sooudi I, Frost SD. Quantitative and graphic analysis of prosthetic treatment for “nasalance” in speech. *J Prosthet Dent*. 32(3):284–91, 1974.
36. Kılıç MA, Tüysüz O, Hanege FM, Paltura C. Praat-Assisted Nasalance Meter: A low-cost nasalance measurement system for evaluation of nasal resonance disorders. *Hamidiye Medical Journal*. 2(3):116-121, 2021.

37. Fletcher SG. Contingencies for bioelectronic modification of nasality. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 37(3): 329–346, 1972.
38. Fletcher SG, *Diagnosing Speech Disorders from Cleft Palate*, pp.92-157, New York, Grune and Stratton, 1978.
39. Fairbanks D. *Voice and Articulation Drill Book*, pp.127-127, New York, Harper and Row, 1960.
40. MacKay IR, Kummer AW. The MacKay-Kummer SNAP Test-R Simplified Nasometric Assessment Procedures (Revised 2005) Instruction manual: Nasometer Model 6450, pp. 115-124, Lincoln Park, Kay Elemetrics Corp, 2005.
41. Bressmann T, Sader R, Awan S, Busch R, Zeilhofer HF, Horch HH. Quantitative Hypernasalitätsdiagnostik bei LKG-Patienten durch computerisierte Nasalanzmessung. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 3, S154, 1999.
42. Kozéluh SWK, Joos U. (2005). Objektive Diagnostik von Hypernasalität bei LKGS-Patienten mit dem NasalView-System. In *Forum Logopädie*. 19, pp. 6- 13, 2005.
43. Wermker K, Jung S, Joos U, Kleinheinz J. Objective Assessment of Hypernasality in Patients with Cleft Lip and Palate with the NasalView System: A Clinical Validation Study. *Int J Otolaryngol*. 2012(1), 2012.
44. Hogen Esch TT, Dejonckere PH. Objectivating nasality in healthy and velopharyngeal insufficient children with the Nasalance Acquisition System (NasalView®) Defining minimal required speech tasks assessing normative values for Dutch language. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 68(8):1039–46, 2004.
45. Sinko K, Gruber M, Jagsch R, Roesner I, Baumann A, Wutzl A. Assessment of nasalance and nasality in patients with a repaired cleft palate. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 274(7):2845–54, 2017.

46. Swennen GR, Grimaldi H, Upheber J, Kramer FJ, Dempf R. Nasalance measures in German-speaking cleft patients. *Journal of Craniofacial Surgery*. 15(1):158-164, 2004.
47. Hashemi H, Jalilevand N, Ghorbani A, Kamali M. Nasalance scores in the speech of normal 3.5-6.5-years-old children, in Tehran, Iran. *Auditory and Vestibular Research*. 23(2):49–57, 2014.
48. Wermker K. Eine klinische prospektive Studie zur objektiven Hypernasalitätsdiagnostik mit dem NasalView-System bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. der Medizinischen Fakultät, Doctoral Thesis, Münster, 2004.
49. Premila L, Kumar H, Chatterjee I, Hota BP. Computation of Nasalance Variation in Manipuri as measured through Nasal View and NasometerII. *Lecturer*. 15(4):76–84, 2016.
50. Küttner C, Schönweiler R, Seeberger B, Dempf R, Lisson J, Ptok M. Objektive messung der nasalanz in der deutschen hochlautung. *HNO*.1;51(2):151–6, 2003.
51. Pokharel A, Naina P, Sebastain S, Syed KA, John M, Varghese AM. Normative nasalance scores in Tamil-speaking Indian children. *Logoped Phoniatr Vocol*. 47(1):43–8, 2022.
52. Kim HK, Yu XM, Cao YJ, Liu XM, Huang ZM. Dialectal and gender differences in nasalance for a Mandarin population. *Clin Linguist Phon*. 30(2):119–30, 2016.
53. Ünal–Logacev Ö, Kummer AW, Çetin C, Topbaş S. Nasometric evaluation of resonance disorders: A norm study in Turkish. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 131, 109888, 2020.

54. Van Lierde KM, Wuyts FL, De Bodt M, Van Cauwenberge P. Age-related patterns of nasal resonance in normal Flemish children and young adults. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2003;37(6):344-50. doi: 10.1080/02844310310004307. PMID: 15328773.
55. Van Doorn J, Purcell A. Nasalance levels in the speech of normal Australian children. *Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 35(4): 287–292, 1998.
56. Todic, J., Sanguinetti, K., & Leuchter, I. Normative Nasalance Values in a Population of French-Speaking Children. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology,* 46(3), 2022.
57. Thompson, Amy Elizabeth. Nasal air flow during normal speech production. *Cleft Palate Journal,*16(4), 1979.
58. Awan SN. Analysis of nasalance: NasalView. *Clinical Phonetics and Linguistics,* 518–525, 1997.
59. Bressmann T, Klaiman P, Fischbach S. Same noses, different nasalance scores: Data from normal subjects and cleft palate speakers for three systems for nasalance analysis. *Clinical Linguistics & Phonetics.* 20(2–3):163–170, 2006.
60. Bressmann T, Sader R, Whitehill TL, Awan SN, Zeilhofer HF, Horch HH. Nasalance distance and ratio: Two new measures. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 37(3):248–256, 2000.
61. Awan SN, Powell TW. Development of a low-cost nasalance acquisition system. *Pathologies of Speech and Language: Contributions of Clinical Phonetics and Linguistics,* 211–217, 1996.
62. Huang DZ, Awan SN. *Dr. Speech User's Guide, Version 5.* İlk Baskı 1998. Tiger DRS, Inc.; 1998. Dr. Speech for Windows yazılımı için tasarlanmıştır.

## 10. EKLER

### Ek-1: Isparta Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Belgesi



T.C.  
ISPARTA VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27749142-605.01-77058465  
Konu : Araştırma İzni  
(Tutku ALTINTAŞ)

29/05/2023

#### VALİLİK MAKAMINA

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Tutku ALTINTAŞ'ın, "Yaş, Cinsiyet ve Damak Yarığının Nazalans Skorları Üzerinde Etkisi" konulu tez çalışmasını ilimiz merkez ve ilçelerdeki resmi anaokulu ve ilkokullarda öğrenim gören 4-11 yaş grubu öğrenciler ile araştırma yapmak istediği adı geçen Üniversitenin 18.05.2023 tarihli ve 3120 sayılı yazısında bildirilmiş olup, ekleri ilişikte sunulmuştur.

Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Tutku ALTINTAŞ'ın, Müdürlüğümüze bağlı merkez ve ilçelerdeki anaokulu ve ilkokullarda öğrenim gören öğrenciler ile araştırma uygulama yapması, Bakanlığımızın 2020/2 Sayılı Genelgesinde belirtilen açıklamalar doğrultusunda, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, okul idaresinin bilgisi dahilinde, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde ve gönüllülük esasına göre araştırma uygulama çalışması yapması Müdürlüğümüze uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Erhan BAYDUR  
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR  
Hamdullah Suphi ÖZGÖDEK  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek: Yazı ve Ekleri (29 Sayfa)

Adres : İstiklal Mah.105 Cad. No:54 -ISPARTA

Telefon No : 0 (246) 280 32 43  
E-Posta: stratejigelistirme32@meb.gov.tr  
Kep Adresi : mebi@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

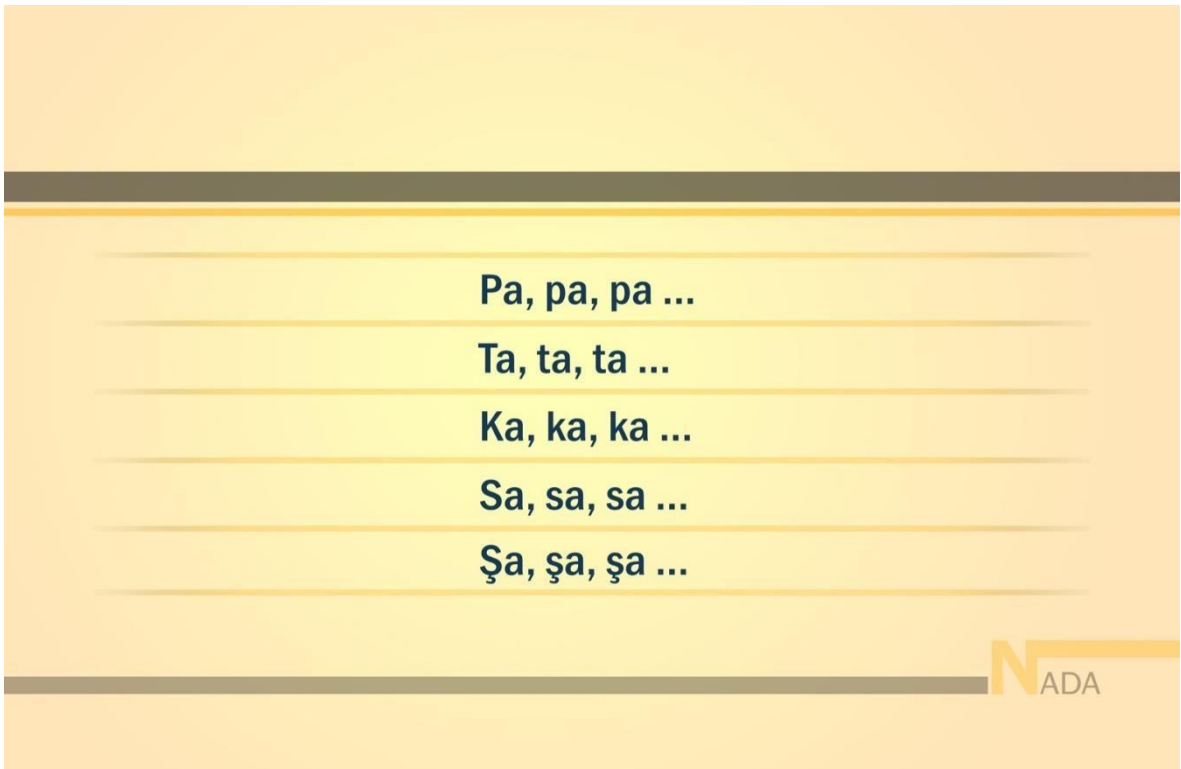
Bilgi için: Ramazan ALGINKILINÇ

İnternet Adresi: [www.ispartameb.gov.tr](http://www.ispartameb.gov.tr)

Unvan : Şef  
Faks:2462803278

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakit.gov.tr> adresinden 682e-7fd9-3b9d-8d12-1a9d kodu ile teyit edilebilir.

**Ek-2: Nazometrik Değerlendirme Aracı'nda (NADA) Bulunan Konuşma Uyarıları**



**Ek-2: Nazometrik Değerlendirme Aracı'nda (NADA) Bulunan Konuşma Uyarıları**

Uzatılmış /a/  
Uzatılmış /i/  
Uzatılmış /s/  
Uzatılmış /m/

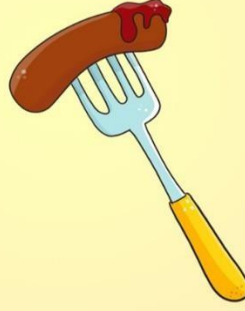
NADA

Ma, ma, ma ...  
Na, na, na ...  
Mi, mi, mi ...  
Ni, ni, ni ...

NADA

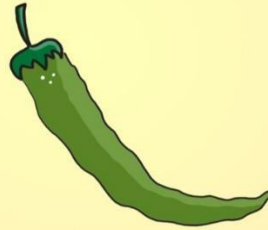
**Ek-2: Nazometrik Değerlendirme Aracı'nda (NADA) bulunan konuşma uyarıları**

**SİZE SEKİZ**



NADA

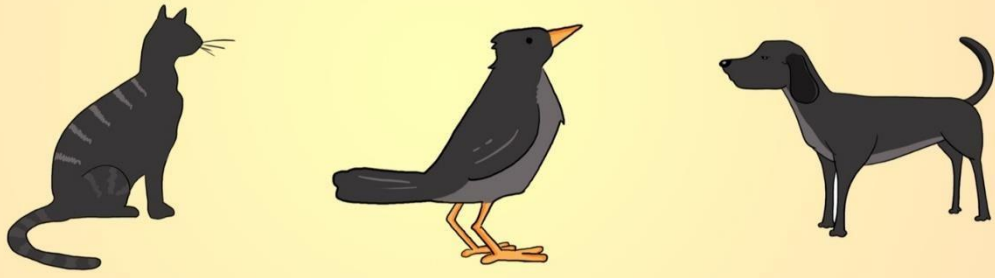
**BAK BİR**



NADA

**Ek-2: Nazometrik Değerlendirme Aracı'nda (NADA) bulunan konuşma uyarıları**

O KARA



NADA

DEDE



NADA

### Ek-3: Dudak Damak Yarıkları Değerlendirme Formu

## Dudak Damak Yarığı Değerlendirme Formu

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

Uygulayıcının Adı : .....

Kişisel Bilgiler		
Adı Soyadı :	Görüşme Tarihi :	
Cinsiyet :	Doğum Tarihi :	
Bilgiyi Veren :	Yaş :	
Anne Adı :	Baba Adı :	
Annenin Eğitim Durumu :	Babanın Eğitim Durumu :	
Annenin Mesleği :	Babanın Mesleği :	

İletişim : .....

Diğer Test Sonuçları	Nazoendoskopik Muayene		
TEDİL :	Kapanma Patemi	Açıklığın Yeri	Açıklığın Büyüklüğü
SST :			
AGTE :			
Nazometre :			

Yorum ve Öneriler : .....

## Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

### Dudak Damak Yarığı Aile Görüşme Formu

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

Ameliyat	Yaş	Hastane	Doktor	Varsa Gecikme Nedeni
Dudak 1				
Dudak 2				
Damak 1				
Damak 2				
Damak 3				
Burun				
Fistül				
Faringoplasti				
Alv. Bone Grafting				
Ventilasyon Tüpü				
Maksiler ilerletme (distraksiyon, ...)				
Diğer				
Terapi Öyküsü				

Şuan Takip Eden Kurum :

#### Pre-Natal Öykü

Akraba Evliliği : Evet  Hayır

Ailede DDY Öyküsü(Yakın ve Uzak Akrabalarda) : Evet  Hayır

Akrabalık Derecesi : .....

Hamilelik Yaşı : ..... Hamilelik Süresi : ..... 38-40 hf

Doğum Biçimi : Normal  Sezaryen  Epidural

Doğum Kilosu : ..... Düşük / Sonlandırılmış Gebelik Sayısı : .....

01

## Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

### Dudak Damak Yarığı Aile Görüşme Formu

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

#### Maruz Kalınan Maddeler:

Sigara : Evet  Hayır  Radyasyon : Evet  Hayır  Alkol : Evet  Hayır   
İlaç : Evet  Hayır  Enfeksiyon : Evet  Hayır  Stres : Evet  Hayır   
Toksik : Evet  Hayır  Hamilelikte Geçirilen Hastalık (diyabet vs) : .....  
Diğer : .....

#### Peri-Natal Öykü

Ters Doğum : Evet  Hayır  Hipoksi : Evet  Hayır  Kordon Dolanması : Evet  Hayır   
Uzun Doğum Süresi : Evet  Hayır  Mekonyum Aspirasyonu : Evet  Hayır

#### Post-Natal Öykü

Sarılık : Evet  Hayır  Kuvözde Kalma Süresi : ..... Hiç   
Fototerapi : Evet  Hayır  Nazogastrik Beslenme Süresi : ..... Hiç   
Sepsis : Evet  Hayır  Kalp ve Damar : Evet  Hayır   
Konvulsiyon : Evet  Hayır  Böbrek : Evet  Hayır   
Epilepsi : Evet  Hayır  Endokrinolojik : Evet  Hayır   
Beslenme Problemi : Evet  Hayır  Inguinal Hernia / Kriptorsidizm : Evet  Hayır   
Solunum Güçlüğü : Evet  Hayır  Nörolojik : Evet  Hayır   
Diğer Sorunlar : .....

#### Genel Sağlık Durumu (Şu Anda)

Kronik Bir Hastalık / Tanı : Evet  Hayır  Evet ise, Nedir? : ..... Sesli Nefes Alma : Evet  Hayır   
Uyku Apnesi : Evet  Hayır  Hortama : Evet  Hayır   
Diğer Sorunlar : .....

#### Genel Sağlık Durumu (Şu Anda)

Çiğneme Sorunu : Evet  Hayır  Nazal Regürjitasyon : Evet  Hayır  Yutma Sorunu : Evet  Hayır   
Neleri Çiğneyemez? : ..... Neleri İcemez? : .....

02

## Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

### Dudak Damak Yarığı Aile Görüşme Formu

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

#### Gelişimsel Öyküsü

Emeklemeye Başlama : ..... Boy ve Kilo Gelişimi : Normal  Akranlarından Geri   
Yürümeye Başlama : ..... Psiko-Sosyal Gelişimi : Disadönük  İçedönük   
Konuşmaya Başlama : ..... Akademik Gelişimi : Normal  Akranlarından Geri

#### Dil, Konuşma ve Rezonans

##### Dil :

Konuşmuyor  Tek Sözcük  2-3 Sözcüklü Cümle  Ekleri Atıyor  Normal

##### Tanımadığı Kişiler Konuşmasını :

Her Zaman Anlar  Bazen Anlamaz  Hiç Anlamaz En İyi Anlayan .....

##### Rezonans :

Genizsi  Normal  Boğuk

#### İşitme

Ortit Sayısı :  Hiç  1-3 Defa  4-6 Defa  7-10 Defa  >10  
İşitme Problemi :  Normal  Çok Hafif  Hafif  Orta  İleri  Çok İleri  
Cihaz :  Evet  Hayır  
Koklear İmplant :  Evet  Hayır

## Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

### Dudak Damak Yarığı Oral Periferal Değerlendirme Formu

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

Yarık Tipi : .....

Diğer : (Submüköz, Gizli Submüköz, Microform, Pierre Roben Sekansı)  
.....  
.....  
.....



#### Periferik Muayene

Cranium :  Hemifacial Microsomia  Triangular Yüz  Düz Zygomalar  Uzun Yüz  Mikrosefali

Parmaklar :  Hiperextansiyon  Fazla  Yapışık  Kübik  Uzun / İnce

Kulak :  Aural Atresia  Microtia  Kepçe Kulak  Büyük Kulak  Düşük Kulak

Burun :  Düşük Nazal Bridge  Septum Deviasyonu  Tübüler Burun  Stenosis  Geniş Alar Kanat

Dudaklar :  Yetersiz Hareket  Açık Ağız  Asimetrik  Lip Pits  Uzun / Kısa Filtrum

Gözler :  Hipertelorizm  Dar Palpebral Fissür  Epicanthic Fold  Şaşılık  Up / Downslanting

Açıklama :

#### Oral Muayene

Kapanma :  Sınıf I  Sınıf II  Sınıf III  Ant. Openbite  Post Openbite

Diş Yapısı :  Adedi Fazla  Eksik Diş  Diş Teli / Aparey  Crossbite  Çürük Diş

Dil :  Hareket Azlığı  Fasikülasyon  Anormal Postür  Ankiloglossi  Macroglossi

Fistül :  ≤2 mm den  3-5 mm Arası  6-8 mm Arası  ≥9 mm

Fistül Yeri:  Dudak Bosluğu  İnsisif Foramen  Sert Damak  Velum  Uvula

Velum Hareketi :  Post. Pillar Ağı  Asimetrik  Çok Az  Yok

Nazofarenks :  Büyük Tonsiller  Derin Farenks  F. Duvar Hareketi Yok  Farengeal Flap  Büyük Adenoid

Velum-uvula :  Bifid Uvula  Kısa Velum  Microform  Mavi / İnce Hat  Küçük Dil Yok

Açıklama :

04

### Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

#### 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 fili fena dövdü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/v/	Volkan vazoya vurdu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/s/	Sapsan saçlı Sezer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/z/	Zebra zeytin yemez		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/ʃ/	Beş şişe 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 :

05

## Ek-3: Dudak Damak Yarıklıkları Değerlendirme Formu

### Dudak Damak Yarığı KONUŞMA VE REZONANS DEĞERLENDİRME FORMU

Hazırlayan: Özlem Ünal Logacev & Eren Balo

#### Dağarcığında Olan Sesleri İşaretleyiniz

	Çift Dudaksız	Diş Dudaksız	Dişsiz	Alveolar	Post Alveolar	Retrofleks	Palatal	Velar	Uvular	Faringeal	Glottal
Patlamalı	: p b			t d		t̠ d̠	c ɟ	k g	q ɢ		ʔ
Nazal	: m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	: ʙ			r		ɽ					
Tap / Flap	:	v		ɾ		ɽ					
Sürtümlü	: ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ		ç ɟ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral Sürtümlü	:			ʃ ʒ							
Yaklaşmalı	:	ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral Yaklaşmalı	:			l		ɭ	ʎ	ʟ			

\*Yukarıdaki tabloda yeşil sesler çocuğun sesletmesi beklenen hedef seslerdir. Kırmızı sesler ise Türkçe'de olmayan ancak çocuğun konuşma sorununa bağlı olarak sesletilebileceği sesleri göstermektedir.

#### Rezonans ve Ses Değerlendirmesi

##### Aletsel Olmayan Değerlendirme

Genizsiz Olmayan	Genizsiz	Rezonans	Ses	
Kırpı	Mine	<input type="checkbox"/> Hipernazalite	<input type="checkbox"/> Cül de Sac Rezonans	<input type="checkbox"/> Yüksek
Çiçek	Nine	<input type="checkbox"/> Nazal Emisyon	<input type="checkbox"/> Nazal Grimace	<input type="checkbox"/> Kısık
Şişe	Memnun	<input type="checkbox"/> Nazal Rustle / Türbülans	<input type="checkbox"/> Mixed	<input type="checkbox"/> Disfoni
Kelebek	Ninni	<input type="checkbox"/> Fonem Spesifik Nazal Emisyon	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Normal
/l/	/m/	<input type="checkbox"/> Hiponazalite		

\*Velofaringeal Yetmezlik (VFY) için genizsiz olmayan sözcük listesi burun açık ve kapalı şekilde çocuğa söylenir. Rezonansta değişiklik oluyorsa VFY'den şüphelenilir. Hiponazalite için genizsiz sözcük listesi burun açık ve kapalı şekilde çocuğa söylenir. Rezonansta değişiklik oluyorsa Hiponazaliteden şüphelenilir.

#### Pipet Testi

	pa, pa	ta, ta	ka, ka	sa, sa	şa, şa
	pa...	ta...	ka...	sa...	şa...
Hipernazalite / Nazal Emisyon / Nazal Türbülans	+	+	+	+	+
Anterior Fistülden Kaynaklı Kaçak	+	+	-	+	+
Fonem Spesifik Nazal Emisyon	-	-	-	+	+

+: hava çıkışı var / -: hava çıkışı yok

+: çocuk dili ile fistülü kapatarak /s/ ve /ʃ/ seslerini sesletirse hava çıkmıyormuş gibi algılanabilir.

Pipet testi: Pipetin bir ucu DDY'li bireyin burun deliğine, diğer ucu ise uzmanın kulağına yerleştirilip, çocuktan yüksek basınçlı sesleri tekrar etmesi istenir. DDY'li birey bu sesleri sesletmeye başladığında eğer kaçak varsa hava çıkışı pipetten duyulur.

06

TB | TUFAN BAKIR

#### Ek-4: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Konuşma bozuklukları bebeklikten yaşlılığa kadar görülebilmekte ve kişilerin akademik, psikolojik ve sosyal gelişimlerini etkilemektedir. Halk arasında genizsi konuşma olarak bilinen rezonans bozuklukları da konuşma bozukluklarındandır. Bu bozuklukların tanılanabilmesi için normal bireylerde çalışmalar yapılması gerekmektedir. Yapılacak olan bu çalışmada konuşması normal olan çocuklardaki rezonans değerlerinin cinsiyet, yaş ve gibi değişkenlere göre değişkenlik gösterip göstermediğini belirlemek hedeflenmiştir.

Çalışma İstanbul Medipol üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. ÖZLEM ÜNAL LOGACEV ve Arş. Gör. Tutku ALTINTAŞ tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar isimler kullanılmaksızın, katılımcı numarası ile yalnız ortalamalar halinde bildirilecektir. Size ait kişisel bilgiler gizli tutulacaktır. Toplam 90 çocukla 20 dakika süren bir uygulama yapılacak olup; çocuğunuzdan araştırmacının söylediklerini tekrarlaması istenecektir. İmzanız yukarıdaki bilgileri okuduğunuzu ve bu çalışmaya gönüllü olarak katılmaya onay verdiğinizi göstermektedir. Bu araştırmaya katılmak size herhangi bir yükümlülük getirmemektedir. Dolayısıyla katılma kararınızdan vazgeçme hakkına her an sahip bulunmaktasınız.

Çalışmaya katkılarınız için çok teşekkür ederiz.

İsim Soyisim: \_\_\_\_\_

İmza: \_\_\_\_\_

Tarih: \_\_\_\_\_

İrtibat Tel.:05\*\*\*\*\*

Mail Adresi: \*\*\*\*\*@gmail.com

## Ek-5: Ebeveyn ve Çocuk Kişisel Bilgi Formu

### EBEVEYN VE ÇOCUK KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Aşağıdaki kutunun içerisinde soruları anne ya da baba kendisi ile ilgili olarak dolduracaktır.

Adınız ve soyadınız: .....

Doğum tarihiniz: .....

Doğum yeriniz: .....

Büyüdüğünüz yer(ler): .....

Mesleğiniz: .....

Ana diliniz: .....

Annenizin ana dili: .....

Babanızın ana dili: .....

En son mezun olduğunuz okul:

Bildiğiniz yabancı dil(ler) ve seviyeniz: .....

Türkiye dışında başka ülkede yaşadınız mı? ..... Yanıtınız  
evet ise ne kadar süre  
kaldınız?.....

Aşağıdaki kutunun içerisinde soruları anne ya da baba çocuğu ile ilgili olarak dolduracaktır.

Çocuğunuzun adı ve

Soyadı.....

Doğum tarihi: .....

**Ek-5: Ebeveyn ve Çocuk Kişisel Bilgi Formu**

Doğum yeri:.....

Büyüdüğü

yer(ler):.....

Ana dili:.....

Büyürken evde konuşulan dil:

.....

Sınıfı: .....

Türkçe dışında konuştuğu diller:

.....

Türkiye dışında başka ülkede yaşadı mı? .....

Yanıtınız evet ise ne kadar süre

kaldı?.....

## Ek-6: Genel Çocuk Sağlığı Aile Soru Formu

### GENEL ÇOCUK SAĞLIĞI AİLE SORU FORMU

Aşağıdaki sorular genel olarak çocuğunuzun sağlık durumu ile ilgili bir sıkıntısının olup olmadığını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları cevaplariken çocuğunuzun soru ile ilgili durumunu genel olarak düşünüp, size en yakın gelen seçeneğin yanındaki kutuya X işareti koyunuz. Eğer kararsızsanız ya da bilmiyorsanız “kararsızım” şikkını işaretleyebilirsiniz.				
1	Çocuğunuz genel olarak hayatından memnun mudur?	Evet	Hayır	Kararsızım
2	Çocuğunuz genel olarak dış görüntüsünden memnun mudur?	Evet	Hayır	Kararsızım
3	Çocuğunuz aile ilişkilerinden memnun mudur?	Evet	Hayır	Kararsızım
4	Çocuğunuz arkadaşlarıyla olan ilişkilerinden memnun mudur?	Evet	Hayır	Kararsızım
5	Çocuğunuz günün büyük bir kısmını mutlu mu geçirir?	Evet	Hayır	Kararsızım
6	Çocuğunuz çok sık yalan söyleyip, başkalarını kandırmaya yönelik davranışta bulunur mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
7	Çocuğunuz evde ya da dışarıda çalma davranışı gösterdiği olur mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
8	Çocuğunuzun kendi davranışları ya da yaşadığı psikolojik zorluklar nedeni ile okul çalışmalarında ya da arkadaşlarıyla geçirdiği zamanda bir azalma oldu mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
9	Çocuğunuzun kendi davranışları ya da yaşadığı psikolojik zorluklar nedeni ile okulda ya da arkadaşlarıyla yaptığı etkinliklerdeki performansında bir azalma oldu mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
10	Çocuğunuz genelde kendini hüzünlü/ağlamaklı hisseder mi?	Evet	Hayır	Kararsızım
11	Çocuğunuz genelde kendini yalnız hisseder mi?	Evet	Hayır	Kararsızım
12	Çocuğunuz genelde kendini sinirli hisseder mi?	Evet	Hayır	Kararsızım
13	Çocuğunuz genelde kendini sıkılmış ya da mutsuz hisseder mi?	Evet	Hayır	Kararsızım

14	Çocuğunuz sağlık problemleri nedeniyle kısa mesafe yürümekte ya da merdiven çıkmakta zorlanır mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
15	Çocuğunuz sağlık problemleri nedeniyle ağırlık kaldırmada ya da öne eğilmede zorlanır mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
16	Çocuğunuzun sağlık problemleri nedeniyle fiziksel olarak çevreyi dolaşamadığı, oyun oynayamadığı ya da okula gidemediği olur mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
17	Çocuğunuz bisiklete binme gibi enerji gerektiren aktivitelerde zorlanır mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
18	Çocuğunuz koşma, futbol oynama ya da ip atlama gibi çok enerji gerektiren aktivitelerde zorlanır mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
19	Çocuğunuz genelde bedensel ağrı/acı veya rahatsızlık yaşar mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
Aşağıdaki ifadeler genelde çocuğunuz için doğru mudur?				
20	Çocuğum tanıdığım diğer çocuklara kıyasla daha az sağlıklıdır.	Evet	Hayır	Kararsızım
21	Geçen yıllla kıyasladığınızda çocuğumun sağlığı daha kötüdür.	Evet	Hayır	Kararsızım
22	Çocuğumun çok sağlıklı bir yaşam geçireceğine inanıyorum.	Evet	Hayır	Kararsızım
23	Çocuğumun sağlığı ile ilgili diğer ailelerin endişelendiklerinden daha fazla endişeleniyorum.	Evet	Hayır	Kararsızım
24	Çocuğum etrafında olup bitenleri hemen farkına varır.	Evet	Hayır	Kararsızım
25	Çocuğum hiç ciddi bir hastalık geçirmedir.	Evet	Hayır	Kararsızım

Aşağıdaki sorular çocuğunuz konuşmasına ilişkin durumunu belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Lütfen soruları okuyup size en yakın gelen cevabı işaretleyiniz.

26	Çocuğunuzun herhangi bir konuşma sorunu var mı? Varsa sorunu açıklayınız.....	Var	Yok	Kararsızım
27	Çocuğunuzun herhangi bir işitme sorunu var mı?	Var	Yok	Kararsızım
28	Çocuğunuz kaç kez orta kulak iltihabı geçirdi?	Hiç	1-2	3-4
29	Çocuğunuz yılda kaç kez grip olur?	Hiç	1-2	3-4
30	Çocuğunuz kaç yaşında konuşmaya başladı?	1	2-3	4-5
31	Çocuğunuz kaç kelimelik cümleler kurar?	1	2-3	4-5
32	Çocuğunuzun konuşurken ekleri attığı olur mu?	Evet	Hayır	Kararsızım
33	Çocuğunuzun konuşması başkaları tarafından kolaylıkla anlaşılır mı?	Evet	Hayır	Kararsızım
34	Çocuğunuzun hiç ameliyat geçirdi mi? Evet ise ne ameliyatı olduğunu yazınız .....	Evet	Hayır	Kararsızım
35	Çocuğunuz konuşurken genizsi/burnundan bir konuşması olduğunu düşündüğünüz oldu mu?	Evet	Hayır	Kararsızım

## Ek-7: NADA Kayıt Formu

### NADA KAYIT FORMU (4-7)

Adı Soyadı:	Uygulama Tarihi:
Uygulayan:	Doğum Tarihi:
E: K:	Yaşı:

#### Alt Test I: Hece Tekrarı/Uzatılmış Ses Alt Testi

Oral+/a/ Hecesi	Normlar	SS	Puan (Hipernazalite Eşiği: $\geq 11$ )
Pa,pa,pa...	7	2	
Ta,ta,ta...	8	2	
Ka,ka,ka...	8	2	
Sa,sa,sa...	7	2	
Şa,şa,şa...	7	3	

Oral+/i/ Hecesi	Normlar	SS	Puan (Hipernazalite Eşiği: $\geq 25$ )
Pi,pi,pi...	12	6	
Ti,ti,ti...	13	6	
Ki,ki,ki...	16	6	
Si,si,si...	12	5	
Şi,şi,şi...	13	6	

Nazal+/a/ Hecesi	Normlar	SS	Puan (Hiponazalite Eşiği: $\leq 43$ )
Ma,ma,ma...	60	8	
Na,na,na...	58	8	

Nazal+/i/ Hecesi	Normlar	SS	Puan (Hiponazalite Eşiği: $\leq 62$ )
Mi,mi,mi...	79	8	
Ni,ni,ni...	76	7	

Uzatılmış Sesler	Normlar	SS	Puan (Eşik: +/- 2 SS)
Uzatılmış /a/	7	6	
Uzatılmış /i/	13	7	
Uzatılmış /s/	0	0	
Uzatılmış /m/	93	3	

#### Alt Test II: Resim İpuçlu Alt Test

Oral Cümle Setleri	Normlar	SS	Puan (Hipernazalite Eşiği: $\geq 19$ )
Çift Dudaksıl Patlamalı (Bak bir ...)	11	5	
Dişardı Eşiği Patlamalı (Dede...)	12	4	
Yumuşak Damaksıl Patlamalı (O kara ...)	9	4	
Sibilant Sürütülmeli (Size sakız ...)	11	4	
Nazal Cümle Seti	Norm	SS	Puan (Hiponazalite Eşiği: $\leq 35$ )
Nazal (Nine ... yeme)	53	9	

NOT:

---

---

---

# 11. ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-759

30/01/2023

Konu: Etik Kurulu Kararı

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	Yaş, Cinsiyet ve Damak Yarığının Nazalans Skorları Üzerindeki Etkisi			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI</b>	TUTKU ALTINTAŞ			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI</b>	Dil ve Konuşma Terapisti			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ</b>	İstanbul			
	<b>DESTEKLEYİCİ</b>	-			
	<b>ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER</b>	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 00831610X5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Sa



**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL 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"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 52</b>	<b>Tarih: 26/01/2023</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

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

**BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI** Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	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"/>	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	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"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	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"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. İlknur 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 checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	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"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	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"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Sayısal Yöntemler/ Biyoistatistik	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"/>	Katılmadı

\* :Toplantıda Bulunma

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri  
Bilge KAYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evracınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 00831610X5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.