

**DIDEM AKTAN**

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.**

**DOKTORA TEZİ**

**İSTANBUL-2014**

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**( DOKTORA TEZİ )**

**TEK VE ÇİFT TARAFLI PRİMER VE SEKONDER DAMAK  
YARIĞI BULUNAN FARKLI YAŞ GRUPLARINDAKİ  
BİREYLERE DAMAK PLAĞI UYGULANMASININ  
KONUŞMA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**DİDEM AKTAN**

**DANIŞMAN  
PROF.DR. ELİF ERBAY**

**ORTODONTİ ANABİLİM DALI  
ORTODONTİ PROGRAMI**



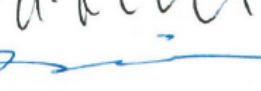


**İSTANBUL-2014**

**TEZ ONAYI**

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Programında Didem AKTAN tarafından hazırlanan "Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylere Damak Plağı Uygulamasının Konuşma Kalitesi Üzerine Etkisi." başlıklı Doktora tezi, yapılan tez sınavında Jürimiz tarafından başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

31 / 10 / 2014

**Tez Sınav Jürisi**

<u>Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı)</u>	<u>İmzası</u>
1.Prof.Dr.Elif ERBAY İ.Ü.,Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı	
2.Prof.Dr.Hülya KILIÇOĞLU İ.Ü.,Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı	
3.Prof.Dr.Ufuk EMEKLİ İst.Tıp.Fak.Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı	
4.Doç.Dr.Evren ÖZTAŞ İ.Ü.,Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı	
5.Doç.Dr.Maviş E.K. KAYIKÇI H.Ü.KBB Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı	

**BEYAN**

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

DİDEM AKTAN



## İTHAF

Ailem ve rahmetli anneannem ile dedeme ithaf ediyorum.

## TEŞEKKÜR

Doktora tezi çalışmam süresince ve ortodonti eğitimimin tamamında her türlü desteği gösteren, yakın ilgisini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Elif Erbay'a,

Tez İzleme Komitesinde bulunan ve bana çalışmalarım sırasında destek olan hocalarım Sayın Prof. Dr. Hülya Kılıçoğlu ve Sayın Prof. Dr. Ufuk Emekli'ye

Anabilim Dalı'mızın değerli öğretim üyeleri Sayın Prof. Dr. Müyesser Saraç, Prof. Dr. Yıldız Ö. Ortan, Prof. Dr. Sönmez Fıratlı, Prof. Dr. Nil Cura, Doç. Dr. Gülnaz Marşan ve Doç. Dr. Evren Öztaş'a,

Pek çok anı biriktirdiğimiz tüm asistan arkadaşlarıma,

Konuşma analizlerindeki yardımlarından dolayı Dil ve Konuşma Patoloğu Gayem Köprücü ve Aslı Altınsoy'a,

İstanbul Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı öğretim üyelerine ve yardımlarından dolayı Dr. Levent Aydemir'e,

Apareylerin yapımındaki yardımlarından dolayı Bayram Acar'a ve fotoğraf çekimleri aşamasındaki yardımları için Hamit Demir'e,

Doktora eğitimime sağladığı maddi destek için Türkiye Bilimsel Ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) ve İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne (Proje No:16967).

Bu sürecin tüm zorluklarını ve güzelliklerini benimle paylaşan, desteğini hiç eksik etmeyen Uğur Meriç'e,

Eğitim hayatım boyunca bana her konuda destek olan ve hep yanımda olup sevgisini ve desteğini her zaman hissettiren değerli annem, babam, kardeşim başta olmak üzere tüm aileme ve dostlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

DİDEM AKTAN

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	II
BEYAN.....	III
İTHAF.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	XI
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XIV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVI
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ.....	XVIII
ÖZET.....	XIX
ABSTRACT.....	XX
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1.Amaç.....	4
1.2.Araştırmanın Planı.....	5
2. GENEL BİLGİLER.....	8
2.1.Velofaringeal Sistem Anatomisi Ve Fizyolojisi.....	8
2.1.1.Sert Damak (Palatum Durum).....	9
2.1.2.Yumuşak Damak (Palatum Molle, Velum).....	9
2.1.3.İsthmus Faucium.....	10
2.1.4.Yumuşak Damak Kasları, Primer Ve Sekonder Damak Yarığı.....	11
2.1.5.Farinks (Yutak) .....	15
2.1.6.Tonsillalar.....	15
2.1.7.Larinks (Gırtlak) .....	15
2.2. Normal Velofaringeal Fonksiyon Ve Velofaringeal Kapanma.....	15
2.3.Velofaringeal Yetersizlik.....	17

2.4.Velofaringeal Bölgenin İnceleme Yöntemleri.....	17
2.4.1.Lateral Sefalometrik Radyografi.....	18
2.4.2.Multiview Videofloroskopi.....	18
2.4.3.Nazal Endoskopi.....	19
2.4.4.Magnetic Resonance Imaging (MRI) .....	20
2.4.5.Fototransdüksiyon.....	21
2.4.6.Elektromiyografi (EMG).....	21
2.4.7.Akustik Analizler.....	21
2.5.Velofaringeal Yetmezlik Tedavi Yöntemleri.....	22
2.6.Primer Ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Bireylerde İşitme Düzensizlikleri.....	25
2.6.1.İşitme Fizyolojisi Ve Kulak Anatomisi.....	25
2.6.2.İşitmenin Değerlendirilmesi.....	26
2.6.2.1.Odyolojik Değerlendirme.....	27
2.6.3. Orta Kulağın Enfeksiyöz Hastalıkları.....	31
2.6.3.1.Akut Otitis Media (AOM) .....	31
2.6.3.2.Kronik Otitis Media (KOM) .....	32
2.6.3.3.Seröz Otitis Media (SOM) .....	32
2.6.4.Ventilasyon Tüpü Uygulamaları Ve Komplikasyonları.....	33
2.6.5.İşitme Düzensizliklerinin Primer Ve Sekonder Damak Yarığı İle İlişkisi.....	33
2.7.Primer Ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Bireylerde Konuşma Özellikleri Ve Bozuklukları.....	35
2.7.1.Fonasyon (Sesleme) .....	35



2.7.2.Artikülasyon (Sesletim) .....	36
2.7.3.Rezonans (Seselim) .....	36
2.7.4.Konuşma Seslerinin Sınıflandırılması.....	37
2.7.4.1.Ünlüler.....	37
2.7.4.2.Ünsüzler.....	39
2.7.4.2.1.Ton Bakımından Ünsüzler.....	40
2.7.4.2.1.1.Tonlu Ünsüzler.....	40
2.7.4.2.1.2.Tonsuz Ünsüzler.....	40
2.7.4.2.2.Karşılıklı Ünsüzler.....	40
2.7.4.2.3.Karşılıksız Ünsüzler.....	40
2.7.4.2.3.1.Tonsuz Karşılığı Olmayan Tonlu Ünsüzler.....	41
2.7.4.2.3.2.Tonlu Karşılığı Olmayan Tonsuz Ünsüzler.....	41
2.7.4.2.2.Boğumlanma Noktası Bakımından Ünsüzler.....	41
2.7.4.2.2.1.Üst-Alt Dudak Teması İle Oluşan Ünsüzler.....	42
2.7.4.2.2.2.Alt Dudak – Üst Kesici Kenarı Teması İle Oluşan Ünsüzler.....	43
2.7.4.2.2.3.Dil Ucunun Üst Kesici Kenarına Veya Dil Üstü Önünün Premaksillaya Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler.....	44
2.7.4.2.2.4.Dil Ucu Ve Dil Üstü Önünün Premaksilla-Sert Damak Birleşimine Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler.....	45
2.7.4.2.2.5.Dil Üstü Önünün Sert Damağa Ve Dil Üstü Arkasının Yumuşak Damağa Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler.....	46

2.7.4.2.2.6.Gırtlak Ünsüzü.....	47
2.7.4.2.3.Ses Yolu Bakımından Ünsüzler.....	47
2.7.4.2.3.1.Kapantılı Ses Yolunda Oluşan Ünsüzler.....	47
2.7.4.2.3.2.Açık Ses Yolunda Oluşan Ünsüzler.....	48
2.7.4.2.3.2.1.Dar Ses Yolunda Oluşanlar.....	48
2.7.4.2.3.2.2.Geniş Ses Yolunda Oluşanlar.....	48
2.7.4.2.4.Hava Yolu Bakımından Ünsüzler.....	49
2.7.4.2.4.1.Ağız Ünsüzü.....	49
2.7.4.2.4.2.Geniz Ünsüzü.....	49
2.7.5. Primer Ve Sekonder Damak Yarıklı Bireylerde Fonasyon Ve Artikülasyon Bozuklukları.....	54
2.7.6. Dil ve Konuşma Bozukluklarının Değerlendirilmesi.....	55
2.7.7.Konuşma Bozukluklarının Artikülasyon Testleri Kullanılarak Değerlendirildiği Çalışmalar.....	61
2.7.8.Nazalansın Değerlendirildiği Çalışmalar.....	64
2.7.9.Aeorodinamik Değerlendirme Amacıyla ‘Phonatory Aerodynamic System (PAS) Model 6600 Cihazının Kullanıldığı Çalışmalar.....	68
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	71
3.1.Gereç.....	71
3.2.Yöntem.....	72
3.2.1.Araştırmaya Dahil Edilecek Bireylerin Belirlenmesi.....	72
3.2.2.Ortodontik Modellerin Ve Damak Plağının Hazırlanması.....	73
3.2.3.Artikülasyonun Değerlendirilmesi.....	77
3.2.4.Konuşmanın Anlaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi.....	80
3.2.5.Nazalansın Değerlendirilmesi.....	82

3.2.6.Aerodinamik Değerlendirme.....	84
3.2.7.Dil Gelişimi, Artikülasyon Ve Fonasyon Eğitim Semineri.....	86
3.2.8.Konuşmanın Aile Ve Öğretmen Tarafından Değerlendirilmesi.....	87
3.2.9.İstatistiksel Değerlendirme.....	89
4. BULGULAR.....	90
4.1.Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Yerine Göre Sesbirim Üretimi Değerleri.....	92
4.2.Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Biçimine Göre Sesbirim Üretimi Değerleri.....	103
4.3.Toplam Ham Puan, Eşdeğer Test Yaşı Ve Anlaşılrlık Test Değerleri.....	112
4.4.NADA Testi Kullanılarak Belirlenen Nazalans Oranı Değerleri.....	114
4.5.Aerodinamik Analiz Değerleri.....	136
4.6.Konuşmanın Aile Ve Öğretmen Tarafından Değerlendirilmesi.....	138
5. TARTIŞMA.....	148
5.1.Sonuç.....	167
KAYNAKLAR .....	168
HAM VERİLER .....	179
ETİK KURUL KARARI .....	197
ÖZGEÇMİŞ .....	199

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 2-1: Bu çalışmada kullanılan ünsüz seslerin sınıflaması

Tablo 2-2: Coşkun tarafından Türkçe'deki ünsüz seslerin sınıflaması

Tablo 2-3: Demir ve Yılmaz tarafından Türkçe'deki ünsüz seslerin sınıflaması

Tablo 2-4: Zimmer ve Orgun tarafından Türkçe'deki ünsüz seslerin sınıflaması

Tablo 2-5: Seyhun tarafından Türkçe'deki ünsüz seslerin sınıflaması

Tablo 2-6: İngilizce'deki ünsüz seslerin sınıflaması (Iowa Üniversitesi)

Tablo 2-7: Uluslararası Fonetik Alfabe – IPA

Tablo 2-8: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testi içeriğinde kullanılan kelimeler ve ünsüzler ile uluslararası fonetik alfabede yer alan örneklerin birarada görülmesi

Tablo 3-1: Araştırma materyalinin dağılımı

Tablo 3-2: Üst kesici diş eksikliği görülen bireylerin dağılımı

Tablo 3-3: Araştırmaya dahil olan bireylerde görülen fistüllerin konumları

Tablo 3-4: Aileler ve öğretmenler tarafından yanıtlanan konuşma değerlendirme formu

Tablo 4-1: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında çıkış yerine göre sesbirim üretiminin değerlendirilmesi

Tablo 4-2: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında çıkış yerine göre sesbirim üretiminin değerlendirilmesi

Tablo 4-3: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında çıkış biçimine göre sesbirim üretiminin değerlendirilmesi

Tablo 4-4: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında eşdeğer test yaşı, toplam ham puan ve konuşmanın anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi

Tablo 4-5: NADA testi kullanılarak nazometre ile oral hecelerin değerlendirilmesi

Tablo 4-6: NADA testi kullanılarak nazometre ile nazal hecelerin değerlendirilmesi

Tablo4-7: NADA testi kullanılarak nazometre ile oral ve nazal cümlelerin değerlendirilmesi

Tablo 4-8: Aerodinamik Analiz Değerlendirmesi (PAS)

Tablo 4-9: Konuşmanın aile ve öğretmen tarafından değerlendirilmesi

Tablo 6-1: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-2: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-3: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-4: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-5: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-6: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-7: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-8: Türkçe sesletim ve sesbilgisi testinin sesletim alt testi kapsamında sesbirim üretimi değerleri

Tablo 6-9: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri

Tablo 6-10: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri

Tablo 6-11: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri

Tablo 6-12: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri

Tablo 6-13: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri

- Tablo 6-14: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri
- Tablo 6-15: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri
- Tablo 6-16: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri
- Tablo 6-17: NADA testi ve nazometre cihazı ile elde edilen nazalans oranı değerleri
- Tablo 6-18: Aerodinamik Analiz Değerleri

## GRAFİKLER LİSTESİ

- Grafik 4-1.1: Artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-1.2: Artikülasyonu doğru olan Labio-Dental seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-1.3: Artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-1.4: Artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-2.1: Artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-2.2: Artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-2.3: Artikülasyonu doğru olan Glottal sesin yüzde değerleri
- Grafik 4-2.4: Artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri
- Grafik 4-3.1: Artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-3.2: Artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-3.3: Artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-3.4: Artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-3.5: Artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri
- Grafik 4-5.1: Oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-5.2: Oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-5.3: Oral hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-6.1: Nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-6.2: Nazal + /i/ hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-6.3: Nazal hecelerinin nazalans oranları
- Grafik 4-7.1: “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları
- Grafik 4-7.2: “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” cümlesinin nazalans oranları
- Grafik 4-7.3: “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” cümlesinin nazalans oranları

Grafik 4-7.4: “Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” cümlesinin nazalans oranları

Grafik 4-7.5: “Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” cümlesinin nazalans oranları

Grafik 4-8.1: Uzatılmış /a/ (aaaa) sesinin üretilmesi sırasındaki ses basıncı seviyesi

Grafik 4-8.2: “Bugün Hava Biraz Yağmurlu” cümlesinin söylenmesi sırasındaki ses basıncı seviyesi



## ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 2-1: Velofaringeal sistemi oluşturan ve ses oluşumunda rol alan anatomik yapılar
- Şekil 2-2: Sert ve yumuşak damak anatomisi
- Şekil 2-3: İsthmus faucium
- Şekil 2-4: Sekonder damak yarığında (sol) ve normal damakta (sağ) yumuşak damak kasları
- Şekil 2-5: Yumuşak damak kaslarının posterior görünüşü
- Şekil 2-6: Yumuşak damak kaslarının lateral görünüşü
- Şekil 2-7: Velofaringeal bölge
- Şekil 2-8: Yetersiz velofaringeal kapanma
- Şekil 2-9: Velofaringeal kapanma
- Şekil 2-10: Videofloroskopik görüntüler a) Operasyon öncesi istirahat pozisyonu, b) /i/ sesinin fonasyonu sırasında, c) /ka/ sesinin fonasyonu sırasında
- Şekil 2-11: Fleksibl nazal endoskopi cihazı
- Şekil 2-12: /ts/ sesi fonasyonu sırasında alınan MRI görüntüleri
- Şekil 2-13: Velofaringeal yetmezlik durumunda “come to my house tonight for ice cream cake” cümlesi söylenirken elde edilen fototransdüksiyon görüntüleri
- Şekil 2-14: Yumuşak damak obturatörü
- Şekil 2-15: Dış, orta ve iç kulak
- Şekil 2-16: Normal işitmeyi gösteren odyogram
- Şekil 2-17: İletim tipi işitme kaybını gösteren odyogram
- Şekil 2-18: Sensorinöral işitme kaybını gösteren odyogram
- Şekil 2-19: Timpanogram tipleri
- Şekil 2-20: Levator Veli Palatini kasının fonksiyonu
- Şekil 2-21 : Türkçe’deki ünlü seslerin sınıflaması
- Şekil 2-22: Bilabial seslerin üretim şekli
- Şekil 2-23: Labio-Dental seslerin üretim şekli
- Şekil 2-24: Lingua-alveolar seslerin üretim şekli
- Şekil 2-25: Lingua-Palatal Seslerin Üretim Şekli
- Şekil 2-26: Velar seslerin üretim şekli
- Şekil 2-27: Glottal sesin üretim şekli

Şekil 3-1: Damak plağının hazırlanmasında kullanılan cihaz (Scheu Dental Biostar® 3010)

Şekil 3-2: Damak plağının hazırlanmasında kullanılan Biocryl® C sert plaklar

Şekil 3-3: Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan düz yüzeyli damak plağı

Şekil 3-4: Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan damak plağının yarık bölgesini kapatması

Şekil 3-5: Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan düz yüzeyli damak plağı

Şekil 3-6: Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan damak plağının yarık bölgesini kapatması

Şekil 3-7: Sesletim Tarama Alt Testi'nde /p/ sesinin 'hece başı-sözcük başı' kullanımını için hazırlanmış resim-sözcük

Şekil 3-8: Sesletim Tarama Alt Testi'nin uygulanması

Şekil 3-9: SET uygulaması sırasında video ve ses kaydı için kullanılan Samsung Digital Cam (VP-DC165W) kamera ve Oblio Record Plus G2 ses kayıt cihazı

Şekil 3-10: SET uygulaması sonuçlarının işlendiği SET uygulama kayıt formu örneği

Şekil 3-11: Konuşmanın anlaşılabilirliği testi uygulamasında kullanılan park kompozisyonlu resim

Şekil 3-12: Nazometre cihaz başlığı ile oral ve nazal hava basınçlarını ölçen mikrofonlar

Şekil 3-13: NADA testi Resim İpuçlu Alt Test

Şekil 3-14: PAS cihazı ve uygulama sırasındaki kullanım pozisyonu

**SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ**

P+S DY:	Primer ve sekonder damak yarığı
SST:	Sesletim ve sesbilgisi testi
NADA:	Nazometrik değerlendirme aracı
PAS:	Phonatory aerodynamic system
MRI:	Magnetic Resonance Imaging
EMG:	Elektromiyografi
TONAR:	The Oral Nasal Accustic Ratio
HL:	Hearing Level
AOM:	Akut Otitis Media
KOM:	Kronik Otitis Media
SOM:	Seröz Otitits Media
VT:	Ventilasyon Tüpü
X:	Ortalama
min:	Minimum
max:	Maksimum
SD:	Standart Sapma
p:	Olasılık
*:	$p<0,05$
**:	$p<0,01$
***:	$p<0,001$
mm:	Milimetre
ml:	Mililitre
sn:	Saniye
%	Yüzde
Hz:	Hertz
dB:	Desibel

## ÖZET

Aktan D. Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylere Damak Plağı Uygulanmasının Konuşma Kalitesi Üzerine Etkisi.

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti ABD.

Doktora Tezi. İstanbul. 2014.

Anahtar Kelimeler: Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıkları, artikülasyon, nazalans, rezonans, damak plağı

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 16967.

Bu çalışmanın amacı; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı ile sadece sekonder damak yarığına sahip olan velofaringeal kapanmanın yeterli olduğu ve işitme kaybı bulunmayan 4-9 yaşları arasındaki 30 bireye uygulanan düz yüzeyle damak plağının 6 ay süre ile kullanılmasına bağlı olarak meydana gelen; spontan konuşma ve kelime seviyesindeki fonasyon ve artikülasyon değişikliklerinin Sesletim ve Sesbilgisi Testi yardımıyla belirlenmesi, nazalans oranındaki değişikliğin Nazometre cihazı yardımıyla belirlenmesi, ses rezonans değişikliklerinin Phonatory Aerodynamic System cihazı yardımıyla belirlenmesi, ailelerin ve ilkökul seviyesindeki çocukların öğretmenlerinin konuşma ve ses üretimi hakkındaki farkındalıklarının değerlendirilmesi, damak plağı kullanımına bağlı olarak meydana gelen artikülasyon, nazalans ve rezonans değişikliklerinin yarık türüne göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesidir. Bu amaçla; damak plağı uygulamadan önce, 3. ve 6. aylarda plak ağızdayken ve değilken yapılan değerlendirmeler sonucunda; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylere düz yüzeyle damak plağı uygulamasının, artikülasyonun düzelmesinde, nazalitenin azalmasında, rezonansın ve konuşmanın anlaşılabilirliğinin artmasında etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

## ABSTRACT

Aktan D. Effect of Palatal Plate Applying on Speech Quality in Unilateral and Bilateral Primary and Secondary Cleft Palate Patients of Different Ages.

İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Orthodontics.

PhD Thesis. İstanbul. 2014.

Key Words: Unilateral and bilateral primary and secondary cleft palate, articulation, nasalance, resonance, palatal plate

The present work was supported by the Research Fund of Istanbul University. Project No:16967.

The aim of this study was; to determine phonation and articulation changes on spontaneous speech and single words with articulation test (SST), on nasalance ratio with using ‘Nasometer’ and on resonance with ‘Phonatory Aerodynamic System’ (PAS); to evaluate parents awareness of speech and sound production of 30 unilateral and bilateral primary and secondary cleft palate patients between 4-9 years old with enough velopharyngeal closure and without hearing disorders with using smooth surfaced palatal plate for 6 months. Other aim of this study was to observe if there was correlation between cleft type and articulation, nasalance ratio and resonance level. According to findings, which were gained before applying the smooth surfaced palatal plate, at the end of 3rd and 6th month with using palatal plate and without using palatal plate of this research, smooth surfaced palatal plate is beneficial in improving articulation, decreasing nasalance ratio, increasing resonance level and speech intelligibility of unilateral and bilateral primary and secondary cleft palate patients.

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Primer ve sekonder damak yarıkları, baş boyun bölgesinde en sık görülen doğumsal anomalilerdendir (9, 45, 73, 74, 75, 76, 85, 88, 89, 109, 125, 139). Irklar arasında çeşitli farklılıklar olmakla beraber beyaz ırkta görülme sıklığının 1052 canlı doğumda bir olduğu kabul edilmektedir (124). Türkiye’de görülme sıklığı binde 0,95 olarak bildirilmektedir (13). Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte, genetik ve çevresel faktörlerin yarık dudak damak oluşumunda rol oynadığı düşünülmektedir (45, 73, 75, 109, 125).

Primer ve sekonder damak yarığı anomalisinde; hem yarık bölgesiyle ilişkide olan diğer yüz yapılarının etkilenmesi hem de bu anomaliye sahip olan bireylere uygulanan cerrahi müdahalelere bağlı olarak orofasiyal morfoloji değişmektedir. Bu değişiklikler konuşmayı ve ses üretimini etkilemektedir (9, 20, 57, 79, 96, 129). Konuşma ve ses üretimi; oral ve nazal kavitelelerin birbirlerinden hızlı bir şekilde ayrılmaları ve bağlanmaları ile ilişkilidir. Oral ve nazal kavitelelerin birleşmesi ve ayrılması velofaringeal kapanma olarak adlandırılmakta olup; velofaringeal kapanmayı gerçekleştiren yapılar velofaringeal sistemi oluşturmaktadırlar. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde velofaringeal kapanmada yetersizlik görülebilir ve konuşmanın anlaşılabilirliği, ses kalitesi, hatta konuşmayla ilgili olmayan üfleme, emme, yutma gibi fonksiyonlar da bu durumdan etkilenebilir. Pek çok araştırmacı velofaringeal yetmezliğin; primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde konuşma kalitesi, fonasyon ve artikülasyonu etkileyen en önemli etiyolojik faktör olduğu görüşünde birleşmektedir (24, 28, 31, 46, 96, 97, 128, 132).

Damak operasyonu geçirmiş bireylerde operasyondan sonraki yıllarda oroantral fistül oluşumu görülebilmekte olup; oroantral fistül varlığının ve lokalizasyonunun artikülasyon ve rezonans üzerinde belirgin bir etkisi olduğu düşünülmektedir (9, 95, 113, 136).

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin % 90'ından fazlası orta kulak kavitesinde sıvı ile doğarlar. Kulak hastalıkları ve işitme kaybı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireyler için risk faktörüdür (90, 100, 102, 106, 110). Skolnik tarafından 1958 yılında yayınlanan çalışmada, primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde ortaya çıkan orta kulak sorunlarının sıklığının; doğumu takiben 1. yılda %6, 1 ve 4 yaşları arasında %27,5, 13 yaşında ise %67 olduğu bildirilmiştir. Bu durum sonraki dönemlerde işitme kayıplarına ve bunun sonucunda da konuşma bozukluklarına sebep olabilmektedir (106). Bu sebeple primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin işitme düzensizlikleri açısından değerlendirilmesi önemlidir.

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan çocuklarda cıvılda dizgeleri bozulur, dile ait sesler yavaş ve geç kazanılır. Konuşmanın temel aracı olan sesler, dudakların birbirine, alt dudağın üst dişlere ve dilin sert veya yumuşak damağın belirli bölümlerine değmesi ile larinksten gelen hava akımının ağız boşluğundaki anatomik yapılara çarparak basınçlı bir şekilde dışarıya çıkması sonucu oluşur. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde; fistül, cerrahi operasyon sonrası skar dokusu oluşumu ve velofaringeal yetersizlik sonucu oral kavitenin ön tarafında oluşan seslerin geriye doğru yer değiştirmesi ve bazı sesler yerine daha kolay üretilebilen başka seslerin oluşturulması söz konusudur. Bu bireylerde çoğunlukla hipernazalite görülür ve yeterli ağız içi basınç oluşturulamadığı için patlamalı ünsüzlerde (/b/,/d/,/g/,/k/,/p/,/t/) azalma ya da kaybolma görülür, nazal ses (/m/, /n/) ve glottisten çıkarılan patlamalı ünsüz (/h/) bunların yerine geçer; bozuk artikülasyonlar gözlenir. Çok sayıda araştırmacı primer ve sekonder damak yarığına sahip bireylerdeki artikülasyon bozukluklarını incelemiş ve bu bireylerde konuşmanın anlaşılabilirliğini engelleyen ve sosyal problemlere sebep olan nazal ses rezonansı ve artikülasyon bozuklukları olduğunu belirtmiştir (9, 10, 17, 36, 48, 55, 57, 73, 74, 75, 84, 95).

Primer ve sekonder damak yarığı anomalisi bir çocuğu pek çok farklı şekilde etkileyebilmektedir. Fiziksel görünümdeki farklılığa eklenen konuşma ve artikülasyon bozukluğu; çocuğun sosyal ve psikolojik gelişimini de önemli ölçüde etkilemektedir (126). Düzgün ve doğru iletişim; çocuğun kişisel gelişiminde, özgüven oluşumunda, sosyal hayatında ve okuldaki başarısında önemli bir rol oynamaktadır.

Primer ve sekonder damak yarığının bireyler üzerindeki psikososyal etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan röportaj, anket ve araştırmaların sonucunda; okul öncesi ve okula başlangıç dönemlerindeki primer ve sekonder damak yarıklı çocukların kişilik özelliklerinin, davranışlarının ve sosyal ilişkilerinin etkilendiğini belirlenmiştir (23, 41, 47, 109). Bu sebeple primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin tedavisi multidisipliner bir çalışmayı zorunlu kılmaktadır.

Yapılan kaynak araştırmasında primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin dil ve konuşma gelişimini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmalarda çoğunlukla; velofaringeal kapanmanın yeterliliğinin, velofaringeal yetmezliğin fonasyonla olan ilişkisinin ve nazal kaçakların tespit edilmesine yönelik incelemelerin yapıldığı ya da çeşitli artikülasyon testleri yardımıyla primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin doğru üretmediği fonemlerin belirlendiği ve bunların iyileştirilmesine yönelik cerrahi operasyonların ve konuşma terapilerinin uygulandığı belirlenmiştir (9, 10, 20, 23, 31, 41, 42, 51, 54, 55, 70, 74, 78, 75, 95, 99, 112, 113, 128, 143). Ancak dudak ve damak operasyonlarının tamamlanmış olduğu primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde; konuşmanın yeterliliğini belirlemek için velofaringeal kapanmanın, nasalans oranlarının ve artikülasyon testlerinin birlikte kullanıldığı ve daha sonra konuşmanın iyileştirilmesine yönelik olarak cerrahi müdahale ve konuşma terapileri dışında bir yöntem uygulanan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.



### **1.1.Amaç**

Bu çalışmanın amacı; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı ile sadece sekonder damak yarığına sahip olan, velofaringeal kapanmanın yeterli olduğu ve işitme kaybı bulunmayan 4-9 yaşları arasındaki bireylerden elde edilen ortodontik modeller üzerinde hazırlanan düz yüzeyli damak plağının 6 ay süre ile kullanılmasına bağlı olarak meydana gelen;

- Spontan konuşma ve kelime seviyesindeki fonasyon ve artikülasyon değişikliklerinin Sesletim ve Sesbilgisi Testi yardımıyla belirlenmesi,
- Nazalans oranındaki değişikliğin Nazometre cihazı yardımıyla belirlenmesi,
- Ses basıncı değişikliklerinin Phonatory Aerodynamic System cihazı yardımıyla belirlenmesi,
- Ailelerin ve ilkökul seviyesindeki çocukların öğretmenlerinin konuşma ve ses üretimi hakkındaki farkındalıklarının değerlendirilmesi,
- Damak plağı kullanımına bağlı olarak meydana gelen artikülasyon, nazalans ve rezonans değişikliklerinin yarık türüne göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesidir.

## **1.2.Araştırma Planı**

### **Birinci Aşama: Araştırma Kapsamında Düz Yüzeyle Damak Plağı Uygulanacak Bireylerin Belirlenmesi**

- Odyometrik ve timpanometrik testler yardımıyla işitmenin değerlendirilmesi,
- Seröz Otitis Media görülen bireylere ventilasyon tüpü yerleştirilmesi,
- Velofaringeal kapanma derecesinin belirlenmesi.

### **İkinci Aşama: Araştırma Kapsamında Bulunan Tüm Bireylerin Konuşmalarının Değerlendirilmesi**

- Dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylere Sesletim ve Ses Bilgisi Testi uygulanması,
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından resimli anlatım aracılığı ile bireylerin konuşmalarının değerlendirilmesi,
- Nazometre cihazı ile NADA testi uygulanarak bireylerin nazalans oranlarının belirlenmesi,
- Aerodinamik ölçümlerle ses basıncı değişikliklerinin değerlendirilmesi,
- Ailelerin ve öğretmenlerin konuşma ve ses üretimini değerlendirmeleri amacıyla anket uygulanması.

### **Üçüncü Aşama: Düz Yüzeyle Damak Plağının Uygulanması**

- Tüm bireylerden ölçü alınarak ortodontik model elde edilmesi,
- Elde edilen tüm modellerde plak sınırlarının belirlenmesi,
- Düz yüzeyle damak plağının hazırlanması ve uygulanması.

### **Dördüncü Aşama: 3. Ayda Araştırma Kapsamında Bulunan Tüm Bireylerin Konuşmalarının Değerlendirilmesi**

#### **Plak ağızdayken;**

- Dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylere Sesletim ve Ses Bilgisi Testi uygulanması
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından resimli anlatım aracılığı ile bireylerin konuşmalarının değerlendirilmesi,
- Nazometre cihazı ile NADA testi uygulanarak bireylerin nazalans oranlarının belirlenmesi.
- Aerodinamik ölçümlerle ses basıncı değişikliklerinin değerlendirilmesi,

#### **Plak ağızda yokken;**

- Dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylere Sesletim ve Ses Bilgisi Testi uygulanması
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından resimli anlatım aracılığı ile bireylerin konuşmalarının değerlendirilmesi,
- Nazometre cihazı ile NADA testi uygulanarak bireylerin nazalans oranlarının belirlenmesi.
- Aerodinamik ölçümlerle ses basıncı değişikliklerinin değerlendirilmesi,

### **Beşinci Aşama: Araştırma Kapsamındaki Bireylerin Ailelerine Dil Gelişimi, Artikülasyon Ve Fonasyon Eğitim Semineri Verilmesi**

- Dil ve konuşma patoloğu tarafından toplam 3 saat süren ve 2 seanstan oluşan eğitim semineri verilmesi.

## **Altıncı Aşama: 6. Ayda Araştırma Kapsamında Bulunan Tüm Bireylerin Konuşmalarının Değerlendirilmesi**

### **Plak ağızdayken;**

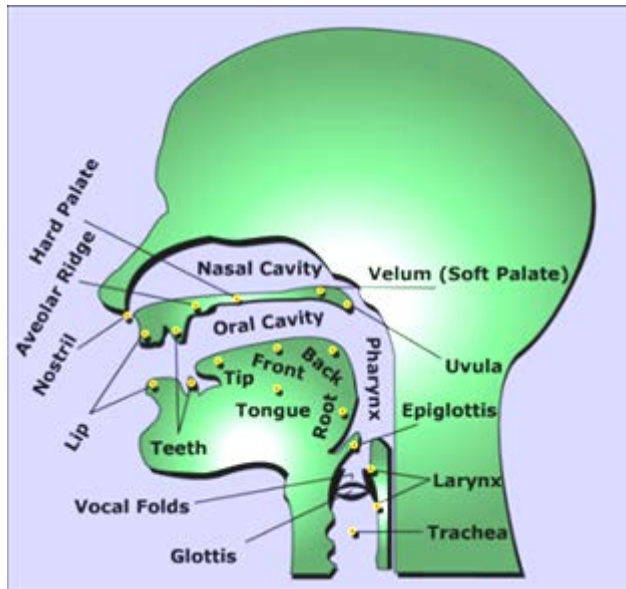
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylere Sesletim ve Ses Bilgisi Testi uygulanması,
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından resimli anlatım aracılığı ile bireylerin konuşmalarının değerlendirilmesi,
- Nazometre cihazı ile NADA testi uygulanarak bireylerin nazalans oranlarının belirlenmesi,
- Aerodinamik ölçümlerle ses basıncı değişikliklerinin değerlendirilmesi,

### **Plak ağızda yokken;**

- Dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylere Sesletim ve Ses Bilgisi Testi uygulanması
- Dil ve konuşma patoloğu tarafından resimli anlatım aracılığı ile bireylerin konuşmalarının değerlendirilmesi,
- Nazometre cihazı ile NADA testi uygulanarak bireylerin nazalans oranlarının belirlenmesi,
- Aerodinamik ölçümlerle ses basıncı değişikliklerinin değerlendirilmesi,
- Ailelerin ve öğretmenlerin konuşma ve ses üretimini değerlendirmeleri amacıyla anket uygulanması.

## 2. GENEL BİLGİLER

Konuşma ve ses üretimi oral ve nazal kavitenin birbirinden hızlı bir şekilde ayrılması ve bağlanması ile ilişkilidir. Konuşma sırasında üretilen oral sesler, oral ve nazal kavitenin birbirinden ayrılmasıyla; nazal sesler ise oral ve nazal kavitenin birbiriyle bağlanması ile gerçekleşir. Oral ve nazal kavitenin birleşmesi ve ayrılması velofaringeal kapanma olarak adlandırılır ve velofaringeal kapanmayı gerçekleştiren yapılar velofaringeal sistemi oluşturur (Şekil 2-1). Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde velofaringeal kapanmada yetersizlik görülebilir ve konuşmanın anlaşılabilirliği, ses kalitesi, hatta konuşmayla ilgili olmayan fonksiyonlar da (üfleme, emme, yutma gibi) bu durumdan etkilenebilir (95).



Şekil 2-1: Velofaringeal sistemi oluşturan ve ses oluşumunda rol alan anatomik yapılar

### 2.1. Velofaringeal Sistem Anatomisi Ve Fizyolojisi

Velofarinks; nefes alma, yemek yeme ve konuşma için gerekli dinamik bir anatomik yapıdır. Önde velum (yumuşak damak), arkada posterior faringeal duvar, yanlarda faringeal lateral duvarlardan oluşur (19). Velofaringeal bölgenin anlaşılabilmesi için damak anatomisinin ve velofaringeal sistem anatomisinin iyi bilinmesi gerekir.

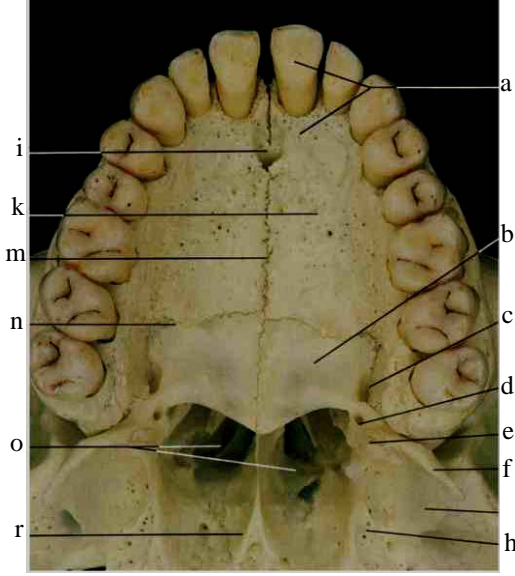
### **2.1.1.Sert Damak (Palatum Durum)**

Sert damak oral kaviteyi nazal kaviteden ayırır. Sert damağın 2/3 ön kısmı her iki maksiller kemiğin palatinal çıkıntıları, 1/3 arka kısmı ise palatinal kemiğin horizontal çıkıntısı tarafından oluşturulur (141). Orta hattın ön tarafında foramen palatina anterior yer alır ve primer damak olarak adlandırılan üçgen formundaki premaksiller segmentin arka sınırını belirler (25). Sert damak nazal tarafta burun mukozasıyla, oral tarafta ise nazal bölümdeki mukozadan daha kalın bir mukoperiost ile kaplıdır (Şekil 2-1) (19).

### **2.1.2.Yumuşak Damak (Palatum Molle, Velum)**

Yumuşak damak sert damaktan farklı olarak yalnızca yumuşak dokulardan; mukozayla örtülü kas katmanından oluşur. Yumuşak damak içerdiği kaslar sayesinde karmaşık hareketler yapabilir. Bu hareketlilik, sesleri düzgün çıkarma ve yutkunma için gereklidir (Şekil 2-1). Yumuşak damak sert damaktan arkaya doğru devam eder ve bir kapak gibi davranır. İsthmus faucium'un kapatılması için aşağıya doğru çekilir ve farinksin nazal bölümünü oral bölümünden ayırmak için yukarı doğru kalkar (25).

Velofaringeal sistem veya velofaringeal mekanizma; velum, lateral faringeal duvarlar ve posterior faringeal duvardan oluşur (95). Sert damağın arka sınırına tununan, ince ve sıkı fibröz tabaka aponeurosis palatine olarak adlandırılır. Aponeurosis palatine, kasları destekler ve yumuşak damağa dayanıklılığını verir. Yanlarda faringeal aponeurosis ile devam eder, tensor levi palatini ile levator veli palatine kasları bu bölgeye tutunur; uvula, palatofaringeus ve palatoglossus kasının başlangıç noktasını oluşturur, yumuşak damağı destekler (Şekil 2-2) (25).

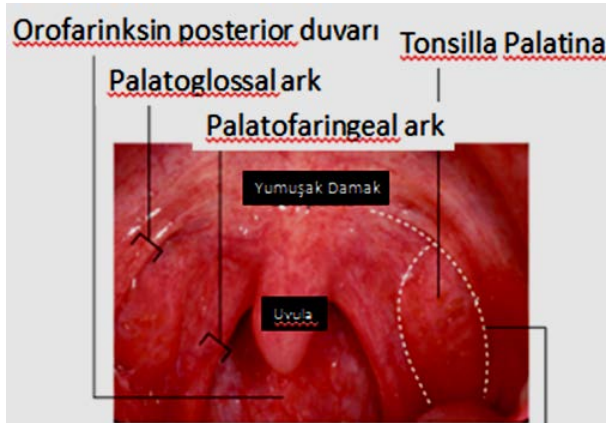


**Şekil 2-2: Sert ve Yumuşak damak anatomisi (25)**

- a) Orta kesici diş ve premaksilla, b) Horizontal damak, yumuşak damak, c) Büyük foramen palatina, d) Küçük foramen palatina, e) Piramidal oluşum, f) Lateral pterigoid kemik, h) Medial pterigoid kemik  
 i) İnsisiv fossa, k) Palatal kemik,sert damak, m) Sutura palatina media, n) Sutura palatina transversa,  
 o) Koana, r) Vomer

### 2.1.3.İsthmus Faucium

İsthmus faucium, oral kavite ve orofarinks arasındaki açıklıktır. Dış yan tarafta arkus palatoglossuslar, üst tarafta yumuşak damak ve aşağıda dilin oral yüzeyini dilin faringeal bölümünden ayıran sulkus terminalis tarafından oluşturulur. İsthmus faucium dilin arka yüzeyinin yukarı kaldırılması, damağın aşağı doğru hareketi ve arkus palatoglossusların orta çizgiye yaklaşması ile kapatılabilir. İsthmus faucium'un kapatılması ile solunum sırasında yemek ve sıvı oral kavitede tutulabilir (Şekil 2-3) (25).



**Şekil 2-3: İsthmus faucium (140)**

#### 2.1.4.Yumuşak Damak Kasları, Primer Ve Sekonder Damak Yarığı

Yumuşak damağın beş kası yutkunma ve nefes almada önemli rol oynar.

- Tensor Veli Palatini
- Levator Veli Palatini
- Palatoglossus
- Palatofaringeus
- Muskulus uvula (Şekil 2-4, 2-5, 2-6) (25, 39, 95).

##### ➤ Tensor Veli Palatini:

- Sfenoid kemiğın medial pterygoid plağı ve angular spinası ile östaki tüpü kıkırdağından başlar, hamulus etrafından dönerek oral tarafta yumuşak damak aponeurozuna katılır.
- Bu kas damak hareketine etkili olmadan primer olarak östaki tüpünü dilate etmektedir.
- Yarık damaklı çocuklarda kasın orijin ve morfolojisi normaldir. Orta hatta sabit birleşmenin olmaması kas tendonunun atrofisine yol açar.
- Bu kasın anormal fonksiyonunda östaki tüpünün açılması yetersiz olacağından orta kulakta sıvı birikebilir ve otit gelişebilir (19, 39, 60, 96).

##### ➤ Levator veli palatini:

- Temporal kemiğın petroz kısmı ve östaki tüpü kıkırdağından başlar, damak aponeurozunda sonlanır.
- Esas fonksiyonu yumuşak damağı kaldırmak ve arkaya çekmektir, ayrıca östaki tüpünü tensor ile sinerjik olarak dilate ettiği düşünülür.
- Damak yarığında bilateral olarak önemli oranda hipoplaziktir ve kas incelidikçe onun yerini gevşek bağ dokusu alır. Çoğunlukla, arka kas demetleri arka palatin arkı delerek uvula civarında sonlanır, medial demetler yarık kenarında dağılır, ön demetler ise tensor tendonuna direkt olarak katılarak veya katılmadan sert damağın arka kenarında üçgen tendinoz sahaya yapışır.
- Fonksiyonel olarak levator, velar elevasyonda konuşma ve yutma sırasında velumun geriye ve yukarıya doğru yer değıştirmesinde temel rolü oynar. Aynı zamanda östaki tüpünü açarak orta kulak ve farinksteki hava basıncını eşitler (19, 25, 39).



➤ **Palatoglossus:**

- Dilin transvers kas demetlerinden başlayarak palatoglossal arkın içinden geçerek yumuşak damak kaslarına yapışır.
- Levator kasına antagonistik çalışır; ön pretonsiller sfinkteri oluşturur ve arkadaki palatofaringeus kası ile beraber farinks girişini daraltır.
- Damak yarıklı çocuklarda oral taraftaki en yüzeysel kas olarak yarık kenarında sert damak arkasına doğru arkadan öne uzanır, çoğu hastada daha öne giderek sert damak periostuna yapışır (39).

➤ **Palatofaringeus:**

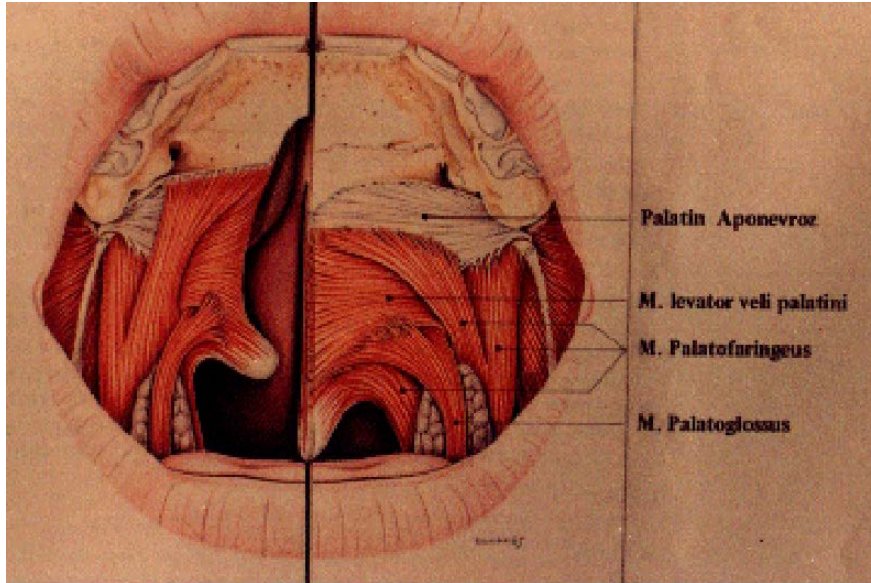
- Üç bölüme ayrılır; palatin kısmı tiroid kıkırdak ve farinks duvarının komşu kısmından palatofaringeal arka doğru gelerek raphe'de yelpaze şeklinde sonlanır, pyterygofaringeal kısmı farinks arka ve yan kısmından başlayarak hamulus ve ralarin aponeuroza yapışır, salpingofaringeal kısmı en zayıf kısmı olarak önceki bölümden ayrılarak östaki tüpü orifisi kıkırdağında sonlanır.
- Palatofaringeusun fonksiyonu palatofaringeal arkları biraraya getirerek faringonasal isthmusu daraltmaktır, bu sırada yumuşak damak arkaya ve aşağıya çekilir. Damak yarıklı çocuklarda tüm kısımları iyi gelişmiştir, fakat ralarin insersiyonu normal değildir ve çoğu demetler yarık kenarından öne doğru geçerek sert damak arka kısmında sonlanırlar (39).

➤ **Uvula:**

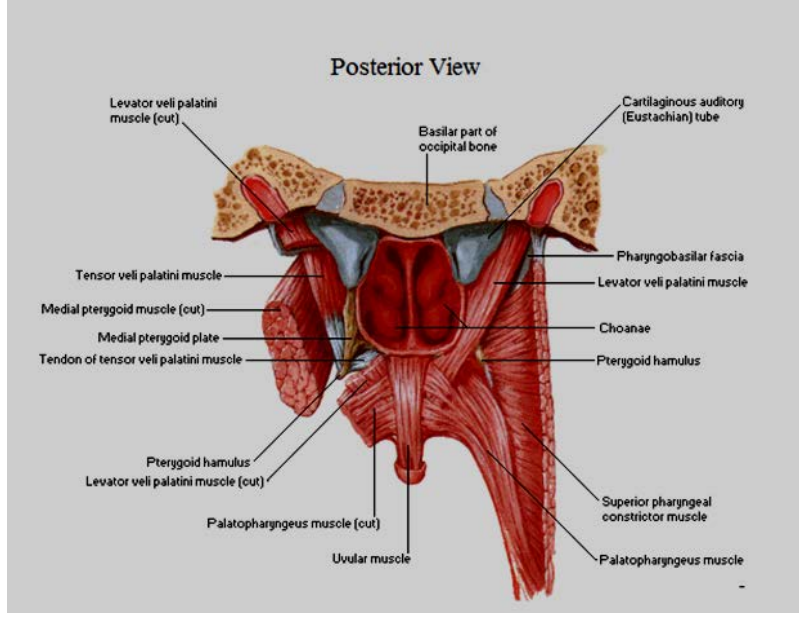
- Uvular kaslar ralarin aponeuroz ve arka nazal spinadan başlayarak uvula tepesinde sonlanırlar. Tüm yumuşak doku kasları arasında en nazal tarafta yerleşirler. Uvulayı öne ve arkaya çekerler ve uvula ile beraber tüm yumuşak damağı ön-arka planda kısaltırlar.
- Primer ve sekonder damak yarığı bulunan hastalarda kaslar yarık kenarından geçerek levator ve palatofaringeus kas liflerine karışırlar.

Tensor veli palatini, levator veli palatini ve uvula kasları velofaringeal kapanışı sağlamada farinks kaslarıyla uyumlu olarak çalışırlar. Normal kapanış levator askısının sfinkterik hareketince, damağı farinks arkasına doğru yukarı ve arkaya çekerek başanlır. Yine bir askı yapan palatofaringeal kas ve superior faringeal constrictor kas bu harekete yardım eder. Uvular kas ayrıca konuşma sırasında kasılarak yumuşak damak üst yüzü konveksite sahasında kitle oluşturmaya katılır.

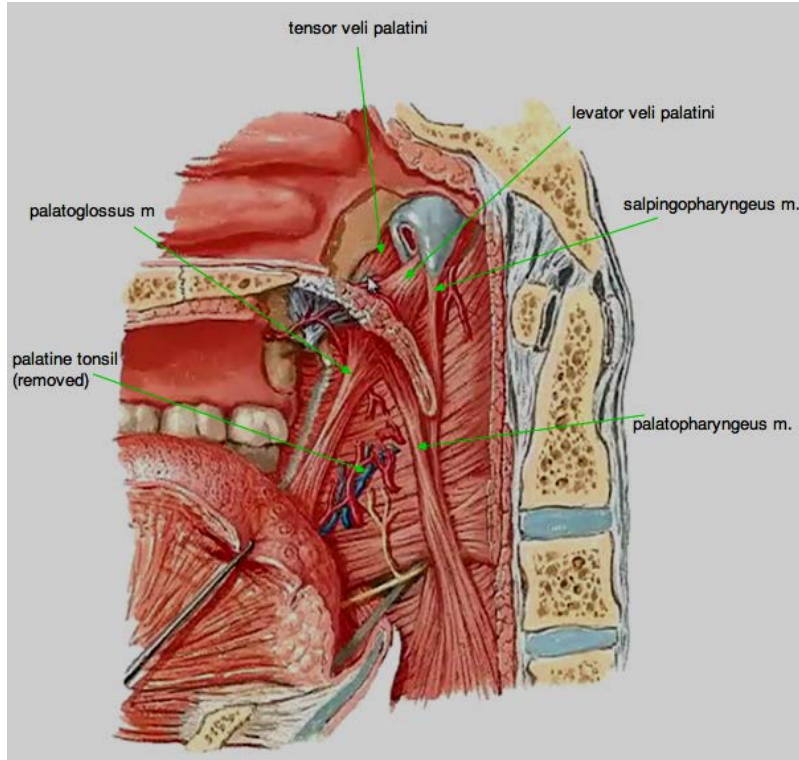
Damak yarığı anatomisinde en önemli nokta levator kaslarının orta hatta doğru ilerleme ve aponeuroza katılmaları yerine, yarık kenarlarına paralel olarak öne doğru yönlenmeleri ve sert damağı yapışmalarındır. Levator kasının hipoplazisi yarığın boyutları ile orantılıdır. Bu düzenlenme ile levator damak yarığında normale göre tam ters etki yapar, ve her iki tarafta yumuşak damağı üste ve yana çekerek yarığı daha fazla genişletir. Bu nedenle, damak yarığının onarımında kas insersiyosunun sert damak arka bölümünden ayrılarak orta hatta birleştirilmesi ana prensiptir (39).



**şekil 2-4: Sekonder damak yarığında (sol) ve normal damakta (sağ) yumuşak damak kasları (19)**



Şekil 2-5: Yumuşak damak kaslarının posterior görünüşü (25)



Şekil 2-6: Yumuşak damak kaslarının lateral görünüşü (25)

### **2.1.5.Farinks (Yutak)**

Farinks, muskulofasyal yarı silindirik bir yapı olup; oral ve nazal kaviteleri larinks ve özafagus'a bağlar. Farinks boşluğu hava ve besin geçişi için ortak bir boşluktur. Ön komşuluklarına bağlı olarak nazofarinks, orofarinks ve laringofarinks olarak üç alt bölüme ayrılır. Faringotimpanik borular (östaki tüpü) nazofarinks'in lateral duvarına açılır. Nazofarinksin tavanını döşeyen mukozada büyük bir lenfoid doku topluluğu yani tonsilla pharyngea vardır. Orofarinks'in lateral duvarında ise ovoid lenfoid doku topluluğu olan tonsilla palatina'lar bulunur (25).

### **2.1.6.Tonsillalar**

Nazal ve oral kavitlerin etrafını saran mukozadaki lenfoid doku topluluklarıdır ve vücudun savunma sisteminin bir parçasıdır. Büyüdüklerinde adenoid olarak adlandırılan tonsilla pharyngea'lar nazofarinksin tavanında orta hatta yer alırlar. Tonsilla palatina'lar ise isthmus faucium'un hemen arkasında orofarinks'in her iki yanında yer alırlar. Tonsilla lingualis ise dilin 1/3 arka bölümü üzerinde çok sayıda lenfoid doku toplulukları olarak belirtilir (25).

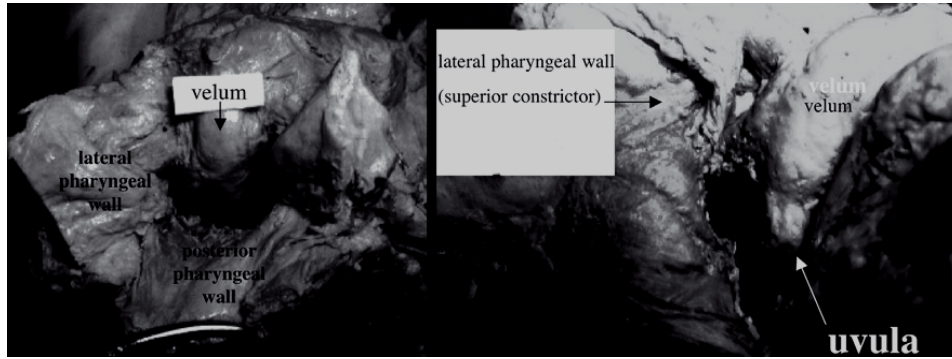
### **2.1.7.Larinks (Gırtlak)**

Larinks, alt solunum yollarını koruyan, kartilaginöz iskeletli muskulomembranöz yapıda bir boşluktur. Larinks hem alt solunum yolunu kapatan bir sfinkter hem de sesi üreten bir yapıdır. Yutma esnasında larinks girişinin kapanmasını ve özafagus'un açılmasını kolaylaştırmak için arkaya ve yukarıya hareket eder (25).

## **2.2.Normal Velofaringeal Fonksiyon Ve Velofaringeal Kapanma**

Velofaringeal bölge; velum, posterior faringeal duvar ve lateral faringeal duvarlardan oluşan sfinkter fonksiyonu bulunan bir bölgedir. Bu sfinkterik mekanizmanın velar ve faringeal olmak üzere iki ana komponenti mevcuttur. Bu iki komponent velofaringeal bölgenin sfinkterik fonksiyon yapmasında rol alır. Velar uzunluk ve faringeal derinlik, velofaringeal kapanmada çok önemlidir (Şekil 2-4) (9,141). Velar komponent başlıca levator veli palatini kası fonksiyonuna, faringeal komponent ise daha çok superior konstriktör ve palatofaringeal kasların fonksiyonuna bağlıdır (19,92).

Normal insanlarda konuşma sırasında velum posteriora ve superiora hareket eder. Posterior faringeal duvar öne hareket eder ve lateral faringeal duvarlar medial hareketlerle midsagittal hatta yaklaşır (Şekil 2-7, 2-8). Böylece velofarinks kapanmış, nasal ve oral kavimler birbirinden ayrılmış olur. Faringeal tonsiller bu kapanmaya yardım edebilir veya engelleyebilir (19, 92).

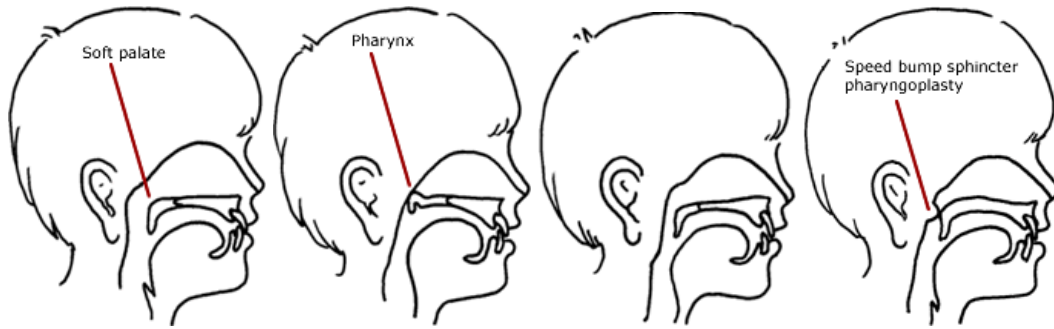


**Şekil 2-7: Velofaringeal bölge (9)**



**Şekil 2-8: Yetersiz velofaringeal kapanma**

Konuşma sırasında en önemli fonksiyon gören kas levatör veli palatini dir. Bu kas velofaringeal kapanmanın sağlanmasında da en önemli etken kıştır (95). Ayrıca tensor veli palatini, konstriktör faringeus superior, palatofaringeus ve uvula kasları da velofaringeal işlevlerin gerçekleşmesinde bu kasa yardımcı olurlar. Lateral duvarların mediale hareketi velofaringeal kapanmada önemlidir. Lateral duvarların mediale hareketini; levatör veli palatini ve konstriktör faringeus superior kasları gerçekleştirir ve velofaringeal kapanma sağlanır (Şekil 2-9) (141).



İstirahat halinde yumuşak damak Normal konuşma Velofaringeal yetersizlikte konuşma Cerrahi op sonrası konuşma

## Şekil 2-9: Velofaringeal kapanma

### 2.3.Velofaringeal Yetersizlik

Velofaringeal yetersizlik uvulanın, posterior faringeal duvar ve lateral faringeal duvarların birbirine yaklaşarak nazofaringeal boşluğu kapatamaması durumudur. Bu durumun fonasyon, yutkunma, solunum ve işitme üzerinde ciddi etkileri görülür (97). Yutkunma sırasında yumuşak damak ve uvula nazofarinksini kapatır ve bu besinin nazal kaviteye kaçmasını önler. Konuşma sırasında ise velofarinks herhangi bir nedenle yeterli miktarda kapanamazsa hava burun boşluklarına doğru kaçır ve sadece orofarinks yerine, hem nasofarinks hem orofarinkste rezonans gelişir ve hipernazalite oluşur. Yüksek ağız içi basınç gerektiren seslerde velofarinks tam olarak kapatılamaz ise nasal kaçak meydana gelir ve sesler düzgün ve net bir şekilde çıkarılamaz. Hastalar bunu kompanse edebilmek için daha derin nefes almaya çalışır ve konuşurken burun kenarında birtakım çekintiler oluştururlar. Velofaringeal portun aşağısında bir seviyede yüksek basınçlar oluşturarak doğru ses yerine başka sesler çıkararak normal olmayan patolojik bir takım kompanse edici artikülasyonlar gerçekleştirirler (19).

### 2.4.Velofaringeal Bölgenin İnceleme Yöntemleri

Değerlendirme hem klinik hem de enstrümental olarak yapılabilir. Klinik değerlendirme intraoral olarak yapılır; yani dudaklar, dişler, dil, tonsiller, sert ve yumuşak damak, uvula ve faringeal duvarlar incelenir. Ses üretme karakterleri, rezonans kalitesi ve nazal hava kaçağı olup olmadığı değerlendirilir. Enstrümental değerlendirmenin amacı ise velum uzunluğunun, velofaringeal aralığının, lateral ve posterior faringeal duvar hareketlerinin, nazofaringeal derinliğinin, velofaringeal kapanma türünün ve tahmini kapanma seviyesinin anatomik veriler elde edilerek

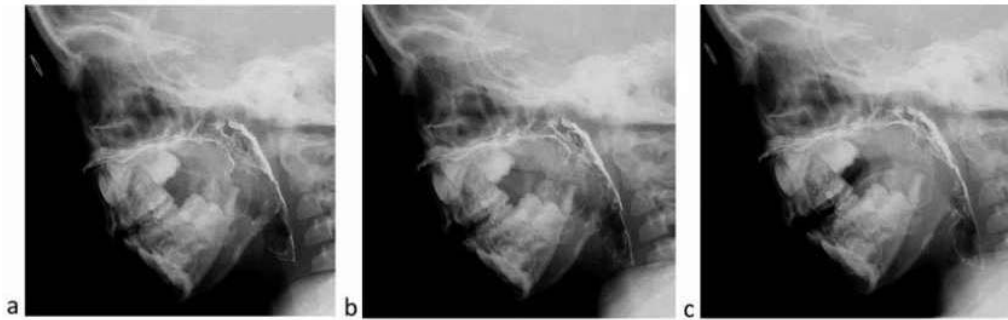
değerlendirilmesidir. Enstrümental değerlendirme direkt ve indirekt olarak yapılabilmektedir. Direkt enstrümental değerlendirmeler, araştırmacının velofaringeal portu incelemesini sağlar. Lateral sefalogram, multiview videofloroskopi, oral veya nasal endoskopi, MRI bunların arasındadır. Fototransdüsyon, EMG gibi indirekt enstrümental değerlendirmeler ise vokal foldun davranışları hakkında bilgi vererek, elde edilen veriler ile ilgili değerlendirmeler yapıp bilgi edinilmesine yardımcı olurlar (19).

#### 2.4.1.Lateral Sefalometrik Radyografi

İstirahat halinde ve uzun bir “ee” sesi çıkarılırken alınan radyografiler yumuşak damak elevasyonu ve yumuşak damağın posterior duvar ile olan ilişkisi hakkında bilgi verir. Radyografilerin baryumlu çekilmesi ile yapıların görünümü daha da netleşir. Ancak bu yöntem ile üç boyutlu olan velofaringeal mekanizma, sadece iki boyutlu olarak incelenir ve sagittal yönde bilgi edinilir (19).

#### 2.4.2.Multiview Videofloroskopi

Hareket halindeki velofaringeal fonksiyonun değerlendirilmesi için kullanılır. Konuşma halinde sagittal, koronal ve transversal düzlemlerde dinamik görüntüler alınır (92). Lateral görüntülerde yumuşak damak ve posterior faringeal hareketler izlenir. İstirahat halinde hava alıp vermenin ‘0’ ve maksimum hareketin ‘5’ olarak değerlendirildiği bir skorumanın kullanıldığı bu yöntem ile lateral faringeal duvar hareketleri incelenir (19). Genişlik, derinlik ve yükseklik incelenebilmesi, artikulasyon hareketlerinin anında izlenebilmesi, küçük çocuklarda uygulanabilmesi ve uygulamanın ağrısız olması videofloroskopinin avantajları arasındadır. Dezavantajları ise anatomik görüntü yerine radyografik görüntü elde edilmesi ve iyonize radyasyon kullanılmasıdır (Şekil 2-10) (9).



**Şekil 2-10: Videofloroskopik görüntüler a) Operasyon öncesi istirahat pozisyonu, b) /i/ sesinin fonasyonu sırasında, c) /ka/ sesinin fonasyonu sırasında (33)**



### 2.4.3.Nazal Endoskopi

Nazal endoskopi velofaringeal bölgenin dinlenme ve konuşma anında doğrudan izlenerek değerlendirilmesine olanak sağladığı için önemli bir yöntemdir. En önemli avantajları; invaziv olmaması, anatomik görüntü vermesi ve kolay uygulanmasıdır. (80, 141). Nazal endoskopi; velofaringeal açıklığın büyüklüğü, yerleşimi, velumun, lateral ve posterior faringeal duvarların velofaringeal kapanmaya katılımını gösteren iyi bir tekniktir. Bütün damak ameliyatlarından önce uygulanması oldukça faydalıdır (19). Ancak anatomik yapıların bazı durumlarda görüntüyü engellemesi, oral artikülasyonların görülememesi ve bazı durumlarda ağrılı olması dezavantajları arasındadır (9).

Nazal endoskopi fleksibl ve rijit olmak üzere iki tip endoskop tarafından yapılır. Rijit endoskopinin görüntü kalitesi çok iyidir ancak uygulama yapılan kişi açısından rahatsız edicidir (141). Fleksibl endoskopi günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır ve konuşma esnasında velofaringeal yapının nazal yüzeyinin ayrıntılı olarak görüntülenmesini sağlamaktadır (Şekil 2-11). Daha ince olması, uygulama yapılan kişi tarafından iyi tolere edilmesi, ışık kaybının daha az olması en önemli avantajlarıdır. Ancak rijit endoskopa göre daha pahalı bir uygulamadır ve işlemin uygulaması daha zordur (21, 28, 95, 105, 132, 141).



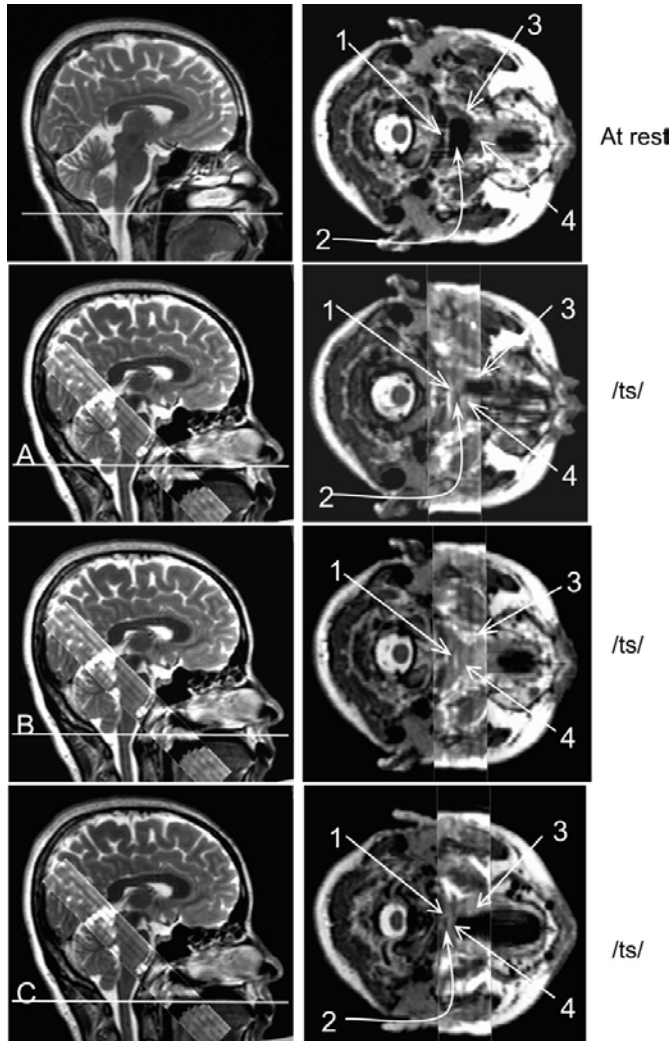
**Şekil 2-11: Fleksibl nazal endoskopi cihazı (133)**

Fleksibl nazalendoskopi işlemi yapılırken uygulama yapılacak kişi oturur pozisyonda olmalıdır. Uygulama öncesi topikal anestetik ajan uygulanması kolaylık sağlar. Daha sonra endoskop burun deliğinden geçirilerek velofaringeal bölgeye ulaşılarak görüntüleme yapılır. Tüm velofaringeal bölge değerlendirilir. Bu işlemler yapılırken uygulama yapılan kişi konuşturulur ve konuşma anında da velofaringeal bölge değerlendirilir. Tüm yapılan işlemler kaydedilip arşivlenir (50).



#### 2.4.4.Magnetic Resonance Imaging (MRI)

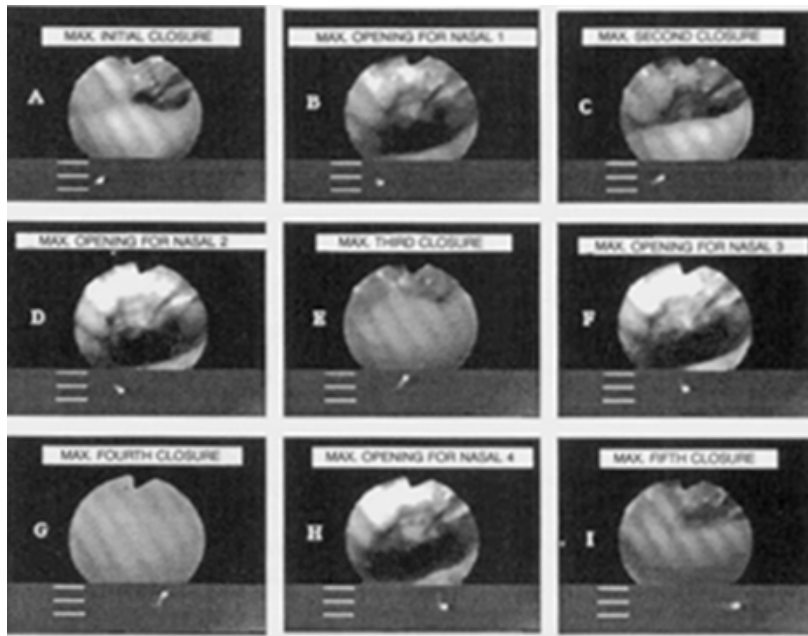
Son yıllarda yapılan çalışmalarda velofaringeal bölgenin değerlendirilmesi için kullanılan MRI, non-invazive olması, radyasyona sebep vermemesi ve yumuşak dokuyu çok iyi gösteren bir teknik olması açısından oldukça avantajlıdır. Sagittal, koronal ve transaksial görüntüler; hastanın pozisyonunu değiştirilmeden sağlanabilir. Ancak görüntüler sırtüstü pozisyonda yatarken alındığı için, yer çekiminin velofaringeal mekanizma üzerindeki etkisi nedeniyle farklı görüntülere neden olabilir. Hasta işbirliğini gerektiren bir tekniktir ve maliyetinin de yüksek olması dezavantajları arasındadır (Şekil 2-12) (19).



Şekil 2-12: /ts/ sesi fonasyonu sırasında alınan MRI görüntüleri (115)

### 2.4.5.Fototransdüksiyon

Burundan velofaringeal bölgenin üzerinde olacak şekilde bir fiberoptik ışık kaynağı ve velofaringeal bölgenin altında olacak şekilde ağızdan bir dedektör yerleştirilmesi ve fotoelektrik teknoloji sayesinde velofaringeal bölgenin değerlendirilmesidir. Velofarinksin açılması ve kapanması ile ilgili niceliksel değerler verir (18).



**Şekil 2-13: Velofaringeal yetmezlik durumunda “come to my house tonight for ice cream cake” cümlesi söylenirken elde edilen fototransdüksiyon görüntüleri**

### 2.4.6.Elektromiyografi (EMG)

Bu yöntemle kaslara yerleştirilen elektrodlar aracılığıyla velofaringeal bölge kaslarının kasılmaları değerlendirilir. Damak yarığı nedeniyle doğru konumda bulunmayan kaslara elektrodların uygulanması hastalar için konforlu bir işlem olmadığından kullanımı sınırlıdır (19).

### 2.4.7.Akustik Analizler

Akustik analizler ile nazal rezonans niceliksel olarak ölçülmekte ve bu sayede velofaringeal kapanma hakkında bilgi edinilmektedir. Velofaringeal kapanma bozukluğu olan hastalarda oral seslerin çıkarılması sırasında nazal kavitede yüksek miktarda akustik enerji saptanır.

Nazal ve oral akustik enerjinin ilk ölçümü Samuel Flechter tarafından 1970 yılında geliştirilmiştir. Bu cihazın ismi “TONAR (The Oral Nasal Acoustic Ratio)”dır. TONAR’ın konuşma üretimindeki akustik verileri objektif olarak verebilmesine rağmen bazı veriler güvenilir kabul edilmemiştir (134). Daha sonra sıkça kullanılan bir akustik değerlendirme aracı olan “Nazometre” 1987 yılında Dr. Fletcher, Adams ve McCutcheon tarafından geliştirilmiştir (19, 134). Oral ve nazal sesleri içeren bir metni okurken yapılan kayıtlar ile nazal ve oral akustik enerji oranları alınır ve bu orana “nazalans” denir (95). Bu oran normal insanda yaklaşık % 15 civarındadır. % 32’nin üzerinde olması ciddi bir nazaliteyi gösterir. Bunun dışında nazal hava yolu paternini basınç-akım ölçümleri sayesinde değerlendiren “rhinometre” denilen araçlar da geliştirmiştir ve bu aletler hava yolu rezistansının ölçümünde kullanılmaktadır (19).

## **2.5.Velofaringeal Yetersizlik Tedavi Yöntemleri**

**Konuşma terapisi;** velofaringeal kas yapısının idiyopatik yetmezliği, adenoidektomi sonrası gelişen yetmezlikler, artikülasyon hataları, yanlış öğrenmeye bağlı problemlerde ve ameliyat sonrası dönemde oldukça etkili bir tedavi metodudur (62, 63). Bazı yazarlar velofaringeal yetmezliğin ileri derecede olduğu olgularda konuşma terapisinin etkili olmadığını, bu olgulara cerrahi müdahale yapılması gerektiğini belirtmektedirler (141). Pegoraro Krook ve arkadaşlarının 2008 yılında yayınlanan çalışmalarında ise, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 5-8 yaşları arasındaki 10 çocukta konuşma terapisi öncesinde ve konuşma terapisi sürecinde velofaringeal kapanma nazal endoskopi yöntemi ile incelenmiş ve konuşma terapisi öncesinde tespit edilen açıklığın, konuşma terapisi sürecinde azaldığı tespit edilmiştir (93).

**Yumuşak damak obturatörleri;** hastanın ilerlemiş yaşı ve yarık bölgesinin çok geniş olması sebebiyle cerrahi operasyonun uygulanamadığı durumlarda, onkolojik nedenlerle sert damak ve yumuşak damağın bir bölümünün cerrahi rezeksiyonunda veya cerrahi işlemin başarısızlıkla sonuçlandığı vakalarda, yumuşak damak ve farinksin nöromuskuler yetersizliğinde konuşma ve yutkunma sırasında nazofarinks ile orofarinks ayırmak için kullanılan apareylerdir. Bölümlü ya da tam protezden oluşan parça ile bulb ya da pelot adı verilen faringeal uzantı kısmını içerirler (Şekil 2-14) (2, 95, 138).

Obturatör, hastanın oral ve fasial dengesi, çiğneme fonksiyonu ve konuşması ile ilişkili olarak tasarlanmalıdır. Protezin faringeal kısmı yutkunma ve konuşma sırasındaki lateral ve posterior faringeal duvar kas aktiviteleri ve dil hareketleri ile uyumlu olmalıdır.



**Şekil 2-14: Yumuşak damak obturatörü (138)**

Özellikleri bakımından çeşitli yumuşak damak obturatörleri mevcuttur;

- **Ruppe ve Chastel'in suni yumuşak damağı:** Faringeal kısmı maksiller kaideye menteşe yardımı ile bağlanan hareketli bir obturatördür. Cerrahi işlem uygulanmamış hastalarda, genişliği az olan damak yarıklarında, farinks kasları kuvvetli ve belirgin hastalarda endikedir. Damak yarığının genişliği 15-17 mm'den fazlaysa ya da kasların kasılma yeteneği yoksa tedavide başarı sağlanamaz. Aşağı ve geriye eğimli olan bu obturatör, dil kökü ile yumuşak damağın arasına yerleştirilir ve bu yapıların hareketlerine katılır.
- **Suersen obturatörü:** Nasofarinks orofarinksten ayırır ve yataydır. Bu obturatör, yumuşak damak bölümleri kısa olduğunda, farinks posterior duvarı ile temas edemediğinde, orta genişlikteki damak yarıklarında ve farinks kasları kasılabildiğinde endikedir.

- **Schiltsky obturatörü:** Yumuşak damağın doğuştan ya da cerrahi işlem sonucu kısa olması durumunda endikedir. Kasılma sırasında yumuşak damağın posterior kısmı ile farinks arasında kalan boşluk, damağın arkasına yerleştirilen bu tür obturatör ile kapatılır, yumuşak damağın arkasına yerleştirilen ve yukarı ve geriye doğru yönelen faringeal uzantıya sahiptir.
- **Palatal lift protezleri:** Velofaringeal yetersizlik görülen hastalar için palatal lift protezleri adı verilen özel bir obturatör geliştirilmiştir. Palatal lift protezlerinin amacı, faringeal duvar ile kapanışı sağlayarak yumuşak damağı normal palatal elavayon seviyesine doğru hareket ettirmektir. Liftin etkili olabilmesi için yeterli faringeal duvar hareketi gereklidir (138).

#### **Cerrahi tedavi yöntemleri;**

- **Radikal intravelar veloplasti:** Küçük santral açıklığı bulunan uvulası dar olan olgularda uygulanabilir.
- **Furlow ikili ters Z-plastisi:** Primer ve sekonder damak yarığı bulunan hastalarda primer tedavide uygulanacağı gibi velofaringeal yetmezliklerin tedavisinde de uygulanmaktadır. Damak yarıklarında Furlow operasyonu sonrası nazal kaçak diğer yöntemlerle onarımlara göre daha az olduğu bildirilmiştir.
- **Farengeal flep uygulaması:** Velofaringeal yetmezlik tedavisinde en sık kullanılan yöntemdir. Faringeal flep uygulanması orta dereceli santral açıklıkta özellikle sagittal ve sirküler velofaringeal kapanma paterni olan hastalarda daha etkilidir. Lateral duvar hareketlerine katkısı azdır.
- **Sfinkter faringoplasti uygulaması:** Velofaringeal yetmezlik olgularında santral bölümün ve lateral alanların daraltılması amacı ile farinksin lateral bölgelerinden kaldırılan palatofaringeus veya salpingofaringeus kaslarını içeren iki flebin posterior faringeal bölgede karşılıklı suture edilmesi şeklinde uygulanır. İyi endikasyon koyulması durumunda başarı %87-91 arasındadır.
- **Posterior faringeal duvar büyütülmesi:** Posterior faringeal duvara çeşitli maddelerin yerleştirilmesi işlemidir. Küçük velofaringeal açıklıklarda uygulanması önerilmektedir. En önemli dezavantajları materyalin reddedilmesi, materyalin yer değiştirmesi, uyku apnesi, enfeksiyon ve granülom oluşmasıdır (141).

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde velofaringeal yetersizliğin yanısıra karşılaşılan bir diğer sorun da işitme düzensizlikleridir.

## **2.6.Primer Ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Bireylerde İşitme Düzensizlikleri**

Kulak hastalıkları ve işitme kaybı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireyler için risk faktörüdür. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin % 90'ından fazlası orta kulak kavitesinde sıvı ile doğarlar (95). Skolnik tarafından 1958 yılında yayınlanan çalışmada primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde orta kulak sorunlarının sıklığının doğumu takiben 1. yılda %6; 1 ve 4 yaşları arasında %27; 5 ile 13 yaşları arasında ise %67 olduğu bildirilmiştir (106). Anlaşılır bir konuşma ve doğru fonasyonda en belirgin faktör normal bir işitmeye sahip olmaktır. Konjenital işitme kaybı bireyin sadece konuşma ve dil yeteneğini etkilemez aynı zamanda duygusal ve mental gelişimini de etkiler (34, 49, 52). Bu durum sonraki yıllarda işitme kayıplarına ve bunun sonucunda da konuşma bozukluklarına sebep olabilmektedir. Bu sebeple primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin işitme düzensizlikleri açısından değerlendirilmesi önemlidir.

### **2.6.1.İşitme Fizyolojisi Ve Kulak Anatomisi**

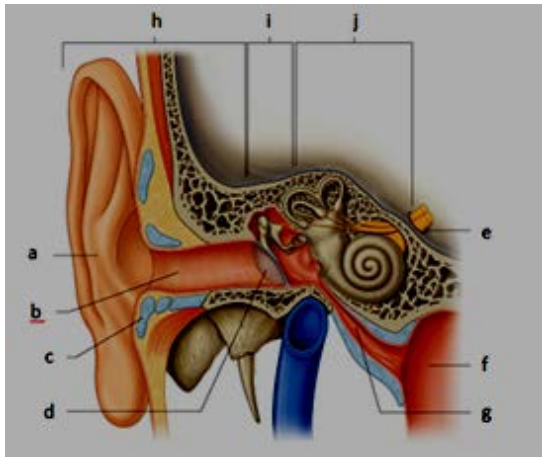
Kulak işitme ve denge organıdır. Dış kulak, orta kulak ve iç kulak olarak üç bölüme ayrılır (94).

**Dış kulak;** aurikula (kulak kepçesi) ve meatus akustikus eksternus (dış kulak yolu)'tan oluşur ve sesin 2.000-5.500 Hz frekans aralığı için bir rezonatör gibi görev yapar (66). **Orta kulak;** timpanik membran titreşimlerini yani kendisine gelen enerjiiyi hava dolu bir ortamdan sıvı dolu bir ortama iletir. Orta kulak arkada tuba auditiva (östaki tüpü) yoluyla mastoid alana ve önde nazofarenkse açılır. Östaki tüpü, timpanik membranın her iki yanındaki basıncı eşitler (4, 25). Ses iletiminde, timpanik membranın belli bir tonusa ulaşması için orta kulağın hava ile dolup, boşalarak bir basınç oluşturulması gerekmektedir. Östaki tüpü bu görevi üstlenmiştir. Östaki tüpü açık olduğunda, orta kulaktaki hava ile timpanik membranın önündeki hava eşitlenir; böylece timpanik membran gelen uyarılara karşı hazır vaziyete gelir. Östaki tüpünün diğer bir fonksiyonu da, ventilasyonu ve drenajı sağlamaktır. Orta kulağın müköz sekresyonunun drenajı, östaki tüpü tarafından yapılır. Östaki disfonksiyonu halinde müköz bezlerin

sekresyonlarının orta kulakta birikmesi orta kulak enfesiyonuna (seröz otitis media) yol açar (11, 72).

Östaki tüpünün uzunluğu doğumda 17-18 milimetre iken yetişkinlikte 35 milimetredir. Doğumda tüp horizontal doğrultuda konumlanırken büyümeyle birlikte 45 derecelik yetişkin pozisyonuna gelir. Bu nedenle faringeal giriş timpanik girişten 15 mm daha aşağıdadır. Erişkinlerde östaki üpü, tensor veli palatini ve levator veli palatini kaslarının sinerjik etkileri ile açılır (44). Çocuklarda ise 5 yaşına kadar levator veli palatini kasının östaki tüpünün kartilajından uzakta olması nedeniyle yalnızca tensor veli palatini kası fonksiyon görmektedir. Bu nedenle primer ve sekonder damak yarığı bulunan çocuklarda, levator veli palatini kası fonksiyonlarına başlayıncaya kadar geçen dönemde, tensor veli palatini kas fonksiyonunun yetersizliğine bağlı olarak östaki tüpü disfonksiyonu devam eder (Şekil 2-15).

**İç kulak;** bir dizi kemikten ve kemikler arası kaviteler içindeki membranöz kanallar ve keselerden oluşmaktadır ve bu kemikler beyne denge ve işitme hakkında bilgi taşır (66).



**Şekil 2-15: Dış, orta ve iç kulak (25)**

a) Aurikula, b) Meatus akustikus eksternus, c) Kartilaj, d) Timpanik Membran, e) Meatus akustikus internus, f) Farinks, g) Östaki Tüpü, h) Dış Kulak, i) Orta Kulak, j) İç Kulak

### 2.6.2.İşitmenin Değerlendirilmesi

Konuşmanın söylenip işitilebilen en küçük parçası olan ses; bir ortamdaki partiküllerin çok yoğun ve az yoğun bölgeler meydana getirecek şekilde yer değiştirmesi ile oluşan enerji dalgasıdır. Bir titreşim hareketinin belirli bir zaman dilimi

içindeki tekrarlanma sayısı olan frekansın akustik birimi ‘Hertz (Hz)’ olarak tanımlanmakta olup; normal bir insan kulağı yaklaşık 20-20.000 Hertz frekans aralığındaki sesleri duyabilecek kapasitededir (120).

Konuşma 500-4.000 Hertz arasındaki frekansları içerir. Frekans yükseldikçe ses tizleşir. Sesin şiddetini ifade eden birim ise ‘Desibel (dB)’dir. Normal bir kulak bütün frekanslara aynı derecede hassas olmadığı için dB HL (Hearing Level) skalası geliştirilmiştir ve odyometrik ölçümlerde ses şiddeti dB HL olarak ifade edilmektedir. Normal bir kulağa sahip kişinin, herhangi bir frekansta verilen saf ses uyarılarının en az %50’sini doğru olarak algılayabildiği en düşük ses şiddet seviyesi yani işitme seviyesi 0 dB HL’dir (66). Ses şiddetinin ne anlama geldiği doğadaki örneklerle ifade edilecek olursa; 1 metre mesafeden alınan fısıltı sesi 30 dB, normal konuşma sesi 60 dB, elektrikli süpürge sesi 90 dB, rahatsız edici ses ise 120-140 dB’dir. 20 dB’e kadar olan işitme kayıpları normal; 20-30 dB arası ‘hafif’, 30-50 dB arası ‘orta’, 50- 85 dB arası ‘ileri’, 85 dB’in üstü ‘ağır’ olarak sınıflandırılmaktadır (4, 120). İşitmenin değerlendirilmesi için odyolojik testlerden faydalanılmaktadır.

### **2.6.2.1.Odyolojik Değerlendirme**

Kulağın sese karşı olan duyarlılığını ölçmek için kullanılan odyolojik değerlendirme ile işitme kaybının şiddetine, tipine ve uygulanması gereken tedavi yönteminin (işitme cihazı uygulanması, dudak okuma ve işaret dili eğitimleri) ne olması gerektiğine karar verilmektedir. Bu amaçla ‘Odyometre’ ve ‘İmpedansmetre’ kullanılır.

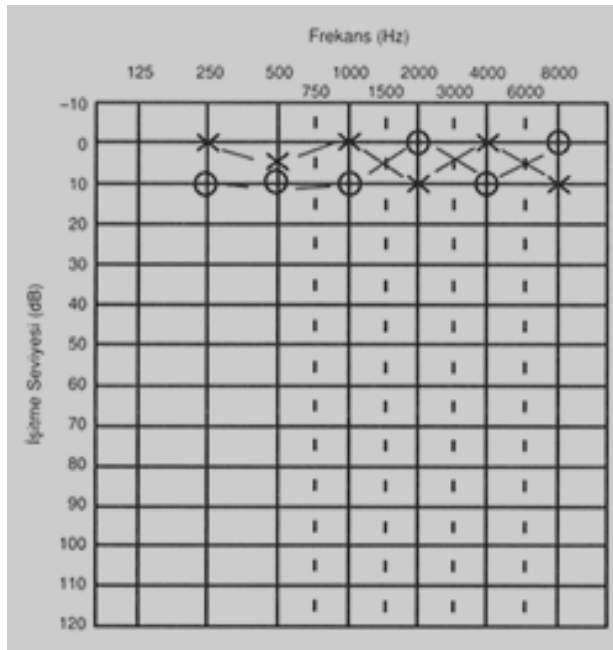
Laboratuvar koşullarında uygulanan odyolojik testlerin en basiti olan odyometre yönteminde; insan kulağına farklı frekanslarda sesler verilerek, kulağın duyabildiği en düşük ses şiddeti yani eşik tayini yapılır. Test 0.5, 1, 2, 4, 6, 8 kHz’lik frekanslar için tekrarlanır, hava ve kemik yolları ayrı ayrı ölçülür ve elde edilen veriler bir eğri grafiği ile gösterilir. Elde edilen eğriye ‘odyogram’ denir (120).

Odyolojik değerlendirmede kullanılan tipik test; saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi ve immittans ölçümlerinden oluşur. Saf ses odyometrisi; hava yolu ve kemik yolu işitme eşiklerini tespit eder. Hava yolu işitme ölçümü testi kulaklıkla yapılır. İşitsel yolda kulak kepçesinden beyin sapına kadar olan bölgenin fonksiyonu hakkında bilgi verir. Kemik yolu işitme ölçümü testi mastoid ya da frontal kemiğe



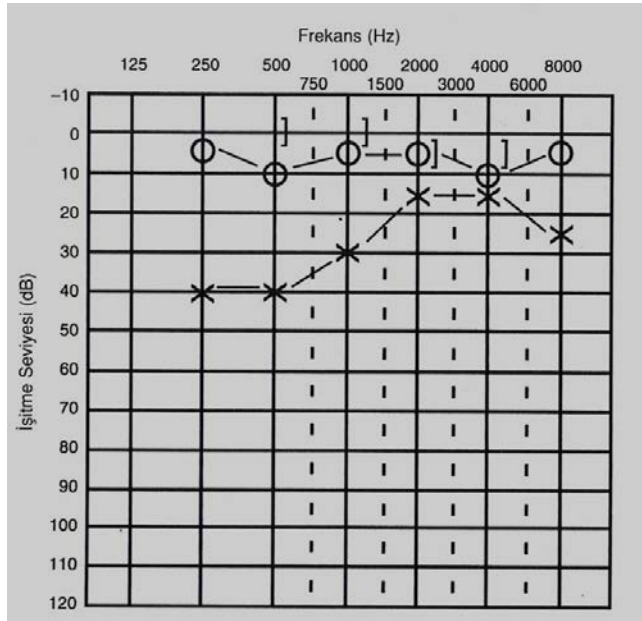
konulan kemik vibratör ile yapılır. İşitsel yolda koklea ile beyin sapı arasındaki bölgenin fonksiyonu hakkında bilgi verir. Bu ölçüm yönteminde dış ve orta kulak yapıları atlanmıştır. Hava yolu işitme eşikleri bir işitme kaybının var olup olmadığını ve derecesini gösterir ancak tek başına işitme kaybının iletim ya da sensorinöral bir patolojiden kaynaklandığı hakkında bilgi vermez. Kemik yolu işitme eşikleri normal, hava yolu işitme eşiklerinin düşük olduğu durumlarda dış kulak ve orta kulak boyunca sesin iletiminde bir bozukluk vardır (66). Hava yolu odyogramı ile kemik yolu odyogramının arasında 5 dB’i aşan bir farklılık bulunması, iletim tipi işitme kaybını göstermektedir. Farkın büyüklüğü iletim tipi işitme kaybının büyüklüğünü gösterir. Hava ve kemik yolu odyogramlarının değerlerinin birlikte azalması nörosensoryal tipteki işitme kaybını göstermektedir(120).

Normal işitmede her iki kulakta tüm hava ve kemik yolu işitme eşikleri normal sınırlardadır (< 25 dB HL) (Şekil 2-16).



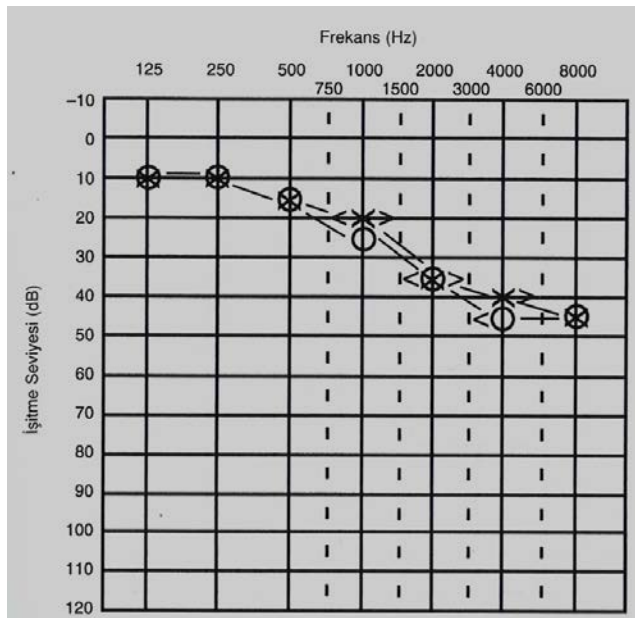
Şekil 2-16: Normal işitmeyi gösteren odyogram (66)

İletim tipi işitme kaybında; kemik yolu işitme eşikleri normal sınırlarda iken, sadece hava yolu eşiklerinde düşme vardır. Bu bulgu dış ya da orta kulak patolojisinin varlığını gösterir (Şekil 2-17) ve havayolu frekans seviyesi genellikle 60 dB HL'nin altına geçmez. Artmış sıvı birikimi hem orta kulak katılığı yaptığı, hem de kitle etkisi yarattığı için hem alçak, hem de yüksek frekanslarda işitme kaybına yol açar.



Şekil 2-17: İletim tipi işitme kaybını gösteren odyogram (66)

Sensorinöral işitme kaybında; hava ve kemik yolu işitme eşiklerinde aynı derecede işitme kaybı vardır. Koklear ya da nöral patolojilerin varlığında bu tür işitme kaybı görülmektedir (Şekil 2-18).



Şekil 2-18: Sensorinöral işitme kaybını gösteren odyogram (66)

Mikst tip işitme kaybında ise hem hava hem de kemik yolu işitme eşiklerinde düşme vardır. Ancak hava yolu işitme eşiklerindeki azalma, kemik yolu işitme eşiklerindeki azalmadan daha fazladır. Bu durum sensorinöral patolojiye eşlik eden bir iletim patolojisinin varlığını gösterir (66).

Saf ses hava ve kemik yolu işitme eşiklerinin saptanması, kişinin işitme seviyesi ile ilgili iyi bir bilgi sunar. Bununla beraber, saf ses odyometri sonuçları; konuşma odyometrisi, timpanometri ve akustik refleks ölçümleri ile birlikte karşılaştırılarak yorumlanmalıdır. Konuşma odyometrisi; “konuşmayı anlama” ve “konuşmayı ayırt etme” eşiklerinin değerlendirilmesine dayanmaktadır. Konuşmayı anlama eşiği; verilen iki ya da üç heceli kelimelerin en az %50 sinin doğru olarak tekrarlanabildiği en düşük ses şiddeti seviyesidir. Konuşmayı fark etme eşiği; kişinin konuşma uyarısını duyup tepki verdiği en düşük ses şiddet seviyesidir. Mental bozukluğu olan hastalarda ve küçük çocuklarda; konuşmayı anlama konusunda güçlük yaşanıldığı için, konuşmayı fark etme eşiği değerlendirilir. İmmitans ölçümleri ile orta kulağa gelen akustik enerjinin geri yansıtılan ve iletilen miktarına bakarak orta kulak fonksiyonları hakkında bilgi edinilmektedir. Bu testler ‘Timpanometrik Ölçümler’i ve ‘Akustik Refleks Ölçümleri’ni içerir.

Timpanometri; dış kulak yoluna hava basıncı uygulanarak yapılan, kulak zarı ve orta kulağın hareketliliğinin ve fonksiyonlarının belirlendiği objektif bir testtir. Basınç değişiklikleri sırasında kulak zarı ve orta kulak yapılarının maksimum derecede mobilite kazandıkları anda timpanogramda bir tepe noktası elde edilir. Bu hareketliliğin elde edildiği nokta; dış kulak yolu ve orta kulak basınçlarının eşit olduğu ve bu sayede kulak zarının en hareketli olduğu basınç miktarını göstermektedir (66). ‘Timpanogram’ timpanometrik testler sonucu elde edilen veridir, bir timpanogramda izlenebilecek bulgular sırasıyla;

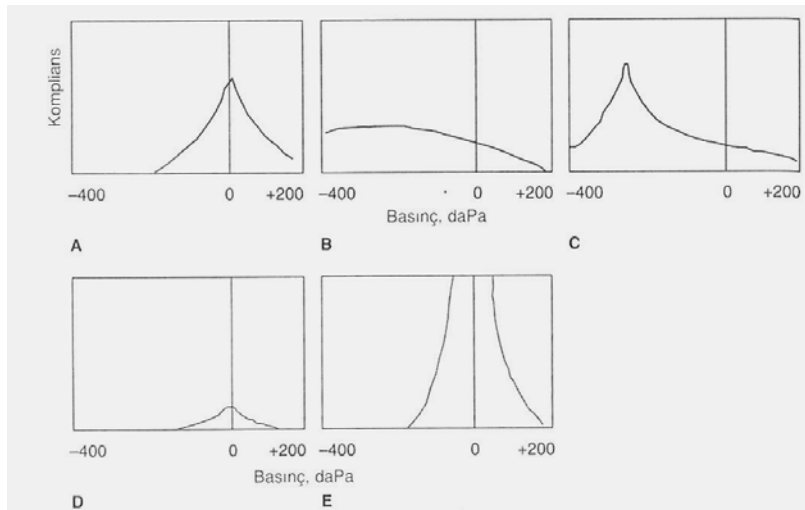
**Tip A:** Orta kulak basıncı ve kulak zarı hareketliliği normaldir.

**Tip B:** Dış kulak hacmi normal sınırlarda olmasına rağmen düz ya da basık tepeli bir timpanogram eğrisi ortaya çıkar. Orta kulaktaki sıvı varlığına bağlı olarak kulak zarı mobilitesinin çok az olması ya da hiç olmamasını ya da dış kulak yolunda bir perforasyon olduğunu gösterir.

**Tip C:** Retrakte timpanik membran ve östaki tüpünün fonksiyonel olmaması durumunda ortaya çıkar.

**Tip As:** Kemikçik zincir fiksasyonu ya da skarlı timpanik membran durumlarında ortaya çıkar.

**Tip Ad:** Orta kulak sisteminde bir kopukluk ya da aşırı hareketliliği gösterir. Flassid kulak zarında işitme kaybı ya çok az seviyededir ya da hiç işitme kaybı yoktur. Buna karşılık kemikçik zincir kopukluğu en önemli işitme kaybı sebeplerinden biridir (Şekil 2-19).



**Şekil 2-19: Timpanogram tipleri (66)**

### 2.6.3.Orta Kulağın Enfeksiyöz Hastalıkları

#### 2.6.3.1.Akut Otitis Media (AOM)

Timpanomastoid boşluğu döşeyen solunum epitelinin akut enflamasyonudur. Çoğu zaman üst solunum yolu enfeksiyonlarına iştirak eden bir patoloji olarak karşımıza çıkar (120). AOM herhangi bir yaşta oluşabileceği gibi, en yaygın olarak çocuklarda, özellikle de 3 ay ve 3 yaş arasında daha sık görülür. Östaki tüpü disfonksiyonu ve obstrüksiyonu AOM gelişmesine neden olur. Östaki borusunun nazofarinksteki normal açıklığının yerel enfeksiyon, farenjit ya da adenoid hipertrofisi gibi nedenlerle tıkanması sonucu orta kulakta negatif basınç oluşur.

Bu durum orta kulaktan farinkse doğru olan akımın bozulmasına ve reflü sonucunda oluşan orta kulak effüzyonunun nazofarinks kökenli mikroorganizmalarla kontamine olmasına ve AOM'ye yol açar (116).

### **2.6.3.2.Kronik Otitis Media (KOM)**

Timpanomastoid boşluğu döşeyen mukozanın 3 ayı geçen yangısına kronik otitis media denir. Yani akut otitis media 3 ay geçmesine rağmen iyileşememişse kronikleştğine karar verilir. KOM'un muayene bulgusu küçük veya büyük bir perforasyonun varlığıdır (38, 120).

### **2.6.3.3.Seröz Otitis Media (SOM)**

AOM'nin tam olmayan iyileşmesi veya östaki tüpünün tıkanması sonucu orta kulakta oluşan sıvı birikimi ile gelişir (87). Orta kulakta mukoid sıvı toplanması ile karakterize bir patolojidir. Genel olarak çocukluk dönemi hastalığıdır. Orta kulak basıncı ve oksijen miktarı düşer, karbondioksit yükselir, silier aktivite bozulur. Salgılanan sıvı zamanla suyunu kaybederek kalın ve yapışkan bir hal alır ve östaki tüpü yoluyla drenajı imkansızlaşır (120). Çocuklar çoğunlukla doğru bir hikaye vermezler ancak ebeveynler, bakıcılar veya öğretmenler çocuğun işitme azlığını fark eder veya ilgisiz olduğunu düşünürler. Bu durumda çocuğun geçirilmiş bir AOM hikayesi varsa SOM akla getirilmelidir (87). Orta kulakta biriken yapışkan sıvı, timpanik membranın ve kemikçiklerin hareketini engelleyerek iletim tipi işitme kaybına neden olur. Bu hastalarda östaki disfonksiyonu, kronik adenotonsillit, sinuzit, primer ve sekonder damak yarığı, allerji gibi predispozan faktörler bulunabilir (120). Eğer effüzyon 3 aydan daha yeni ise çocukta semptomlar tam olarak ortaya çıkmamış ise sıvının kendi kendine çözülebileceği göz önüne alınarak tedaviye başlamadan sadece izlenebilir. Ancak effüzyon üç aydan daha uzun sürmüştse, çift taraflıysa ve işitme kaybı varsa tedaviye başlanmakta ve antibakteriyel tedavi tercih edilmektedir. Tedaviye rağmen düzelmeyen ağır işitme kaybı söz konusuysa ventilasyon tüpü uygulanması değerlendirilmektedir (116).

#### **2.6.4.Ventilasyon Tüpü Uygulamaları Ve Komplikasyonları**

Ventilasyon tüpü (VT) uygulaması çocukluk çağında en sık yapılan cerrahi işlemlerden birisi olup genellikle genel anestezi altında uygulanmaktadır (136). Konservatif medikal tedavi yöntemlerinden daha etkin olan, ancak son basamak olarak öngörülen VT uygulaması; orta kulağa havanın girmesini sağlar. Bu uygulama ile orta kulak basıncı normale döner, östaki tüpü yoluyla sıvının drenajı kolaylaşır ve işitme kaybı düzelir (137).

İdeal bir VT; kolay takılmalı, tekrarlayan akut otitis mediayı ortadan kaldırmalı, işitmeyi düzeltmeli, efüzyonlu otitis medialis hastalarda sıvı toplanmasını önlemeli, atılma zamanı tahmin edilen sürede olmalı ve komplikasyonlara yol açmamalıdır. Lümenin tıkanmasını, tekrarlayan kulak akıntısı ve erken atılmayı önlemek amacıyla değişik cerrahi tekniklere uygun olarak, farklı model, ölçü ve maddelerden üretilmiş çok sayıda tüp çeşidi vardır. Shepard, Armstrong, Shah, Sheey, Reuter Bobbin, Donaldson ve Paparella tip 1 kısa süreli VT'lerdir. Timpanik membranda ortalama kalış süreleri 6-18 aydır. Uzun süreli tüpler ise Paparella tip 2, Butterfly, Per-Lee ve Good T-tüpleridir. Bunların timpanik membranda ortalama kalış süreleri ise 2 yıl ve üzerindedir (136).

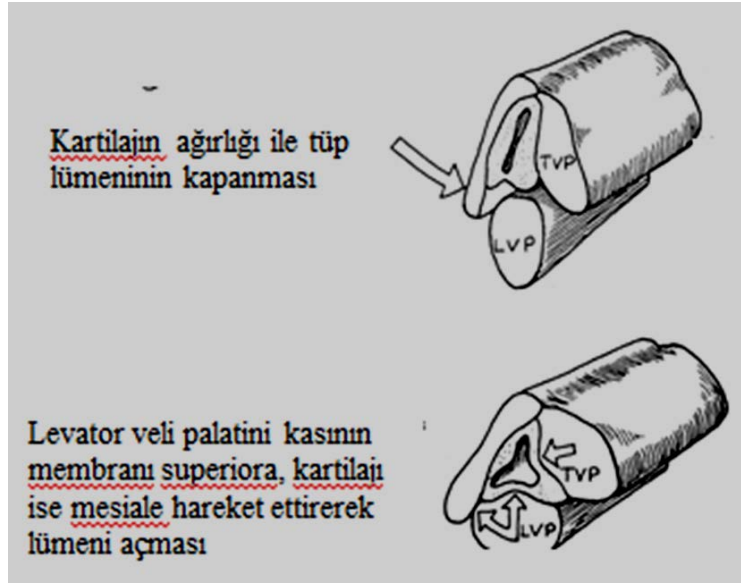
VT uygulamasının olası komplikasyonları; kulak akıntısı, tüpün tıkanması, polip ya da granülasyon dokusu oluşması, erken atılım, kalıcı perforasyon, segmental atrofi, timpanaskleroz, işitme kaybı ve tüpün orta kulağa kaçmasıdır (5).

#### **2.6.5.İşitme Düzensizliklerinin Primer Ve Sekonder Damak Yarığı İle İlişkisi**

Primer ve sekonder damak yarığı olan bireylerin hemen hemen tümünde orta kulak hastalığı mevcuttur (90, 120). Paradise ve arkadaşlarının 1969 yılında yayınlanan çalışmasında yeni doğanlarda otitis media görülme sıklığı; primer ve sekonder damak yarığı olanlarda % 96, sadece primer damak yarığı olanlarda % 22, normal bebeklerde ise %19,5 olarak belirtilmiştir (90).

Daha önce bahsedildiği gibi östaki tüpünün üç temel fonksiyonu vardır. Bunlar; orta kulak kavitesinin havalanması, orta kulak kavitesindeki basınç ile atmosfer basıncının dengelenmesi ve orta kulaktaki sıvı ve sekresyonların drene edilmesidir. Östaki tüpünün açılmasını sağlayan temel kas ise tensor veli palatini kasıdır.

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde tensor veli palatini kası östaki tüpünü açmada yetersiz kalmaktadır (90). Östaki tüpünün fonksiyonunda bir diğer rol ise levator veli palatini kasınıdır. Levator veli palatini kasının aktivitesiyle östaki tüpü direkt olarak açılmasa da, levator veli palatini kasının kasılması ile kartilaj meziale itilir ve tüp lümeni genişler (Şekil 2-13) (100).



Şekil 2-20: Levator veli palatini kasının fonksiyonu (100)

Shibahara ve Sando 1988 yılında yaptıkları araştırmada primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde anormal östaki tüpü kartilajı olduğunu tespit etmişlerdir (102). Stool ve Winn ise 1969 yılında 2-8 yaşları arasındaki 68 primer ve sekonder damak yarıklı birey ile 68 normal bireyi karşılaştırdıkları çalışmada; primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde temporal kemikte düşük pnömatisasyon olduğunu bildirmişlerdir (110). Konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, damak onarımını takiben işitme sorunlarının azaldığı görülmektedir. Ancak sadece damak onarımının, östaki tüpünün ventilasyonu ve otolojik sağlık açısından yeterli olmadığına dikkat çekilmektedir (95). Bu sebeple primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin işitmelerinin değerlendirilmesi ve optimal işitme sağlanması için aralıklarla takip edilmeleri gerekmektedir.

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde fonasyon ve artikülasyon sorunları ile birlikte dile ait seslerin yavaş ve geç kazanılması da söz konusu olduğundan; konuşmanın akıcılığının, ses kalitesinin ve iletişim etkinliğinin değerlendirilebilmesi için velofaringeal değerlendirme ve işitmenin değerlendirilmesinin yanısıra, konuşma sisteminin diğer unsurları olan fonasyon (sesleme), artikülasyon (sesletim), rezonans (seselim) ve akıcılığın da değerlendirilmesi gereklidir.

## **2.7.Primer Ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Bireylerde Konuşma Özellikleri Ve Bozuklukları**

Primer ve sekonder dudak damak yarığı ile doğan çocuklar fonasyon, artikülasyon, rezonans açısından risk altındadır ve iletişim sorunlarına yol açabilecek dil gelişimi problemleri yaşayabilirler. Yeni doğanların ağlamalarında, bebeklerin erken seslenmelerinde bile damak yarığının etkisi görülebilmekte, hatta seslenmedeki sorunlar yeterli orafaringeal mekanizma oluştuktan sonra dahi kalıcı olabilmektedir.

### **2.7.1.Fonasyon (Sesleme)**

Konuşmanın gerçekleşmesi için akciğerlerden gelen nefesin ses tellerinden geçmesi gerekir. Akciğerlerden gelen havanın etkisiyle ses tellerinin seri olarak ardarda açılıp kapanması ile oluşan titreşimler sesi oluşturur (9, 40, 57). Ses telleri nefesli bir müzik aleti gibidir, birbirine yaklaşan iki ses teli arasından geçen soluk konuşmayı yaratır. Bunun oluşma hızı ve miktarı (rate) anatomik bir frekansa neden olur ve sesin perdesi (pitch) oluşur. Bu frekansları etkileyen faktörler ses tellerinin kitlesi, ses telleri üzerindeki gerginlik, glottis alanı, glottis altı basınç ve ses telleri titreşiminin yavaş yavaş azalma biçimidir (57, 101). Ses özelliklerinin bozulması disfoni olarak bilinir. Ses tellerinin titreşimini büyük ölçüde kontrol eden soluk alıp verme hareketinin doğru yapılamaması sonucunda, ses tellerinde ödem, hiperkeratoz, polip, nodül gibi yapısal bazı değişiklikler oluşur ve bunun sonucunda güçlükle nefes alıp verme veya disfoni gelişebilir (57). Kronik anksiyete, gerginlik, depresyon, yaşanan ruhsal çelişkiler ve psişik travmaya bağlı olarak psikojenik kökenli işlevsel ses bozuklukları da görülebilmektedir (7).



Dünyadaki tüm bebekler ilk aylarda benzer sesleri çıkarırlar ve teorik olarak çıkarabilecekleri farklı ses sayısı sonsuzdur. Ancak zamanla ana dillerindeki sesleri, yani ana dillerinin sesbirim olarak seçmiş olduğu, anlam ayıran sesleri çıkarmaya başlarlar ve sesbirim olmayan seslere karşı duyarlılıkları azalır. Bu nedenle de belli bir yaştan sonra yabancı dil öğrenilirken yabancı seslerin fark edilmesinde güçlük yaşanır (22).

Çocukta artikülasyon (sesletim) gelişirken, serbest fonasyon kaybolur ve bazı kısıtlamalar ortaya çıkar. Fonasyon; duygunun dili; artikülasyon; düşüncenin dili olarak tanımlanabilir (57).

### **2.7.2.Artikülasyon (Sesletim)**

Artikülasyon; konuşma fonksiyonunu gerçekleştiren çeşitli organların düzenli ve birbiri ardına belli bir düzende gerçekleştirdiği hareketler aracılığı ile konuşma sesi birimlerinin şekillendirilmesidir (53, 57, 117). Artikülasyonda dil, dudak, dişler, damak, çeneler ve yüz rol alır. Yüz ve dudak kasları; ünlülerin, çift dudak ünsüzlerinin (bilabial) (/p/, /b/, /m/) ve diş-dudak (labio-dental) ünsüzlerinin (/f/, /v/) oluşumuna katkı yaparlar. Sert ve yumuşak damak lingua-alveolar, lingua-palatal ve lingua-velar sesler için temas noktası olarak görev yapar ve ayrıca ağız ve burun boşluğunu birbirinden ayırarak ağız içi basıncın düzenlenmesine katkı sağlar.

### **2.7.3.Rezonans (Seselim)**

Rezonans, vokal fold tarafından ortaya çıkarılan sesin, ses yolunda (farenks, oral kavite, nazal kavite) titreşime girerek değişime uğramasıdır. Rezonansın türü ve kalitesi velofaringeal hareketin işlevine bağlıdır (131, 132). Fonasyon mekanizmaları, glottisin gerilim ve kütlesini değiştirerek; sesin perdesini, glottis altı basıncı, hava akım hızını ve glottisin direncini ayarlayarak şiddeti sağlar (57). Oral ve nazal hava akımındaki dengeyi bozan herhangi bir yapı rezonans bozukluklarına yol açar (61). Rezonans sorunları hiponazal ve hipernazal konuşma olarak şekillenir. Posterior hiponazalite (posterior rhinolalia clausa) /m/ ve /n/ gibi seslerin kaybolarak yerini, /b/, /d/, /g/ gibi seslerin almasıdır ve nazofaringeal çıkışın tıkanmasına bağlıdır (82). Hipernazal konuşma (rhinolalia aperta); tam kapanmayan velofaringeal aralığa bağlı olarak ünlü ve yarı ünlülerin genizsileşmesiyle özellik kazanan bir konuşma tipidir ve primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde sıklıkla görülür (57, 129).

Velofaringeal kapanma ile oral kaviteye yönlendirilmesi gereken ses, kapanma gerçekleşmediği zaman nazal kaviteye de geçiş yapar (128).

#### **2.7.4.Konuşma Seslerinin Sınıflandırılması**

##### **2.7.4.1.Ünlüler**

Ünlüler; vokal ya da sesli olarak da tanımlanabilmektedir. Ünlülerin oluşumunda görev alan birinci organ, kas ve kırıktan yapılmış bir zar olan ve göğüs boşluğunu karın boşluğundan ayıran diyaframdır. Nefes alırken alçalan diyafram, nefes verirken göğüs boşluğuna doğru yükselir. Karın boşluğuna doğru alçalırken akciğerlerin genişlemesine, nefes verirken göğüs boşluğuna doğru yükselerek akciğerlerdeki havanın atılmasına yardımcı olur. Ünlülerin oluşumunda görev alan ikinci organ, esnek ve süngerimsi bir özelliğe sahip olan akciğerlerdir. Diyafram ve akciğerler, ünlülerin oluşumunda asli bir görev üstlenen havanın, hava ve ses yolunda hareketini sağlayan en önemli organlardır. Akciğerlere bağlı olan nefes borusu ise, havanın gırtlığa geçişini sağlar. Gırtlığın en önemli görevlerinden biri, vokal fold içinde muhafaza etmesidir. Gırtlığın ortadaki bölümünde her iki yanda bulunan yarıklar, gırtlığın içini kaplayan mukozanın katlar yapmasıyla oluşmuştur. En üstte bulunan iki yarık, yalancı ses telleri; altındakiler ise, gerçek ses telleridir. Vokal fold hareketini, onlara bağlı olan kaslar sağlar. Gırtlığın üzerinde bir huni biçiminde olan yutak bulunur. Yutağın üst tarafı, ağız ve burun boşluğuna bağlanır. Yutak, ağız ve burun boşluğu; bir yandan sese rengini verirken, bir yandan da sesin şiddetini arttırmaya yarayan rezonans odacıkları olarak görev yaparlar. Yumuşak damağın en son bölümünde uvula bulunur. Uvula, yaptığı hareketlerle, bazen burun boşluğunu, bazen de ağız boşluğunu kapatır (18).

Uvula, ünlülerin oluşumu esnasında her seferinde sistematik olarak burun boşluğunu kapatır. Ağız boşluğu, değişken bir rezonatördür. Bu değişkenliği, dil sağlar. Dil, yukarı ve aşağı hareket ederken, aynı anda da öne ve arkaya doğru hızla hareket edebilen çok hareketli bir organdır. Sistematik olan bu hareketleri sayesinde, ünlülere ayrı ayrı nitelikler kazandırır. Standart Türkçe'de ünlülere nitelikleri kazandıran organlar, vokal fold, uvula ve dudaklardır (18).

Ünlülerin ve dilimizdeki diğer seslerin oluşumunu sağlayan bu organlar, tıpkı bir müzik aletinin parçaları gibidirler ve belirli bir ahenk içinde görev yaparlar. Bu organların birinde veya yönetim merkezi olan beyin ve ona bağlı sinir sisteminde oluşacak aksaklıklar, seslerin niteliklerinin bozulmasına, renginin ve şiddetinin değişmesine, hatta seslerin hiç üretilmemesine sebep olabilir (18).

Türkçede ünlüler dört grupta toplanabilir.

#### 1-Dilin durumuna göre:

- Dilin ön tarafının kabarak, sert damağın ön bölümü ile arasındaki açıklığı daraltması sonucunda oluşan ünlülere ‘ön damak ünlüsü’ ya da ‘ince ünlü’ denir. Bu ünlüler şunlardır; /e/, /i/, /ö/, /ü/.

- Dilin arka tarafının kabarak, yumuşak damakla arasındaki mesafeyi daraltması sonucunda oluşan ünlülere ‘art damak ünlüsü’ ya da ‘kalın ünlü’ denir. Bu ünlüler şunlardır; /a/, /ı/, /o/, /u/.

#### 2- Dudakların durumuna göre;

- Dudaklar düz durumdayken çıkarılan ünlülere ‘düz ünlüler’ denir. Bu ünlüler şunlardır; /a/, /e/, /ı/, /i/.

- Dudaklar yuvarlak durumdayken çıkarılan ünlülere ‘yuvarlak ünlüler’ denir. Bu ünlüler şunlardır; /o/, /u/, /ö/, /ü/.

#### 3- Ağız boşluğunun durumuna göre;

- Dilin ağız içinde yayvan bulunması durumunda ‘geniş ünlüler’ oluşur. Bu ünlüler şunlardır; /a/, /e/, /o/, /ö/.

-Dilin kabarak hava yolunu daraltması durumunda ‘dar ünlüler’ oluşur. Bu ünlüler şunlardır; /ı/, /i/, /u/, /ü/.

4- Oluşturulma süresine göre; ilke olarak ünlüler çıkarılmaları sırasında ses aygıtında herhangi bir kapanmayla karşılaşmadıkları için nefesin yettiği kadar söylenebilirler. Ama pratik kullanımda uzun ve kısa olarak adlandırılan ünlüler vardır. Kısa ünlüler; /a/, /e/, /ı/ ve /i/ iken, uzun ünlüler /o/, /ö/, /u/, /ü/ ünlüleridir (22).

	Art		Ön	
	düz	yuvarlak	düz	yuvarlak
geniş	a	o	e	ö
dar	ı	u	i	ü

**Şekil 2-21 : Türkçe'deki Ünlü Seslerin Sınıflaması (22)**

### 2.7.4.2.Ünsüzler

Akciğerlerden gelen havanın çıkışı sırasında telaffuz organlarında tıkanma, daralma, sürtünme gibi çeşitli engellerle karşılaşması sonucu oluşan seslere ünsüz denir.

Ünsüzler, esas itibarıyla titreşimli ve titreşimsiz ünsüzler olmak üzere ikiye ayrılır. Titreşimli ünsüzlerin dalgaları, tıpkı ünlülerinki gibi harmoniktir. Onların titreşimli ve harmonik olmaları, ses tellerinin devreye girmesiyle, başka bir ifadeyle titreşmesiyle ilgilidir. İster ünlü, ister ünsüz olsun; titreşimli seslere, dil bilgisi terimleri arasında yer etmiş olan tonlu sesler de denir. Bütün ünlü ve tonlu ünsüzler, seslerini ses tellerinden alırlar. Ünlü ve tonlu ünsüzler; akciğerlerden gelen hava akımının, ses tellerine çarpması ve bu esnada ses tellerini titreştirmeye başlamasıyla oluşmaya başlarlar. Bir başka deyişle, ses tellerini titreştiren hava akımı, tellerin arasındaki yolculuğunu tamamladığı anda artık tonlu hava akımıdır. Bu bakımdan ünlüler ve tonlu ünsüzler, oluşum safhalarının küçük dile kadar olan bölümlerinde, hep aynı niteliğe, yani sadece tonluluk niteliğine sahiptirler, dolayısıyla birbirlerinden hiçbir farkları yoktur. Akciğerlerden başlayan yolculuklarını dudakların hemen dışında tamamlayan ünsüzler, bu yolculukları esnasında dört ayrı nitelik kazanırlar. Bu niteliklerden biri, küçük dile kadar olan bölümde; diğer üçü ise, ağız ve burun boşluğuyla dudaklarda oluşur (18).

Yapılan kaynak araştırmasında çeşitli yazarların standart Türkçe'deki ünsüzleri farklı başlıklar altında sınıflandırdığı belirlenmiştir. Genel olarak Türkçe'deki ünsüzleri dört ana başlık altında sınıflandırılmaktadır (18):

1. Ton bakımından
2. Boğumlanma noktası bakımından
3. Ses yolu bakımından
4. Hava yolu bakımından

#### **2.7.4.2.1.Ton Bakımından Ünsüzler**

Coşkun, ton bakımından ünsüzleri tonlu ve tonsuz olmak üzere ikiye ayırırken; Demir ve Yılmaz, bu sınıflamayı “ünsüzlerin ötümlülük ve ötümsüzlük açısından değerlendirilmesi” olarak adlandırmışlardır. Zimmer ve Orgun ise “seda bakımından ünsüzler” olarak adlandırmıştır. Yabancı kaynaklarda ise “voiced/voiceless consonants” terimleri kullanılmaktadır (18, 22, 86, 135).

##### **2.7.4.2.1.1.Tonlu Ünsüzler**

Tonlu ünsüzler, tıpkı ünlüler gibi vokal foldları titreştirirler, yani tonlarını ses tellerinden alırlar. Bu grup Demir ve Yılmaz tarafından “ötümlü sesler” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “sedalı sesler” olarak ve yabancı kaynaklarda “voiced consonants” olarak adlandırılmaktadır (18, 22, 86, 135). Türkçe'deki tonlu ünsüzler şunlardır:

/b/, /d/, /c/, /g/ (ön, orta ve art damak g'leri), /j/, /l/ (ince l, kalın l),  
/m/, /n/, /r/, /v/, /z/, /y/

##### **2.7.4.2.1.2.Tonsuz Ünsüzler**

Tonsuz ünsüzler, seslerini çarpma ve sürtünmeden alırlar. Bu grup Demir ve Yılmaz tarafından “ötümsüz sesler” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “sedasız sesler” olarak ve yabancı kaynaklarda “voiceless consonants” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 86, 135). Türkçe'deki tonsuz ünsüzler şunlardır:

/ç/, /f/, /h/, /k/ (ön, orta ve art damak k'leri), /p/, /s/, /ş/, /t/

### 2.7.4.2.2.Karşılıklı Ünsüzler

Tonsuz ünsüzlerin, tonlu ünsüzler arasında birer karşılığı vardır. Bu tür ünsüzlere karşılıklı ünsüzler denir. Bu karşılıklı durum, onların boğumlanma noktalarının aynı olması nedeniyledir. Bu sınıflama Coşkun tarafından yapılmış olup diğer yazarların sınıflamasında böyle bir adlandırmaya rastlanmamıştır. Türkçe'deki karşılıklı ünsüzler şunlardır (18):

Tonlu –Tonsuz ünsüz:

/b/ --- /p/      /v/ ----/f/      /d/ ----/t/      /j/---/ş/

/c/ ----/ç/      /z/ ----/s/      /g/ (ön, orta ve art) ----: /k/ (ön, orta ve art)

### 2.7.4.2.3.Karşılıksız Ünsüzler

#### 2.7.4.2.3.1.Tonsuz Karşılığı Olmayan Tonlu Ünsüzler

Türkçe'deki bu ünsüzler şunlardır: /m/, /n/, /l/ (ince ve kalın l), /r/, /y/ (18).

#### 2.7.4.2.3.2.Tonlu Karşılığı Olmayan Tonsuz Ünsüzler

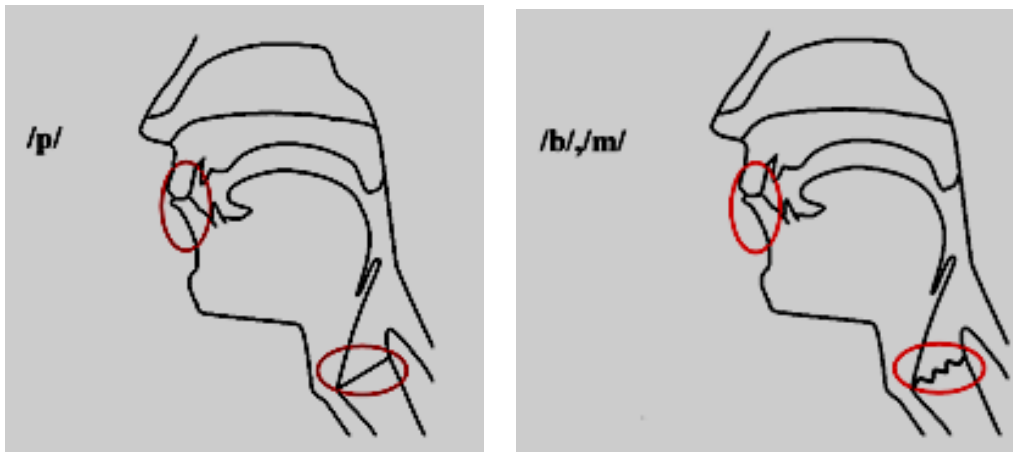
Türkçe'deki bu ünsüz /h/ sesidir (18).

### 2.7.4.2.2.Boğumlanma Noktası Bakımından Ünsüzler

Boğumlanma noktası bakımından ünsüzler çeşitli gruplara ayrılırlar. Bu grupların boğumlanma noktaları, gırtlaktan dudaklara kadar uzanan boğaz ve ağız yolunun çeşitli yerlerinde bulunur. Bu noktalarda başta dil olmak üzere, ünsüzlerin oluşumunda görev alan organlar birbirlerine yaklaşır veya değerler. Bu grup Demir ve Yılmaz tarafından “oluşum yerlerine göre ünsüzler” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “teşekkül noktası bakımından ünsüzler” olarak; Topbaş tarafından “sesletim yerine göre ünsüzler” olarak ve yabancı kaynaklarda “place of articulation” olarak adlandırılmaktadır (18, 22, 26, 86, 118, 135).

### 2.7.4.2.2.1.Üst-Alt Dudak Teması İle Oluşan Ünsüzler

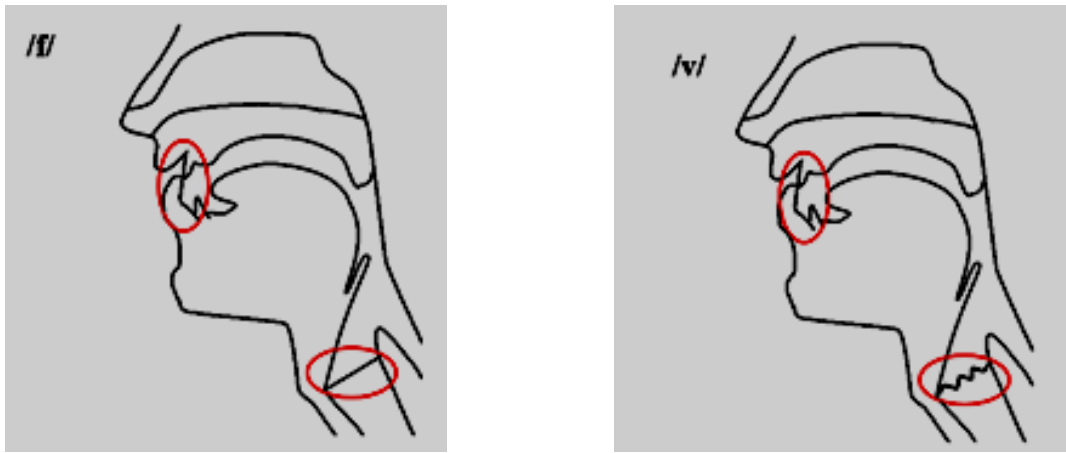
Bunlar, iki dudağın birbirlerine değmesiyle oluşan ünsüzlerdir. Coşkun, Demir ve Yılmaz, ve Topbaş'ın sınıflamasına göre “çift dudak ünsüzleri” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “dudak ünsüzleri” olarak ve yabancı kaynaklarda “bilabial consonants” olarak tanımlanmaktadır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe'deki üst-alt dudak teması ile oluşan ünsüzler şunlardır: /p/, /b/, /m/



Şekil 2-22: Bilabial Seslerin Üretim Şekli

#### 2.7.4.2.2. Alt Dudak – Üst Kesici Kenarı Teması İle Oluşan Ünsüzler

Bunlar, alt dudağın üst kesici dişlere değmesiyle oluşan ünsüzlerdir. Coşkun, Demir ve Yılmaz, Topbaş, Zimmer ve Orgun'nun sınıflamasına göre “diş dudak ünsüzleri” olarak; yabancı kaynaklarda ise “labio-dental consonants” olarak tanımlanmaktadırlar (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe'deki alt dudak – üst kesici kenarı teması ile oluşan ünsüzler şunlardır: /f/, /v/



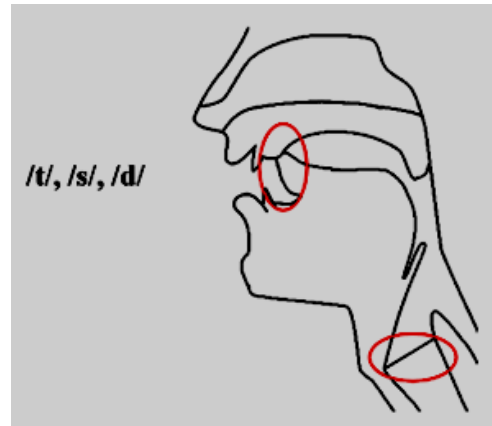
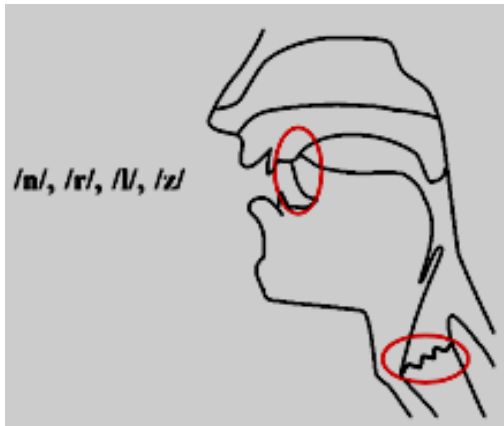
Şekil 2-23: Labio-Dental Seslerin Üretim Şekli



### 2.7.4.2.3. Dil Ucunun Üst Kesici Kenarına Veya Dil Üstü Önünün Premaksillaya Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler

Bu grup Coşkun tarafından “diş eti ünsüzleri” olarak; Demir ve Yılmaz tarafından “dil ucu - diş ünsüzleri” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “diş ünsüzleri” olarak; Topbaş tarafından “diş yuvasıl ünsüzleri” olarak ve yabancı kaynaklarda “lingua-alveolar consonants veya dental ve alveolar sounds” olarak adlandırılmaktadır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Bu gruptaki; /d/, /t/, /n/, /r/, /l/ (ince ve kalın l) ünsüzlerinde; dilin ucu, diş etine değeri, /s/, /z/ ünsüzlerinde; dil üstü önü premaksillaya değeri.

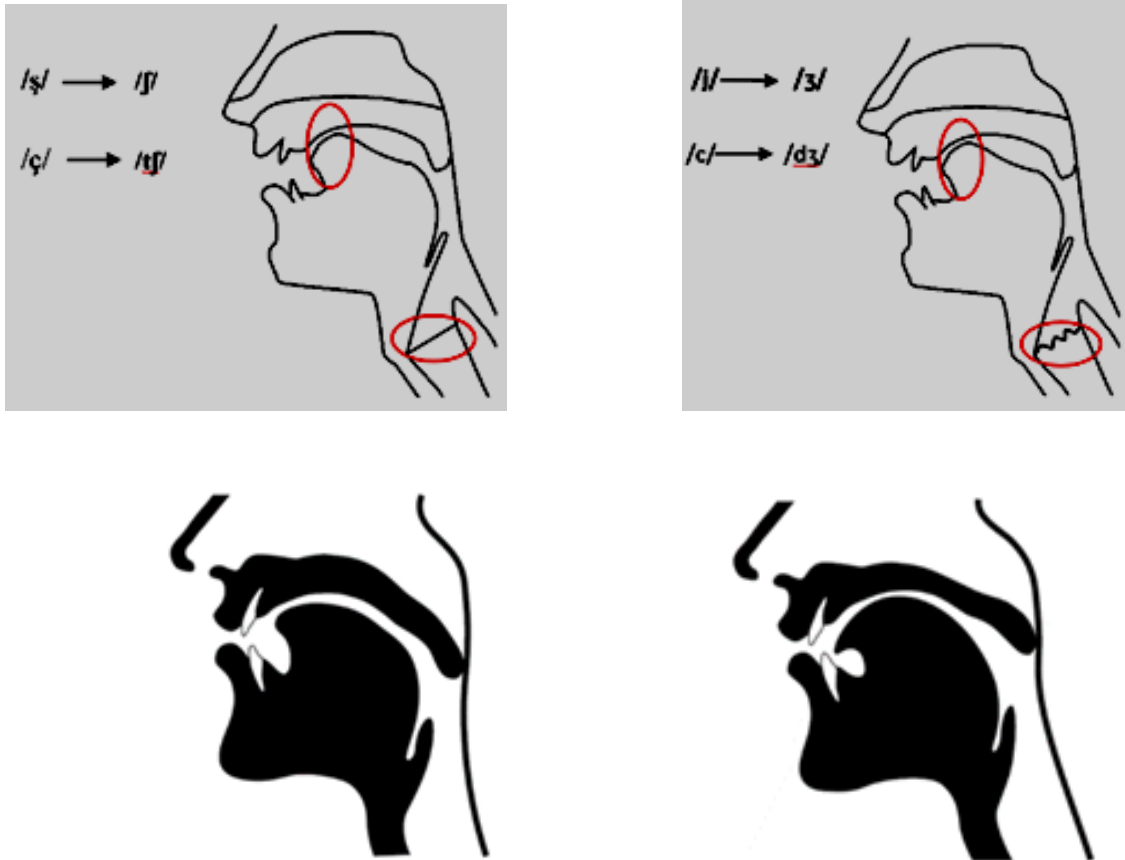
Coşkun /r/ ve /l/ seslerini bu grup içinde tanımlarken; Demir ve Yılmaz ile Zimmer ve Orgun tarafından /r/ ve /l/ sesleri bu gruba dahil edilmemiştir. Yabancı kaynaklarda ise /tʃ/ (Türkçe’deki /ç/ sesi) ve /dʒ/ (Türkçe’deki /c/ sesi) sesleri bu gruba dahil edilirken /r/ sesi dahil edilmemiştir.



Şekil 2-24: Lingua-Alveolar Seslerin Üretim Şekli

#### 2.7.4.2.2.4. Dil Ucu Ve Dil Üstü Önünün Premaksilla-Sert Damak Birleşimine Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler

Bu ünsüzler, premaksillanın bitim yeri ile, sert damak bölgesinin başlangıç yeri arasındaki bölgede boğumlanırlar. Bu ünsüzlerin oluşumu esnasında dilin ön kısmı, premaksilla-sert damak birleşimine değer veya yaklaşır. /ş/, /j/ ünsüzlerinde dil, premaksilla-sert damak birleşimine yaklaşırken; /c/, /ç/ ünsüzlerinde ise premaksilla-sert damak birleşimine değmektedir. Bu grup Coşkun'un sınıflandırmasına göre "diş eti ardı ünsüzleri" olarak; Demir ve Yılmaz tarafından "diş eti - damak ünsüzleri" olarak; Zimmer ve Orgun tarafından "damak - diş ünsüzleri" olarak; Topbaş tarafından "diş yuvası ardı ünsüzleri" olarak ve yabancı kaynaklarda "lingua-palatal consonants veya palatal ve palatoalveolar sounds" olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135).



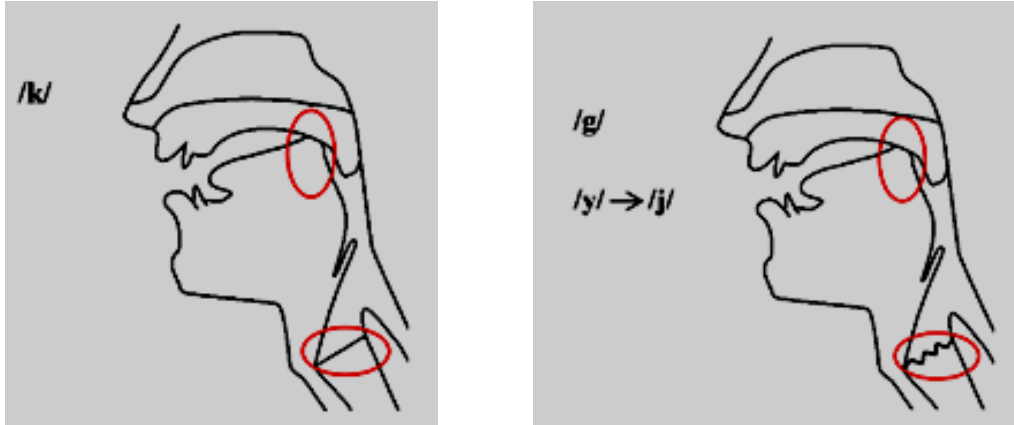
Şekil 2-25: Lingua-Palatal Seslerin Üretim Şekli

Türk Yazarlar /y/→/j/ sesini ve /r/ sesini bu gruba almazken yabancı kaynaklarda bu sesler bu grup içerisinde sınıflandırılmıştır (26, 135).

### 2.7.4.2.5. Dil Üstü Önünün Sert Damağa Ve Dil Üstü Arkasının Yumuşak Damağa Temas Etmesi İle Oluşan Ünsüzler

Türkçe’de damak ünsüzleri, /y/, /k/, /g/, /ğ/ ünsüzleridir. Bu ünsüzlerden /y/’nin oluşumu esnasında dilin orta bölümü, yaklaşır; /k/ ve /g/’nin oluşumu esnasında ise dilin orta bölümü yumuşak damağın ön bölümüne temas eder. /k/ ve /g/ ünsüzleri, ön ünlülerle (i, ü, e, ö, a) birlikte kullanılır. Bu grup Coşkun’un sınıflandırmasına göre “damak ünsüzleri” olarak; Demir ve Yılmaz tarafından “ön-art damak ünsüzleri” olarak; Zimmer ve Orgun tarafından “ön damak ve arka damak ünsüzleri ” olarak; Topbaş tarafından “damak– art damak ünsüzleri” olarak ve yabancı kaynaklarda “lingua-velar consonants veya velar sounds” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135).

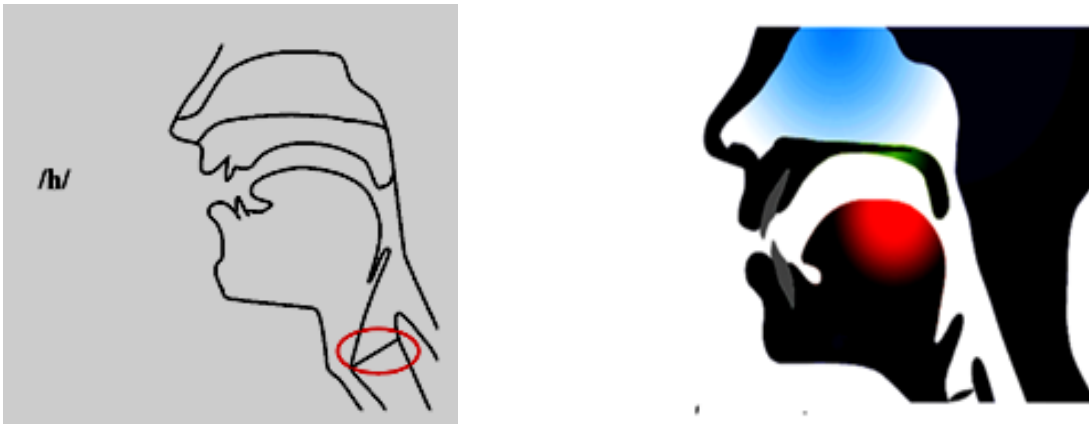
Demir ve Yılmaz ile Zimmer ve Orgun tarafından /l/ ve /r/ sesleri de bu gruba dahil edilmiştir (22, 86); yabancı kaynaklarda /y/ → /j/ sesi bu gruba dahil edilmemiştir (26, 135).



Şekil 2-26: Velar Seslerin Üretim Şekli

#### 2.7.4.2.2.6.Gırtlak Ünsüzü

Bu ünsüz, gırtlakta oluşur. Bu ünsüzün oluşumu esnasında, gırtlak içindeki vokal fold hafifçe birbirine yaklaşır; bu esnada, akciğerlerden gelen hava akımı, vokal folda sürtünür ve bu sürtünmenin sonucunda /h/ ünsüzü oluşur. Türkçe kaynakların tamamında bu ünsüz “gırtlak ünsüzü” olarak, yabancı kaynaklarda ise “glottal consonant” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135).



Şekil 2-27: Glottal Sesin Üretim Şekli

#### 2.7.4.2.3.Ses Yolu Bakımından Ünsüzler

Coşkun, ses yolu bakımından ünsüzleri “kapantılı ses yolunda oluşan ünsüzler ve açık ses yolunda oluşan ünsüzler” olmak üzere ikiye ayırırken; Demir ve Yılmaz, bu sınıflamayı “süreklilik ve süreksizlik açısından ünsüzler” olarak; Orgun ve Zimmer ise “temas derecesi bakımından ünsüzler” olarak adlandırmıştır. Yabancı kaynaklarda ise “manner of articulation” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 86, 118).

##### 2.7.4.2.3.1.Kapantılı ses yolunda oluşan ünsüzler

Bunların boğumlanmaları sırasında harekete geçen organlar, ses yolunu tamamıyla kapatarak hiçbir geçit bırakmazlar. Hava, bu kapanmayı bir patlama ile açar. Onun için bu ünsüzlere patlayıcı ünsüz denir. Bu patlama, tonlu ünsüzlerde az olur. Fakat, tonsuzlarda çok açık olarak hissedilir (18).

Bu grup Coşkun'un sınıflandırmasına göre "kapantılı-patlayıcı ünsüzleri" olarak; Demir ve Yılmaz tarafından "süreksiz-patlayıcı ünsüzler" olarak; Zimmer ve Orgun tarafından "temas derecesi tam olan ünsüzler" olarak; Topbaş tarafından "patlamalı ön ve art damak ünsüzleri" olarak ve yabancı kaynaklarda "stops" olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe'de bu gruba giren ünsüzler şunlardır:

/b/, /ç/ → /tʃ/, /c/ → /dʒ/, /d/, /g/, /k/ (ön, orta ve art damak k'leri), /p/, /t/

Topbaş ve yabancı kaynaklar /ç/ → /tʃ/, /c/ → /dʒ/ seslerini bu gruba almamışlar; bu sesleri "durak sürtünmeli (affricates) olarak adlandırmışlardır (118, 135).

Coşkun /ğ/ sesini bu gruba dahil ederken diğer kaynaklarda /ğ/ sesi bu grupta gösterilmemiştir (18, 22, 26, 86, 118, 135).

#### **2.7.4.2.3.2.Açık Ses Yolunda Oluşan Ünsüzler**

Bunların boğumlanmaları esnasında, hava yolundaki geçit daralır veya genişler.

##### **2.7.4.2.3.2.1.Dar Ses Yolunda Oluşanlar**

Bunların boğumlanmaları esnasında; hava, ses organları arasındaki yoldan sızarak geçer. Bu sebeple, bu ünsüzlere sızıcı ünsüzler denir. Bu grup Coşkun'un sınıflandırmasına göre "açık-dar ünsüzler" olarak; Demir ve Yılmaz tarafından "sürekli-sızıcı ünsüzler" olarak; Zimmer ve Orgun tarafından "teşekkülünde hava için dar bir geçit bulunan ünsüzler" olarak; Topbaş tarafından "sürtünmeli ünsüzler" olarak ve yabancı kaynaklarda "fricative" olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe'de bu gruba giren ünsüzler şunlardır: /f/, /h/, /j/, /s/, /ş/, /v/, /z/, /ğ/

Coşkun /ğ/ sesini bu gruba dahil etmemiştir (18).

##### **2.7.4.2.3.2.2.Geniş Ses Yolunda Oluşanlar**

Bunların boğumlanması esnasında; hava, ses organları arasındaki yoldan rahatlıkla geçer. Ses yolundan rahatlıkla geçen bu ünsüzlere akıcı ünsüzler denir. Bu grup Coşkun'un sınıflandırmasına göre "açık-geniş ünsüzler" olarak; Demir ve Yılmaz tarafından 'sürekli-akıcı ünsüzler' olarak; Zimmer ve Orgun tarafından 'teşekkülünde hava için geniş bir geçit bulunan ünsüzler' olarak; Topbaş tarafından "akıcı ünsüzler"

olarak ve yabancı kaynaklarda “liquid” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe’de bu ünsüzler şunlardır: /l/ (ince ve kalın), /m/, /n/, /r/, /y/

Zimmer ve Orgun /l/ sesini bu gruba dahil etmemiştir (85). Topbaş ve yabancı kaynaklarda /m/ ve /n/ sesi bu gruba dahil edilmemiştir (118, 135). /y/ sesi yabancı kaynaklarda “glide” olarak adlandırılmıştır.

#### **2.7.4.2.4.Hava Yolu Bakımından Ünsüzler**

##### **2.7.4.2.4.1.Ağız Ünsüzü**

Bu ünsüzlerin boğumlanması esnasında, hava akımı ağız yolundan çıktığı için, bu ünsüzlere ağız ünsüzü denmiştir. Bu sınıflama Coşkun ve Demir ve Yılmaz tarafından kullanılmıştır (18, 22). Türkçe’deki ağız ünsüzleri şunlardır:

/b/, /c/, /ç/, /d/, /f/, /g/ (ön, orta, art), /h/, /j/, /l/ (ince ve kalın), /k/ (ön, orta, art),  
/p/, /r/, /s/, /ş/, /t/, /v/, /y/, /z/

##### **2.7.4.2.4.2 Geniz Ünsüzü**

Bu ünsüzlerin boğumlanması esnasında, hava akımı burun yolundan çıkar. Küçük dil kısmen ağız yolunu kapatır, böylelikle hava geniz yoluna sevk edilmiş olur. Bu grup Coşkun, Demir ve Yılmaz, ve Topbaş’ın sınıflandırmasına göre “geniz ünsüzü” olarak; Zimmer ve Orgun Tarafından “nazal sesler” olarak ve yabancı kaynaklarda “nasal consonants” olarak adlandırılmıştır (18, 22, 26, 86, 118, 135). Türkçe’deki geniz ünsüzleri şunlardır: /m, /n/

Bu çalışmada farklı araştırmacıların uzlaştıkları noktalar göz önünde bulundurularak, ünsüzler Tablo 2-1’de gösterildiği gibi sınıflandırılmıştır.

**Tablo 2-1: Bu Çalışmada Kullanılan Ünsüz Seslerin Sınıflaması**

	Ötümlü			Ötümsüz		
	Akıcı	Sızıcı	Patlayıcı	Akıcı	Sızıcı	Patlayıcı
Üst-Alt Dudak (Bilabial)	m		b			p
Alt Dudak-Üst Kesici Kenarı (Labiodental)		v			f	
Dil Ucu-Üst Kesici/Dil Üstü Önü-Premaksilla (Lingua-Alveolar)	n, r, l	z	d		s	t
Dil Ucu/Dil Üstü Önü-Premaksilla /Sert Damak Birleşimi (Lingua-Palatal)		j	c		ş	ç
Damak (Palatal)	y		g			k
Yumuşak Damak (Velar)		ğ	g			k
Gırtlak (Glottal)					h	

**Tablo 2-2: Coşkun Tarafından Türkçe'deki Ünsüz Seslerin Sınıflaması (18)**

	Tonlu			Tonsuz		
	Açık		Kapantlı	Açık		Kapantlı
	Geniş	Dar	Patlayıcı	Geniş	Dar	Patlayıcı
Dudak	m		b			p
Diş-Dudak		v			f	
Diş Eti	n, r, l	z	d		s	t
Diş Eti Ardı		j	c		ş	ç
Ön Damak	y	ğ	g			k
Orta Damak		ğ	g			k
Art Damak		ğ	g			k
Gırtlak					h	

**Tablo 2-3: Demir Ve Yılmaz Tarafından Türkçe'deki Ünsüz Seslerin Sınıflaması (22)**

	Ötümlü			Ötümsüz	
	Sürekli		Süreksiz	Sürekli	Süreksiz
	Akıcı	Sızıcı	Patlayıcı	Sızıcı	Patlayıcı
Çift-Dudak	m		b		p
Diş-Dudak		v		f	
Diş	n	z	d	s	t
Diş-Damak		j	c	ş	ç
Ön Damak	l		g		k
Art Damak	ı	ğ	g		k
Gırtlak				h	
Çarpmalı	r				
Yarı Ünlü	y				

**Tablo 2-4: Zimmer Ve Orgun Tarafından Türkçe'deki Ünsüz Seslerin Sınıflaması (86)**

	Sedalı			Sedasız		
	Teması Tam Olmayanlar		Teması Tam Olanlar	Teması Tam Olmayanlar		Teması Tam Olanlar
	Geniş Geçitli	Dar Geçitli		Geniş Geçitli	Dar Geçitli	
Dudak	m		b			p
Diş-Dudak		v			f	
Diş	n	z	d		s	t
Damak-Diş		j	c		ş	ç
Ön Damak	y,r,l		g			k
Arka Damak		ğ				
Gırtlak					h	

**Tablo 2-5: Seyhun Tarafından Türkçe'deki Ünsüz Seslerin Sınıflaması (118)**

	Çift Dudak	Dudak Diş	Diş Yuvasıl	Diş Yuvası Ardı	Damak	Art Damak	Gırtlak
Patlamalı	p, b		t, d		k, y	k, g	
Geniz	m		n				
Titremli							
Tek Vuruşlu			r				
Sürtünmeli		f	s, z	ş, j		ğ	h
Durak Sürtünmeli				ç, c			
Darlamalı		v			y		
Yan Darlamalı			l	l			
Gırtlak Duraklı							
İçe Patlamalı							



**Tablo 2-6: İngilizce'deki Ünsüz Seslerin Sınıflaması (Iowa Üniversitesi) (135)**

	Voiced						Voiceless		
	Stop	Fricative	Affricate	Nasal	Liquid	Glide	Stop	Fricative	Affricate
Bilabial	b			m			p		
Labiodental		b						f	
Lingualveolar	d	z	c	n	l, r		t	s	ç
Alveopalatal		j				y		ş	
Lingualveolar	g						k		
Glottal								h	

**Tablo 2-7: Uluslararası Fonetik Alfabe – IPA (127)**

## THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2005)

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			ʀ					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Uluslararası Fonetik Alfabe (sesçil alfabe, sesçil abece, International Phonetic Alphabet, IPA) seslerin kâğıt üzerinde gösterilebilmesi için oluşturulmuş standart bir alfabadir. Tüm dillerdeki konuşma seslerini kodlayabilmek için oluşturulmuş işaretler ve simgeler sistemidir. Bu sistemden en çok dilbilimde ve sözlüklerin hazırlanmasında yararlanılır. Dillerin doğru telaffuz edilmesini sağlamak, tutarsız ve keyfi yazımlarla çok sayıda transkripsiyon (yazı çevirimi) sisteminin doğurduğu karışıklıkları önlemek amacıyla geliştirilmiş alfabadir. Uluslararası Sesbilgisi Alfabeti olarak da bilinir. IPA'nın bir amacı da bir sözcüğü diğerlerinden ayırmaya yarayan her ses için ayrı bir sembol geliştirmektir. IPA'da temel olarak Latin harfleri kullanılır. Yunan Alfabeti gibi başka alfabelerden alınmış olan harfler Latin harflerine uyacak biçimde değiştirilmiştir. İnce ses ayrımları, sesin uzunluk, vurgu ve titreşimi harflerin üstüne veya altına konan çeşitli işaretlerle belirtilir (Tablo 2-7) (127).

Topbaş tarafından artikülasyon ve fonoloji bozukluklarının ayırıcı tanısını değerlendirmek üzere geliştirilmiş olan Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi içeriğinde kullanılan kelimeler ve ünsüzler ile uluslararası fonetik alfabede yer alan örnekler ile birlikte Tablo 2-8’de görülmektedir (118).

**Tablo2-8:Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi İçeriğinde Kullanılan Kelimeler Ve Ünsüzler İle Uluslararası Fonetik Alfabe Yer Alan Örneklerin Birarada Görülmesi**

<b>ÜNSÜZLER</b>				
<b>IPA</b>	<b>ASCII</b>	<b>TÜRK ABECESİ</b>	<b>TÜRKÇE KELİMELER</b>	<b>İNGİLİZCE KELİMELER</b>
p	p	p	<b>pil, kapı, helikopter, ip</b>	<b>pit, tip</b>
b	b	b	<b>bebek, araba, kibrit</b>	<b>ball, globe</b>
t	t	t	<b>top, yatak, atlet</b>	<b>tag, pat</b>
d	d	d	<b>dede, dondurma, radyo</b>	<b>dip, card</b>
k	k	k	<b>kuş, şapka, ayakkabı, kulak</b>	<b>kit, scoot</b>
c	-	c	<b>kitap, şeker, ekmek, köpek</b>	-
g	g	g	<b>gazete, bagaj</b>	<b>guard, bag</b>
j	-	g	<b>güneş, süpürge</b>	-
m	m	m	<b>masa, elma, kamyon,kalem</b>	<b>moose, lamb</b>
n	n	n	<b>nine, ayna, pantolon, burun</b>	<b>nap, design</b>
f	f	f	<b>fare, telefon, defter, fotoğraf</b>	<b>foot, laugh</b>
v	v	v	<b>vazo, deve, tavşan, ev</b>	<b>vest, dove</b>
s	s	s	<b>süt, bisiklet, asker, makas</b>	<b>soap, psychology</b>
z	z	z	<b>zil, üzüm, çizme,kız</b>	<b>zip, roads</b>
ʃ	S	ş	<b>şişe, kaşık, şişman, kaş</b>	<b>shy, mission</b>
ʒ	Z	j	<b>jilet, oje, ruj</b>	<b>measure, azure</b>
tʃ	tS	ç	<b>çocuk, çiçek, üçgen,saç</b>	<b>choke, match</b>
dʒ	dZ	c	<b>camı, gece</b>	<b>judge, george</b>
r	r	r	<b>resim, an, parmak, kar</b>	<b>reef, fear</b>
l	l	l	<b>lamba, gözlük, elbise, el</b>	<b>leaf, feel</b>
ɫ	-	l (ince)	<b>balık, koltuk, kol</b>	-
j	j	y	<b>yılan, ayı, bayrak, ay</b>	<b>you, beautiful</b>
h	h	h	<b>havuç, sihirbaz, anahtar, timsah</b>	<b>who, hat</b>
ɣ	-	ğ	<b>ağaç, düğme, yağ</b>	-
-	-	ünsüz öbeği	<b>tren, şort, zarf, uçurtma</b>	-
-	-	ünsüz öbeği	<b>atatürk, vinç, tank, kalp</b>	-

### 2.7.5. Primer Ve Sekonder Damak Yarıklı Bireylerde Fonasyon Ve Artkölasyon Bozuklukları

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan çocuklarda cıvıldaama dizgeleri bozulur, dile ait sesler yavaş ve geç kazanılır. Ön seslerin geriye doğru yer değıştirmesi söz konusudur. Tek taraflı ve çift taraflı primer damak yarığı bulunan bireylerde dudaklar birbirine tam yaklaştırılmadığı için /p/, /b/, /d/, /m/, /u/ seslerinde; bu duruma üst kesici çapraşıklığı ya da eksikliği eklendiğinde /f/, /v/, /s/, /z/, /ř/ seslerinin üretiminde sorun yaşanır. Sekonder damak yarığı bulunan bireylerde ise /s/, /z/, /ř/ seslerinin üretiminde sorun yaşanmaktadır. Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde çoğunlukla hipernazalite görülür ve yeterli ağız içi basınç oluşturulamadığı için patlamalı ünsüzlerde azalma ya da kaybolma görülür; nazal ve faringeal sürtünmeli (fricative) sesler ve glottisten çıkarılan patlamalı ünsüzler bunların yerine geçer; bozuk artikülasyonlar gözlenir (57).

Velofaringeal yetmezlik bulunan primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde; ünsüzler çıkarılırken burundan hava kaçışı, hipernazalite ve ağız içinde basınç gerektiren ünsüzlerde (yarı patlamalı, sürtünmeli, ünsüzler grubu) zayıflık izlenir (97). Burun boşluğundan hava kaçması durumunda ise ağız boşluğundaki basınç düşer; /ç/, /s/ ve /f/ gibi sesler bozulur. Bu bireyler konuşmalarında, çıkartabildikleri sesleri öne alırlar ve yerine genizsi sesleri (/m/, /n/, /ng/) kullanırlar.

Primer ve sekonder damak yarığı olan bireylerde görülen bir diğeri sorun ise nazal kaçaktır (nazal emisyon). Hipernazalite, ses kalitesini etkileyen ve velofaringeal açıklığın büyük olduğı bir sorunken; nazal kaçak, açıklığın göreceli olarak daha küçük olması sebebiyle, sadece basınç gerektiren sürtünmeli (/f/, /v/, /s/, /z/) ve patlamalı durak seslerinin (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /c/) üretimini etkileyen bir sorundur (15, 128).

Nazal kaçağı neden olan kaynaklarına göre, bozulma görülen sesler şunlardır: Velofaringeal portta kapanma yetersizliği mevcut olduğunda; yüksek basınç gerektiren tüm ünsüzler ( /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /f/, /v/, /s/, /z/) (30,123),

Anterior fistül varlığında; anterior basınç gerektiren ünsüzler (/t/, /d/, /s/, /z/, /p/, /b/, /f/, /v/) (30,123),

Posterior fistül varlığında; posterior basınç gerektiren ünsüzler (/k/,/g/)(30, 123).

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde /n/ ve /m/ ünsüzleri doğru çıkarılırlar, zira bu sesler havanın burundan geçmesiyle oluşan nazal ünsüzlerdir.

Dudak damak yarıklı bireylerde en sık görülen artikülasyon bozukluklarından birisi ağızdaki yapısal anatomik yetersizlikler nedeniyle üretilmeyen bir ünsüzün yerine başka bir ünsüzün geçmesidir. Yer değiştirmenin en fazla görüldüğü ünsüzler şunlardır;

/t/ sesi yerine /k/ sesinin; /d/ sesi yerine /g/ sesinin üretilmesi,

/t/ ve /d/ sesleri yerine /n/ sesinin kullanılması,

/p/ ve /b/ sesleri için /m/ sesinin kullanılması,

/k/ ve /g/ seslerinin yerine /h/ sesinin üretilmesi (81).

#### **2.7.6.Dil ve Konuşma Bozukluklarının Değerlendirilmesi**

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin artikülasyon problemlerini inceleyen çalışmalar artikülasyon sorunları dile getirilirken (3, 9, 22, 40, 56, 59, 81, 101, 118, 121, 130, 132); bazı yayınlarda konuşmanın primer ve sekonder damak yarığı anomalisinden etkilenmediği (7, 9, 16, 51, 77, 78, 118, 128) belirtilmektedir.

Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bir bireyin artikülasyon, fonasyon ve rezonans problemlerinin değerlendirilmesi için öncelikle klinik muayene yapılarak orofaringeal anatomi ve fizyoloji incelenmelidir. Bireyin yaşı, geçirdiği operasyonlar ve konuşma terapisi almış olup olmaması artikülasyon ve rezonans üzerinde; konuşma esnasında kullandığı kelime sayısında etkilidir.

Öncelikle velofaringeal yeterlilik değerlendirilmeli ve velofaringeal kapanmanın tam olup olmadığı incelenmelidir. İşitme kaybının artikülasyon ve dil gelişimini etkilediği bilindiğinden, bireyin işitmesi değerlendirilmeli ve eğer bir işitme problemi varsa tedavisi yapılmalıdır.

Artikülasyonun değerlendirilmesinde; artikülasyon testlerinin uygulanması sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Bu testlerden bazıları şunlardır; 1969 yılında geliştirilen “The Templin-Darley Test of Articulation” 50 bölümlü 176 diagnostik kelime içeren bir artikülasyon testidir. 1986 yılında geliştirilen ‘Goldman-Fristoe Test of Articulation’ primer ve sekonder damak yarıklı çocuklarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bu testin içeriğinde kısa hikayeler, resimler ve kelimeler mevcuttur. Çocuğa kısa bir hikaye okunur ve ardından resimler yardımıyla okunan hikayeyi anlatması istenir. Testte ayrıca uygulayıcının ardından tekrar ettirilen sessiz harfler, heceler ve cümleler aracılığı ile artikülasyon değerlendirmesi yapılır (95).

“The Iowa Pressure Articulation Test (IPAT)” primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde kullanılan bir diğer artikülasyon testidir ve 43 sürtünmeli, patlamalı ve sürtünmesiz ses içerir. Bu testte kullanılan kelimeler oldukça yüksek bir intraoral basınç gerektirir ve dolayısıyla velofaringeal disfonksiyon olup olmadığı da yine bu test ile değerlendirilebilir (122).

Bunların dışında “Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology” (24), “The Khan Lewis Phonological Analysis” (54), “Phonological Assessment of Child Speech” (37), “Natural Process Analysis”(104) gibi normal gelişim gösteren İngiliz ve Amerikan çocukları için standardizasyonları yapılmış pek çok artikülasyon ve fonoloji testi vardır (117).

Masterson ve arkadaşlarının 2005 yılında yayınladıkları çalışmada, yaşları 3 yıl ile 10 yıl 6 ay arasında değişen 20 bireyin diyalog içeren konuşma örnekleri ile tek kelimelik konuşma örnekleri, Bilgisayar Tabanlı Artikülasyon ve Fonoloji Değerlendirme Sistemi ile karşılaştırılmıştır. İki konuşma örneği arasında bireysel farklılıklar görülmemiş olmakla beraber, diyalog içeren testin uygulanması, tek kelimelik konuşma örnekleri içeren testin uygulanmasına göre 3 kat daha fazla zaman almıştır. Bu çalışmanın sonucunda, tek kelimelik örnekler içeren konuşma testi ile yapılan fonasyon değerlendirmelerinin yeterli olduğu; diyalog içeren konuşma testinin

ise prozodi hatalarını belirlemek ve konuşmanın anlaşılabilirliğini değerlendirmek açısından kelime değerlendirme testini desteklemek için kullanılabileceği belirtilmiştir (77).

Peterson ve Falzone tarafından 1990 yılında yayınlanan çalışmada yaşları 4 – 10 arasında değişen 240 çocuk ile cross-sectional konuşma analizi yapılmış, kayıtlar konuşma terapistleri tarafından skorlanmış ve % 90'dan daha fazla çocukta ses üretiminde veya sesi yerleştirmede artikülasyon problemi, % 17'sinde ise nasal emisyon ve hipernazalite tespit edilmiştir (94).

Topbaş S. Tarafından 2002 yılında yayınlanan “Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi (SST)” ise Türkiye’de kullanılan, 2 ve üzeri yaş grubu Türk çocuklarından alınan bir örnekleme grubu üzerinde standardizasyonu, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılarak artikülasyon ve fonoloji bozukluklarının ayırıcı tanısını değerlendirmek üzere geliştirilmiş olan numeratik verilere dayalı bir testtir. SST'nin üç alt grubu vardır. Bunlardan ilki olan “Sesletim Tarama Alt Testi (SET)”; sesletim yeterliğini yapılandırılmış koşulda ölçmektedir ve resim-sözcüklerin testin uygulandığı kişi tarafından söylenmesine dayalıdır. Sözcüğün söylenmesi sırasında sesbirimlerin üretimi değerlendirilmektedir. Türkçe'deki toplam 24 sesbirim; tek, iki, üç ve çok heceli sözcükler içinde ‘hece başı-sözcük başı’, ‘hece başı-sözcük içi’, ‘hece sonu-sözcük içi’, ‘hece sonu-sözcük sonu’ konumlarında yer almaktadır. Bu testte resimler ile desteklenmiş olan 93 adet sözcük değerlendirilmektedir. Bir diğer alt test “İşitsel Ayırt Etme Alt Testi (İAT)”dir bu test ile artikülasyon ve fonolojik bozukluğu olduğu tespit edilen çocukların üretmedikleri sesbirimleri işitsel olarak ayırt edip etmedikleri ölçülür. Testte resimler ile desteklenmiş olan 48 adet sözcük değerlendirilmektedir, uygulayıcı sözcük çiftlerinden birini söyler ve çocuktan kendisinden sonra tekrar etmesini ister. Üçüncü alt test ise “Sesbilgisel Analiz Alt Testi (SAT)” olup, dilin fonolojik kurallarına uygun olarak kullanılabilme yeterliliğini doğal konuşma içinde ölçmektedir. Bu testte fonolojik analizde değerlendirilecek olan sözcükleri temsil eden 13 adet kompozisyon resimlendirilmiştir. Uygulayıcı, sesletim testinde üretilen sesbirimlerin doğal konuşma akışı içinde nasıl kullanıldığını gözler. Veri toplama sürecinde bu resimler aracılığı ile en az 150 ile 200 sözcük içeren konuşma değerlendirilir (118).

Nazalite ve velofaringeal kapanma; rezonans bozuklukları Nazometre cihazı aracılığıyla uygulanan nazometrik testler yardımıyla da değerlendirilebilmektedir. Ünal 2011 yılında, Türkçe konuşan bireylere uygulanmak üzere; 1984 yılında “Simplified Nasometric Assessment Procedures-SNAP Test” adıyla MacKay ve Kummer tarafından hazırlanmış olan testi; “Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA)” adıyla Türkçe’ye uyarlanmış ve normlarını oluşturulmuştur (128).

Nazometre rezonans ve velofaringeal fonksiyonun; akustik kolerasyonunu ölçen bir araçtır (31, 35, 71, 111, 142). Konuşma esnasında nazal ve oral kavitelere oluşan hava basınçlarının ayrı ayrı ölçülmesi prensibine dayanmaktadır (35).

Nazometrik Değerlendirme Testi NADA üç bölümden oluşmaktadır:

1. Bölüm Hece Tekrarı ve Uzatılmış Ses Alt Testidir. Bu testte ünsüz-ünlü yapısından oluşan 14 hece bulunmaktadır. Bu heceler; yüksek /i/ ünlüsü ve düşük /a/ ünlüsü ile seslendirilen basınç duyarlı /p/, /k/, /t/, /s/, /ş/ ünsüzlerinden oluşmaktadır. Uzatılmış sesler ise, iki ünlü (/a/ ve /i/) ve iki ünsüzden (/m/ ve /n/) oluşmaktadır.

-pa, ta, ka, sa, şa

-pi, ti, ki, si, şi

-ma, na, mi, ni

2. Bölüm Resim İpuçlu Alt Testtir. Bu alt test fonetik olarak homojen olan cümlelerden oluşmaktadır. Altlarında üçer resim bulunan cümleler iki kez tekrarlanır. Her cümle seti fonetik olarak bir ses grubunu içermektedir.

-bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo

-dede tay, dede top, dede kediler

-o kara kedi, o kara karga, o kara köpek

-size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda

-nine limon yeme, nine elma yeme, nine makarna yeme

3. Bölüm Okuma Metni Alt Testidir. Bu test kısa, okuması kolay, biri patlamalı, diğeri sızıcı seslerin sıklıkla kullanıldığı iki okuma parçasından oluşmaktadır. Ancak birey duraklamadan, düzeltmeden ya da üretim hataları yapmadan okuyamıyorsa bu test kullanılmaması önerilmektedir.

-Bugün parkta piknik yaptık, hep beraber ip atladık, top oynadık. Buket kitap okudu ve boya yaptı. Alper İpek Abla'ya papatya topladı. Bu parkta birlikte bol bol eğlendik, buraya bir daha gelmeye karar verdik.

-Sarı saçlı Sezer bir sabah yola çıkar, zarfta yazılı adresi arar. Sessiz sedasız yollarda saatlerce yürür, saat sekizde zarfta yazılı adrese gelir. Zile basar ve teyzesi kapıyı açar. Sezer bir sürprizle karşılaşır, sosisli tostlar ve sıcak bir bardak çay.

Ses basıncını değerlendirmek için kullanılacak bir diğerk test Phonatory Aerodynamic System (PAS)'dir. Bu cihaz ile rezonans, ağız içi basınç ve ses üretimi esnasında oluşan hava akımı ölçülmektedir. PAS ile, ses üretiminin aerodinamik ölçümü yani ses üretimi sırasındaki hava basıncı ve hava akımı ölçümü de yapılabilmektedir. Bu ölçümler vokal fold yapısı, konfigürasyonu ve hareketlerinin yorumlanmasına olanak sağlayan ölçümlerdir. Aerodinamik ölçümler; hava akımı hacmi, hava akımı oranı, subglottik basınç, fonasyon eşik basıncı, laringeal hava yolu direnci ölçümlerini içerir. Hava akımı hacmi; akciğerde bulunan ve yer değiştiren hava miktarını ifade eder, yaşa, cinsiyete, boya ve sağlık durumuna bağlı olarak değişebilir. Hava akımı oranı; fonasyon esnasında vokal kordların arasından geçen hava akımının hızıdır ve ml/sn ile ölçülür, normal bir bireyde bu oran 70-200 ml/sn arasında değişmektedir. Subglottal basınç; vokal fold dalgalanmasının başlaması ve devamlılığı sırasında ses kıvrımının alt yüzeyine uygulanan basınçtır. Fonasyon eşik basıncı; fonasyonu başlatmak için gerekli olan efor ölçümüdür. Laringeal havayolu rezistansı; translaringeal hava basıncının, translaringeal hava akımına oranıdır. PAS, ortalama fonatuar akım hızı, ses basınç düzeyi, temel frekans, vital kapasite, subglottal basınçtan elde edilen glottal rezistans ve yeterlilik ölçümlerine ait verilerin, eş zamanlı olarak bilgisayar ortamında kaydedilmesine dayanan yazılım sistemidir (7, 131, 143).

PAS ile yapılabilecek ölçümler; vital kapasitenin hesaplanması, hava basıncının belirlenmesi, maksimum sürekli sesleme, rahat sürekli sesleme, ses basınç seviye



varyasyonları, ses etkinliği ve akıcı konuşmadır. PAS cihazı; entegre mikrofon, hava akım başlığı, maske ve hava akım tüpü ile intraoral basınç tüpünü içerir. Microsoft Windows 2000/XP Operating Sistem yazılım programı ile veriler bilgisayara aktarılır (7, 131, 143).

PAS ile yapılan değerlendirme sırasında; vitalkapasitenin yani fonasyon ya da respirasyonda kullanılan maksimum hava miktarının belirlenmesi amacıyla; maske takılmadan önce hastaya ‘derin bir nefes al ve uzaktaki bir mumu üfler gibi yavaşça nefes ver’ yönergesi verilir. Bu sayede ekspiratuar hava akımı süresi (Expiratory Airflow Duration), ekspiratuar hava akımı tepe noktası (Peak Expiratory Airflow) ve ekspiratuar hacmi (Expiratory Volume) hesaplanır (7, 131, 143).

Fonasyon esnasındaki maksimum hava yönetimini (Maximum sustained fonation) değerlendirmek için; hastadan derin bir nefes alması ve sonra doğal perde ve şiddette uzatabildiği kadar /aaah/ fonasyonunu uzatması istenir. Bu ölçüm vokal kord işleyişi ve etkinliği ile respirasyon desteği hakkında bilgi verir (7, 131, 143).

Rahat sürekli seslemenin (Comfortable sustained fonation) değerlendirilmesi için hastaya derin bir nefes alması, doğal perde ve şiddette 5 saniye süre ile /aah/ fonasyonunu söylemesi yönergesi verilir. Kaydedilen bu 5 saniyelik söylemin ortasındaki 3 saniye analiz edilir. Bu ölçüm ile laringeal disfonksiyon değerlendirilir.

Ses basıncının, şiddetinin ve hava akım hızının değerlendirilmesi için; hastadan üç farklı şiddette (rahat, yumuşak ve şiddetli) 3 er kez /pa/ hecesini tekrarlaması istenir ve uygulama sırasında maskeye intraoral basınç tüpü takılır. Ses etkinliğinin değerlendirmesi için; uygulama sırasında maskeye intraoral tüp takılarak, hastadan arada nefes almadan /pa/ hecesini her hece aynı şiddette olacak şekilde 5 veya 7 kez tekrarlaması istenir. Bu ölçüm ile glottal yeterlilik, subglottal basınç ve laringeal işleyiş değerlendirmektedir (7, 131, 143).

Akıcı konuşmanın (Runnig Speech) değerlendirmesi için; devam eden konuşma esnasında perde, ses basınç düzeyi, ve hava akım hızına dair ölçümler sağlanır (7, 131, 143).

### **2.7.7.Konuşma Bozukluklarının Artikulasyon Testleri Kullanılarak Değerlendirildiği Çalışmalar**

Bickel tarafından 1969 yılında yayınlanan çalışmada, primer ve sekonder damak yarığı olan ve cerrahi operasyonları tamamlanmış bireyler 3 yıl süreyle konuşma geliştirme programına alınmış ve sonrasında bu programın sonuçları incelenmiştir. Çalışma 2. ayda dudak operasyonu, 20. ayda damak operasyonu yapılan, yaş ortalamaları 3 yıl 2 ay olan 12'si tek taraflı, 2'si çift taraflı primer ve sekonder damak yarığına ve 6'sı sekonder damak yarığına sahip olan 20 bireye dayanmaktadır. Bireysel olarak uygulanacak bir konuşma terapisinin çocuklar üzerinde stres oluşturabileceği düşüncesi ile farklı bir program oluşturulmuştur. Program kapsamında çocuklar, her hafta 1 saat olmak üzere dil ve konuşma patoloğunun öncülüğünde bir araya gelmiş ve hayvanat bahçesindeki hayvanların ismini söylemek veya oyuncak bebekle konuşmak gibi basit oyunlar oynamışlardır. Oyunlar; emmek, üflemek gibi dil dudak ilişkisini geliştiren, ayna önünde yapılan hareketlere odaklanmıştır. 4 yıl süren program sonunda; bireylerden 4'ü ileriki dönemde konuşma terapisi almaya ihtiyaç duymamış, 4'ü okul öncesi bireysel konuşma terapisi almış, 8'i konuşma geliştirme programına devam etmiş ve 4'ü mental retardasyon sebebiyle programa dahil olamamıştır. Bu çalışmanın sonucunda cerrahi operasyonları tamamlanmış olan dudak damak yarıklı bireylerin okul öncesi oyun aktiviteleri aracılığı ile normal artikülasyon özelliklerini elde edebilecekleri, grup terapisinin sosyal kişilik özelliğini geliştirerek dili kullanma motivasyonunu artıracığı ve bireysel konuşma terapisinin gerekliliğinin azaltılabileceği belirlenmiştir (10).

Takagi ve arkadaşlarının 1965 yılında yayınladıkları çalışmalarında; primer, sekonder, primer ve sekonder damak yarığı bulunan 1061 bireyin konuşmalarını, daha önce tanı konulmuş ve yazılmış raporlar üzerinden sınıflandırarak incelenmiştir. Yaşları 5 ile 40 arasında değişen 616 erkek, 445 kadına dayanarak yürütülen bu çalışmada konuşma bozukluklarının sıklığı incelenmiştir. Nazal konuşmayla birlikte görülen artikülasyon bozukluğunun % 27,6 oranı ile en sık rastlanan konuşma bozukluğu olduğu; sadece nazal konuşmanın ise % 21,5 oranı ile ikinci sırada yer aldığı

belirlenmiştir. Her iki konuşma bozukluğu türü için cinsiyet dağılımının benzer olduğu görülmüştür. İncelenen bireylerin % 1'inde duraklı konuşma saptanmıştır (112).

Denmark ve arkadaşlarının 1970 yılında yayınlanan çalışmalarında primer ve sekonder damak yarığı olan 39 bireyin konuşma yeterliliği, estetik görünümü, sosyal uyumu ve genel değerlendirmesini yapılmıştır. Bireylerin 8'i primer damak yarığına, 23'ü primer ve sekonder damak yarığına, 8'i ise sekonder damak yarığına sahiptir. Konuşma değerlendirmesi her birey için; 43 maddelik Iowa artikulasyon, 100 maddelik Templin-Darley artikulasyon ve 43 maddelik cümle testlerinin uygulanması; 6 kişilik uzman heyeti tarafından spontan konuşmanın artikulasyon ve nazal konuşma açısından değerlendirilmesi; oral basıncın ölçülmesi ve bireylerin kendi konuşmalarını değerlendirmeleri biçiminde yapılmıştır. Primer damak yarığı grubu, konuşma yeterliliği açısından en yüksek skorla değerlendirilmiştir. Artikulasyon ölçümlerinde en az hata, normal veya normale yakın nazal ses ve en yüksek oral hava basınç değeri bu grupta saptanmıştır. Primer ve sekonder damak yarığı grubu konuşma yeterliliği açısından en düşük skorla değerlendirilen grup olmakla beraber; ölçülen basınç değerleri bu grupta yer alan bireylerin sınır düzeyinde olsa bile velofaringeal kapanmayı gerçekleştirebildiklerini göstermektedir. Üç grupta da erkekler kadınlardan daha düşük konuşma performansı göstermiş ve bütün konuşma değerlendirmelerinde daha düşük skor almışlardır. Bu çalışma kapsamında yer alan bireylerin ciddi bir konuşma problemine sahip olmadıkları; hatta sekonder damak yarığı olan bireylerden bazılarının bütünüyle normal artikulasyona ve ses kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir (23).

Fox ve arkadaşlarının 1988 yılında yayınlanan ve iki aşamada gerçekleştirilen çalışmalarında, birinci aşamada son 1 yıl içinde damak operasyonları yapılmış olan 3-24 yaşları arasındaki primer ve sekonder damak yarıklı 92 bireyin rezonansı incelenmiştir. Anormal rezonans saptanan 20 birey 3 yıllık aradan sonra yeniden değerlendirilmek üzere çağrılmış ve 15 bireye ulaşılmıştır. Bireylerin hiçbiri ilk değerlendirmeden sonra ikinci bir cerrahi operasyon geçirmemiştir. Bu aşamadaki rezonans değerlendirilmesi, birinci aşamada kullanılmış olan rezonans skalasına dayanarak 3 dakikalık mülakat biçiminde yapılmıştır. Daha önce anormal rezonansa sahip oldukları belirlenmiş olan 15 bireyin 3'ü dışında, hepsinde 3 yıl sonra normal ve normale yakın rezonans saptanmıştır. 7 bireyde tamamen normal rezonans tespit edilmiştir. 5 yaş ve altındaki; 8 bireyden sadece birisinde mental retardasyon nedeniyle

hiçbir gelişme olmadığı ve anormal rezonansın devam ettiği belirlenirken; 7 bireyde normal rezonans saptanmıştır. 5 yaş ve altındaki 8 bireyden 7'si konuşma terapisinden yararlanmıştı. 18 yaşın üzerinde olan 2 bireyde 3 yıl içerisinde bir değişim görülmemiştir ve yine anormal rezonans mevcuttur. Bu durumda 6 yaşın altındaki bireylerde konuşmayı iyileştirmek amacıyla ikincil cerrahi operasyon planlanmadan bir süre beklenmesi önerilmiştir çünkü bu çalışmanın bulgularına göre küçük yaşlarda olan ve konuşma terapisti alan bireylerde normal rezonans sağlanabilmektedir (32).

Dalston tarafından 1990 yılında yayınlanan çalışmada, primer ve sekonder damak yarığı olan 4-5,11 yaşları arasındaki 63 çocuğun ve 14-15,11 yaşları arasındaki 36 genç bireyin iletişim becerileri dil ve konuşma patologlarının subjektif ölçütlerine göre değerlendirilmiştir. Çocukların % 74'ünde, gençlerin ise sadece %14'ünde artikülasyon sorunlarının tespit edilmiş olması; bazı dudak damak yarıklı çocukların konuşma yeterliliklerinin zaman içinde gelişebildiğini göstermiştir (20).

Sarı ve arkadaşları tarafından 2009 yılında yayınlanan çalışmada, 24 yaşında şiddetli maksiller hipoplazisi olan primer ve sekonder damak yarıklı bir erkek hasta internal maksiller distraksiyon yöntemi ile tedavi edilmiş ve konuşmasındaki değişiklikler otomatik konuşma tanıma sistemi ile değerlendirilmiştir. Distraktör uygulamasından önce, alfabedeki harflerin en az 2-3 saniye süre ile sabit tonda seslendirilmesine; sessiz+sesli+sessiz+sesli fonem kombinasyonlarının (caca, gigi..gibi) seslendirilmesine, farklı kelime seslendirilmesine (kapı, pasta, bebek..gibi) ve cümlelerin seslendirilmesine dayanan konuşma değerlendirmesi yapılmış ve ses kayıtları alınmıştır. İnternal distraksiyon ile maksillanın 7 milimetre anterior yönde hareket ettirilmesinden sonra konuşma testleri tekrarlanmıştır. Tedavi sonrasında /ö/, /s/, /ç/, /d/ ve /z/ fonemlerinin seslendirilmesinde gerileme, /e/, /f/ ve /i/, /l/, /m/, /u/, /v/ fonemlerinin seslendirilmesinde ise iyileşme belirlenmiştir. Bu iyileşme maksiller distarksiyon sonucunda nazal kavite direncinin azalması ile açıklanmıştır. Fonemlerin tek başına söylenmesiyle, fonem kombinasyonlarının seslendirilmesi arasında farklar görülebileceği tespit edilmiştir (98).

Klintö ve arkadaşlarının 2010 yılında yayınlanan çalışmalarında, primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin konuşmalarının değerlendirmesi amacıyla kullanılacak olan metodlarincelenmiştir. Çalışma 20'si primer ve sekonder damak yarığına sahip olan, 20'si ise anomali göstermeyen; 5 yaşındaki 40 çocuğa

dayanmaktadır. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan grupta 9 kız 11 erkek, diğer grupta 11 kız 9 erkek çocuk bulunmaktadır.

Çalışma kapsamında etkinlikleri değerlendirilen 5 yöntem şunlardır:

- a) Kelime adlandırma: Bireylere 33 adet resim gösterilerek, resimlerde gördüklerini tek bir kelime ile ifade etmeleri istenmiştir. Her kelime bir veya iki heceli olup; çoğunlukla /s/,/f/,/v/ gibi patlamalı sesler içermektedir. Nazal /n/ sesi içeren 3 kelime özellikle hedef olarak seçilmiştir.
- b) Cümle tekrarlama: 13 kısa cümle, testi uygulayan kişi tarafından söylendikten sonra, bireyler tarafından tekrarlanmıştır. 7 cümle yüksek intra-oral basınçlı sürtünmeli sessiz harf ve stop içerecek; 1 cümle alçak basınçlı, 1 cümle nazal ve 4 cümlede karışık ünsüzler içerecek biçimde seçilmiştir.
- c) Öykü anlatma: Bu amaçla ‘The Bus Story Test’ kullanılmış olup; önce uygulayıcı tarafından öykü anlatılmış ve ardından bireylerden 12 resim yardımıyla öyküyü anlatmaları istenmiştir.
- d) Dialog: Bireylere günlük yaşamları hakkında sorular sorulmuştur. İki dakika süreyle yapılan mülakat kaydedilmiştir.

Tüm testler sessiz bir odada uygulanmış ve video kaydı alınmıştır. İki deneyimli konuşma uzmanı tarafından kayıtlar dinlenmiş, duyulan sesler yazıya çevrilmiş ve değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın bulguları, primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin konuşmasını değerlendirmede en güvenilir ve bireyin performansını en iyi ortaya koyan metodun kelime isimlendirme olduğunu göstermiştir. Konuşmanın anlaşılabilirliği değerlendirilmek istendiğinde ise cümle tekrarlamanın geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğu belirtilmiştir (55).

### **2.7.8.Nazalansın Değerlendirildiği Çalışmalar**

Kokavec ve arkadaşlarının 2004 yılında yayınlanan çalışmalarında, primer ve sekonder damak yarığına sahip yaşları 4-30 arasında değişen 33 erkek ve 22 kadın olmak üzere 55 bireyin velofaringeal değerlendirmesi ve bununla ilişkili diğer patolojileri incelenmiştir. Primer damak operasyonu yapılan bireylerde daha sonraki dönemlerde preoperatif ve postoperatif kayıtlar ile konuşma analizi (hipernazalite,

anlaşılabilirlik, rezonans ve kompanse edici artikülasyon değerlendirilmesi) ve nazometre ölçümü ile nazalite değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda bireylerin % 25,5'inde düşük derecede hipernazalite, % 65,5'inde orta derecede hipernazalite ve % 6'sında şiddetli derecede hipernazalite olduğu; bireylerin % 80'inde normal işitme ve %20'sinde iletim tipi işitme kaybı olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre dudak damak yarığı bulunan bireylerde primer damak onarımı yapılmasına rağmen % 90 oranında hipernazalite mevcuttur (56).

Zajac 2013 yılında yayınladığı çalışmasında, damak operasyonu yapılmış ve normal velofaringeal kapanmaya sahip 4-9 yaşları arasındaki 23 primer ve sekonder damak yarıklı birey ile 4-9 yaşları arasındaki 16 normal bireyin nazalans oranlarını incelemiştir. Velofaringeal kapanmanın değerlendirmesi için 'Pressure Flow Test (Zajac 2000)' kullanılmıştır. Nazalans oranının belirlenmesinde ise bireylerden SNAP testinde yer alan yüksek basınçlı /pi/ ve /pa/ heceleri ile düşük basınçlı sesler içeren dört cümle söylemeleri istenmiştir. Ve KayPentax Model II 6450 Nazometre cihazı kullanılarak nazalans değerleri elde edilmiştir. Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin, her bir hece ve cümle için belirlenen nazalans oranlarının normal bireylerden göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları, primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde velofaringeal kapanma yeterli olsa bile palatal yapılarıdaki cerrahi skar dokusunun akustik enerjinin transferinde değişikliğe neden olduğunu ve bu durumun sonucunda yüksek nazalite oranlarının görüldüğünü ortaya koymuştur (142).

Kudo ve arkadaşları 2014 yılında yayınladıkları çalışmada primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve Le Forte 1 osteotomi ile 3 ila 5 milimetre arasında maksiller ilerletme uygulanan 10 birey ile yine Le Forte 1 maksiller ilerletme uygulanan ancak primer ve sekonder damak yarığı anomalisi bulunmayan 10 bireyin nazalite oranları incelenmiş ve cerrahi operasyonun nazalite oranına etkisi değerlendirilmiştir. Nazalitenin değerlendirmesinde The KayPENTAX Nasometer 6400 cihazı kullanılmış ve konuşma örnekleri cerrahi operasyondan hemen önce, operasyondan 2-3 hafta, 3 ay ve 6 ay sonra alınmıştır. Değerlendirmede nazometre cihazı bireylere uygulandıktan sonra "Kitsutsuki Passage" örneğinden nazal ses içermeyen cümleler okutulmuştur. Morfolojik değerlendirme amacıyla tüm bireylerden nazometre uygulamasıyla aynı zamanda sefalometrik radyografiler alınmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre maksillanın öne ilerletme miktarı ile nazalans skoru arasında doğrusal bir ilişki olmadığı

belirlenmiştir. Damak yarığı anomalisi bulunmayan grupta maksiller öne ilerletme operasyonu sonrasında nazalans oranında bir değişiklik görülmezken; primer ve sekonder damak yarığı bulunan grupta nazalans oranı yükselmiş ve nazalite artmıştır. Ancak 6 ay sonra yapılan incelemede, nasalans oranının başlangıç değerine yakın bir seviyeye dönmüş olduğu görülmüştür. Araştırmacılar, maksiller ilerletme operasyonunun velofaringeal yetersizliği ve nazalite oranını kalıcı olarak olumsuz yönde etkilemediğini; primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde de tedavi amacıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir (58).

Wahab ve arkadaşları 2013 yılında yayınladıkları çalışmada, Malezyalı primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve damak operasyonu geçirmiş çocuklar ile normal çocukların nazalite oranlarını karşılaştırılmış ve normatif veriler elde edilmiştir. Araştırma yaşları 6-17 arasında değişen 103 normal birey ile 27 primer ve sekonder damak yarıklı bireye dayanmaktadır. Çalışmada The Kay Pentax Nasometer II 6400 cihazı kullanılmış ve test uygulamasında bireylere nazal ve oral sesler içeren cümleler okutulmuştur. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde oral seslere ait nazalans oranının normal bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu, ancak nazal sesler için gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir (130).

Ünal 2011 yılında yaptığı doktora tez çalışmasında, rezonans bozuklarının nazometrik olarak değerlendirmesinde kullanılmak üzere 4-18 yaş aralığındaki bireyler için Türkçe normları oluşturmuştur. Konuşma bozukluğu olmayan 240 birey ile damak yarığına sahip olan 40 bireyin katıldığı çalışmada; özgüllük ve duyarlılık testlerinde konuşma bozukluğu olmayan bireyler ile damak yarıklı bireyler birlikte değerlendirilmiş, norm değerleri ise konuşma bozukluğu olmayan bireylere dayanılarak oluşturulmuştur. 4-7; 8-12; 13-18 yaş aralıklarında grupların oluşturulduğu çalışmada veri toplama aracı olarak The KayPENTAX Nasometer II 6450 cihazı, konuşma uyarını olarak NADA testi kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda; yaşın nazalite değerleri üzerinde etkili olduğu, yaşla birlikte nazometrik değerlerin doğrusal olarak arttığı; cinsiyetin nazalite üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı ortaya konulmuştur (128).

Lierde ve arkadaşları 2002 yılında yayınladıkları çalışmada, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve yaş ortalamaları 9,5 yıl olan 19 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve yaş ortalamaları 8,6 yıl olan 18 bireyin; konuşma etkinlikleri ve nazalite oranlarını normal çocuklar için belirlenmiş norm değerleri ile karşılaştırarak incelenmiştir. The Kay Pentax Nasometer 6200 cihazının kullanıldığı çalışmada bireylerden /a/, /i/, /u/ ve /m/ fonemlerini söylemeleri istenmiş ve oral, oronazal ve nazal sesler içeren metinler okutulmuştur. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin 5 dakikalık spontan konuşmaları ve nazometrik değerlendirme amacıyla söyledikleri cümleler video kaydına alınmış ve daha sonra dil ve konuşma patologları tarafından izlenerek hipernazalite ve hiponazalite açısından skorlandırılmıştır. Nazalitenin görsel olarak değerlendirilmesi amacıyla da ayna buğulanma testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda hem nazometre verilerine göre, hem ayna buğulanma testi sonuçlarına göre hem de konuşmanın anlaşılabilirliğinin skorlarına göre; dudak damak yarığı türü ile nazalite oranı, ses üretimi veya spontan konuşma yeterliliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin nazal cümle okuma testi dışındaki tüm testlerde normatif verilere göre daha yüksek nazalite oranına sahip olduğu belirlenmiştir (68).

Lierde ve arkadaşları 2003 yılında yayınladıkları bir başka çalışmada, bu kez yaş ortalamaları 22,2 yıl olan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 8 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 6 bireyi artikülasyon, nazalans ve konuşma etkinliği açısından değerlendirmiş ve elde edilen veriler erişkin bireyler için belirlenmiş olan norm değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bir önceki çalışmalarındaki değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucunda, bireylerin tamamında /r/ ve /s/ fonemlerinin artikülasyonun hatalı olduğu; bireylerin % 57'sinde spontan konuşma sırasında hipernazalite görüldüğü; primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin /i/ fonemi seslemesi ve oronazal ya da oral cümle tekrarları sırasındaki nazalite oranlarının norm değerlere göre daha yüksek olduğu, /a/ ve /m/ fonemlerinin seslemesi sırasında ise nazalite farkı görülmediği; dudak damak yarığı türünün nazalite oranı, konuşma etkinliği ve rezonans açısından bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir (69).



Navya 2014 yılında yayınladığı çalışmada, primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve damak operasyonu yapılmış 6-11 yaşları arasındaki 15 çocuk ile damak yarığı bulunmayan normal konuşma gelişimi gösteren aynı yaş aralığındaki 15 çocuğun konuşma ve nazalitelerini değerlendirmiş ve karşılaştırmıştır. Nazalite değerlendirmesi The Kay Pentax Nasometer II 6400 cihazı kullanılarak yapılmış ve test sırasında bireylerden /a/ ve /i/ fonemlerini seslemeleri ve oral sesler içeren 5 cümle ile nazal sesler içeren 5 cümle söylemeleri istenmiştir. Ayrıca test sırasında 3 ayrı dil ve konuşma patoloğu tarafından bireylerin hipernazalite oranı skorlanarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, dil ve konuşma patoloğlarının hipernazalite skorlaması ile nazometre cihazından elde edilen verilerin uyumlu olduğu; primer ve sekonder damak yarığı olan bireylerin ortalama nazalite değerlerinin normal bireylere göre anlamlı derecede yüksek olduğu; her iki grupta da /i/ foneminin /a/ foneminden daha yüksek nazalite değerine sahip olduğu belirtilmiştir (83).

### **2.7.9. Aerodinamik Değerlendirme Amacıyla ‘Phonatory Aerodynamic System (PAS) Model 6600’ Cihazının Kullanıldığı Çalışmalar**

Bu çalışmada aerodinamik değerlendirme amacıyla kullanılan KayPENTAX Phonatory Aerodynamic System (PAS) Model 6600 (KayPENTAX Corp, Montvale, NJ) cihazı, 2006 yılında ticari olarak kullanıma sunulmuştur. 2012 yılında Zraick ve arkadaşları (143) tarafından normal konuşma özelliklerine sahip olan erişkinler için; 2013 yılında ise Weinrich ve arkadaşları (131) tarafından normal konuşma özelliklerine sahip olan çocuklar için tanımlayıcı değerleri belirlenmiş olan PAS cihazı ile yapılan ölçümlerin tekrarlanabilirliği Awan ve arkadaşları tarafından 2013 yılında incelenmiştir (7). Yapılan kaynak araştırmasında, kullanımı oldukça yeni olan bu cihaz ile primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin aerodinamik özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. PAS cihazının geliştirilmesinden önce aerodinamik ölçümler yapılması amacıyla aynı firma tarafından üretilmiş olan ‘The KayPENTAX Aerophone II, Model 6800’ cihazının kullanıldığı belirlenmiştir.

Zraick ve arkadaşları 2012 yılında yayınladıkları çalışmada, The KayPENTAX Phonatory Aerodynamic System (PAS) 6600 ile elde ettikleri 41 aerodinamik ölçümün erişkinler için tanımlayıcı değerlerini belirlemişlerdir. Araştırma kapsamında dil ve konuşma patoloğu tarafından normal konuşma özelliklerine sahip oldukları belirlenen 68'i erkek 89'u kadın olmak üzere 157 birey; 18-39 yaş, 40-59 yaş ve 60 yaş üstü olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. PAS protokolü olarak vital kapasite, maksimum sürekli sesleme, rahat sürekli sesleme, ses basınç seviyesindeki çeşitlilikler ve sesleme etkinliği kullanılmıştır. Test sırasında, bireylerden derin bir nefes almaları ve en az 5 saniye süreyle sürekli olarak “aaaah” sesini üretmeleri ve /pa/ hecesini tekrarlamaları istenmiştir. Bu çalışmada PAS 6600 cihazı kullanılarak elde edilen değerlerin; normal konuşma özelliklerine sahip olan erişkinler için tanımlayıcı değerler olarak kabul edilebileceği bildirilmiştir (143).

Weinrich ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yayınlanan çalışmada, çocuklar için tanımlayıcı aerodinamik değerler oluşturmak amacıyla normal konuşma etkinliğine sahip 30 kız ve 30 erkekten oluşan 6 ile 17 yaşları arasındaki 60 çocuğun aerodinamik ölçümleri Kay Pentax Phonatory Aerodynamic System (PAS) 6600 cihazı kullanılarak belirlenmiştir. Yaş ve cinsiyetin aerodinamik ölçümler üzerindeki etkisinin belirlenmesi için; her bir gruptaki kız ve erkek çocuk sayısı eşit olacak biçimde, 6,0-9.11; 10,0-13.11; 14,0-17.11 yaş aralıklarında 3 grup oluşturulmuştur. PAS protokolü olarak vital kapasite, maksimum sürekli sesleme, rahat sürekli sesleme, ses basınç seviyesindeki çeşitlilikler ve sesleme etkinliği kullanılarak 45 aerodinamik ölçüm yapılmıştır. Test sırasında, çocuklardan derin bir nefes almaları ve en az 5 saniye süreyle sürekli olarak “aaaah” sesini üretmeleri ve /pa/ hecesini tekrarlamaları istenmiştir. İncelenen 45 ölçümden 13'ünde yaş ve/veya cinsiyete bağlı olan istatistiksel olarak önemli farkın; kız ve erkek çocuklarının solunum ve laryngeal sistemlerindeki gelişimsel değişikliklerle açıklanabileceği belirtilmiştir (131).

Awan ve arkadaşları, 2013 yılında yayınladıkları çalışmada PAS 6600 cihazı kullanarak normal bireylerin aerodinamik ses analizlerinin tekrarlanabilirliğini incelemişlerdir. Çalışmada yaşları 18 ile 31 arasında değişen 30 erkek 30 kadın olmak üzere 60 sağlıklı birey yer almıştır. Bireylere 1 hafta arayla günün aynı saatinde olmasına özen gösterecek şekilde PAS testi uygulanmıştır. Test kapsamında vital kapasite, maksimum sürekli sesleme (maximum sustained phonation), rahat sürekli sesleme (comfortable sustained phonation) ve ses etkinliği (voicing efficiency) değerlendirilmiştir; dışa verilen hava hacmi (expiratory volume), maksimum konuşma süresi, ortalama dışarı çıkan hava akımı, hava basıncı tepe noktası (peak air pressure), aerodinamik güç, dayanıklılık ve etkinlik incelenmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre PAS cihazı kullanılarak elde edilen tüm aerodinamik veriler tekrarlanabilirlik açısından güvenilir bulunmuştur (7).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1.Gereç

Bu araştırma; İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda önceki yıllarda preoperatif ortopedik tedavileri yapılmış ve dudak ve damak operasyonları gerçekleştirilmiş 72 olgunun değerlendirilmesini takiben seçilen; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığına sahip 10 olgu; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığına sahip 11 olgu ve sekonder damak yarığına sahip 9 olgu olmak üzere; 3,2 - 9,2 yaşları arasındaki 9'u kız, 21'i erkek toplam 30 olguya dayanmaktadır (Tablo3-1). Araştırma materyalini; bu bireylerden alınan ölçülere dayanarak elde edilen ortodontik modeller üzerinde hazırlanan düz yüzeyli damak plağının bireylere uygulanması öncesinde ve sonrasında elde edilen artikülasyon testleri skorları, nazometrik değerlendirme skorları, rezonans değerlendirme skorları, aile ve okul öğretmenlerinin yanıtladıkları anket sonuçları oluşturmaktadır.

**Tablo 3-1: Araştırma materyalinin dağılımı**

Cinsiyet	Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Sekonder Damak Yarığı Grubu	Toplam
♀	1	3	5	9
♂	9	8	4	21
♀+♂	10	11	9	30

**Tablo 3-2: Üst kesici diş eksikliği görülen bireylerin dağılımı**

Eksik Diş Numarası	Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Sekonder Damak Yarığı Grubu
	N = 10	N = 11	N =9
11	4	7	2
12	3	9	2
11 ve 12	3	6	1
21	1	5	4
22	4	8	1
21 ve 22	1	4	1
12-11-21-22	1	4	1

**Tablo 3-3: Araştırmaya dahil olan bireylerde görülen fistüllerin konumları**

Fistül Konumu	Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu		Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu		Sekonder Damak Yarığı Grubu	
	N = 10		N = 11		N =9	
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol
Labial-Alveolar		4	5	6		
Lingual-Alveolar	2	3	4	9		
Primer/Sekonder Damak Birleşimi	4		2			
Sert damak	1		3		2	
Yumuşak damak			1		1	

### 3.2.Yöntem

#### 3.2.1.Araştırmaya Dahil Edilecek Bireylerin Belirlenmesi

2004-2008 yılları arasında Anabilim Dalımızda cerrahi operasyon öncesi alveolar ve nazal şekillendirmeleri yapıldıktan sonra dudak ve damak oprasyonu geçirmiş olan 72 birey 2012 yılında tekrar çağırılmıştır. Araştırmamıza başlamadan önce İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (2011/1267-666) ve araştırma kapsamındaki tüm bireylerden onam formu alınmıştır.

Araştırmanın ilk aşamasında; işitmenin değerlendirilmesi amacıyla İ. Ü. Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda 72 bireyin kulak burun boğaz uzmanı tarafından klinik muayeneleri gerçekleştirilmiş ve odyolojik değerlendirmeleri odyometre ve timpanometri testleri ile yapılmıştır. İ.Ü. Tıp Fakültesi Odyoloji Bölümü'nde görevli bir odyolog tarafından odyometre testi ile hava ve kemik yolları ayrı ayrı ölçülmüştür. 0.5; 1; 2; 4; 6; 8 kHz'deki her bir frekans için ölçümler tekrarlanarak grafik bir eğri elde edilmiş ve kaydedilmiştir. Bu verilerin gösterildiği tablo odyogram olarak tanımlanmaktadır. Bireylere bu test aracılığı ile saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi ve immittans ölçümleri yapılmıştır. Saf ses odyometrisi ile hava yolu ve kemik yolu işitme eşikleri tespit edilmiştir. Hava yolu işitme ölçümü testi kulaklıkla; kemik yolu işitme ölçümü testi ise mastoid ya da frontal kemiğe konulan kemik vibratör ile yapılmıştır. Timpanometri testi ile dış kulak yoluna hava basıncı uygulanarak, kulak zarı ve orta kulağın hareketliliği ve fonksiyonları belirlenmiş ve dış kulak yolu ve orta kulak basınçlarının eşit olduğu ve bu sayede kulak zarının en hareketli olduğu andaki basınç miktarı tespit edilmiştir.

Daha sonra bu testlerin sonuçları uzman doktor tarafından yorumlanmış ve işitme kaybı görülen 17 birey araştırma grubundan çıkarılmıştır. Seröz otitis media tespit edilen 7 bireye ise öncelikle ventilasyon tüpü uygulaması yapılmış ve işitmelerinin iyi düzeye geldiği saptandıktan araştırma grubuna dahil edilmişlerdir.

İkinci aşamada; araştırma grubuna dahil edilen 55 bireye İ. Ü. Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı'nda velofaringeal kapanma değerlendirilmesi yapılmıştır. Değerlendirme uzman doktor ile dil ve konuşma patoloğu tarafından hem klinik hem de enstrümental olarak yapılmıştır. İntraoral klinik değerlendirmede; dudaklar, dişler, dil, tonsiller, sert ve yumuşak damak, uvula, faringeal duvarlar incelenmiş; ses üretme karakterleri, rezonans kalitesi ve nazal hava kaçağı olup olmadığı değerlendirilmiştir.

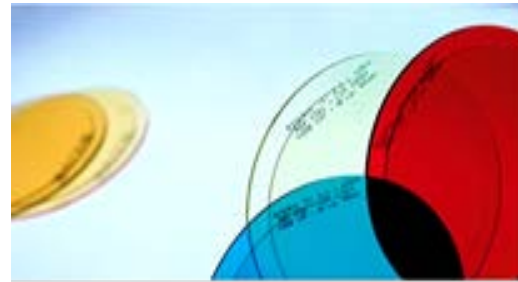
Enstrümental değerlendirme uzman doktor tarafından uygulanan fleksibl transnazal endoskopi yöntemi ile yapılmış olup; endoskop burun deliğinden geçirilerek velofaringeal bölgeye ulaşıp görüntüleme yapılırken bireyden 1'den 10'a kadar sayı sayması istenmiş ve bu sırada tüm velofaringeal bölge ile konuşma sırasında görülen kapanma dil ve konuşma patoloğu tarafından değerlendirilmiştir. Velofaringeal kapanmanın yeterliliği; dil ve konuşma patoloğu tarafından 1 ile 4 arasında değişen değerler ile skorlanmış ve muayene edilen 55 bireyden 3 ile 4 skoruna sahip olan 30 birey velofaringeal kapanma açısından yeterli görülerek araştırma grubuna dahil edilmiştir. Tüm yapılan işlemlerin video görüntüleri transnazal endoskopi cihazına ait videokamera ile kaydedilmiştir.

### **3.2.2.Ortodontik Modellerin Ve Damak Plağının Hazırlanması**

Araştırma kapsamına dahil edilen 30 bireyden silikon esaslı ölçü maddesi kullanılarak elde edilen ölçüler üst ve alt çene için farklı biçimlerde tasarlanmış olan model hazırlama kalıpları kullanılarak sert alçı ile dökülmüştür. Alçının sertleşmesinden sonra, her bir olgunun üst ve alt çenesine ait modeller alçı kesme motoru yardımı ile kesilerek ortodontik model haline dönüştürülmüştür. Daha sonra ortodontik modeller incelenmiş ve üst çene için hazırlanacak olan damak plağının sınırları belirlenmiştir. Çalışma modeli olarak hazırlanmış olan üst çene model üzerinde vakumlu plak basma cihazı ile düz yüzeyli damak plağı hazırlanmıştır. Plak yapımında Scheu Dental

Technology firmasının BIOSTAR® adlı cihazı kullanılmıştır (Şekil 3-1). Aletin özel bir ısıtıcısı ve basınç odası vardır. Çeşitli kalınlıktaki sert (Biocryl® C) ve yumuşak (Bioplast®) plaklar kalınlığa ve maddenin cinsine göre değişen ısı ve basınç ile model üstüne uygulanırlar (Şekil 3-2). Araştırmamızda düz yüzeyli damak plağı yapımı için 1,5 mm kalınlığında ve 125 mm yarıçapında şeffaf Biocryl plak kullanılmıştır. Üst model aletin basınç odasına yerleştirildikten sonra 1,5 milimetrelük Biocryl kodu makinaya girilerek plak ısıtılmış, ısınma tamamlanınca kapak kapatılarak basınç altında ve vakum ile yumuşamış Biocryl plağın homojen bir şekilde modeli kaplaması sağlanmıştır. Daha sonra alçı modelden ayrılan plak model üzerinde önceden belirlenmiş sınırlara uygun olarak; diş etininin 2-3 mm üzerinde seyredecek, yarık bölgesinde vestibul sulkusun en derin noktasına uzanacak ve varsa bu bölgedeki fistülü kapatacak, posteriorda ise yumuşak damağın orta sınırına kadar uzanacak ve varsa damaktaki fistülü de örtecek biçimde tesviye edilmiş ve düz yüzeyli damak plağı elde edilmiştir (Şekil 3-3, 3-4, 3-5, 3-6).

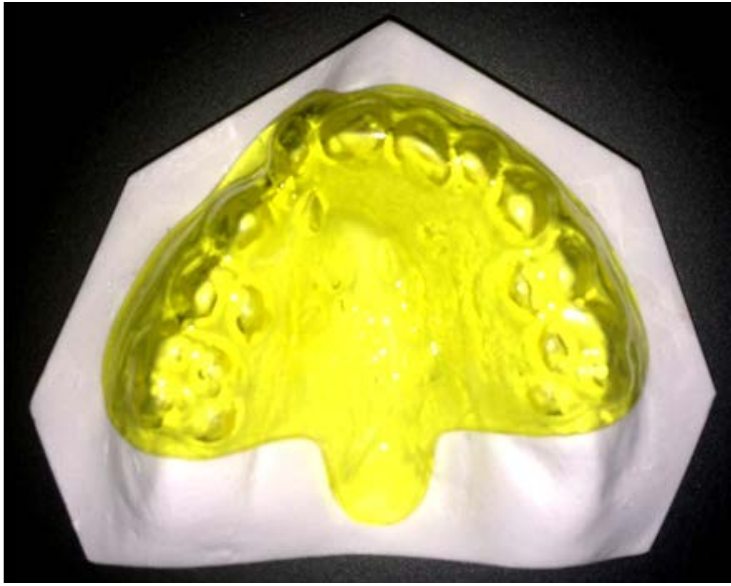
Araştırma kapsamında yer alan bireylerden 6 ay süreyle, yemek öğünleri ve ağız hijyeni uygulamaları dışında kalmak üzere tüm gün boyunca damak plaklarını kullanmaları istenmiştir.



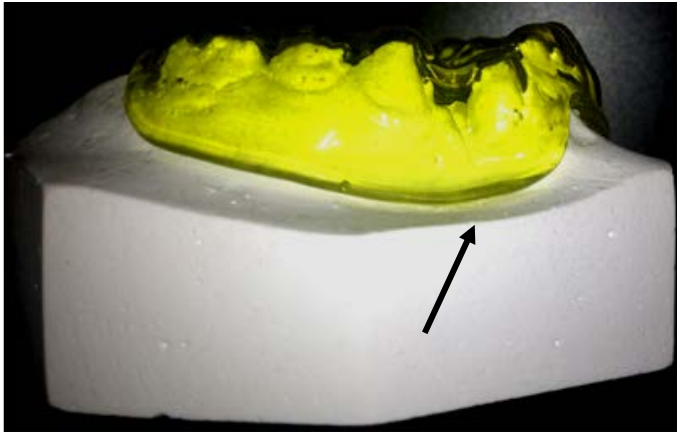
**Şekil 3-1: Damak plağının hazırlanmasında kullanılan cihaz**

(SCHEU DENTAL\_BIOSTAR® 3010)

**Şekil 3-2: Damak plağının hazırlanmasında kullanılan Biocryl® C sert plaklar**

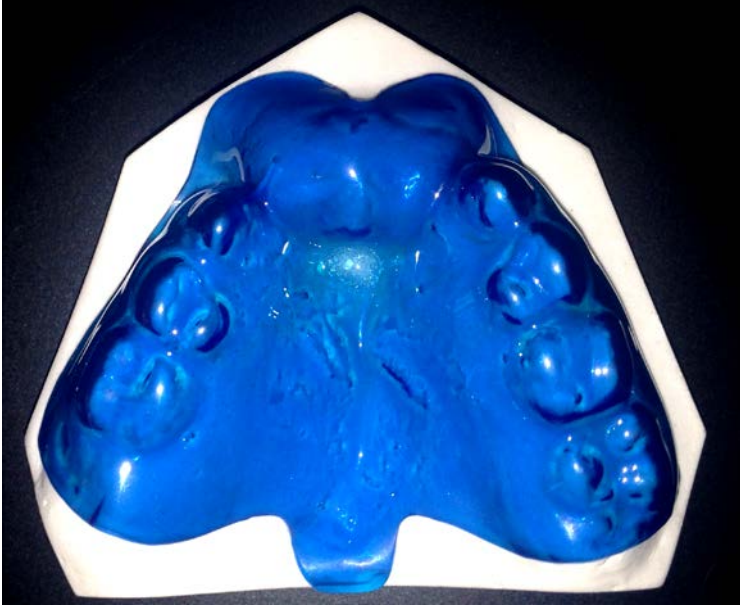


**Şekil 3-3: Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan düz yüzeyle damak plağı**

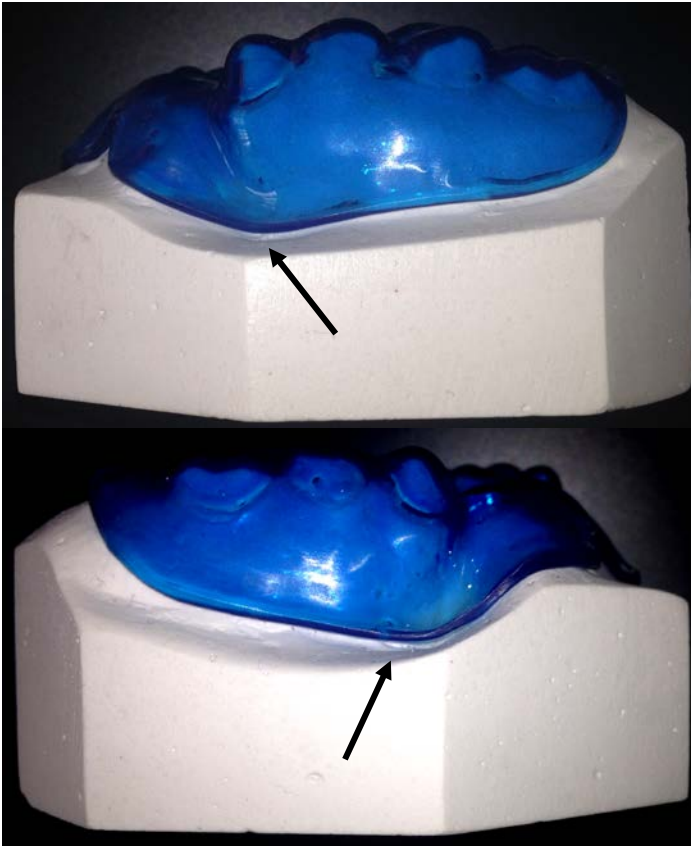


**Şekil 3-4: Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan damak plağının yarık bölgesini kapatması**





**Şekil 3-5: Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan düz yüzeyle damak plağı**

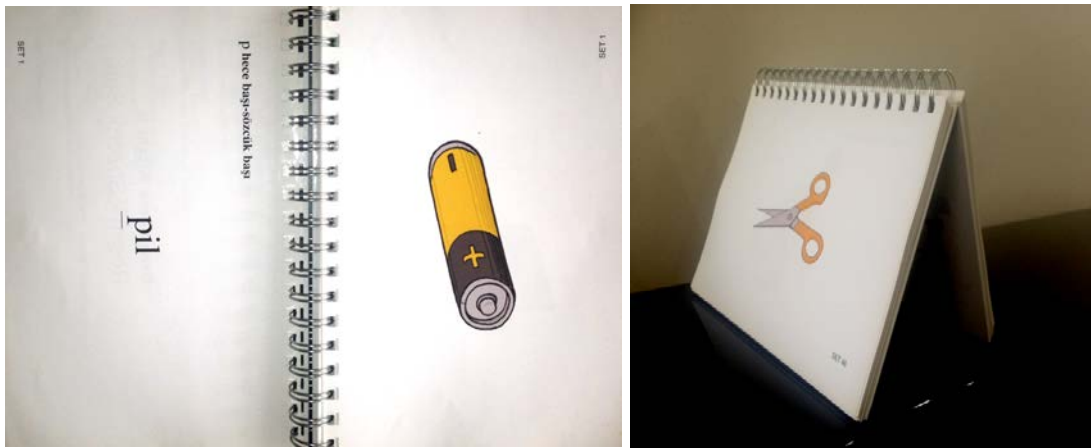


**Şekil 3-6: Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı için uygulanan damak plağının yarık bölgesini kapatması**

### 3.2.3.Artikülasyonun Değerlendirilmesi

Bu çalışmada dudak damak yarıklı çocukların artikülasyon ve fonoloji bozukluklarını tespit etmek; kelime üretimindeki hatalarını ve artikülasyon yeterlilik düzeylerini saptamak amacıyla Topbaş tarafından 2002 yılında yayınlanan ‘Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi (SST)’nin alt grubu olan ‘Sesletim Tarama Alt Testi (SET)’ uygulanmıştır.

Bu test sesletim yeterliliğini yapılandırılmış koşulda ölçmekte olup; resimlerle gösterilen sözcüklerin testi alan çocuk tarafından söylenmesine dayalıdır. Sözcüklerin söylenmesi sırasında sesbirimlerin üretimi uzman tarafından değerlendirilmektedir. Türkçe’deki toplam 24 sesbirimin; ‘hece başı-sözcük başı’, ‘hece başı-sözcük içi’, ‘hece sonu-sözcük içi’, ‘hece sonu-sözcük sonu’ konumlarında yer aldığı tek, iki, üç ve çok heceli sözcüklerin seslendirilmesi sırasında, her bir sesbiriminin doğru söylenip söylenmediği değerlendirilmektedir. Bu testte 93 adet resim-sözcüğün yer aldığı bir kitapçık kullanılmaktadır. Resimlerin her biri A5 boyutunda kartonlar üzerinde numaralandırılarak çizilmiş olup, kitapçığın karşılıklı sayfalarında ilgili resim ve söylenmesi hedeflenen sözcük ile artikülasyonu ölçülen sesbirim altı çizili olarak yer almaktadır (Şekil 3-7).



Şekil 3-7: Sesletim Tarama Alt Testinde /p/ sesinin ‘hece başı-sözcük başı’ kullanımı için hazırlanmış resim-sözcük

SST testleri; Dil ve Konuşma Patoloğu Aslı Altınsoy tarafından sessiz bir odada, testin uygulandığı birey standart masa ve sandalyede oturtularak uygulanmıştır. Masada uygulamacı ve değerlendirilen birey karşılıklı ya da çapraz biçimde otururlarken, resim-sözcük kitapçığı resimler değerlendirilen bireye , sözcüklerin yazılı olduğu sayfa ise uygulamacıya dönük olacak biçimde açılarak masanın üzerine konulmuştur. Çocuğun okuma yazma bilmediği durumlarda kitap masanı üzerine yatık ve açık bir şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 3-8). Tüm resimlerde çocuğa yumuşak fakat kararlı bir tonla “Bu ne/nedir?” sorusu sorulmuştur. Sözcüğü hatırlayamayan ya da yakın anlamlı sözcük söyleyen çocuğa “eti bıçakla keseriz, çorbayı ne ile içeriz?” gibi sözel ipuçları verilerek çağrıştırma yapılmıştır. Çocuk yine de bu sözcüğü hatırlayamazsa ya da hedef ses üretilemezse, sözcük bir kere söylenerek tekrar etmesi istenmiştir, hedef ses yine üretilemezse bu durum değerlendirme formuna yazılmıştır. Tüm uygulamalar sırasında Samsung Digital Cam (VP-DC165W) kamera aracılığı ile video kaydı ve Oblio Record Plus G2 ses kayıt cihazı ile ses kaydı alınmıştır (Şekil 3-9).



**Şekil 3-8: Sesletim Tarama Alt Testinin uygulanması**



**Şekil 3-9: SET uygulaması sırasında video ve ses kaydı için kullanılan Samsung Digital Cam (VP-DC165W) kamera ve Oblio Record Plus G2 ses kayıt cihazı**

Tüm bireylerin SET testi, Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi (SST) uygulama sertifikasına sahip dil ve konuşma patoloğu tarafından yapılmıştır. Testin uygulandığı her bireye ait bulgular uygulama kayıt formuna yazılmakta olup; formun ön yüzünde testi alan bireylerin kimlik bilgileri ve test sonuçlarının yazılacağı bir tablo yer almaktadır. Söz konusu tablonun alt kısmında değerlendirmeye ilişkin düşünceler ve yorumlar ile uygulamacının kararının yer alacağı kısım bulunmaktadır.

Kayıt formunun sonraki sayfalarında; test kapsamında incelenen her bir hedef ses ve sözcük, resim-sözcük kitapçığındaki sırayla ve sesbirimin bulunduğu hece konumu sırasına göre yerleştirilmiş olup; hedef sesin doğru ya da yanlış üretimi ve sesin hata tipi dil ve konuşma patoloğu tarafından forma doldurulmuştur. Daha sonra yanlış üretilen sesbirimler sayılarının toplamı olan SET Ham Puanı hesaplanmış ve formun ön yüzündeki ham puan kutusuna işlenmiştir.

En son aşamada, SST testinde yer alan ve farklı yaş dönemleri için hazırlanmış olan norm tablolarından yararlanılmış ve testin uygulandığı çocuğun elde ettiği ham puana dayanarak; z-puanı, standart puan, yüzdelik karşılıklar ve eşdeğer test yaşı belirlenerek kayıt formuna işlenmiştir (Şekil 3-10).

**Uygulamacı Kayıt Formu**  
**Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testi**  
**Sesletim Alt Testi**

**Bölüm I. Kimlik Bilgileri**

Adı Soyadı: CAN B. Kü: Erkek X  
Okulu: Yıl: AY: GÜN:  
Tanı: Anlatılabilecek bir bozukluk Test Tarihi: Ocak 2014  
Doğum Tarihi: Ocak 9 2008 Kronolojik Yaş: 4 1 14  
Uygulamacı Adı Soyadı: Elcin TADIKTEPE

**Bölüm II. Sesletim Alt Testi Sonuçları**

Toplam Ham Puan	Z. Puanı	Standart Puan	Yüzdelik	Eşdeğer Test Yaş
48	-6.50	2 (2-7)	< 1	2.0

**DEĞERLENDİRME:**

**KARAR:**

Sesletim Alt Testi	Uygulamacı	Uygulamacı	Uygulamacı	Uygulamacı	Uygulamacı	Uygulamacı
1	p	pi	[pɛi]	✓		
2	kap		[gəpə]	✓		
3	belkape		[ɛzɛpɛtɛ]	✓		
4	w		[ɛp]	✓		
5	b	belk	[bɛbɛɛ]	✓		
6	melk		[mɛlɛk]	✓		
7	kelk		[kɛkɛk]	✓		
8	k	kap	[kɛp]	✓		XX
9	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
10	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
11	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
12	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
13	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
14	ç	çelk	[tʃɛkɛk]	✓		
15	k	kap	[kɛp]	✓		4 kelime yok
16	kap		[kɛp]	✓		
17	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
18	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
19	k	kap	[kɛp]	✓		
20	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
21	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
22	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
23	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
24	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
25	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
26	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
27	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
28	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
29	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
30	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
31	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
32	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
33	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
34	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
35	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		XX
36	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
37	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		
38	çelk		[tʃɛkɛk]	✓		

**Şekil 3-10: SET uygulaması sonuçlarının işlendiği SET uygulama kayıt formu örneği**

Dudak damak yarıklı çocuklara uygulanan damak plağının artikülasyon ve fonasyon üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla araştırma kapsamında yer alan tüm bireylere Sesletim Alt Testi;

- Damak plağı uygulanmadan önce
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken

olmak üzere toplam 5 kez uygulanmış ve elde edilen tüm kayıtlar dil ve konuşma patoloğu tarafından uygulamacı kayıt formuna işlenmiştir.

### 3.2.4. Konuşmanın anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi

Bu çalışmada araştırma kapsamındaki bireylerin hece ve kelime seviyesindeki artikülasyon ve ses oluşumu bozukluklarının yanısıra akıcı konuşmalarının anlaşılabilirliği ve fonolojik yeterlilikleri yani konuşma ve dil bağlamında kurallara uygun kullanmayı bilme becerileri değerlendirilmiştir. Bu amaçla akıcı konuşmayı değerlendirmek üzere bir kompozisyon resimlendirilmiştir.



Resim kompozisyonunun konusu “park”tır (Şekil 3-11). Bireylere park resmi gösterilerek, gördüklerini öykülendirerek 1 dakikalık bir anlatım yapmaları istenmiştir. Her bir çocuğun konuşması, dil ve konuşma patoloğu tarafından dinlendikten sonra üretilen sesbirimlerin doğal konuşma akışı içinde nasıl kullanıldığı değerlendirilmiştir. Anlaşılabilirlik düzeyi 1=çok zayıf, 2=zayıf, 3=orta, 4=iyi, 5=çok iyi olacak şekilde skorlanmıştır. Konuşmanın Anlaşılabilirliği Dil ve Konuşma Patoloğu Aslı Altınsoy tarafından değerlendirilmiştir.

Dudak damak yarıklı çocuklara uygulanan damak plağının doğal konuşmanın anlaşılabilirliğini nasıl etkilediğini değerlendirmek amacıyla araştırma kapsamında yer alan tüm bireylere Konuşmanın Anlaşılabilirliği Testi;

- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken olmak üzere toplam 4 kez uygulanmış ve konuşmanın anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir.



**Şekil 3-11: Konuşmanın anlaşılabilirliği testi uygulamasında kullanılan park kompozisyonlu resim**

### 3.2.5. Nazalansın Değerlendirilmesi

Rezonans ve velofaringeal fonksiyonun akustik kolerasyonunu ölçmek, bireylerin nazalite oranını belirlemek amacıyla Kaypentax Nasometer II 6450 cihazı kullanarak, NADA testi uygulanmıştır. 1984 yılında MacKay ve Kummer tarafından yayınlanan ‘Simplified Nasometric Assessment Procedures – SNAP’ testi (64); 2011 yılında Ünal Ö. tarafından ‘Nazometrik Değerlendirme Aracı (NADA)’ adıyla Türkçeye uyarlanmış ve normları oluşturulmuştur (128).

Nazal ve oral akustik enerjinin ilk ölçümü Samuel Flechter tarafından 1970 yılında geliştirilmiştir. Bu cihazın ismi “TONAR (The Oral Nasal Acoustic Ratio)”dır. TONAR’ın konuşma üretimindeki akustik verileri objektif olarak verebilmesine rağmen bazı veriler güvenilir kabul edilmemiştir (134). Daha sonra sıkça kullanılan bir akustik değerlendirme aracı olan “Nazometre” 1987 yılında Dr. Fletcher, Adams ve Mc Cutchon tarafından geliştirilmiştir (19, 134).

Nazometre (Nasometer) cihazı; bir başlık, başlığa adapte edilmiş yatay bir plaka, plakanın altında ve üzerinde olacak şekilde iki mikrofondan oluşmaktadır. Nazometre cihazı ile bireylere daha önceden nazal yoğunluk dereceleri bilinen hece, kelime ve cümleler okutularak; plaka üzerinde ve altında bulunan mikrofonlar aracılığı ile oral ve nazal yoldan gelen sesler birbirine karışmadan kaydedilmiş, oral ve nazal yolda oluşan hava basınçları ayrı ayrı ölçülmüş ve bu iki değer arasında bilgisayar yazılımı aracılığı ile bir yüzde oranı (nazalans oranı) hesaplanmıştır (Şekil 3-12).



**Şekil 3-12: Nazometre cihaz başlığı ile oral ve nazal hava basınçlarını ölçen mikrofonlar**

Nazometre testi uygulamasında kullanılan Kaypentax Nasometer II 6450 cihazı İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri desteği ile alınmıştır (Proje No:16967).

Bireylere NADA Testi'nin Hece Tekrarı Alt Testi ve Resim İpuçlu Alt Testi bölümleri uygulanmıştır. Hece Tekrarı Alt Testi kapsamında ünsüz-ünlü yapısından oluşan 14 hece bulunmaktadır. Bu heceler yüksek /i/ ünlüsü ve düşük /a/ ünlüsü ile kombine edilmiş basınç duyarlı /p/, /k/, /t/, /s/, /ş/ sesleridir. Bireylerden aşağıda görülen her bir hecenin arka arkaya ve tekrarlı bir şekilde 10 saniye süreyle söylemesi istenmiştir. Örneğin “pa” hecesi için “papapapapa” gibi söyleme şekli kabul edilmiştir.

-“pa”, “ta”, “ka”, “sa”, “şa”

-“pi”, “ti”, “ki”, “si”, “şi”

-“ma”, “na”, “mi”, “ni”

Resim İpuçlu Alt Test kapsamında ise fonetik olarak homojen olan cümlelerden kullanılmıştır ve her bir cümle için üçer adet resim bulunmaktadır. Test uygulanan kişi okuma yazma bilmiyorsa öncelikle cümleler kendisine okunur ve sayfada yer alan resimlerden yararlanarak cümleleri tekrar etmesi istenmiştir, okuma yazma bilen bireyler için sayfanın sol üst köşesinde cümlenin başlangıç bölümü yazılıdır ve resimlere bakarak devamını tamamlaması istenmiştir (Şekil 3-13).

-Bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo

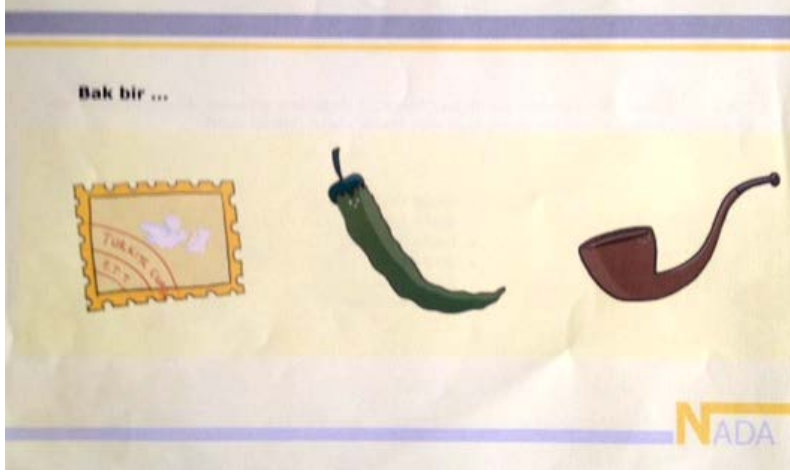
-Dede tay, dede top, dede kediler

-O kara kedi, o kara karga, o kara köpek

-Size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda

-Nine limon yeme, nine elma yeme, nine makarna yeme





**Şekil 3-13: NADA testi Resim İpuçlu Alt Test**

Test kapsamında kullanılan her bir hece ve cümle kalıbı için ayrı ayrı maksimum, minimum ve ortalama nazalans oranları belirlenmiş ve kaydedilmiştir.

Dudak damak yarıklı çocuklara uygulanan damak plağının rezonans ve nazalite üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla araştırma kapsamında yer alan tüm bireylere NADA Alt Testi;

- Damak plağı uygulanmadan önce
- Damak plağı uygulandıktan 1 hafta sonra: - plak ağızda iken
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken

olmak üzere toplam 6 kez uygulanmış ve nazalans değerleri kaydedilmiştir.

### **3.2.6. Aerodinamik Değerlendirme**

Araştırma kapsamındaki tüm bireylere düz yüzeyli damak plağı uygulanmasından hemen önce aerodinamik değerlendirme, intraoral hava basıncı ve hava akımının değerlendirilmesi amacıyla Kaypentax PAS (Phaerodynamic System) cihazı kullanılarak aerodinamik ölçümler yapılmıştır. Tüm PAS ölçümleri Dil ve Konuşma Patoloğu Gayem Köprücü tarafından yapılmıştır.

Portatif PAS cihazı; entegre mikrofon, hava akım başlığı, maske ve hava akım tüpü, intraoral basınç tüpü içerir ve Microsoft Windows 2000/XP Operating Sistem yazılım programı ile veriler bilgisayara aktarılır. Uygulama sırasında maske yüze tam oturacak şekilde konumlandırılır (Şekil 3-14).



**Şekil 3-14: PAS cihazı ve uygulama sırasındaki kullanım pozisyonu**

Bireylerden PAS uygulama protokollerinden “comfortable sustained phonation” ve “running speech” protokolü ile iki farklı ölçüm elde edilmiştir.

Comfortable Sustained Phonation; rahat, aralıksız ve uzatılmış fonasyonu tanımlamaktadır. Bu uygulamada bireye “Derin bir nefes al, doğal perde ve şiddette uzatabildiğin kadar /aah/ fonasyonunu uzat.” yönergesi verilmiş ve aşağıda belirtilen ölçümler elde edilmiştir:

- Maksimum intraoral ses basınç miktarı (maximum sound pressure level: max SPL)
- Minimum intraoral ses basınç miktarı (minimum sound pressure level: mean SPL)
- Ortalama intraoral ses basınç miktarı (mean sound pressure level: mean SPL)
- Ortalama ses frekansı (mean pitch)
- Basınç oluşturmak için dışarı verilen hava akımı tepe noktası (peak expiratory airflow)
- Basınç oluşturmak için dışarı verilen ortalama hava akımı (mean expiratory airflow)

Running Speech; akıcı konuşmayı tanımlamakta olup; bu uygulamada araştırma kapsamındaki bireylere dil ve konuşma patoloğunun yönergesi ile “Bugün hava biraz yağmurlu.” cümlesi söylenmiştir. Bu değerlendirmede ise aşağıda belirtilen ölçümler elde edilmiştir:

- Maksimum intraoral ses basınç miktarı (maximum sound pressure level: max SPL)
- Ortalama ses frekansı (mean pitch)
- Basınç oluşturmak için dışarı verilen hava akımı tepe noktası (peak expiratory airflow)

Dudak damak yarıklı çocuklara uygulanan damak plağının rezonans, aerodinamik durum ve intraoral hava basıncı üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla araştırma kapsamında yer alan tüm bireylere PAS Testi;

- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken
- Damak plağı uygulandıktan 3 ay sonra: - plak ağızda iken; -plak ağızda yokken

olmak üzere toplam 4 kez uygulanmış ve aerodinamik ölçümler kaydedilmiştir.

### **3.2.7.Dil gelişimi, artikülasyon ve fonasyon eğitim semineri**

Araştırma kapsamındaki bireylerin ailelerine düz yüzeyli damak plağı uygulanmasından 3 ay sonra dil ve konuşma patoloğu tarafından toplam 3 saat süren ve 2 seanstan oluşan eğitim semineri verilmiştir. Bu seminerlerdeki amaç; ailelerin primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde görülen artikülasyon, fonasyon ve rezonans sorunları hakkında bilgilenmesini sağlamak, daha önce farkında olmadıkları artikülasyon bozukluklarının neden oluştuğunu anlatmak, çocukların dil ve konuşma becerilerinin gelişmesini sağlamak için kurgulanmış çeşitli oyunları öğretmek ve bu süreçte çocuklara nasıl destek olabilecekleri açısından bilgilenmelerini sağlamaktır. Ailelerden bu semineri takip eden 3 aylık süreçte seminerde belirtilen konulara dikkat ederek çocuklarla sık sık ve onları konuşturacak şekilde oyunlar oynamaları, çocuklara hikaye anlattırmaları ve çocuk bir cümle kurmaya çalıştığında çocuktan önce cümleyi tamamlamak yerine sabırla bekleyerek cümleyi bitirmesini sağlamaları, SET testinde yer alan kelimeleri oyun haline getirerek tekrar ettirmeye çalışmaları ve doğru telaffuzunu çocuğa öğretmeleri istenmiştir.

### **3.2.8.Konuşmanın aile ve retmen tarafından değerlendirilmesi**

Dudak damak yarıklı çocukların ailelerinin ve okul çağına geldiklerinde retmenlerinin; çocuğun konuşma kalitesini nasıl algıladıklarını, artikülasyon ve rezonans hatalarını, nazal konuşmayı fark edip etmediklerini değerlendirmek ve subjektif yorumları gözlemek amacıyla bir konuşma değerlendirme formu hazırlanmış ve uygulanmıştır. Bu form; genel değerlendirme, konuşma değerlendirmesi, artikülasyon, akıcılık, ses, alıcı dil, ifade edici dil gibi değerlendirmelerin yapılabileceği sorulardan ve çocuğun dil gelişimi ile ilgili kişisel düşüncelerin yazılabileceği bir bölümden oluşmaktadır (Tablo3-2). Konuşma değerlendirme formu, araştırma kapsamında yer alan çocukların aileleri ve üretmenleri tarafından; damak plağı uygulanmadan önce ve damak plağı 6 ay süre ile kullandıktan sonra iki kez yanıtlanmıştır.

Tablo 3-4: Aileler ve öğretmenler tarafından yanıtlanan konuşma değerlendirme formu

<b>KONUŞMA DEĞERLENDİRME FORMU</b>	
<b>Adı-Soyadı:</b>	<b>Değerlendirme Tarihi:</b>
<b>Doğum Tarihi:</b>	<b>Okulu/sınıfı/Öğretmeni:</b>
Lütfen sorulara verdiğiniz cevapları yuvarlak içine alınız.	
<b><u>KONUŞMA BOZUKLUKLARI</u></b>	
<b><u>Artikülasyon</u></b>	
Bazı harfleri söylemekte zorlanıyor mu? (örn; sıcak kelimesindeki 's') Hangi harfler?	
-evet	-hayır
Konuşma sırasında sözcük içerisinde söylemediği harfler var mı? (örn; bisiklet yerine bislet)	
-evet	-hayır
Konuşma sırasında sözcük içerisinde harflerin yerini değiştiriyor mu? (örn; portakal yerine porkatal)	
-evet	-hayır
Söyleyemediği harfler sözcüğe/sözcük içerisindeki yerine göre değişiklik gösteriyor mu? (örn; kitap'ta /k/ sesini doğru söylerken, makas'ta /k/ sesini yanlış söylüyor)	
-evet	-hayır
<b><u>Akıcılık</u></b>	
Konuşma esnasında heceleri tekrar eder (örn;ya-ya-yarın)	
-evet	-hayır
Konuşma esnasında kelimeleri tekrar eder. (örn;yarın-yarın-yarın)	
-evet	-hayır
Konuşma esnasında kelimeleri uzatır. (örn;yaaaa-rın )	
-evet	-hayır
Konuşma esnasında sessizlik veya bloklar oluşturur (örn; _____yarın).	
-evet	-hayır
<b><u>Ses</u></b>	
Ses kalitesi bozuktur (burundan konuşma, hastalıklı gibi konuşma, seste boğukluk)	
-evet	-hayır
Ses tınısında (çok yüksek, çok alçak ses) kronik problem var.	
-evet	-hayır
Ses gürlüğünde kronik problem var.	
-evet	-hayır
<b><u>Alıcı Dil</u></b>	
Kavramları veya kelimeleri anlamada zorluk yaşar.	
-evet	-hayır
Basit veya karmaşık emirleri gerçekleştirmekte ve anlamakta zorluk yaşar.	
-evet	-hayır
Söylenenlerin sıklıkla tekrar edilmesini ister.	
-evet	-hayır
Kendi ismi çağırıldığında ya da işaret edildiğinde cevap verir mi?	
-evet	-hayır
<b><u>İfade Edici Dil</u></b>	
Kavramları veya kelimeleri kullanmada/söylemede zorluk yaşar.	
-evet	-hayır
Farklı sözcük yapılarını kullanmada/söylemede zorluk yaşar	
-evet	-hayır
Farklı fonksiyonlar için dili kullanmada zorluk yaşar.	
-evet	-hayır
<b><u>Diğer</u></b> Çocuğunuzun dil gelişimi ile ilgili düşüncelerinizi belirtin:	

### 3.2.9.İstatistiksel Değerlendirme

Araştırma kapsamında yer alan 30 olgunun damak plağı uygulanmadan önce ve plak uygulandıktan sonra 3. ve 6. aylarda; artikülasyon ve konuşmalarının anlaşılabilirliklerinin değerlendirilmesi; nazalans ve aerodinamik ölçümlerinin yapılması sonucunda elde edilen veriler, SPSS 15.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Çalışma verileri değerlendirilirken öncelikle tanımlayıcı değerler hesaplanmıştır. Daha sonra, parametrik olmayan istatistiksel yöntemler kullanılarak grup içi ve gruplar arası farkların istatistiksel önemi saptanmıştır. Grup içi farklar eşlendirilmiş dizilerde gözlem değerlerinin karşılaştırılmasında kullanılan Wilcoxon testi yardımıyla, gruplar arası farklar ise bağımsız gruplar arasında gözlem değerlerinin karşılaştırılmasında kullanılan Mann Whitney U testi yardımıyla saptanmıştır.

#### 4. BULGULAR

Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı ile sadece sekonder damak yarığına sahip olan, velofaringeal kapanmanın yeterli olduğu ve işitme kaybı bulunmayan 4-9 yaşları arasındaki bireylerden elde edilen ortodontik modeller üzerinde hazırlanan düz yüzeyle damak plağının 6 ay süre ile kullanılmasına dayanılarak gerçekleştirilen bu çalışmanın bulgular bölümünde sırasıyla:

- Spontan konuşma ve kelime seviyesindeki fonasyon ve artikülasyon değişikliklerine,
- Nazalans oranındaki değişikliklere,
- Ses rezonans değişikliklerine,
- Ailelerin ve öğretmenlerin çocukların konuşma ve ses üretimi hakkındaki farkındalıklarına değinilecektir.

Artikülasyon ve fonoloji bozukluklarını tespit etmek amacıyla Türkçe'deki toplam 24 sesbirimin; 'hece başı-sözcük başı', 'hece başı-sözcük içi', 'hece sonu-sözcük içi', 'hece sonu-sözcük sonu' konumlarında yer aldığı 93 sözcük kullanılarak uygulanan Sesletim Ve Sesbilgisi Testi (SST) verileri; seslerin çıkış yeri ve çıkış biçimine göre gruplanmış ve hatalı üretilen hedef ses sayısı ve yüzdesi, doğru üretilen hedef ses sayısı ve yüzdesi Tablo 4-1, Tablo 4-2 ve Tablo 4-3' de gösterilmiştir. Tablolarda sayılarla gösterilen değerlerin daha kolay anlaşılabilmesi amacıyla çıkış yeri ve çıkış biçimine göre gruplandırılmış olan sesler için grafikler hazırlanmıştır (Grafik 4-1.1-4; Grafik 4-2.1-4; Grafik 4-3.1-4). Her bir hedef ses ve sözcük bazındaki SST verilerinin tamamı ise sonraki yıllarda yapılacak çalışmalar için kaynak oluşturabileceği düşüncesiyle Ham Veriler bölümünde Tablo 6-1 ile Tablo 6-8 arasında gösterilmiştir.

Eşdeğer Test Yaşı, Toplam Ham Puan Verileri ve Konuşmanın Anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi ile elde edilen veriler ise Tablo 4-4'de gösterilmiştir.

Nazometre cihazı aracılığı uygulanan NADA testi ile yüksek /i/ ünlüsü ve düşük /a/ ünlüsü ile kombine edilmiş basınç duyarlı /p/, /k/, /t/, /s/, /ş/ sesleri ve 4 adet oral, 1 adet nazal cümle üretimi değerlendirilmiştir. NADA testi ile elde edilen veriler içinden nazalans oranı değerleri Tablo 4-5, Tablo 4-6 ve Tablo 4-7 arasında gösterilmiştir. Ayrıca nazalans oranı değerleri Grafik 4-5.1 ile Grafik 4-7.5 arasında verilmiştir. Nazometre ölçümü ile elde edilen hedef sesin ortalama, minimum, maksimum, start ve end nazalans oranları, time range, oral over, nasal over ve threshold değerleri ise Ham Veriler bölümünde Tablo 6-9 ile Tablo 6-17 arasında gösterilmiştir.

Phonatory Aerodynamic System (PAS) ile uzatılmış ‘aaa’ sesi söylenilerek elde edilen ses basınç seviyesi ortalama değerleri ve ‘bugün hava biraz yağmurlu’ cümlesi söylenilerek elde edilen ses basınç seviyesi maksimum değerleri Tablo 4-8 ile Grafik 4-8.1 ve Grafik 4-8.2’de gösterilmiştir. PAS ile elde edilen ortalama, maksimum, minimum ses basınç seviyesi, ses basınç seviyesi aralığı, dışarı verilen basınçlı hava süresi, içeri alınan basınçlı hava süresi, ortalama frekans değeri, ortalama dışarı verilen basınçlı hava miktarı, dışarı verilen hava hacmi, içeri alınan hava hacmi sayısal değerleri Ham Veriler bölümünde Tablo 6-18’de gösterilmiştir.

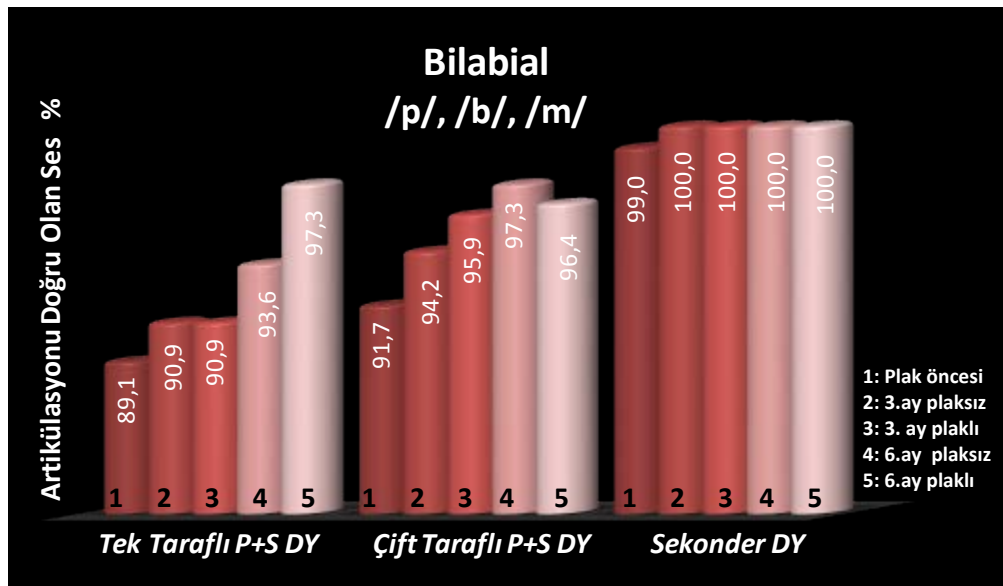
Ailelerinin ve okul çağına geldiklerinde öğretmenlerinin; çocuğun konuşma kalitesini nasıl algıladıklarını, artikülasyon ve rezonans hatalarını, nazal konuşmayı fark edip etmediklerini değerlendirmek ve subjektif yorumları gözlemlemek amacıyla uygulanan konuşma değerlendirme formu ile elde edilen; genel değerlendirme, konuşma değerlendirmesi, artikülasyon, akıcılık, ses, alıcı dil, ifade edici dil verilerinin değerlendirilmesi Tablo 4-9’de gösterilmektedir.



#### 4.1.Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Yerine Göre Sesbirim Üretimi Değerleri

Tek ve çift taraflı P+S DY grupları ile sekonder DY grubunda çıkış yerine göre sesbirim üretimi değerleri Tablo 4-1, Tablo 4-2 ve Grafik 4-1.1 ile Grafik 4-2.4 arasında gösterilmiştir.

**Grafik 4-1.1: Artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri**



#### Artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri;

	Plak Uygulaması Öncesi	6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	89,1	97,3
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	91,7	96,4
Sekonder DY Grubunda	99,0	100,0 olacak biçimde artmıştır.

#### Grup İçi Değişiklikler

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaksız)

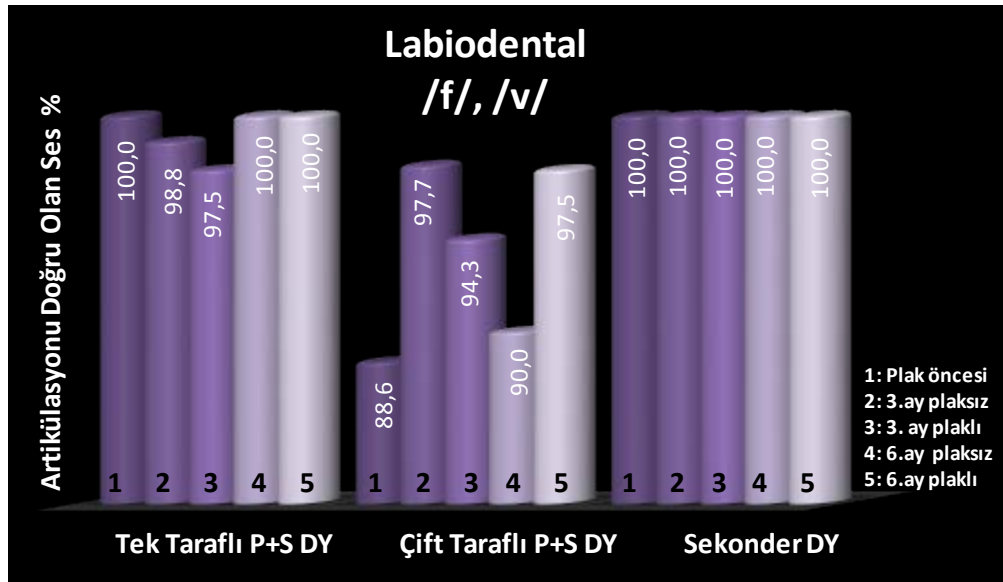
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Bilabial seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-1.2: Artikülasyonu doğru olan Labio-Dental seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Labio-Dental seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	100,0	iken	100,0 olmak üzere <b>değişmemiştir.</b>
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	88,6	iken	97,5 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	100,0	iken	100,0 olmak üzere <b>değişmemiştir.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

- Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 6. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaksız)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Labiodental seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Tek** Taraflı (P+S)DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 6. Ayda (Plaksız)

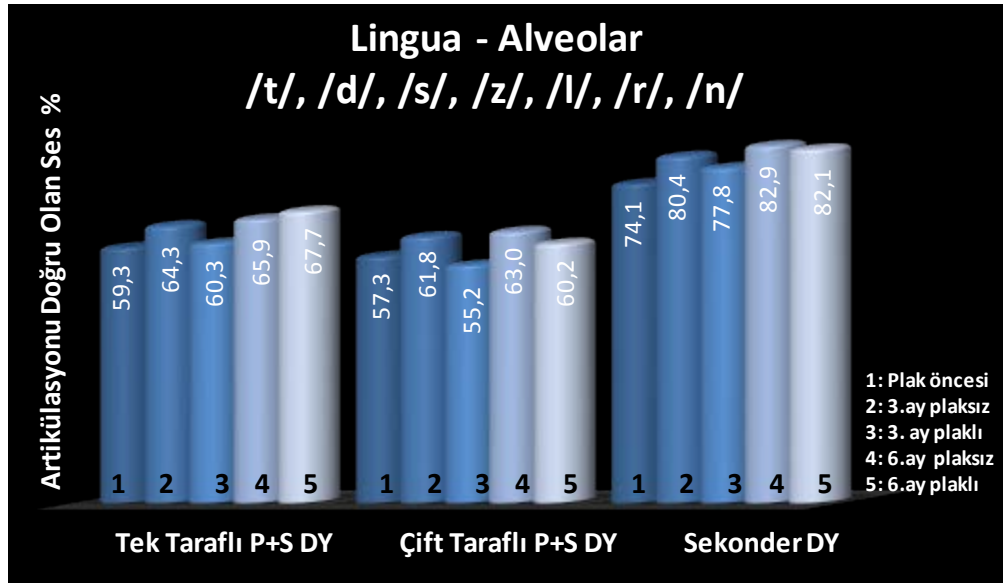
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Labiodental seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Labiodental seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-1.3: Artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	59,3	iken	67,7
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	57,3	iken	60,2
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	74,1	iken	82,1 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

#### **Grup İçi Değişiklikler**

<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

**Sekonder DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

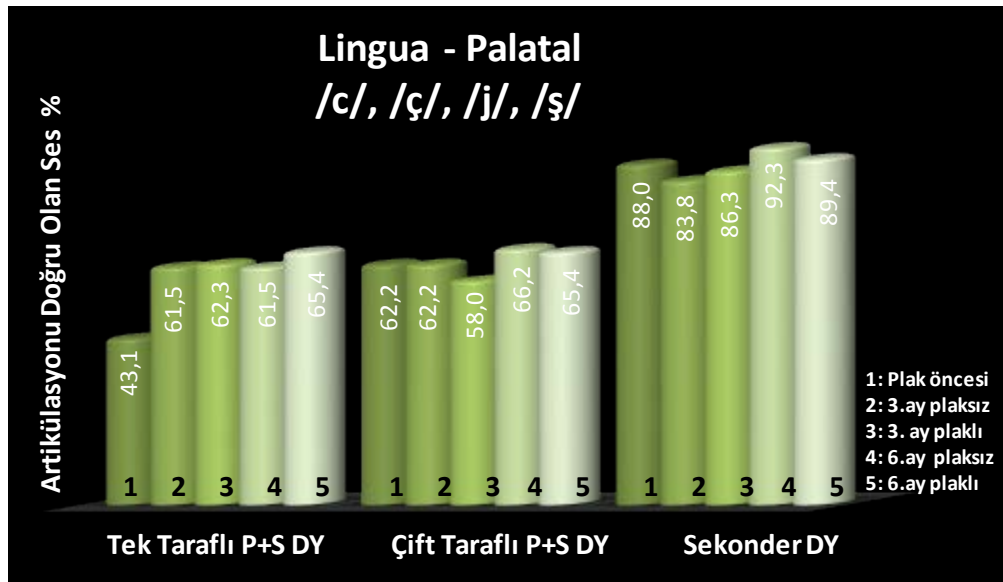
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Alveolar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-1.4: Artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	43,1	iken	65,4
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	62,2	iken	65,4
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	88,0	iken	89,4 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

- Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
- gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

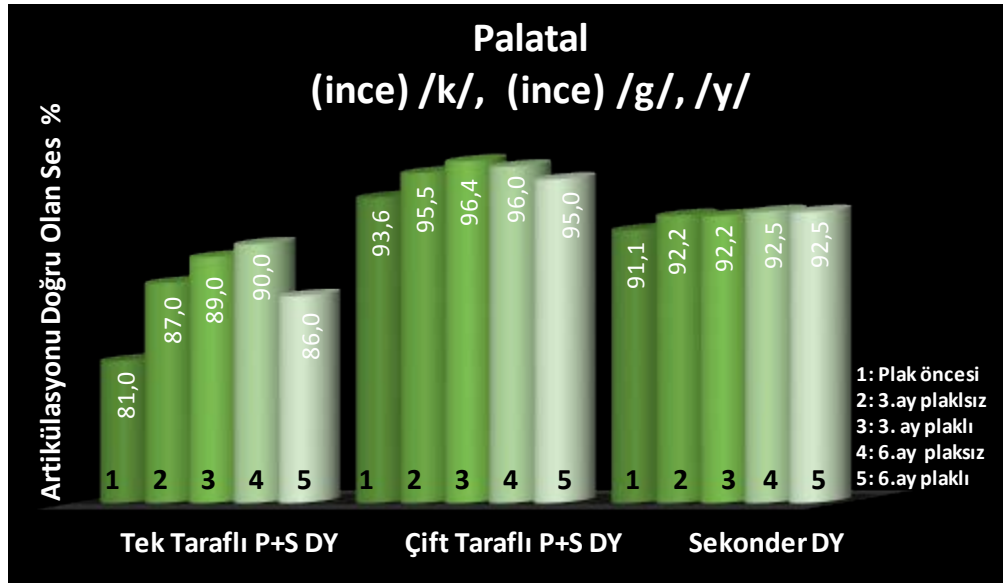
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Lingua-Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-2.1: Artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	81,0	iken	86,0
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	93,6	iken	95,0
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	91,1	iken	92,5 olacak biçimde artmıştır.

### Grup İçi Değişiklikler

- Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)

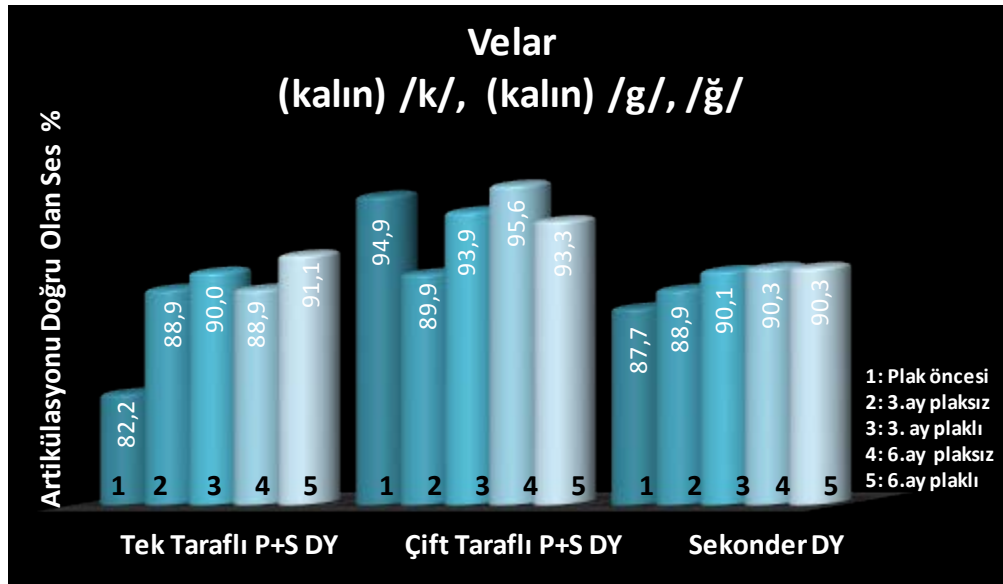
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Palatal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-2.2: Artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	82,2	iken	91,1
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	94,9	iken	93,3
Sekonder DY Grubunda	87,7	iken	90,3 olacak biçimde artmıştır.

### Grup İçi Değişiklikler

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.



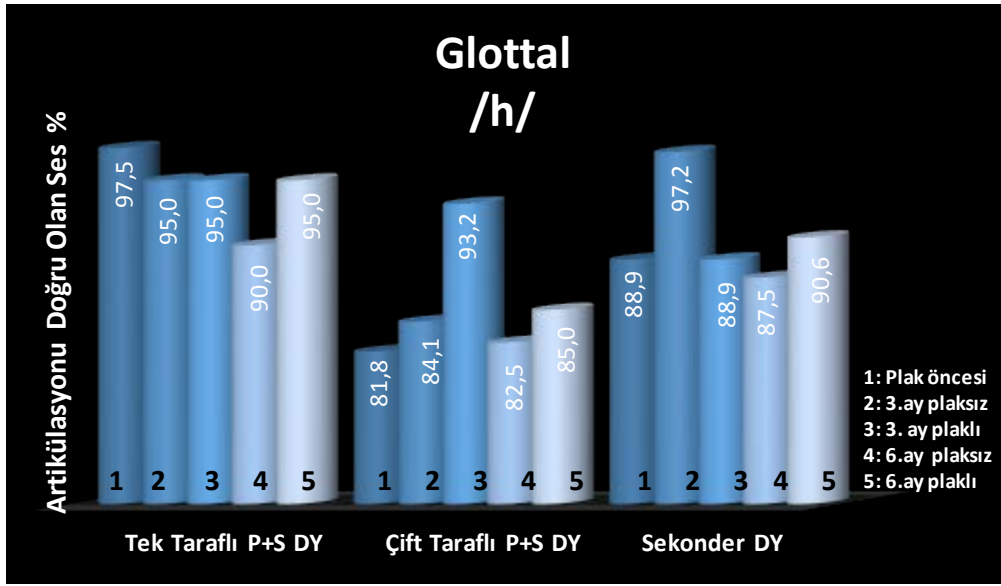
### Gruplar Arası Farklar

Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Velar seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-2.3: Artikülasyonu doğru olan Glottal sesin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Glottal sesin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	97,5	iken	95,0 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	81,8	iken	85,0
Sekonder DY Grubunda	88,9	iken	90,6 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda - 3. Ayda (Plaklı) ve 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Glottal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda;

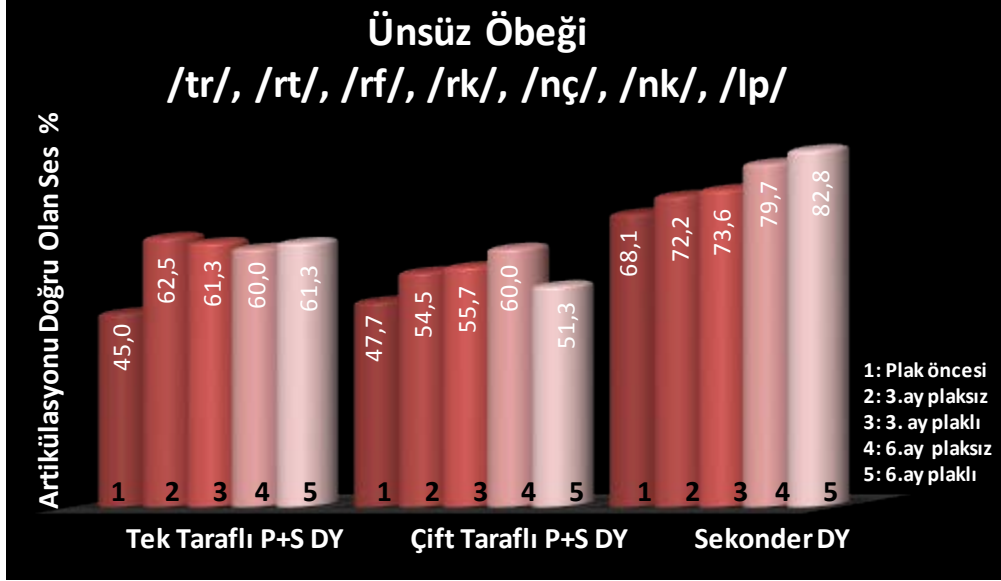
- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Glottal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**  
- 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Glottal seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-2.4: Artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi	6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	45,0	61,3
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	47,7	51,3
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	68,1	82,8 olacak biçimde artmıştır.

#### **Grup İçi Değişiklikler**

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda**

- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)  
 - 6. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaksız)  
 - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Sekonder DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

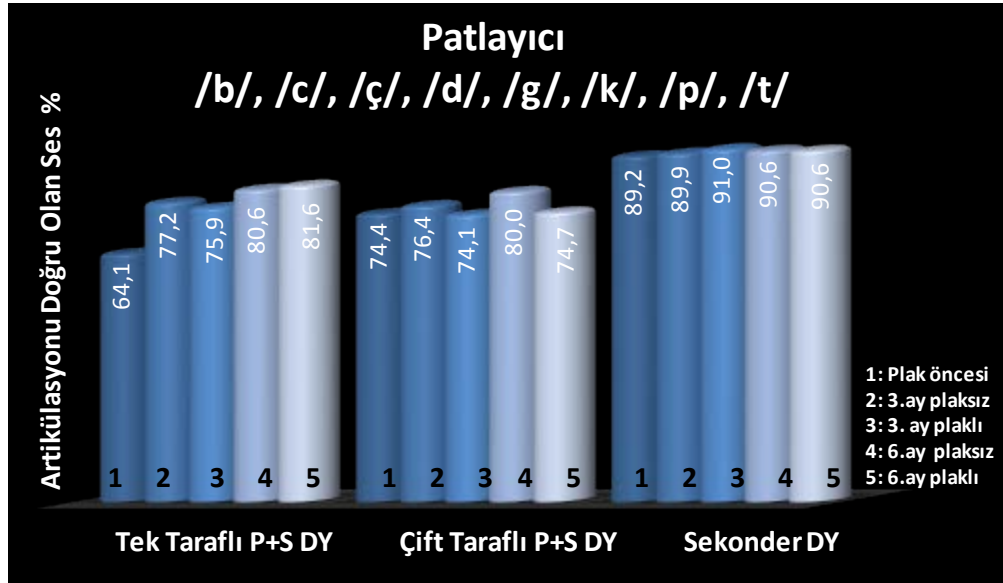
- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ünsüz Öbeği seslerinin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

## 4.2. Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Biçimine Göre Sesbirim Üretimi Değerleri

Tek ve çift taraflı P+S DY grupları ile sekonder DY grubunda çıkış yerine göre sesbirim üretimi değerleri Tablo 4-3'de ve Grafik 4-3.1 ile Grafik 4-3.5 arasında gösterilmiştir.

**Grafik 4-3.1: Artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri**



### Artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri;

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	64,1	iken	81,6
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	74,4	iken	74,7
Sekonder DY Grubunda	89,2	iken	90,6 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)  
 - 6. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaksız)  
 - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda(Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

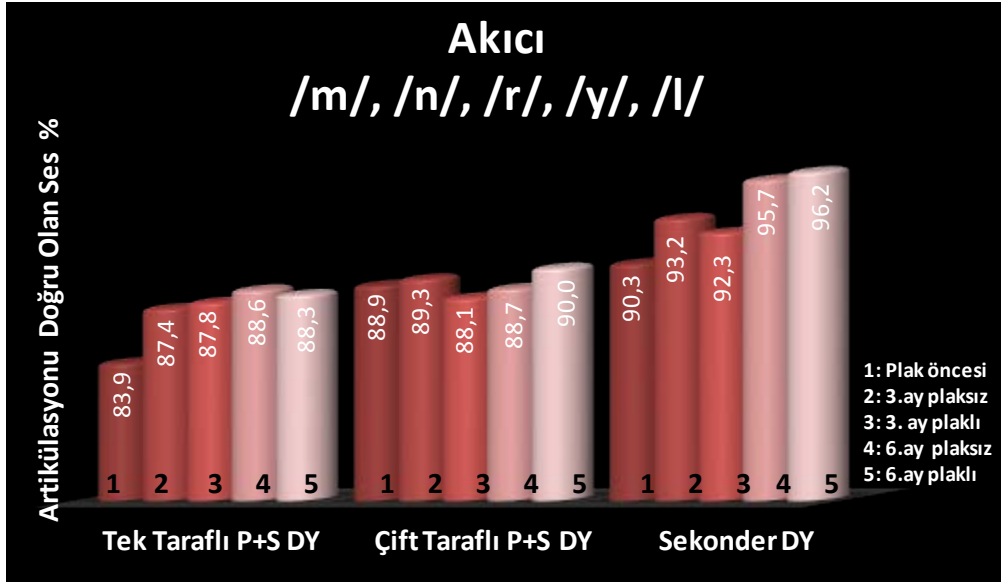
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Patlayıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Grafik 4-3.2: Artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri



#### Artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri;

	Plak Uygulaması Öncesi	6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	83,9	iken 88,3
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	88,9	iken 90,0
Sekonder DY Grubunda	90,3	iken 96,2 olacak biçimde <b>artmıştır</b> .

#### Grup İçi Değişiklikler

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)
-------------------------------	--------------------	----	------------------

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda**

- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Gruplar Arası Farklar****Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

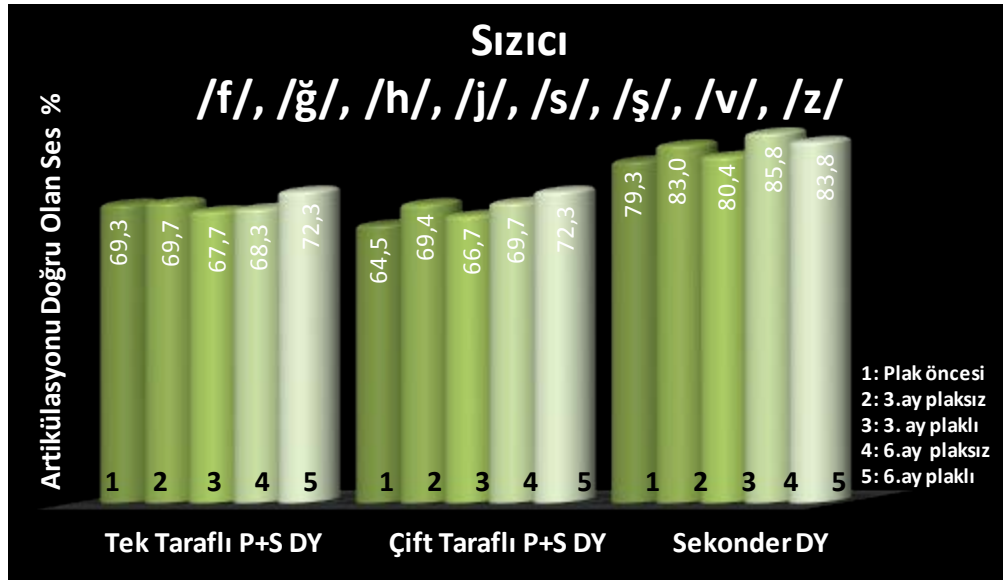
- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Akıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-3.3: Artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri****Artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri;**

	<u>Plak Uygulaması Öncesi</u>		<u>6. Ay (Plaklı)</u>
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	69,3	iken	72,3
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	64,9	iken	72,3
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	79,3	iken	83,8 olacak biçimde artmıştır.

### Grup İçi Değişiklikler

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda** - 6. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaksız)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

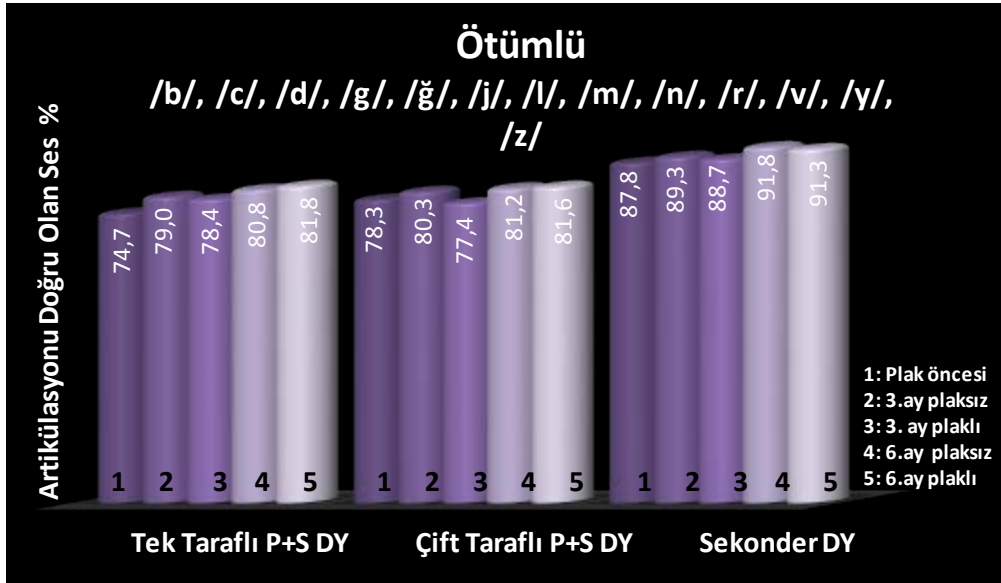
**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Sızıcı seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.



**Grafik 4-3.4: Artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri**



**Artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri;**

	Plak Uygulaması Öncesi	6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	74,7	iken 81,8
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	78,3	iken 81,6
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	87,8	iken 91,3 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

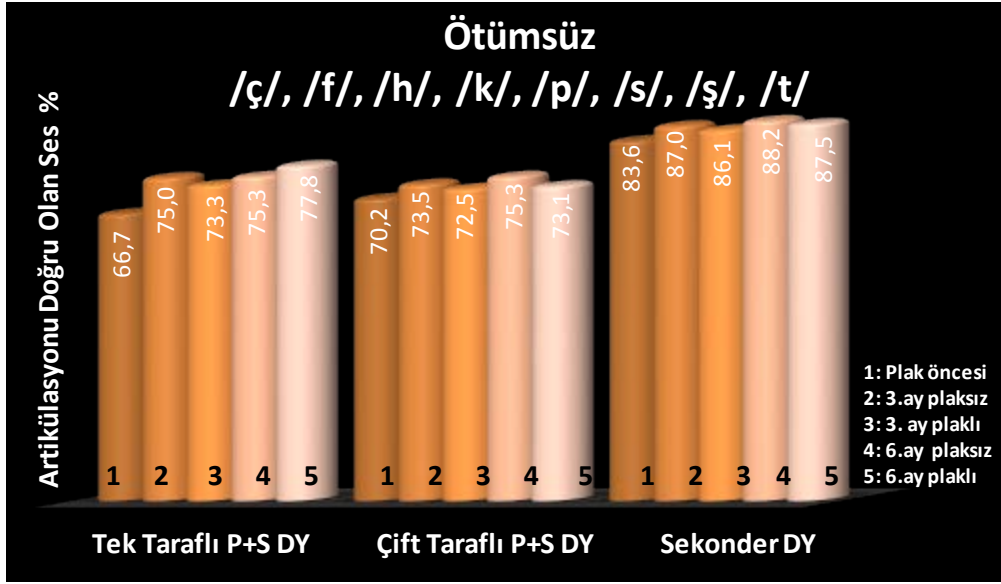
gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümlü seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Grafik 4-3.5: Artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri



#### Artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri;

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	66,7	iken	77,8
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	70,2	iken	73,1
Sekonder DY Grubunda	83,6	iken	87,5 olacak biçimde <b>artmıştır</b> .

#### Grup İçi Değişiklikler

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
-------------------------------	-----------------------------	----	-------------------

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda**

- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

- 3. Ayda (Plaklı)

- 3. Ayda (Plaksız)

- 6. Ayda (Plaklı)

- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

- 3. Ayda (Plaklı)

- 3. Ayda (Plaksız)

- 6. Ayda (Plaklı)

- 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, artikülasyonu doğru olan Ötümsüz seslerin yüzde değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### 4.3. Toplam Ham Puan, Eşdeğer Test Yaşı Ve Anlaşılabilirlik Testi Değerleri

Tek ve çift taraflı P+S DY grupları ile sekonder DY grubunda Sesletim ve Sesbilgisi Testi'ne göre belirlenmiş olan; hatalı üretilen ses sayılarının toplamı olan Ham Puan ve buna dayanarak belirlenen Eşdeğer Test Yaşı ile Anlaşılabilirlik Testi Değerleri Tablo 4-3'de gösterilmiştir.

#### Eşdeğer Test Yaşı

	<u>Plak Uygulaması Öncesi</u>		<u>6. Ay (Plaklı)</u>
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	3,310	iken	3,860
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	3,446	iken	3,750
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	4,423	iken	5,250 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

#### Grup İçi Değişiklikler

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda (Plaksız) gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, eşdeğer test yaşları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

#### Gruplar Arası Farklar

Grupların, Eşdeğer Yaşları arasında istatistiksel olarak önemli derecede **fark bulunmamıştır.**

#### Toplam Ham Puan

	<u>Plak Uygulaması Öncesi</u>		<u>6. Ay (Plaklı)</u>
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	22,60	iken	20,60
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	25,45	iken	23,30
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	14,56	iken	10,13 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

#### Grup İçi Değişiklikler

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız) gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, toplam ham puanlar arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder** DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız) gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, toplam ham puanlar arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

#### Gruplar Arası Farklar

Grupların, Ham Puan değerleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede **fark bulunmamıştır.**

### Anlaşılrlık Skoru

	<u>Plak Uygulaması Öncesi</u>	<u>6. Ay (Plaklı)</u>
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	2,90 iken	3,80 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	3,55 iken	3,50 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	4,00 iken	4,38 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, anlaşılrlık skorları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, anlaşılrlık skorları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

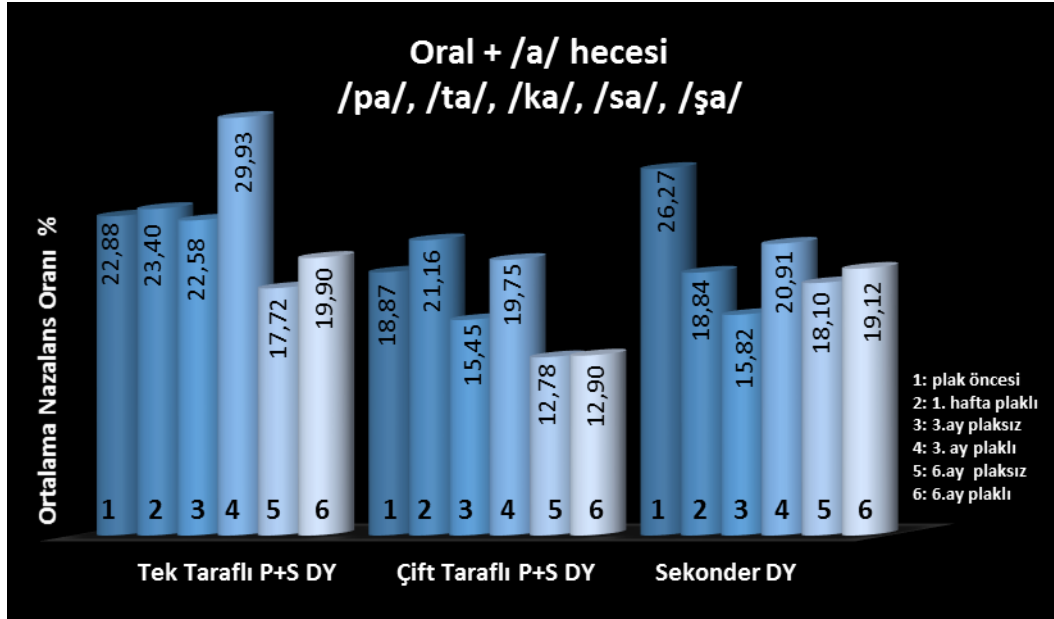
- 3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen sesletim testlerine göre, anlaşılrlık skorları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

#### 4.4.NADA Testi Kullanılarak Belirlenen Nazalans Oranı Değerleri

Tek ve çift taraflı P+S DY grupları ile sekonder DY grubunda NADA testi kullanılarak belirlenen nazalans oranı değerleri Tablo 4-5, Tablo 4-6, Tablo 4-7’de ve Grafik 4-5.1 ile 4-7.5 arasında gösterilmiştir.

**Grafik 4-5.1: ‘Oral + /a/’ Hecelerinin Nazalans Oranları**



#### Oral + /a/ Hecelerinin Nazalans Oranları;

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	22,88	iken	19,90
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	18,87	iken	12,90
Sekonder DY Grubunda	26,27	iken	19,12 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

#### Grup İçi Değişiklikler

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Sekonder DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 1. Hafta (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S) DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

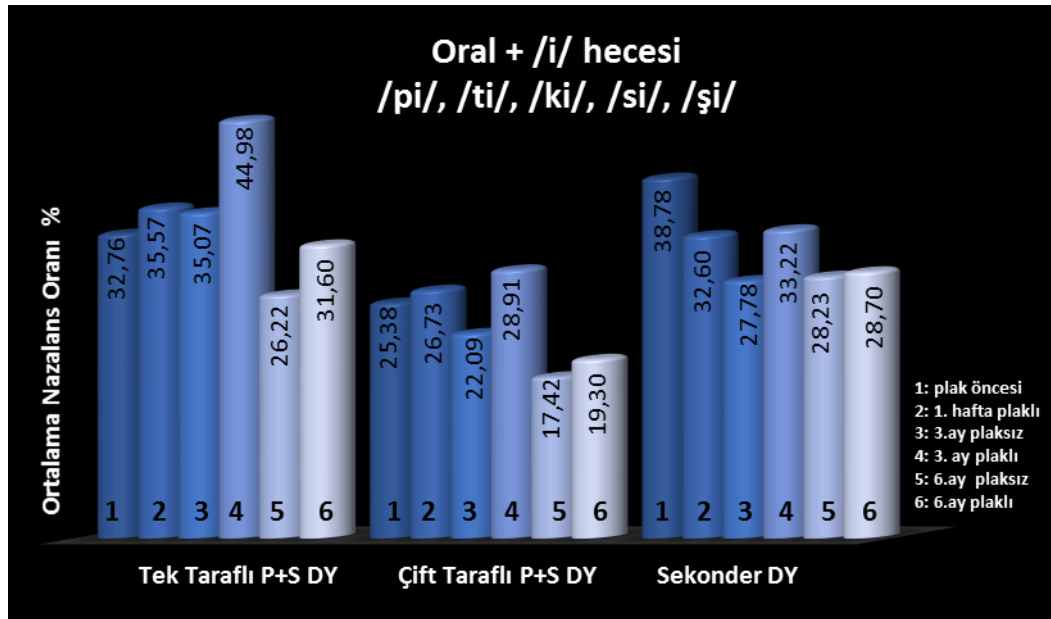


Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;

- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-5.2: ‘Oral + /i/’ Hecelerinin Nazalans Oranları**



**‘Oral + /i/’ Hecelerinin Nazalans Oranları;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	32,76	iken	31,60
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	25,38	iken	19,30
Sekonder DY Grubunda	38,78	iken	28,70 olacak biçimde <b>azalmıştır</b> .

**Grup İçi Değişiklikler**

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Sekonder DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 1. Hafta (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S) DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 1. Haftada (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

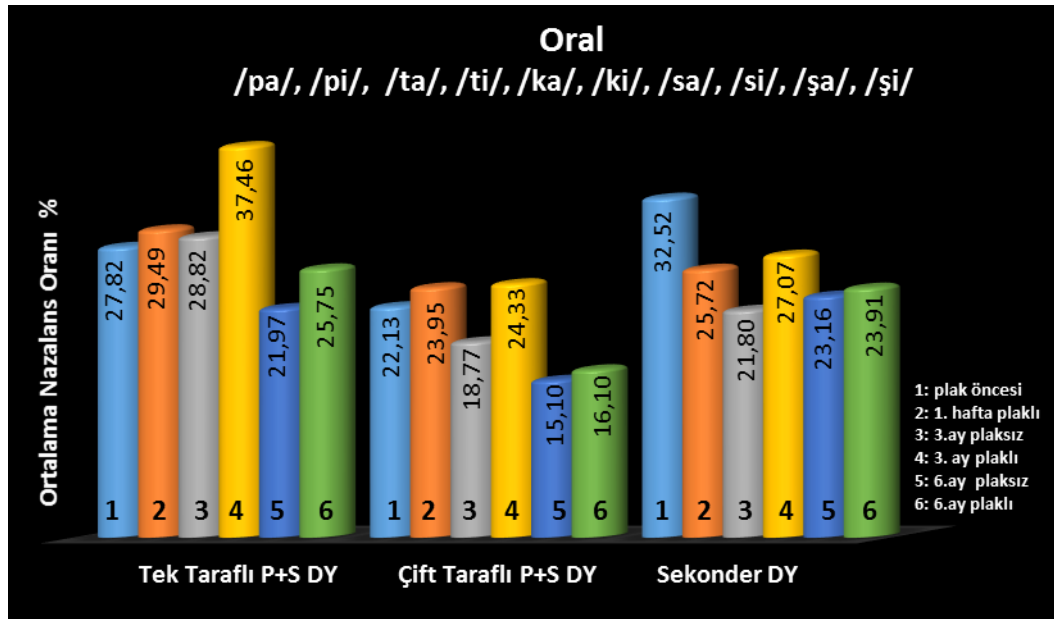
gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 1. Haftada (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-5.3: Oral Hecelerin Nazalans Oranları**



**Oral Hecelerin Nazalans Oranları;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	27,82	iken	25,75
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	22,13	iken	16,10
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	32,52	iken	23,91 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)	

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

<b>Sekonder</b> DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	1. Haftada (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)	

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

## Gruplar Arası Farklar

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Çift** Taraflı (P+S) DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 1. Haftada (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

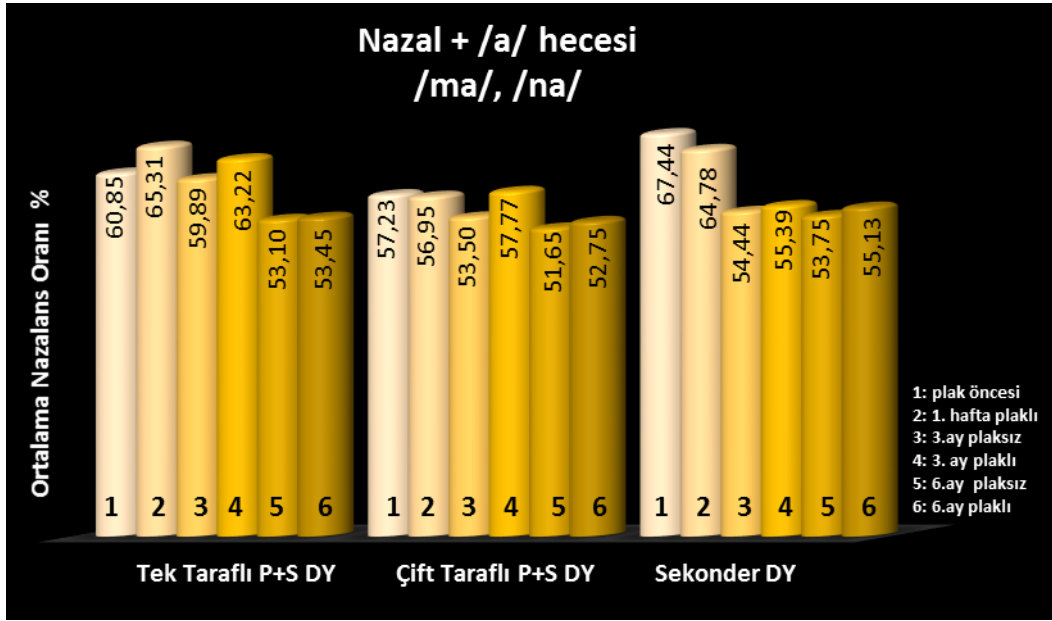
gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 6. Ayda (Plaksız)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, oral hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Grafik 4-5.1: Nazal + /a/ Hecelerinin Nazalans Oranları

**Nazal + /a/ Hecelerinin Nazalans Oranları;**

	Plak Uygulaması Öncesi	6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	60,85	53,45
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	57,23	52,75
Sekonder DY Grubunda	67,44	55,13 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	1. Haftada (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda**

- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Çift** Taraflı (P+S) DY Grubunda;

- 1. Haftada (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

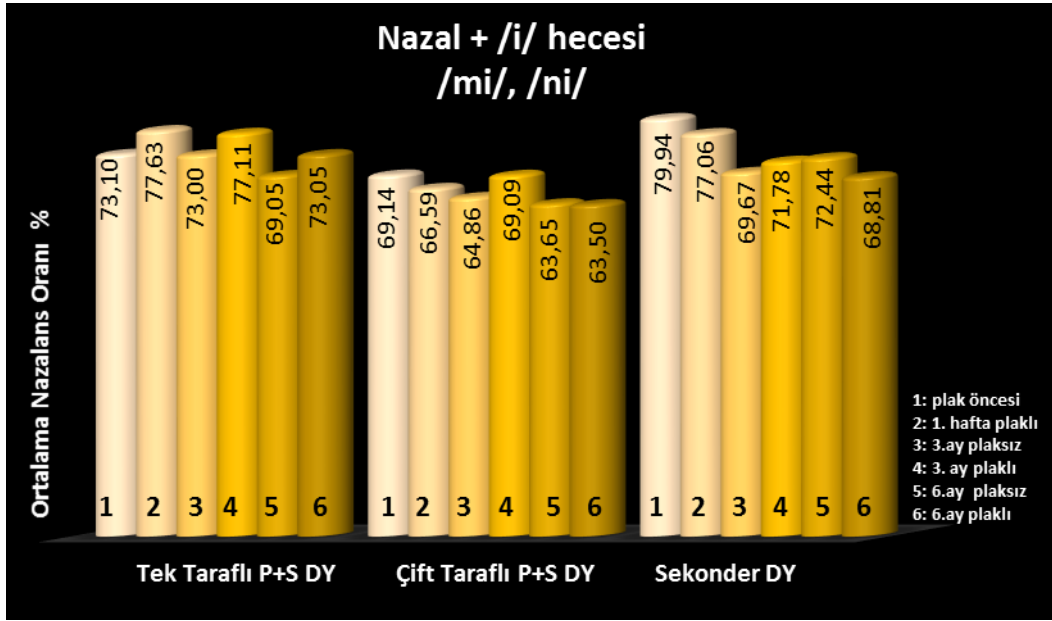
gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur

Grafik 4-6.2: Nazal + /i/ Hecelerinin Nazalans Oranları

**Nazal + /i/ Hecelerinin Nazalans Oranları;**

	<u>Plak Uygulaması Öncesi</u>		<u>6. Ay (Plaklı)</u>
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	73,10	iken	73,05 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	69,14	iken	69,50 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	79,94	iken	68,81 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	1. Haftada (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.



- Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /i/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur

- Sekonder** DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “-na” sesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Çift** Taraflı (P+S) DY Grubunda;

- 1. Haftada (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

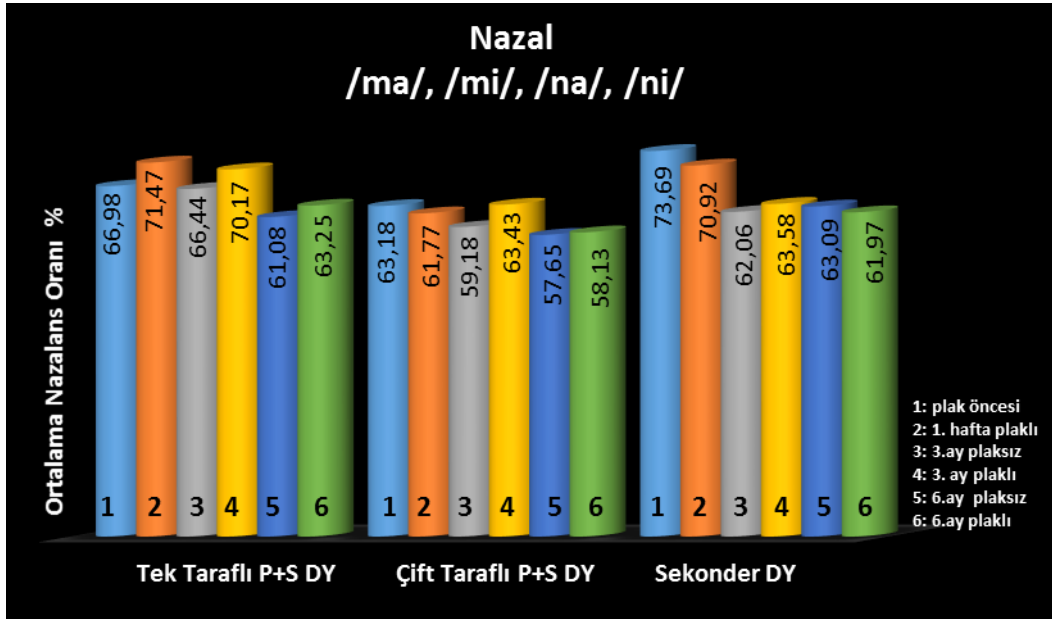
gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal + /a/ hecelerinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Grafik 4-6.3: Nazal Hecelerin Nazalans Oranları

**Nazal Hecelerin Ortalama Nazalans Oranları;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	66,98	iken	63,25
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	63,18	iken	58,13
Sekonder DY Grubunda	73,69	iken	61,97 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	1.Haftada (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaksız)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift** Taraflı (P+S)DY Grubunda
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Sekonder** DY Grubunda
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 1. Haftada (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “-ni” sesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Çift** Taraflı (P+S) DY Grubunda;

- 1. Haftada (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)
- 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde
- 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

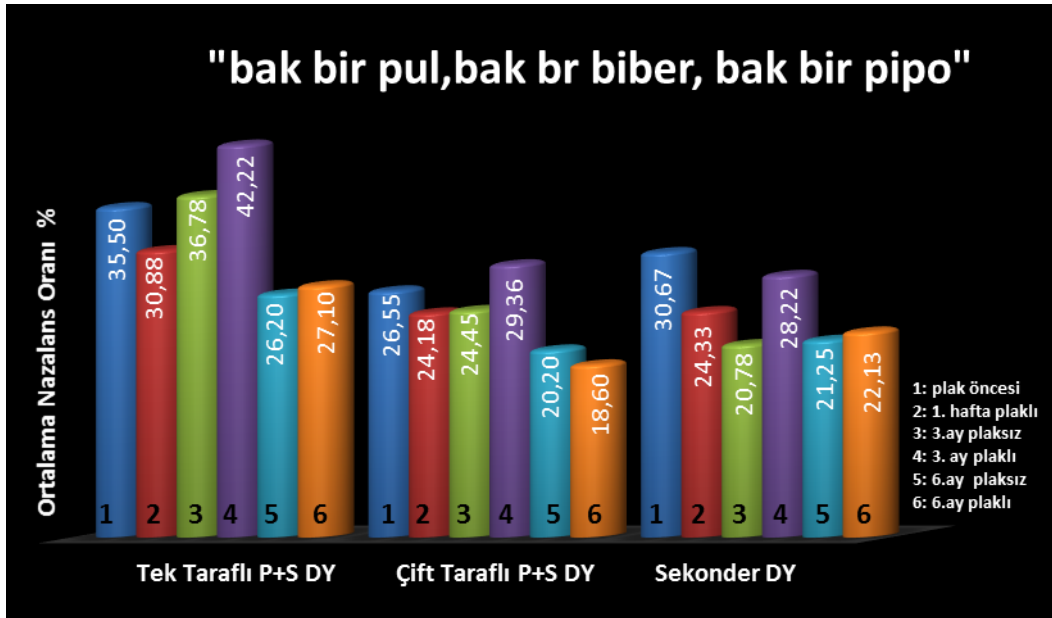
Çift Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

- 1. Haftada (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, nazal hecelerin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-7.1: “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” Cümlesinin Nazalans Oranları**



**“Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” Cümlesinin Nazalans Oranları;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	35,50	iken	27,10
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	26,55	iken	18,60
Sekonder DY Grubunda	30,67	iken	22,13 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

- Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
  - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Sekonder DY Grubunda**
- 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S) DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaksız)
- 3. Ayda (Plaklı)

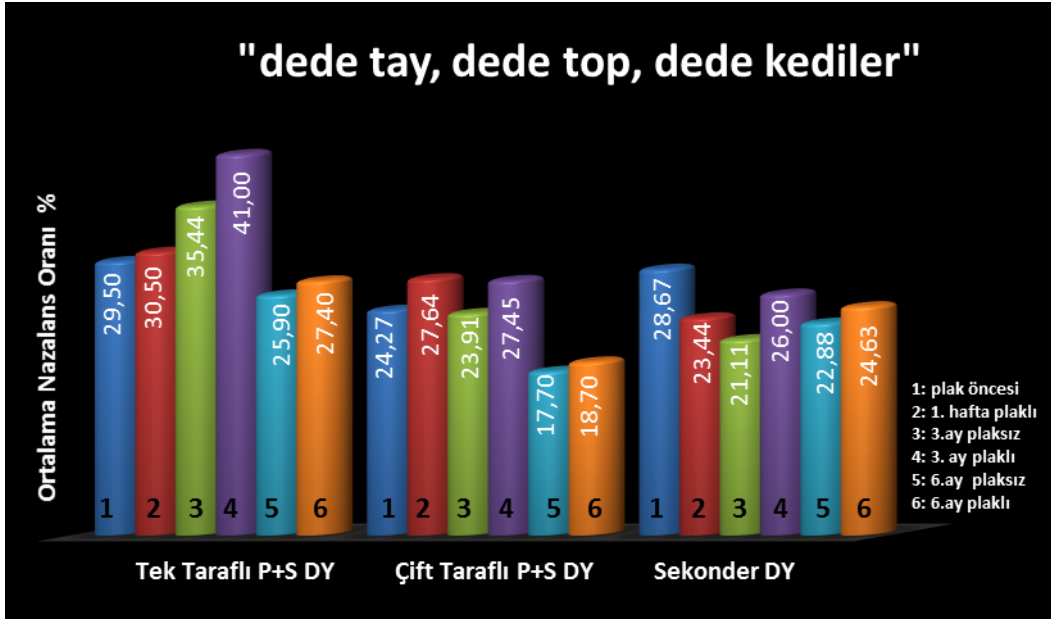
gerçekleştirilen NADA testine göre, “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Bak Bir Pul, Bak Bir Biber, Bak Bir Pipo” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-7.2: “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” Cümlesinin Nazalans Oranları**



**“Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” Cümlesinin Nazalans Oranı;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	29,50	iken	27,40
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	24,27	iken	18,70
Sekonder DY Grubunda	28,67	iken	24,63 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)  
- 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

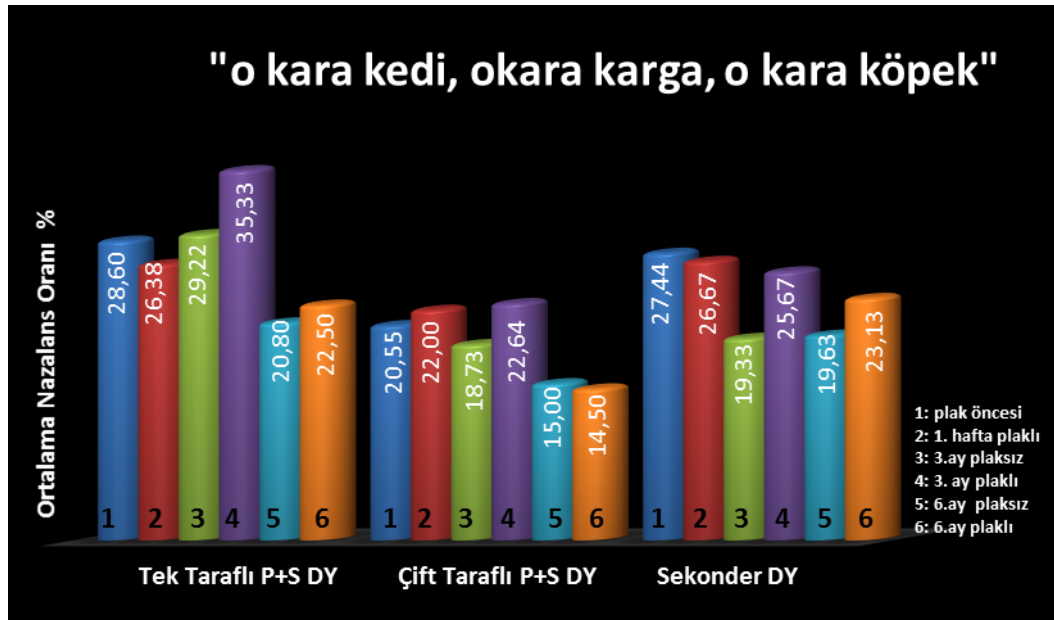
### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Sekonder DY Grubunda;**

- 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Dede Tay, Dede Top, Dede Kediler” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Grafik 4-7.3: “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” Cümlesinin Nazalans Oranları**



**“O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” Cümlesinin Nazalans Oranı;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	28,60	iken	22,50
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	20,55	iken	14,50
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	27,44	iken	23,13 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

### Grup İçi Değişiklikler

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda** - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda** - 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)  
- 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda** - Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)  
- 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

**Tek Taraflı (P+S)DY Grubu ile Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda;**  
- 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “O Kara Kedi, O Kara Karga, O Kara Köpek” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.



**Grafik 4-7.4: “Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” Cümlesinin Nazalans Oranları**



**“Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” Cümlesinin Nazalans Oranı;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	34,60	iken	32,60
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	28,36	iken	20,40
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	43,78	iken	33,25 olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 6. Ayda (Plaksız)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklısız)
  - 3. Ayda (Plaklısız) ve 3. Ayda (Plaklı)
  - 3. Ayda (Plaklı) ve 6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

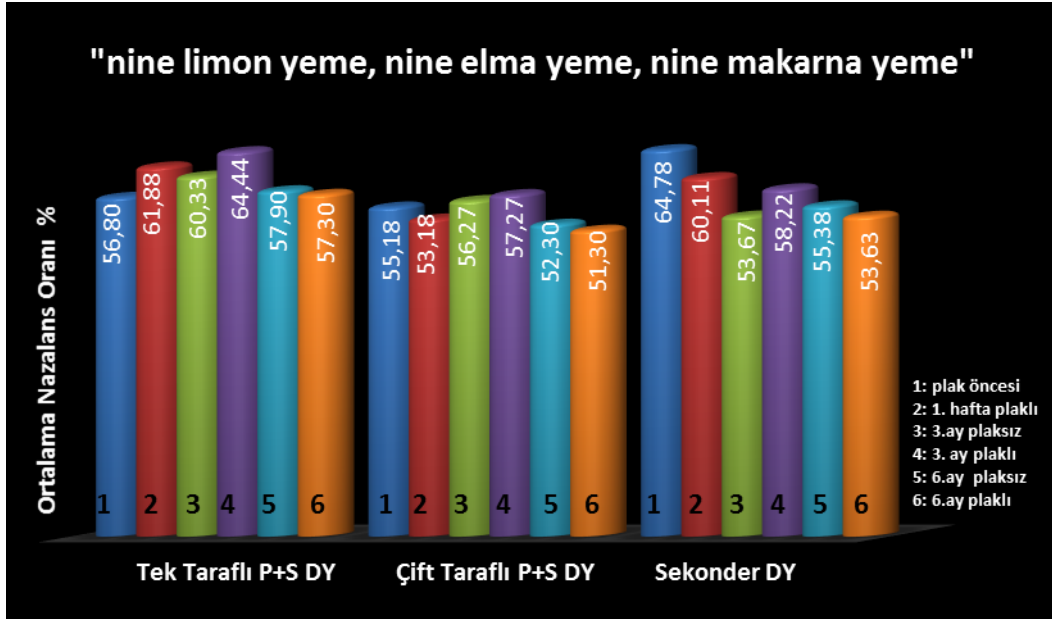
- Sekonder DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaklısız)
  - 3. Ayda (Plaklısız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### **Gruplar Arası Farklar**

“Size Sekiz Sakız, Size Sekiz Sosis, Size Sekiz Soda” cümlesinin nazalans oranlarında gruplar arasında istatistiksel olarak önemli derecede **fark bulunmamıştır.**

**Grafik 4-7.5: “Nine Limon Yeme, Nine Elma Yeme, Nine Makarna Yeme” Cümlesinin Nazalans Oranları**



**“Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” Cümlesinin**

Plak Uygulaması Öncesi    6. Ay (Plaklı)

<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	56,80	iken	57,30	olacak biçimde <b>artmıştır.</b>
<b>Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	55,18	iken	51,30	
<b>Sekonder DY Grubunda</b>	64,78	iken	55,63	olacak biçimde <b>azalmıştır.</b>

**Grup İçi Değişiklikler**

<b>Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda</b>	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	1. Haftada (Plaklı)
	- Plak Uygulaması Öncesinde	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaksız)	ve	3. Ayda (Plaklı)
	- 3. Ayda (Plaklı)	ve	6. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Sekonder DY Grubunda**

- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
- 3. Ayda (Plaksız) ve 3. Ayda (Plaklı)

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Gruplar Arası Farklar**

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

**Çift** Taraflı (P+S)DY Grubu ile **Sekonder** DY Grubunda;

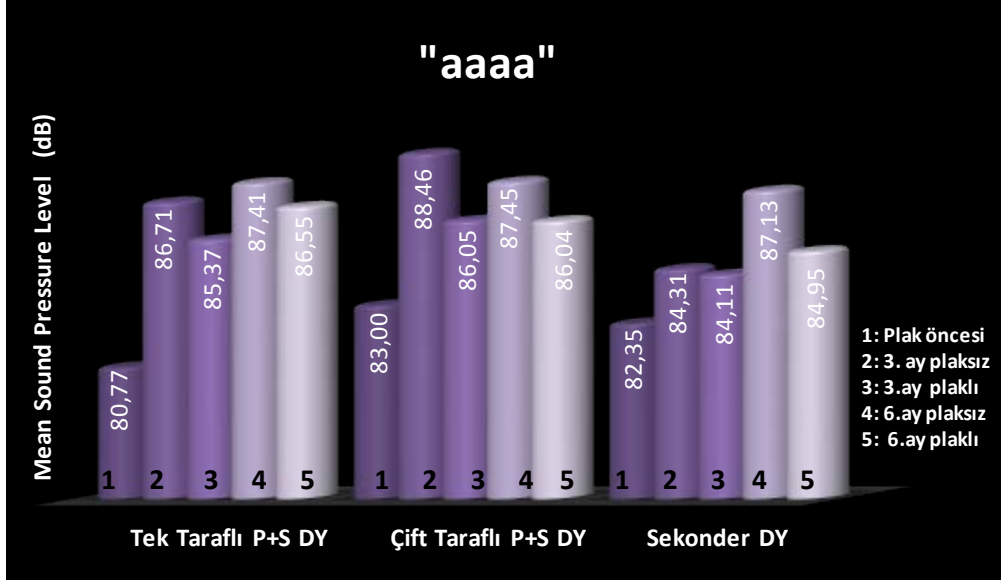
- Plak Uygulaması Öncesinde

gerçekleştirilen NADA testine göre, “Nine Limon Yeme, Nine Elme Yeme, Nine Makarna Yeme” cümlesinin nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

#### 4.5.Aerodinamik Analiz (PAS) Değerleri

Aerodinamik analiz değerleri Tablo 4-8'de ve Grafik 4-8.1 ile 4-8.2'de gösterilmiştir.

**Grafik 4-8.1: Uzatılmış /a/ (aaaa) Sesinin Üretilmesi Sırasındaki Ses Basıncı Seviyesi**



#### Uzatılmış /a/ (aaaa) Sesinin Üretilmesi Sırasındaki Ses Basıncı Seviyesi;

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda	80,77	iken	86,55
Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda	83,00	iken	86,04
Sekonder DY Grubunda	82,35	iken	84,95 olacak biçimde <b>artmıştır.</b>

#### Grup İçi Değişiklikler

- Tek Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 3. Ayda (Plaksız)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen PAS testine göre, uzatılmış /a/ (aaaa) sesinin üretilmesi sırasındaki ses basıncı seviyeleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

- Çift Taraflı (P+S)DY Grubunda**
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)
  - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen PAS testine göre, uzatılmış /a/ (aaaa) sesinin üretilmesi sırasındaki ses basıncı seviyeleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

Uzatılmış /a/ (aaaa) sesinin üretilmesi sırasındaki ses basıncı seviyelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak önemli derecede **fark bulunmamıştır**.

**Grafik 4-8.2: “Bugün Hava Biraz Yağmurlu” Cümlesinin Söylenmesi Sırasındaki Ses Basıncı Seviyesi**



**“Bugün Hava Biraz Yağmurlu” Cümlesinin Söylenmesi Sırasındaki Ses Basıncı Seviyesi;**

	Plak Uygulaması Öncesi		6. Ay (Plaklı)
<b>Tek</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	87,63	iken	91,65
<b>Çift</b> Taraflı (P+S)DY Grubunda	89,00	iken	89,81
<b>Sekonder</b> DY Grubunda	87,83	iken	90,03 olacak biçimde <b>artmıştır</b> .

### Grup İçi Değişiklikler

**Tek** Taraflı (P+S)DY Grubunda - Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaklı)  
- Plak Uygulaması Öncesinde ve 6. Ayda (Plaksız)

gerçekleştirilen PAS testine göre, “Bugün Hava Biraz Yağmurlu” cümlesinin söylenmesi sırasındaki ses basıncı seviyeleri arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur.

### Gruplar Arası Farklar

“Bugün Hava Biraz Yağmurlu” cümlesinin söylenmesi sırasındaki ses basıncı seviyelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak önemli derecede **fark bulunmamıştır**.

#### **4.6.Konuşmanın Aile Ve Öğretmen Tarafından Değerlendirilmesi**

Dudak damak yarıklı çocukların ailelerinin ve okul çağına geldiklerinde öğretmenlerinin, çocuğun konuşmasını değerlendirmeleri amacıyla uygulanan anket sonuçları Tablo 4-9'da görölmektedir.

Damak plağı uygulanmadan önce ve 6 ay sonra, ailelerin ve öğretmenlerin anket sorularına verdiği yanıtlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Aileler ve öğretmenler tarafından anket sorularına verilen yanıtlar arasında sadece bir soruda istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmuştur. 6. Ayda yapılan değerlendirmede, öğretmenler ailelere oranla çocuğun ses kalitesinin daha bozuk olduğunu söylemişlerdir.

**Tablo 4-1: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Yerine Göre Sesbirim Üretiminin Değerlendirilmesi**

Sesletim Testi		Tek Taraflı				Çift Taraflı				Sekonder				Gruplar Arası Mann Whitney U Test					
		Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10				Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11				Damak Yarığı Grubu N:9									
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder					
		Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Toplam Ses Sayısı				Hatalı Ses n	Doğru Ses %			
<b>Bilabial b m p</b>	Plak Öncesi	110	12	10,9	98	89,1	121	10	8,3	111	91,7	99	1	1,0	98	99,0	**	*	
	3. Ay Plaksız	110	10	9,1	100	90,9	121	7	5,8	114	94,2	99	0	0,0	99	100,0	**	*	
	3. Ay Plaklı	110	10	9,1	100	90,9	121	5	4,1	116	95,9	99	0	0,0	99	100,0	**	*	
	6. Ay Plaksız	110	7	6,4	103	93,6	110	3	2,7	107	97,3	88	0	0,0	88	100,0	*		
	6. Ay Plaklı	110	3	2,7	107	97,3	110	4	3,6	106	96,4	88	0	0,0	88	100,0			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı															*			
	6. Ay Plaksız-Plaklı															*			
	3. - 6. Ay Plaksız																		
3. - 6. Ay Plaklı															*				
<b>Labio-Dental f v</b>	Plak Öncesi	80	0	0,0	80	100,0	88	10	11,4	78	88,6	72	0	0,0	72	100,0	**	**	
	3. Ay Plaklı	80	2	2,5	78	97,5	88	5	5,7	83	94,3	72	0	0,0	72	100,0		*	
	3. Ay Plaksız	80	1	1,3	79	98,8	88	2	2,3	86	97,7	72	0	0,0	72	100,0			
	6. Ay Plaklı	80	0	0,0	80	100,0	80	2	2,5	78	97,5	64	0	0,0	64	100,0			
	6. Ay Plaksız	80	0	0,0	80	100,0	80	8	10,0	72	90,0	64	0	0,0	64	100,0	**	*	
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız																	*	
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı																	*	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız																	*	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı																	*	
	3. Ay Plaksız-Plaklı																		
	6. Ay Plaksız-Plaklı																	*	
	3. - 6. Ay Plaksız																	*	
3. - 6. Ay Plaklı																			
<b>Lingua-Alveolar d l n r s t z</b>	Plak Öncesi	300	122	40,7	178	59,3	330	141	42,7	189	57,3	270	70	25,9	200	74,1		***	***
	3. Ay Plaklı	300	119	39,7	181	60,3	330	148	44,8	182	55,2	270	60	22,2	210	77,8		***	***
	3. Ay Plaksız	300	107	35,7	193	64,3	330	126	38,2	204	61,8	270	53	19,6	217	80,4		***	***
	6. Ay Plaklı	300	97	32,3	203	67,7	299	119	39,8	180	60,2	240	43	17,9	197	82,1		***	***
	6. Ay Plaksız	299	102	34,1	197	65,9	300	111	37,0	189	63,0	240	41	17,1	199	82,9		***	***
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız															*		***	
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı																	*	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız															**		***	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı															***		*	
	3. Ay Plaksız-Plaklı															*		***	
	6. Ay Plaksız-Plaklı																	*	
	3. - 6. Ay Plaksız																	*	
3. - 6. Ay Plaklı															***		***		
<b>Lingua-Palatal ç ç j ş</b>	Plak Öncesi	130	74	56,9	56	43,1	143	54	37,8	89	62,2	117	14	12,0	103	88,0	**	***	***
	3. Ay Plaklı	130	49	37,7	81	62,3	143	60	42,0	83	58,0	117	16	13,7	101	86,3		***	***
	3. Ay Plaksız	130	50	38,5	80	61,5	143	54	37,8	89	62,2	117	19	16,2	98	83,8		***	***
	6. Ay Plaklı	130	45	34,6	85	65,4	130	45	34,6	85	65,4	104	11	10,6	93	89,4		***	***
	6. Ay Plaksız	130	50	38,5	80	61,5	130	44	33,8	86	66,2	104	8	7,7	96	92,3		***	***
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız															***			
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı															***			
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız															***			
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı															***			
	3. Ay Plaksız-Plaklı																		
	6. Ay Plaksız-Plaklı																		
	3. - 6. Ay Plaksız																		
3. - 6. Ay Plaklı																			



**Tablo 4-12: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Yerine Göre Sesbirim Üretiminin Değerlendirilmesi**

Sesletim Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9					Gruplar Arası Mann Whitney U Test		
		Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Doğru Ses n	Doğru Ses %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Doğru Ses n	Doğru Ses %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n	Doğru Ses %	Doğru Ses n	Doğru Ses %	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p
		Palatal g k y	Plak Öncesi	100	19	19,0	81	81,0	110	7	6,4	103	93,6	90	8	8,9	82	91,1	**
3. Ay Plaklı	100		11	11,0	89	89,0	110	4	3,6	106	96,4	90	7	7,8	83	92,2	*		
3. Ay Plaksız	100		13	13,0	87	87,0	110	5	4,5	105	95,5	90	7	7,8	83	92,2	*		
6. Ay Plaklı	100		14	14,0	86	86,0	100	5	5,0	95	95,0	80	6	7,5	74	92,5	*		
	6. Ay Plaksız	100	10	10,0	90	90,0	100	4	4,0	96	96,0	80	6	7,5	74	92,5			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	*																	
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*																	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*																	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																		
	6. Ay Plaksız-Plaklı																		
	3. - 6. Ay Plaksız																		
	3. - 6. Ay Plaklı																		
Velar g k ğ	Plak Öncesi	90	16	17,8	74	82,2	99	5	5,1	94	94,9	81	10	12,3	71	87,7	**		
	3. Ay Plaklı	90	9	10,0	81	90,0	99	6	6,1	93	93,9	81	8	9,9	73	90,1			
	3. Ay Plaksız	90	10	11,1	80	88,9	99	10	10,1	89	89,9	81	9	11,1	72	88,9			
	6. Ay Plaklı	90	8	8,9	82	91,1	90	6	6,7	84	93,3	72	7	9,7	65	90,3			
	6. Ay Plaksız	90	10	11,1	80	88,9	90	4	4,4	86	95,6	72	7	9,7	65	90,3			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız						*												
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*																	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	*																	
	3. Ay Plaksız-Plaklı																		
	6. Ay Plaksız-Plaklı																		
	3. - 6. Ay Plaksız																		
	3. - 6. Ay Plaklı																		
Glottal h	Plak Öncesi	40	1	2,5	39	97,5	44	8	18,2	36	81,8	36	4	11,1	32	88,9	*		
	3. Ay Plaklı	40	2	5,0	38	95,0	44	3	6,8	41	93,2	36	4	11,1	32	88,9			
	3. Ay Plaksız	40	2	5,0	38	95,0	44	7	15,9	37	84,1	36	1	2,8	35	97,2			*
	6. Ay Plaklı	40	2	5,0	38	95,0	40	6	15,0	34	85,0	32	3	9,4	29	90,6			
	6. Ay Plaksız	40	4	10,0	36	90,0	40	7	17,5	33	82,5	32	4	12,5	28	87,5			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı						*												
	6. Ay Plaksız-Plaklı																		
	3. - 6. Ay Plaksız																		
	3. - 6. Ay Plaklı																		
Ünsüz Öbeği tr rt rf rc nk lp	Plak Öncesi	80	44	55,0	36	45,0	88	46	52,3	42	47,7	72	23	31,9	49	68,1		**	*
	3. Ay Plaklı	80	31	38,8	49	61,3	88	39	44,3	49	55,7	72	19	26,4	53	73,6			*
	3. Ay Plaksız	80	30	37,5	50	62,5	88	40	45,5	48	54,5	72	20	27,8	52	72,2			*
	6. Ay Plaklı	80	31	38,8	49	61,3	80	39	48,8	41	51,3	64	11	17,2	53	82,8		*	***
	6. Ay Plaksız	80	32	40,0	48	60,0	80	32	40,0	48	60,0	64	13	20,3	51	79,7		*	*
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	***																	
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	***																	
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*					*												
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	*										*							
	3. Ay Plaksız-Plaklı																		
	6. Ay Plaksız-Plaklı																		
	3. - 6. Ay Plaksız																		
	3. - 6. Ay Plaklı																		

**Tablo 4-3: Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Çıkış Biçimine Göre Sesbirim Üretiminin Değerlendirilmesi**

Sesletim Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10				Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11				Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9				Gruplar Arası Mann Whitney U Test						
		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Sesbirim Üretimi		Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder				
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n %	Doğru Ses n %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n %	Doğru Ses n %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n %	Doğru Ses n %	Toplam Ses Sayısı	Hatalı Ses n %	Doğru Ses n %	$\chi^2_p$	$\chi^2_p$	$\chi^2_p$				
<b>Patlayıcı</b> b c ç d g k p t	Plak Öncesi	320	115	35,9	205	64,1	352	90	25,6	262	74,4	288	31	10,8	257	89,2	**	***	***	
	3. Ay Plaklı	320	77	24,1	243	75,9	352	91	25,9	261	74,1	288	26	9,0	262	91,0		***	***	
	Plaksız	320	73	22,8	247	77,2	352	83	23,6	269	76,4	288	29	10,1	259	89,9		***	***	
	6. Ay Plaklı	320	59	18,4	261	81,6	320	81	25,3	239	74,7	256	24	9,4	232	90,6	*	**	***	
	Plaksız	320	62	19,4	258	80,6	320	64	20,0	256	80,0	256	24	9,4	232	90,6		***	***	
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	***																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	***																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																			
	6. Ay Plaksız-Plaklı																			
	3. - 6. Ay Plaksız																			
I <sub>p</sub>	3. - 6. Ay Plaksız																			
	3. - 6. Ay Plaklı	**																		
<b>Akıcı</b> m n r y l	Plak Öncesi	230	37	16,1	193	83,9	253	28	11,1	225	88,9	207	20	9,7	187	90,3			*	
	3. Ay Plaklı	230	28	12,2	202	87,8	253	30	11,9	223	88,1	207	16	7,7	191	92,3			*	
	Plaksız	230	29	12,6	201	87,4	253	27	10,7	226	89,3	207	14	6,8	193	93,2			*	
	6. Ay Plaklı	230	27	11,7	203	88,3	229	23	10,0	206	90,0	184	7	3,8	177	96,2			**	*
	Plaksız	229	26	11,4	203	88,6	230	26	11,3	204	88,7	184	8	4,3	176	95,7			*	*
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız																			
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	*																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																			
	6. Ay Plaksız-Plaklı																			
	3. - 6. Ay Plaksız																			
I <sub>p</sub>	3. - 6. Ay Plaksız																			
	3. - 6. Ay Plaklı	*																		
<b>Sızıcı</b> f ğ h j s ş v z	Plak Öncesi	300	92	30,7	208	69,3	330	117	35,5	213	64,5	270	56	20,7	214	79,3			*	***
	3. Ay Plaklı	300	97	32,3	203	67,7	330	110	33,3	220	66,7	270	53	19,6	217	80,4			***	***
	Plaksız	300	91	30,3	209	69,7	330	101	30,6	229	69,4	270	46	17,0	224	83,0			***	***
	6. Ay Plaklı	300	83	27,7	217	72,3	300	83	27,7	217	72,3	240	39	16,3	201	83,8			**	**
	Plaksız	300	95	31,7	205	68,3	300	91	30,3	209	69,7	240	34	14,2	206	85,8			***	***
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	*																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı																			
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	**																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																			
	6. Ay Plaksız-Plaklı	*																		
	3. - 6. Ay Plaksız																			
I <sub>p</sub>	3. - 6. Ay Plaksız																			
	3. - 6. Ay Plaklı	**																		
<b>Ötümlü</b> b c d g ğ j l m n r v y z	Plak Öncesi	490	124	25,3	366	74,7	539	117	21,7	422	78,3	441	54	12,2	387	87,8			***	***
	3. Ay Plaklı	490	106	21,6	384	78,4	539	122	22,6	417	77,4	441	50	11,3	391	88,7			***	***
	Plaksız	490	103	21,0	387	79,0	539	106	19,7	433	80,3	441	47	10,7	394	89,3			***	***
	6. Ay Plaklı	490	89	18,2	401	81,8	489	90	18,4	399	81,6	392	34	8,7	358	91,3			***	***
	Plaksız	489	94	19,2	395	80,8	490	92	18,8	398	81,2	392	32	8,2	360	91,8			***	***
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	***																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																			
	6. Ay Plaksız-Plaklı																			
	3. - 6. Ay Plaksız																			
I <sub>p</sub>	3. - 6. Ay Plaksız																			
	3. - 6. Ay Plaklı	**																		
<b>Ötümsüz</b> ç f h k p s ş t	Plak Öncesi	360	120	33,3	240	66,7	396	118	29,8	278	70,2	324	53	16,4	271	83,6			***	***
	3. Ay Plaklı	360	96	26,7	264	73,3	396	109	27,5	287	72,5	324	45	13,9	279	86,1			***	***
	Plaksız	360	90	25,0	270	75,0	396	105	26,5	291	73,5	324	42	13,0	282	87,0			***	***
	6. Ay Plaklı	360	80	22,2	280	77,8	360	97	26,9	263	73,1	288	36	12,5	252	87,5			***	***
	Plaksız	360	89	24,7	271	75,3	360	89	24,7	271	75,3	288	34	11,8	254	88,2			***	***
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	**																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	***																		
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	***																		
	3. Ay Plaksız-Plaklı																			
	6. Ay Plaksız-Plaklı																			
	3. - 6. Ay Plaksız																			
I <sub>p</sub>	3. - 6. Ay Plaksız																			
	3. - 6. Ay Plaklı	**																		



Tablo 4-5: NADA Testi Kullanılarak Nazometre İle Oral Hecelerin Değerlendirilmesi

NADA Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9		Gruplar Arası Mann Whitney U Test		
		Nazalans Oranı		Nazalans Oranı		Nazalans Oranı		Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder
Hedef Hece	Testin Uygulanma Zamanı	%	Sd	%	Sd	%	Sd	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p
Oral + /a/ hecesi  pa, ta, ka, sa, şa	Plak Öncesi	22,88	16,16	18,87	13,74	26,27	19,70			
	1.Hafta Plaklı	23,40	13,80	21,16	15,48	18,84	12,42			
	3. Ay Plaksız	22,58	13,47	15,45	9,40	15,82	11,55	**	**	
	3. Ay Plaklı	29,93	15,03	19,75	12,85	20,91	14,78	***	**	
	6. Ay Plaksız	17,72	12,20	12,78	5,48	18,10	14,09			
	6. Ay Plaklı	19,90	12,22	12,90	7,14	19,12	14,04	**		*
Grup İçi Wilcoxon Test  I <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı					***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız			*		***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	**				***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	**		***		***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı			***		*				
	3. Ay Plaksız-Plaklı	***		***		***				
	6. Ay Plaksız-Plaklı	*								
	3. - 6. Ay Plaksız	*				***				
3. - 6. Ay Plaklı	***		***							
Oral + /i/ hecesi  pi, ti, ki, si, şı	Plak Öncesi	32,76	19,02	25,38	16,26	38,78	21,22	*		***
	Plaklı 1. Hafta	35,57	18,59	26,73	19,77	32,60	18,73	**		*
	3. Ay Plaksız	35,07	17,39	22,09	12,52	27,78	19,34	***	*	
	3. Ay Plaklı	44,98	17,61	28,91	15,39	33,22	19,00	***	***	
	6. Ay Plaksız	26,22	16,40	17,42	10,83	28,23	16,79	**		***
	6. Ay Plaklı	31,60	19,10	19,30	11,69	28,70	17,86	***		**
Grup İçi Wilcoxon Test  I <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı					***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız					***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	***		**		***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	**		***		***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı			**		***				
	3. Ay Plaksız-Plaklı	***		***		***				
	6. Ay Plaksız-Plaklı	***								
	3. - 6. Ay Plaksız	***		*		**				
3. - 6. Ay Plaklı	***		***							
Oral  pa, ta, ka, sa, şa	Plak Öncesi	27,82	18,25	22,13	15,33	32,52	21,31	*		***
	Plaklı 1. Hafta	29,49	17,39	23,95	17,89	25,72	17,25	**		
	3. Ay Plaksız	28,82	16,69	18,77	11,51	21,80	16,94	***	***	
	3. Ay Plaklı	37,46	17,95	24,33	14,84	27,07	18,02	***	***	
	6. Ay Plaksız	21,97	15,00	15,10	8,85	23,16	16,22	**		***
	6. Ay Plaklı	25,75	17,00	16,10	10,16	23,91	16,67	***		***
Grup İçi Wilcoxon Test  I <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı					***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız			*		***				
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	***		**		***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	***		***		***				
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı			***		***				
	3. Ay Plaksız-Plaklı	***		***		***				
	6. Ay Plaksız-Plaklı	***								
	3. - 6. Ay Plaksız	***		*		***				
3. - 6. Ay Plaklı	***		***							

Tablo 4-6: NADA Testi Kullanılarak Nazometre İle Nazal Hecelerin Değerlendirilmesi

NADA Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9		Gruplar Arası Mann Whitney U Test			
		Nazalans Oranı		Nazalans Oranı		Nazalans Oranı		Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder	
Hedef Hece	Testin Uygulanma Zamanı	%	Sd	%	Sd	%	Sd	<sup>2</sup> <sub>p</sub>	<sup>2</sup> <sub>p</sub>	<sup>2</sup> <sub>p</sub>	
Nazal + /a/ hecesi  ma, na	Plak Öncesi	60,85	11,36	57,23	11,15	67,44	9,19		*	**	
	Plaklı 1. Hafta	65,31	9,25	56,95	13,76	64,78	10,92	*			
	3. Ay	Plaksız	59,89	5,73	53,50	12,58	54,44	8,92	*	*	
		Plaklı	63,22	6,28	57,77	11,29	55,39	10,19	*	**	
	6. Ay	Plaksız	53,10	9,32	51,65	10,15	53,75	9,26			
		Plaklı	53,45	11,15	52,75	9,37	55,13	13,38			
Grup İçi Wilcoxon Test  <sup>1</sup> <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı	*									
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız					***					
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı					***					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*				***					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı					***					
	3. Ay Plaksız-Plaklı	*		**							
	6. Ay Plaksız-Plaklı										
	3. - 6. Ay Plaksız	*									
3. - 6. Ay Plaklı	**		**								
Nazal + /i/ hecesi  mi, ni	Plak Öncesi	73,10	7,66	69,14	10,09	79,94	4,50		**	***	
	Plaklı 1. Hafta	77,63	7,13	66,59	17,99	77,06	7,90	*			
	3. Ay	Plaksız	73,00	5,02	64,86	16,82	69,67	9,76			
		Plaklı	77,11	4,70	69,09	12,36	71,78	9,23	*		
	6. Ay	Plaksız	69,05	4,97	63,65	14,41	72,44	6,86			
		Plaklı	73,05	4,85	63,50	12,58	68,81	11,06	**		
Grup İçi Wilcoxon Test  <sup>1</sup> <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı	***									
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız					***					
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	**				***					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız					**					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı			*		**					
	3. Ay Plaksız-Plaklı	***									
	6. Ay Plaksız-Plaklı	**									
	3. - 6. Ay Plaksız	*									
3. - 6. Ay Plaklı	*		***								
Nasal  ma, na	Plak Öncesi	66,98	11,40	63,18	12,11	73,69	9,54		**	***	
	Plaklı 1. Hafta	71,47	10,25	61,77	16,56	70,92	11,27	**		*	
	3. Ay	Plaksız	66,44	8,51	59,18	15,76	62,06	12,02	*		
		Plaklı	70,17	8,92	63,43	13,02	63,58	12,68	*	*	
	6. Ay	Plaksız	61,08	10,94	57,65	13,72	63,09	12,43			
		Plaklı	63,25	13,06	58,13	12,23	61,97	13,93	*		
Grup İçi Wilcoxon Test  <sup>1</sup> <sub>p</sub>	Plak Öncesi - 1.Hafta Plaklı	***				*					
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız					***					
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*				***					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	**		*		***					
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı			*		***					
	3. Ay Plaksız-Plaklı	***		***							
	6. Ay Plaksız-Plaklı	**									
	3. - 6. Ay Plaksız	**									
3. - 6. Ay Plaklı	***		***								



Tablo 4-8: Aerodinamik Analiz Değerlendirmesi (PAS)

PAS Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9		Gruplar Arası Mann Whitney U Test		
Hedef Ses ve Cümle	Testin Uygulanma Zamanı	Ses Basınç Seviyesi (dB)		Ses Basınç Seviyesi (dB)		Ses Basınç Seviyesi (dB)		Tek Çift	Tek Sekonder	Çift Sekonder
		X	Sd	X	Sd	X	Sd	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p	<sup>2</sup> p
"aaaa"	Plak Öncesi	80,77	4,57	83,00	4,23	82,35	5,76			
	3. Ay Plaksız	86,71	6,91	88,46	5,39	84,31	4,58			
	3. Ay Plaklı	85,37	5,25	86,05	3,19	84,11	3,37			
	6. Ay Plaksız	87,41	4,94	87,45	3,87	87,13	5,94			
	6. Ay Plaklı	86,55	6,21	86,04	4,59	84,95	2,20			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız	*								
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı									
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	*		**						
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	*		*						
	3. Ay Plaksız-Plaklı									
	6. Ay Plaksız-Plaklı									
	3. - 6. Ay Plaksız									
	3. - 6. Ay Plaklı									
"bugün hava biraz yağmurlu"	Plak Öncesi	87,63	5,43	89,00	4,95	87,83	4,40			
	3. Ay Plaksız	91,06	5,70	89,81	3,44	88,96	4,00			
	3. Ay Plaklı	91,90	4,98	88,39	4,67	88,97	5,91			
	6. Ay Plaksız	92,96	5,08	91,82	4,40	91,12	4,74			
	6. Ay Plaklı	91,65	4,07	89,81	4,60	90,03	2,96			
Grup İçi Wilcoxon Test	Plak Öncesi - 3. Ay Plaksız									
	Plak Öncesi - 3. Ay Plaklı	*								
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaksız	**								
	Plak Öncesi - 6. Ay Plaklı	**								
	3. Ay Plaksız-Plaklı									
	6. Ay Plaksız-Plaklı									
	3. - 6. Ay Plaksız									
	3. - 6. Ay Plaklı									

**Tablo 4-9: Aile ve Öğretmenlere Uygulanan Konuşma Değerlendirme Anketi Değerlendirmesi**

Konuşmanın Aile ve Öğretmen Tarafından Değerlendirilmesi		Aile					Öğretmen					Gruplar Arası	
Anket Soruları		Anketin Uygulanma Zamanı	Yanıt Sayısı	Evet n %	Hayır n %	Wilcoxon Test <sup>1</sup> p	Yanıt Sayısı	Evet n %	Hayır n %	Wilcoxon Test <sup>1</sup> p	Mann Whitney U Test <sup>2</sup> p		
Artıklaşyon	Bazı harfleri söylemekte zorlanır	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	19 16	70,4 59,3	8 11	29,6 40,7	22 21	13 11	59,1 52,4	9 10	40,9 47,6	
	Konuşma sırasında sözcük içerisinde söylemediği harfler vardır	Plak Öncesi 6. Ay	26 27	12 9	44,4 33,3	14 18	51,9 66,7	22 20	8 10	36,4 50,0	14 10	63,6 50,0	
	Konuşma sırasında sözcük içerisinde harflerin yerini değiştirir	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	7 5	25,9 18,5	20 22	74,1 81,5	21 21	4 4	19,0 19,0	17 17	81,0 81,0	
	Söyleyemediği harfler sözcüğe/sözcük içerisindeki yerine göre değişiklik gösterir	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	7 3	25,9 12,0	20 22	74,1 88,0	22 20	6 5	27,3 25,0	16 15	72,7 75,0	
Akıcılık	Konuşma esnasında heceleri tekrar eder	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	6 2	22,2 7,4	21 25	77,8 92,6	22 21	1 2	4,5 9,5	21 19	95,5 90,5	
	Konuşma esnasında kelimeleri tekrar eder	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	7 4	25,9 14,8	20 23	74,1 85,2	22 22	3 1	13,6 4,5	19 21	86,4 95,5	
	Konuşma esnasında kelimeleri uzatır	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	4 3	14,8 11,1	23 24	85,2 88,9	22 22	1 2	4,5 9,1	21 20	95,5 90,9	
	Konuşma esnasında sessizlik veya bloklar oluşturur	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	8 5	29,6 18,5	19 22	70,4 81,5	22 22	7 5	31,8 22,7	15 17	68,2 77,3	
Ses	Ses kalitesi bozuktur	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	15 14	55,6 53,8	12 12	44,4 46,2	22 22	15 18	68,2 81,8	7 4	31,8 18,2	*
	Ses tınısında kronik problem vardır (çok yüksek / çok alçak ses)	Plak Öncesi 6. Ay	26 26	8 6	30,8 24,0	18 19	69,2 76,0	22 21	6 6	27,3 28,6	16 15	72,7 71,4	
	Ses gürlüğünde kronik problem vardır	Plak Öncesi 6. Ay	25 25	6 8	24,0 32,0	19 17	76,0 68,0	21 21	5 8	23,8 38,1	16 13	76,2 61,9	
Alıcı Dil	Kavramları veya kelimeleri anlamada zorluk yaşar	Plak Öncesi 6. Ay	26 26	4 3	15,4 12,0	22 22	84,6 88,0	22 21	4 1	18,2 4,8	18 20	81,8 95,2	
	Basit veya karmaşık emirleri gerçekleştirmekte ve anlamakta zorluk yaşar	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	5 2	18,5 7,7	22 24	81,5 92,3	22 22	3 3	13,6 13,6	19 19	86,4 86,4	
	Söylenenlerin sıklıkla tekrar edilmesini ister	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	4 4	14,8 14,8	23 23	85,2 85,2	22 22	1 3	4,5 13,6	21 19	95,5 86,4	
	Kendi ismi çağırıldığında ya da işaret edildiğinde cevap verir	Plak Öncesi 6. Ay	27 27	26 26	96,3 96,3	1 1	3,7 3,7	22 22	21 20	95,5 90,9	1 2	4,5 9,1	
İfade Edici Dil	Kavramları veya kelimeleri kullanmada, söylemede zorluk yaşar	Plak Öncesi 6. Ay	26 26	10 8	38,5 32,0	16 17	61,5 68,0	22 22	9 10	40,9 45,5	13 12	59,1 54,5	
	Farklı sözcük yapılarını kullanmada/söylemede zorluk yaşar	Plak Öncesi 6. Ay	26 26	12 10	46,2 40,0	14 15	53,8 60,0	22 22	11 10	50,0 45,5	11 12	50,0 54,5	
	Farklı fonksiyonlar için dili kullanmada zorluk yaşar	Plak Öncesi 6. Ay	26 26	11 10	42,3 40,0	15 15	57,7 60,0	22 21	8 10	36,4 47,6	14 11	63,6 52,4	



## 5.TARTIŞMA

Bu çalışmada tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı ile sadece sekonder damak yarığı anomalisine sahip olan, velofaringeal kapanmanın yeterli olduğu ve işitme kaybı bulunmayan 4-9 yaşları arasındaki 9'u kız 21'i erkek toplam 30 çocuğa uygulanan düz yüzeyle damak plağının 6 ay süre ile kullanılmasına bağlı olarak meydana gelen; fonasyon ve artikülasyon, nasalans ve rezonans değişiklikleri belirlenmiş, bu değişikliklerin dudak-damak yarığı türüne göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiş ve aileler ile öğretmenlerin konuşma ve ses üretimindeki değişim hakkındaki farkındalıkları değerlendirilmiştir.

Yapılan kaynak araştırmasında, dudak ve damak yarığı anomalisine sahip olan bireylerin artikülasyon, fonasyon ve nazalanslarının değerlendirildiği çalışmaların genellikle 4-16 yaş aralığındaki bireylere dayanılarak yapıldığı saptanmıştır (10, 42, 43, 55, 69, 77, 94, 111, 128, 143). Bu çalışmada kapsamında yer alan bireyler de 4-9 yaşları arasında olup; yaş ortalaması 6,4 yıldır.

Longitudinal çalışmalar disiplin gerektiren, zaman isteyen ve pahalı çalışmalardır. Dudak damak yarığı bulunan bireyler üzerinde, bebeklik döneminden başlayıp erişkin döneme kadar uzanan uzun süreli çalışmalar yapabilmek oldukça zordur. Anabilim dalımıza tedavi amacı ile başvuran yeni doğan dudak damak yarıklı bireylerin uzun dönem takip edilmeleri her zaman mümkün olamamaktadır. Dudak damak yarıklı bireylerin çoğunlukla şehir dışından gelmeleri ya da tedavi sonrasında şehir değiştirmeleri, adres ve telefon değişikliklerini bildirmemeleri ve en önemlisi ailelerin sosyo-kültürel ve ekonomik seviyelerine bağlı olarak damak operasyonları yapıldıktan sonra çocuklarının tüm tedavi gereksinimlerinin sona erdiğine inanmak istemeleri nedeniyle; uzun dönemde izlenmeleri söz konusu olamamaktadır. Sözü edilen nedenlerle, bu çalışmanın süresi 6 ay ile sınırlandırılmıştır.

Yapılan kaynak araştırması sırasında, cinsiyetin konuşma paterni üzerinde etkin bir rol oynamadığı saptanmıştır. Takagi ve arkadaşları artikülasyon bozuklukları ve nazal konuşmanın cinsiyete göre dağılımın birbirine çok yakın olduğunu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmişlerdir (112).

Zajac, P+S DY bulunan bireylerde yüksek basınçlı /pa/ ve /pi/ sesinden ve düşük basınçlı dört ayrı cümle tekararından elde edilen nazalans skorlarını değerlendirerek nazalans oranında cinsiyete bağlı olan istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmediğini bildirmiştir (142). Richman ve Millard, konuşmanın değerlendirilmesinde cinsiyetin istatistiksel olarak önemli bir etken olmadığını belirtmişlerdir (65). Al-Tamimi ve arkadaşları da 2014 yılında yayınladıkları çalışmalarında, cinsiyet ve fonolojik durum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığını belirtmişlerdir (3). Sözü edilen çalışmaların bulguları ve araştırma kapsamında bulunan tek taraflı ve çift taraflı P+S DY grupları ile sekonder DY grubundaki olguların cinsiyet dağılımlarının homojen olmaması nedeniyle bu çalışmada cinsiyet ayrımı yapılmamıştır.

P+S DY bulunan bireylerde kulak hastalıkları ve işitme kaybının görüldüğü (11, 90, 91, 95) ve pek çoğunun orta kulak kavitesi içerisinde sıvı ile doğduğu bildirilmektedir (12, 29, 87, 95, 110, 120). Shibahara ve Sando, P+S DY bulunan bireylerde anormal östaki tüpü kartilajı olduğunu tespit etmişlerdir (102). Stool ve Winn ise P+S DY bulunan bireylerdeki temporal kemikte düşük havalanma olduğunu bildirmişlerdir (110). Yapılan çalışmalar damak onarımını takiben işitme sorunlarının azaldığını; ancak damak onarımının östaki tüpünün ventilasyonu ve otolojik sağlık açısından yeterli olmadığını göstermektedir (90, 95, 108). Korkmaz (57), Kanaseda ve arkadaşları (49), Berkowitz (9) dil gelişimi henüz başlangıç aşamasındayken iletim tipi işitme kaybı ve seröz otitis media gibi işitme kusurlarının ortaya çıkması durumunda, konuşma ve dil gelişiminin bozulacağını ve konuşma sorunları görülebileceğini bildirmişlerdir. Topbaş ve Yavaş, işitme bozukluklarının Türkçe'de üretilen seslerin sesletimini değişik şiddetlerde ve olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir (119).

Linda, otitis medianın sebep olduğu işitme kusurunun konuşma gelişimini olumsuz yönde etkilediğini belirten araştırmaların yanısıra işitme kusurlarının dil ve konuşma gelişimi ile doğrudan ilişkili olmadığını belirten araştırmaların da bulunduğu dikkat çektikten sonra; dil gelişimi açısından büyük bir risk oluşturmasalar bile, P+S DY bulunan bireylerin dil gelişimleri açısından işitme kayıplarının göz ardı edilemeyecek önemli bir etken olduğunu belirtmiştir (70).

Bu nedenle bu çalışmaya dahil edilen tüm bireylerin kulak burun boğaz uzmanı tarafından klinik muayenesi gerçekleştirilmiş, odyolojik değerlendirme; odyometre ve timpanometri testleri ile yapılmıştır. Bu testlerin sonucuna göre işitme kaybı olduğu tespit edilen bireyler çalışma grubundan çıkartılmıştır. Serös otitis media tespit edilen bireylere ise ventilasyon tüpü uygulanmış; uygulamayı takiben iyileşme görülüp, işitme iyi bir seviyeye geldikten sonra çalışma grubuna dahil edilmişlerdir.

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde velofarengal yetmezlik görüldüğü ve velofarengal bölgede yeterli kapanma olmamasının konuşma bozukluklarına, hipernazaliteye ve nazal emisyonu sebep olabileceği tespit edilmiştir (8, 9, 19, 60, 70, 95, 103, 122, 141). Sloan, velofarengal yetmezliğin en sık görülen sebebinin sekonder damak yarığı olduğunu, bir diğer faktörün de damakta fistül bulunması olduğunu belirtmiştir (107). Korkmaz (57), Van Thal (129), Ünal (128), Pulkkinen ve arkadaşları (96); velofarengal kapanma ile oral kaviteye yönlendirilmesi gereken sesin, kapanma gerçekleşmediği zaman nazal kaviteye geçiş yapması nedeniyle ünsüz ve yarı ünlülerin genizleştiği bir konuşma tipi olan hipernazal konuşmanın, P+S DY bulunan bireylerde sıklıkla görüldüğünü bildirmiştir. Bu nedenle bu çalışmada yer alan bireylere kulak burun boğaz uzmanı hekim ile dil ve konuşma patoloğu tarafından velofaringeal kapanma değerlendirmesi yapılmış; velofaringeal kapanma yetersizliği görülen bireyler çalışma grubundan çıkarılmıştır. Değerlendirme hem klinik hem de enstrümental olarak yapılmış olup; enstrümental değerlendirmede fleksibl transnazal endoskopi yöntemi kullanılmıştır.

Yapılan kaynak araştırmasında velofaringeal kapanma değerlendirme yöntemleri içerisinde transnazal endoskopi yönteminin en nitelikli yöntem olarak tanımlandığı ve velofaringeal bölgenin dinlenme ve konuşma anında direk bakış altında değerlendirilmesine olanak sağlaması, invaziv olmaması, anatomik görüntü vermesi ve görüntünün kaydedilebilmesi, kolay uygulanması, iyonize radyasyon içermemesi, ağrısız olması, velofaringeal yetmezlik nedeninin ortaya konulabilmesine yardım etmesi ve velofaringeal yetmezlik olan olgulara uygulanacak müdahalelere yön vermesi açısından değeri artmış ve güvenilirliği kanıtlanmış olan bir yöntem olduğu ve pek çok çalışmada tercih edildiği tespit edilmiştir (21, 28, 50, 60, 93, 100, 103, 107, 114, 141). Bazı araştırmacılar bu yöntemin, anatomik yapıların endoskopi cihazının önüne geçmesi nedeniyle fizyolojik hareketin görüntülenememesi, vokal fold girişinin ve kapanmanın

aynı anda görülememesi, nadir de olsa dikkatli uygulanmazsa bazı durumlarda kanama ve ağrı yapabilmesi gibi dezavantajları olduğunu bildirmişlerdir (9). Bu çalışmada bireylere transnazal endoskopi uygulanması sırasında anestezi gerektirecek ağrı ve kanama görülmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere sınırları dış etinden 2-3 mm yukarıda olacak ve fistülleri içine alacak şekilde yarık bölgesinde vestibul sulkusun en derin noktasına uzanan, posteriorda ise yine fistülleri içine alacak şekilde yumuşak damağın orta sınırına kadar uzanan 1,5 x 125 mm'lik şeffaf Biocryl plak'ın vakumlu plak basma cihazında şekillendirilmesi ile elde edilen düz yüzeyli damak plağı uygulanmıştır. Yapılan kaynak araştırmasında 4-9 yaş arası preoperatif ortopedik tedavisi ve dudak-damak operasyonları yapılmış primer ve sekonder damak yarığına sahip bireylere düz yüzeyli damak plağı uygulaması ile artikülasyon, fonasyon, nazalite ve rezonanstaki değişiklikleri inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Literatürde primer ve sekonder damak yarığı bulunan ancak herhangi bir sebeple cerrahi operasyon geçirmemiş ve damak onarımı yapılmamış, palatofarengal kapanması sağlanamayan erişkin bireyler için obtüratör formunda dişlerden kroşeler ile destek alan ve palatal bölgeyi kavrayan palatal bölüm, ince uzun bir bar şeklinde palatal kısım ile faringeal kısmı birleştiren velar bölüm ve nazofarinkse uzanan ve velofaringeal kapanmayı destekleyen faringeal bölümden oluşan ve akrilikten üretilen "konuşma destekleme protezleri" uygulaması olduğu belirlenmiştir (2, 9, 60, 95, 132, 138). Bizim çalışmamızda uygulanan düz yüzeyli damak plağı tasarlanırken, çalışma kapsamındaki bireylerin velofaringeal kapanması yeterli düzeyde olan bireyler olması sebebiyle plak nazofarinkse kadar uzatılmamış, yumuşak damak sınırında bitirilmiştir.

P+S DY bulunan bireylerde yeterli ağız içi basınç oluşturulmadığı için patlamalı ünsüzlerde azalma ya da kaybolma görülür. Genizsi ve farengal sürtünmeli (fricative) sesler ve glottisten çıkarılan patlamalı ünsüzler bunların yerine geçer; bozuk artikülasyonlar gözlenir (143). Yapılan kaynak araştırmasında artikülasyonun çeşitli artikülasyon testleri ile değerlendirilebileceği, bu testlerde hedef kelimelerin kullanıldığı ve klinisyenin çocuğun ürettiği sesleri bu hedef kelimeler aracılığı ile değerlendirebilmesi sebebiyle artikülasyon testinin çocuğun fonetik envanterini değerlendirmek açısından en uygun yol olduğu tespit edilmiştir (9, 57, 69, 73, 95).

Pek çok ülkede, konuşulan anadilin özelliklerine uygun olarak tasarlanmış ve güvenilirlikleri kanıtlanmış artikülasyon testleri ile P+S DY bulunan bireylerin artikülasyon, fonasyon ve anlaşılabilirlik değerlendirmeleri yapılmıştır (6, 24, 37, 54, 95, 104, 119, 123). Klintö, primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin konuşmasını değerlendirmede en güvenilir ve bireyin en yüksek performansını ortaya koyan metodun kelime isimlendirme olduğunu belirtmiştir (55). Masterson ve arkadaşları, tek kelimelik örnekler içeren konuşma testi ile yapılan fonasyon değerlendirmelerinin yeterli olduğunu ve fonolojik değerlendirme için bilgi verdiğini; diyalog içeren konuşma testinin ise prozodi hatalarını belirlemek ve konuşma anlaşılabilirliğini değerlendirmek açısından kelime değerlendirme testine ek olarak kullanılabilirliğini belirtmişlerdir (77).

Denmark ve arkadaşları, primer ve sekonder damak yarığı olan bireylerin konuşma yeterliliği değerlendirmesini Iowa artikülasyon testi, Templin-Darley artikülasyon testi ve cümle okuma testi ile yapmışlardır (23). Bu çalışmada artikülasyon ve fonasyon değerlendirmesi Topbaş tarafından 2002 yılında yayınlanan “Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi (SST)”nin alt grubu olan, resim-sözcüklerin testi alan çocuk tarafından söylenmesine dayalı ve sözcüğün söylenmesi sırasında sesbirimlerin üretiminin değerlendirildiği “Sesletim Alt Testi (SET)” ile yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerin hece ve kelime seviyesindeki artikülasyon ve ses oluşumu bozukluklarının yanısıra akıcı konuşmalarının anlaşılabilirliğini değerlendirmek üzere bir kompozisyon resimlendirilmiştir. Resim kompozisyonunun konusu ‘park’tır. Bireylere park resimi gösterilerek, gördüklerini öykülendirerek 1 dakikalık bir anlatım yapmaları istenmiştir. Her bir çocuğun konuşması, dil ve konuşma patoloğu tarafından dinlendikten sonra üretilen sesbirimlerin doğal konuşma akışı içinde nasıl kullanıldığı değerlendirilmiş anlaşılabilirlik düzeyi skorlanmıştır.

Hipernazal konuşma (rhinolalia aperta); tam kapanmayan velofaringeal aralığa bağlı olarak ünlü ve yarı ünlülerin genizsileşmesiyle özellik kazanan bir konuşma tipidir ve P+S DY bulunan bireylerde sıklıkla görülür (56, 128). Velofaringeal kapanma ile oral kaviteye yönlendirilmesi gereken ses, kapanma gerçekleşmediğinde nazal kaviteye de geçiş yapar ve bu da hipernazal konuşmaya neden olur (24).

Yapılan kaynak araştırmasında, geçmişte nazal konuşmanın değerlendirilmesi için yalnızca algısal yöntemlere başvurulduğu, günümüzde ise algısal yöntemlere ilave olarak konuşmanın fiziksel özelliklerinin de aletsel olarak ölçüldüğü belirlenmiştir (1, 8, 31, 35, 60, 95, 96, 111, 128, 142). Hipernazalitenin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden birisi ayna testidir. Konuşan kişinin burun deliklerine tutulan bir aynanın, genizsi seslerin olmadığı bir sözcük söylenirken buğulanması hipernazalite varlığını göstermektedir. Test ayna üzerinde buğulanan alanın skorlanması esasına dayanmaktadır (54, 65, 66). Bu yöntemde her ne kadar skollama yoluyla numerik bir değer elde edilse bile skollamanın sübjektif olması nedeniyle bu çalışmada tercih edilmemiştir.

Hipernazaliteyi değerlendirmenin bir diğer yolu 'air paddle' tekniğidir. Bu uygulamada, konuşma sırasında buruna kaçan hava burun deliklerinin hemen altına tutulan ince kağıdın hareket edip etmemesine göre değerlendirilmektedir. Başka bir yöntem ise testi yapan uygulamacının iki parmağını; hipernazalitesi incelenen bireyin konuşması ve patlamalı fonemler üretmesi sırasında burun kanatlarına koyarak ses üretimi sırasındaki titreşimi hissetmesi ve hipernazaliteyi yorumlaması esasına dayanmaktadır (64, 128). Sözü edilen bu yöntemler numerik sonuçlar vermemekte ve sübjektif kriterlere dayanmaktadırlar, bu nedenle bu çalışmada hipernazalitenin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmamışlardır.

Hipernazaliteyi aletsel olarak değerlendiren araçlarından birisi, rezonans ve velofaringeal fonksiyonun akustik kolerasyonunu ölçebilen nazometredir. Flechter, aletsel değerlendirme yaklaşımlarının temel amacının, konuşma üretimleri ile algılanan nazalite puanları arasında tutarlı ölçümler ortaya koymak olduğunu belirtmiştir (31). Değerlendirmede nesnel ölçümler sunması, invazif olması ve güvenilirliğinin değerlendirilmiş olması sebebiyle nazometrenin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (1, 95, 128). Yapılan kaynak araştırmasında pek çok çalışmada, P+S DY bulunan bireylerde nazalite ölçümü ve hipernazalite değerlendirmesi yapmak amacıyla nazometrenin kullanıldığı görülmüştür (5, 8, 13, 42, 43, 55, 58, 60, 68, 69, 83, 95, 111, 142).

Hipernazaliteyi değerlendirmek amacıyla kullanılan başka bir enstrumental değerlendirme aracı ise ‘‘Nasal View’’dır. Nasal View farklı ünlülere göre hazırlanmış konuşma uyarıları arasındaki farkı algılamakta nazometreye göre daha yetersiz kalmakta olup, nasal view aracılığı ile yapılan değerlendirme ile dinleyici algısı arasında güçlü bir ilişki bulunmamıştır (67, 127). Bressmann, nazalitenin değerlendirilmesinde nazometre cihazının nasal view yönteminden daha üstün olduğunu bildirmiştir (14). Lewis ve Watterson; düşük ve ön; düşük ve art ünlüler için NasalView ile elde edilen puanların Nazometre ile elde edilenlerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (67).

Sweeney ve arkadaşlarının 2008 yılında yayınladıkları çalışmada, yaş ortalaması 9,5 yıl olan 50 primer ve sekonder damak yarıklı bireye; resimli kelime, diyalog ve cümle tekrarı içeren artikülasyon testi (The Temple Street Scale) uygulanmış, konuşmanın anlaşılabilirliği, hipernazalite ve hiponazalite dil ve konuşma patoloğu tarafından skorlanarak belirlenmiştir. Daha sonra aynı konuşma örnekleri ile Kay Elemetrics Nazometer 6200.3 cihazı kullanılarak değerlendirilmiş, hipernazalite ve hiponazalite oranları belirlenmiştir. Konuşma örneği olarak düşük basınçlı ünsüz, yüksek basınçlı ünsüz, karışık ünsüzler ve nazal ünsüzler içeren kelime, hece ve cümleler ile 2 dakikalık diyalog kullanılmıştır. Dil ve konuşma patoloğunun artikülasyon testi uygulayarak belirlediği nazalans skorları ile nazometre cihazı aracılığı ile elde edilen verilerin karşılaştırılması ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi sonucunda; her iki değerlendirme yöntemi arasında kuvvetli bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir (111). Bu nedenle bu çalışmada hipernazaliteyi değerlendirmek ve nazalans miktarını ölçmek amacıyla ‘‘Nasometre’’ cihazı kullanılmıştır.

Yapılan kaynak araştırmasında rezonans değerlendirmesinde aerodinamik ölçümlerin de kullanıldığı belirlenmiştir (99). Bu tez çalışmasında aerodinamik ölçümler ile ağız içi basınçta ve ses basıncında görülebilecek değişiklikleri incelemek amacıyla Phonatory Aerodynamic System (PAS) kullanılmıştır. Zraick, sağlıklı ses üretiminin respirasyon, fonasyon ve rezonans arasında dinamik bir denge gerektirdiğini, ses teli titreşiminin respirasyon ve fonasyon sistemlerinin etkileşimiyle başlayıp devam ettiğini belirterek; aerodinamik ölçümlerin vokal kord yapısı, konfigürasyonu ve hareketlerinin yorumlanmasına olanak sağlayan ölçümler olduğuna dikkat çekmiştir (143).

Tek ve çift taraflı P+S DY bulunan bireylerde dudaklar birbirlerine tam olarak yaklaştırılmadığı için /p/, /b/, /m/, /u/ seslerinde; bu duruma üst kesici çapraşıklığı ya da eksikliği eklendiğinde /f/, /v/, /s/, /z/, /ş/ seslerinin üretiminde de sorun yaşandığı; sekonder damak yarığı bulunan bireylerde ise /s/, /z/, /ş/ seslerinin üretiminde güçlük yaşandığı yapılan araştırmalarla belirlenmiştir (57). P+S DY bulunan bireylerde sözü edilen sorunlara, fistül varlığı eklendiğinde buruna hava kaçıışı meydana gelmekte ve ağız için basıncın gerekli olduğu patlamalı, sızıcı ve ötümlü ünsüz seslerin çıkarılmasında bozulma yaşanmaktadır (99). Bazı yayınlarda fistülün damaktaki konumuna göre farklı seslerin etkilendiği; fistül anteriorda olduğunda anterior bölgede basınç gerektiren /t/,/d/,/s/,/z/,/p/,/b/,/f/,/v/ ünsüzlerinde, fistül posteriorda olduğunda ise posterior bölgede basınç gerektiren /k/,/g/ ünsüzlerinde bozulma görüldüğü belirtilmektedir (30, 123).

Kawano ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada primer ve sekonder damak yarıklı bir bireyde /s/ ve /f/ seslerinin hatalı üretildiği tespit edilmiştir (51).

Estrem ve Broen tarafından yayınlanan çalışmada normal çocuklar dil ucu (/t/, /d/, /s/, /z/) sesleri ile başlayan sözcükler üretirken yarık damaklı çocukların bunları üretemedikleri belirtilmiştir (27).

Kummer, 'Cleft Palate and Craniofacial Anomalies' kitabında, P+S DY bulunan bireylerde /p/ ve /t/ gibi patlamalı seslerin gırtlak sesleri ile /h/ değiştirilebileceğine ve patlamalı seslerin (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/) ve sürtünmelilerin (/f/, /v/, /s/, /z/, /ş/) diğer fonemlere göre daha sıklıkla bozulmaya uğradığına dikkat çekmiştir (64).

Denmark ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada sekonder damak yarığı olan bireylerden birkaçının bütünüyle normal artikulasyona ve ses kalitesine sahip olduğu belirtilmiştir (23).

Araştırma kapsamında dudak damak yarığı türüne göre oluşturulan gruplarda, SST testi kapsamında incelenen seslerin çıkış yerlerine göre üretimleri incelendiğinde; damak plağı uygulanmadan önce en fazla hata ile üretilen seslerin tek taraflı p+s damak yarığı grubunda lingua-palatal (% 56,9); çift taraflı p+s damak yarığı grubu (% 42,7) ile sekonder damak yarığı grubunda (% 25,9) lingua-alveolar sesler olduğu görülmektedir.



Ünsüz öbeği yani ardışık olarak iki ünsüz ses içeren kelimelerin üretiminin ise her üç grup içinde zorluk taşıdığı; tek taraflı p+s (% 55,0), çift taraflı p+s (% 52,3 ) ve sekonder (% 31,9) damak yarığı gruplarında yüksek hata oranları ile üretildikleri Tablo 4-1 ve 4-2 ile Grafik 4-1.1-4 ve 4-2.1-4 'de izlenmektedir.

Labio-dental seslerin; tek taraflı p+s (% 100) ve sekonder (% 100) damak yarığı gruplarında, damak plağı uygulanmadan önce de hatasız olarak üretilebildiği; çift taraflı p+s damak yarığı grubunda da (% 88,6) bu seslerin doğru üretim yüzdelerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Sekonder damak yarığı grubunda bilabial sesler de % 99 oranında doğru üretilmektedir. Çift taraflı p+s damak yarığı grubunda ise velar (% 94,9) ve palatal (% 93,6) sesler oldukça yüksek oranlar ile doğru olarak üretilebilmektedir (Tablo 4-1, 4-2; Grafik 4-1.1-4 ve 4-2.1-4).

SST testi kapsamında seslerin çıkış biçimlerine göre üretimleri incelendiğinde ise damak plağı uygulanmadan önce; en fazla hata ile üretilen seslerin tek taraflı p+s damak yarığı grubunda patlayıcı (% 35,9); çift taraflı p+s damak yarığı grubu (% 35,5) ile sekonder damak yarığı grubunda (% 20,7) sızıcı sesler olduğu görülmektedir. Sızıcı sesler, tek taraflı p+s damak yarığı grubunda (% 30,7) hatalı üretim açısından ikinci sırada yer almaktadır (Tablo 4-2; Grafik 4-2.1-4).

Tek taraflı p+s damak yarığı grubunda damak plağı uygulanmadan önce en yüksek hata oranı ile üretilen patlayıcı seslerden /c/ ve /ç/ sesleri; çıkış yerlerine göre ses üretiminin değerlendirilmesi sırasında görüldüğü gibi yine en yüksek hata oranı ile üretilen lingua-palatal ses grubu (% 56,9) içinde yer almaktadırlar. Patlayıcı ses grubu içinde yer alan /d/ ve /t/ sesleri ise çıkış yerleri açısından, tek taraflı p+s damak yarığı grubunda ikinci sırada en yüksek hata oranı ile üretilen lingua-alveolar (% 40,7) sesler içindedir (Tablo 4-1 ve Grafik 4-1.3). Lingua-alveolar sesler; dil ucunun üst kesicilerin palatinaline değmesi veya dil üstü önünün premaksillaya yaklaşması ile oluşan seslerdir. Lingua-palatal sesler ise, dil ucu ve/veya dil üstü önünün premaksilla – sert damak birleşimine değmesi ile üretilen seslerdir. Tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında; premaksilla ve sert damak birleşiminde fistüllerin bulunması (Tablo 3-3) (128) ve damak operasyonu sonrasında bu bölgede oluşan skar dokusunun varlığı; her iki grupta da lingua-alveolar ve lingua-palatal seslerin üretimini olumsuz yönde etkilemektedir. Damak plağı uygulandıktan sonra, hem fistüllerin kapatılmasına bağlı

olarak nazal kaçağın engellenmesi hem dilin damak yüzeyindeki skar dokusu yerine düz bir yüzeye değmesi ve bu sayede akustik enerjinin daha iyi iletilmesi sonucunda söz konusu seslerin üretimi iyileşmiştir.

Damak plağı uygulanmadan önce, hem çift taraflı p+s damak yarığı grubunda hem de sekonder damak yarığı grubunda en fazla hata ile üretilen sızıcı seslerden /s/ ve /z/ sesleri çıkış yerleri açısından lingua-alveolar; /j/ ve /ş/ sesleri ise linguo-palatal ses grupları içinde yer almaktadırlar (Tablo 4-1). Lingua-alveolar ve lingua-palatal sesler hatalı üretim yüzdesi açısından; çift taraflı p+s damak yarığı grubunda birinci ve ikinci sırada (% 42,7; % 37,8) yer alan seslerdir. Lingua-alveolar sesler, sekonder damak yarığı grubunda da (% 25,9) en fazla hata ile üretilen seslerdir.

Çıkış biçimleri açısından yapılan değerlendirmede ise akıcı seslerin üç grupta da en az hata ile üretilen sesler olduğu görülmektedir. Tek taraflı p+s damak yarığı grubunda % 83,9; çift taraflı p+s damak yarığı grubunda % 88,9; sekonder damak yarığı grubunda % 90,3 oranında doğru olarak üretilen akıcı seslerden özellikle /m/ ve /n/ seslerinin nasal sesler olması; /y/ sesinin ise tüm gruplarda % 80'nin üzerindeki oranlarla doğru olarak üretilen palatal sesler içinde yer alması; akıcı seslerin daha kolay üretilmesini sağlamıştır (Tablo 4-1, 4-2, 4-3).

Damak plağı uygulandıktan sonra 3. ayda ve 6. ayda ses üretiminde meydana gelen değişiklikler incelendiğinde; hem çıkış yerlerine hem de çıkış biçimlerine göre tüm ses gruplarının doğru üretim yüzdelerinin arttığı Tablo 4-1, 4-2 ve 4-3'de görülmektedir. Damak plağı uygulanmadan önce en fazla hata ile üretilen lingua-palatal ve lingua-alveolar seslerin doğru üretim yüzdelerinin, hem 3.ayda hem de 6.ayda yapılan değerlendirmelerde istatistiksel olarak önemli derecede artmış olduğu belirlenmiştir. Tek taraflı p+s damak yarığı grubunda, 6.ayda hem damak plağı ile hem damak plağı olmadan; lingua-palatal seslerin % 60'ın üzerindeki oranlar ile doğru üretilbildiği Tablo 4-1'de görülmektedir. 6. ayda lingua-alveolar seslerin doğru üretim yüzdeleri ise çift taraflı p+s damak yarığı grubunda % 60'ın; sekonder damak yarığı grubunda ise % 80'nin üzerine çıkmıştır (Tablo 4-1).

Damak plağı uygulanmadan önce, ardışık olarak iki ünsüz ses yani ünsüz öbeği içermeleri nedeniyle üç grup tarafından da zor söylenen kelimelerin üretiminin; damak plağı uygulandıktan 6 ay sonra iyileştiği Tablo 4-2'de görülebilmektedir. Söz konusu

kelimeler 6.ayda damak plağı olmaksızın, tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında % 60, sekonder damak yarığı grubunda % 80 oranında doğru olarak söylenebilmektedir (Tablo 4-2).

Seslerin çıkış biçimleri açısından, damak plağı uygulandıktan sonra meydana gelen değışimler incelendiğinde; tek taraflı p+s damak yarığı grubunda damak plağı uygulaması öncesinde en yüksek hata oranı ile üretilen patlayıcı seslerin doğru üretim yüzdelerinin istatistiksel olarak önemli derecede artmış olduğı Tablo 4-3'de görülebilmektedir. Patlayıcı seslerin üretimi 6. ayda % 80 oranında iyileşmiştir. Damak plağı uygulanmadan önce çift taraflı p+s ve sekonder damak yarığı gruplarında en yüksek hata oranları ile üretilen sızıcı sesler ise; damak plağı uygulandıktan 6 ay sonra her iki grupta daha yüksek oranlar ile doğru üretilmeye başlamıştır (Tablo 4-3). Çift taraflı p+s damak yarığı grubunda 6. aydaki doğru üretim yüzdesi yaklaşık olarak % 70 civarında olup; bu değışim istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Sekonder damak yarığı grubunda ise sızıcı seslerin doğru üretim yüzdesi 6. ayda % 85 civarındadır.Çıkış biçimleri açısından yapılan sınıflandırmaya göre ötümlü ve ötümsüz sesler olarak tanımlanan fonemlerin, damak plağı uygulanmadan önce; tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında % 65'in üzerindeki oranlar ile doğru üretildikleri Tablo 4-3'de görülmektedir. Tek taraflı p+s damak yarığı grubunda, hem ötümlü hem ötümsüz seslerin üretimi 3.aydan sonra; çift taraflı p+s damak yarığı grubunda ise ötümlü seslerin üretimi 6.aydan sonra istatistiksel olarak önemli derecede iyileşmiştir. Her iki grupta da, ötümlü seslerin doğru üretim değerleri % 80'e; ötümsüz seslerin doğru üretim değerleri ise % 75'e ulaşmıştır (Tablo 4-3).

Dudak ve damak yarığı anomalisinin türünün, sesbirim üretimi üzerindeki etkisini değerlendirmek için Tablo 4-1, 4-2 ve 4-3 incelendiğinde; velar ve glottal sesler dışındaki tüm seslerin tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında doğru üretim yüzde değerlerinin sekonder damak yarığı grubuna göre daha düşük olduğı görülmektedir. Her ne kadar tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında damak plağı kullanıma bağlı olarak hem çıkış yerlerine hem çıkış biçimlerine göre sesbirimlerinin üretiminde oldukça önemli değışimler elde edilmiş olsa da, 6.ayın sonunda bu iki gruptaki seslerin doğru üretim yüzdelerinin sekonder damak yarığı grubunun gerisinde kalmıştır. Tek ve çift taraflı p+s damak yarığı grupları birbirleriyle karşılaştırıldığında ise 6 aylık damak plağı kullanımını sonunda; çıkış yerine göre labio-

dental ve palatal (Tablo 4-1,4-2), çıkış biçimine göre patlayıcı seslerin üretimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunduğu (Tablo 4-3) görülmektedir. Labiodental seslerin üretilmesi sırasında üst kesici dişler alt dudağa değmektedir. Çift taraflı p+s damak yarığı grubunda tek taraflı p+s damak yarığı grubuna göre premaksillanın konumunun oldukça farklı olması ve bu grup içinde üst kesici dişlerin tümünün eksik olduğu olgu sayısının daha fazla olması (Tablo 3-2), bu grupta labiodental seslerin üretimini zorlaştırmıştır.

Sesletim Alt Testi yardımıyla hatalı olarak üretilen sesler saptandıktan sonra hesaplanan ham puan ve buna dayanarak belirlenen eşdeğer test yaşı ile konuşmanın anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi Tablo 4-4'de gösterilmiştir. Aynı tabloda grupların eşdeğer test yaşlarının daha kolay değerlendirilebilmesi için, kronolojik yaş ortalamalarına da yer verilmiştir. Damak plağı uygulanmadan önce hatalı üretilen seslere dayanarak hesaplanan en yüksek ham puan değerinin çift taraflı p+s, en düşük ham puan değerinin ise sekonder damak yarığı grubuna ait olduğu Tablo 4-4'de görülebilmektedir. Damak plağı uygulanmasından sonra; tek taraflı p+s damak yarığı grubunda 6.ayda, sekonder damak yarığı grubunda 3.ayda damak plağı ağızda değilken hesaplanan ham puan değerlerinin damak plağı uygulaması öncesindeki değerlere göre istatistiksel olarak önemli derecede daha az olduğu belirlenmiştir. Hem damak plağı uygulaması öncesinde hem damak plağı uygulanmasından sonra 3. ve 6 aylarda yapılan değerlendirmelerde; gruplar arasında ham puan değeri açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Topbaş (118), artikülasyon ve fonoloji gelişiminin 0-3 yaş aralığında, yaşla birlikte geliştiğini ve sesbirimlerinin çoğunun kazanıldığını belirtmektedir. Bazı sesbirimlerin ve ünsüz öbeklerinin doğru olarak üretimlerinin ileri yaşlara kadar devam edebileceğini, ancak bu durumun konuşmanın anlaşılabilirliğini fazla etkilemediğini bildirmektedir. 4-5 yaşları arasında hataların en aza inmesi; 6-7-8 yaş aralığında ise hata sayısının hiç olmaması ya da 1-2 hata düzeyinde olması gerektiğinin beklendiğini belirtmektedir. Artikülasyon ve fonolojik bozukluğu olan çocuklarda ise her yaşta çok değişik hatalar yapılabileceğine dikkat çekerek; kabul edilebilir hata oranı sınırı dışında kalan puanların hesaplanmasının, sorunun şiddetinin belirlenmesine yardım edeceğine dikkat çekmektedir. Topbaş tarafından hazırlanmış olan Türkçe Sesletim ve Ses Bilgisi Testi Kullanım Yönergesinde normal gelişim gösteren farklı yaş grupları için hazırlanmış olan norm tablolarında; her bir yaş grubu için yapılan hata

sayına göre yüzdelerle dilimlere yer verilmiştir. Örneğin 6.0-6.11 yaş grubu içindeki bir çocuğun ham puanı '0' olduğunda yani hiç hata yapmadan ses birimlerini ürettiğinde % 80'lik dilim içinde; ham puanı '17' olan bir çocuk % 1'lik dilim içinde yer almaktadır. 18 ve üzerinde ham puana sahip olan çocuklar ise % 1'lik dilimin dışında kalmaktadırlar. Bu çalışmada kapsamında yer alan çocukların damak plağı uygulaması öncesindeki kronolojik yaşları 4.6 ile 9.3 yıl arasında değişmekte olup; tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde yaş ortalaması 6.5 yıldır. Çalışmanın bir anomali grubuna dayanılarak gerçekleştirilmesi, kronolojik yaş dağılımının daha homojen biçimde sağlanmasını mümkün kılmamaktadır. Bu nedenle değerlendirmeler; 6.0-6.11 yaş aralığındaki çocuklar için hazırlanmış olan tabloya dayanarak yapılmıştır (118).

Tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarının damak plağı uygulaması öncesinde ve sonrasında sesbirim üretiminde yaptıkları hatalar nedeniyle % 1'lik dilimin dışında kaldıkları anlaşılmaktadır. Sekonder damak yarığı grubu ise damak plağı uygulaması öncesinde 14.56 ham puan değeri ile % 1'lik dilim içinde iken, damak plağı uygulaması sonrasında 9.88 ham puan değeri ile % 3'lük dilim içine girmiştir (Tablo 4-4).

Tablo 4-4'de damak plağı ağızda iken ve yokken yapılan eşdeğer test yaş hesaplamaları arasında küçük farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklar incelenen bireylerin küçük yaşta çocuklar olması nedeniyle yapılan hatalara ve bazı sesbirimlerin üretimlerinin damak plağının ağızda olup olmamasından az da olsa etkilenmesine bağlı olabilir. Araştırma kapsamındaki gruplara ait eşdeğer test yaşları ile kronolojik yaşlar birlikte değerlendirildiğinde; tüm gruplarda damak plağı uygulaması öncesinde ve 6 ay sonra eşdeğer test yaşının kronolojik yaşa göre geride olduğu görülmektedir. Üstelik ne yazık ki bu fark zaman içinde daha artmıştır. Tek çift taraflı p+s damak yarığı grubunda 2.7 yıl olan farkın 3.5 yıla; çift taraflı p+s damak yarığı grubunda 3.6 yıl olan farkın 4.1 yıla; sekonder damak yarığı grubunda ise 1.6 yıl olan farkın 2.0 yıla çıktığı görülmektedir. Tablo 4-1, 4-2 ve 4-3'de pek çok sesbirim üretiminin önemli derecede iyileşmiş olduğu belirlenirken; eşdeğer test yaşında dikkat çekici bir değişim olmaması, ilk bakışta damak plağı uygulamasının bir etkisi olmadığını düşündürülebilir. Eşdeğer test yaş bir çocuğun tüm sesbirimlerinin üretimi açısından akranlarına göre durumunu göstermekte olup; dudak damak yarıklı çocukların ses üretimi açısından normal çocuklardan geride olduğu bilinmektedir (8, 9, 19, 30, 57,

70, 99, 107, 118, 128, 129). Sadece damak plağı uygulaması ile bir çocuğun konuşma açısından akranlarına yetişmesini ve aradaki farkın tamamen kapanmasını beklemek mümkün değildir. Ancak çocuğun akranlarına göre geride kalsa bile, kendi içinde göstereceğı gelişim ve bunun sağlayacağı özgüven artışı önemlidir.

Konuşmanın anlaşılrlılığının belirlenmesi amacıyla; araştırma kapsamında yer alan çocukların “park” temalı bir resimde gördüklerini anlattıkları 2 dakika süren konuşmanın, dil ve konuşma patoloğı tarafından 1-5 arasındaki skorlar ile değerlendirilmesi sonucunda elde edilen değerler Tablo 4-4’de görölmektedir. Damak plağı uygulanmadan önce tek taraflı p+s damak yarığı grubunun anlaşılrlılık skorunun sekonder damak yarığı grubuna göre istatistiksel olarak önemli derecede az olduğı belirlenmiştir. 3. ayda yapılan değerlendirmede bu durumun sürdüğü ancak 6. ayda yapılan değerlendirmede iki grup arasındaki farkın ortadan kalktığı anlaşılmıştır. 6. ay sonunda konuşmanın anlaşılrlılığı; tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında orta, sekonder damak yarığı grubunda iyi derece anlaşılır olarak değerlendirilmiştir.

NADA testi kullanılarak /a/ ve /i/ ünlüsü ile birlikte oral (/p/,/t/,/k/,/s/,/ş/) ve nazal (/m/,/n/) seslerle oluşan hecelerin söylenmesi sırasında nazometre cihazı ile ölçülen nazalans oranlarının değerlendirilmesi Tablo 4-5 ve 4-6 görölmektedir. Damak plağı uygulandıktan 1 hafta sonra yapılan ölçümlerde, tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında /a/ ve /i/ ünlüleri ile üretilen oral hecelerin söylenmesi sırasındaki nazalans oranları artmıştır. Tek taraflı p+s damak yarığı grubunda ayrıca /a/ ve /i/ ünlüleri ile üretilen nazal hecelerin söylenmesi sırasında da nazalans oranları artmıştır. Sekonder damak yarığı grubunda ise hem oral hem nazal heceler için damak plağı uygulanmasından 1 hafta sonra ölçülen nazalans oranlarının azalmış olduğı Tablo 4-5 ve 4-6’da görölmektedir. Ortodontik tedavi amacıyla farklı anomalilere sahip olan bireylere, bu çalışmada kullanılan damak plağına benzeyen ortodontik apareylerin uygulanmasından sonra kısa bir süre için konuşmada bozulma görüldüğü bilinmektedir. Bu nedenle tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında oral hecelerin söylenmesi sırasında ölçülen nazalans oranlarında görülen artışlar şaşırtıcı değildir. Ancak sekonder damak yarığı grubunda plak uygulanmasından 1 hafta sonra oral ve nazal hecelerin nazalans oranlarının belirgin biçimde azalması dikkat çekicidir. Ancak yine de hem damak plağı uygulanmadan önce hem plak uygulandıktan 1 hafta sonra yapılan ölçümlerde; oral ve nasal heceler için belirlenen en yüksek nazalans oranlarının

sekonder damak yarığı grubunda ölçülmüş olduğu görülmektedir. /a/ ve /i/ ünlüleri ile üretilen nazal hecelerinde sekonder damak yarığı grubu ile tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarının nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmaktadır. Çift taraflı p+s damak yarığı grubu ise damak plağı uygulaması öncesinde oral ve nazal heceler için belirlenen nazalans oranlarının en düşük olduğu gruptur. /a/ ünlüsü ile üretilen oral heceler dışında kalan tüm hecelerde; çift taraflı p+s damak yarığı grubu ile sekonder damak yarığı grubunun nazalans oranları arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır (Tablo 4-5, 4-6).

Damak plağı uygulanmasından sonra 3. ve 6. aylarda yapılan nazalans ölçümleri incelendiğinde; araştırma kapsamında yer alan tüm gruplarda hem oral hem de nazal heceler için belirlenen nazalans oranlarının azalmış olduğu Tablo 4-5 ve 4-6'da görülmektedir. Sekonder damak yarığı grubu damak plağı uygulanmasından sonra, nazalite oranlarında sayısal olarak en fazla azalmanın meydana geldiği grup olmuştur. Buna rağmen 6 ay sonra oral ve nazal sesler için nazalite oranlarının en düşük olduğu grup; damak plağı uygulanmadan önce olduğu gibi çift taraflı p+s damak yarığı grubudur. Oral heceler için daha fazla olmak üzere, oral ve nazal heceler nazalans oranlarında meydana gelen azalmaların pek çoğunun istatistiksel olarak önemli olması; damak plağı sayesinde nazal kaçağın engellendiğini ve bu sayede ağız içi basıncın arttırılabildiğini göstermektedir. Dikkat çeken bir başka bulgu; 3. ayda ve 6. ayda ölçülen nazalite oranları arasındaki değişimdir. Tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında; özellikle oral heceler için olmak üzere 6. ayda, hem damak plağı ağızda iken hem yokken ölçülen nazalite oranlarının, 3. ayda belirlenen oranlardan istatistiksel olarak önemli derecede daha az olduğu Tablo 4-5 ve 4-6 görülmektedir. Bu gruplardan farklı olarak sekonder damak yarığı grubunda, nazal heceler için 3. ve 6. aylarda yapılan nazalans ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Ünal, 4-7 yaş aralığındaki çocukların nazalite değerlerini; oral heceler için  $10.32 \pm 5.35$ , nazal heceler için  $67.88 \pm 12.04$  olarak bildirmektedir (128). Bu çalışmada, 6 ay süre ile damak plağı kullanımı sonucunda ulaşılan nazalans oranlarının Ünal tarafından bildirilen değerlere yaklaştığı anlaşılmaktadır.

Damak plağının nazalans oranı üzerindeki etkisini daha açık biçimde görebilmek amacıyla, 3. ve 6. aylarda damak plağı ağızda iken ve yokken yapılan ölçümler incelendiğinde; damak plağı ağızda iken ölçülen nazalite oranlarının, plak ağızda yokken yapılan ölçülen değerlerden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılığın özellikle tek taraflı p+s damak yarığı grubunda belirgin olduğu ve istatistiksel olarak önem taşıdığı Tablo 4-5 ve 4-6'da görülmektedir. Damak plağı ağızda iken ve yokken peşi sıra yapılan nazalite ölçümleri incelendiğinde; damak plağına bağlı olarak nazalite oranında meydana gelen değişimlerin % 1 ile 5 arasında olduğu görülmektedir.

Damak plağı ağızda iken belirlenen nazalite oranlarının düşük olması aslında şaşırtıcı bir bulgu değildir. Araştırma kapsamında yer alan olguların pek çoğunun damağında fistül bulunmaktadır (Tablo 3-3). Damak plağının bu fistülleri kapatması nedeniyle, nazal kaçak engellenmekte, buna bağlı olarak ağız içi basınç artmakta ve nazalite azalmaktadır. Ancak, damak plağı ağızda yokken nazalitenin azalması dikkat çekici bir bulgudur. Nazalitenin yaşla birlikte arttığı göz önünde bulundurulduğunda (128), damak plağının kullanımı sırasında ağız içi basıncın kontrolünün öğrenilebildiğini ve plak kullanılmadan da bu durumun sürdürülebildiğini görmek oldukça ilginç bir bulgudur.

Tablo 4-7'de oral ve nazal cümlelerin söylenmesi sırasında ölçülen nazalans oranları incelendiğinde; özellikle oral cümleler için belirlenen nazalans oranlarının 6 ay süre ile damak plağı kullanılmadan sonra azalmış olduğu görülmektedir. Ancak oral cümleler ile ilgili olarak yapılan grup içi ve gruplar arası değerlendirmelerin çok azının istatistiksel olarak önemli olduğu Tablo 4-7'de görülmektedir. Nazal cümle için ölçülen nazalans oranının ise sadece sekonder damak yarığı grubunda azalmış olduğu; ancak sekonder damak yarığı grubunda görülen bu değişikliğin, tek ve çift taraflı p+s damak yarığı grupları ile yapılan karşılaştırılma sonucunda istatistiksel olarak önem taşımadığı saptanmıştır (Tablo 4-7).

Tablo 4-5, 4-6 ve 4-7 birlikte incelendiğinde; damak plağı kullanımına bağlı olarak oral ve nazal hecelerin nazalans oranlarında meydana gelen azalmaların, cümlelerin söylenmesi sırasında sağlanamadığı görülmektedir. Sadece bir hecenin söylenmesi sırasında, sesbirimlerini doğru olarak oluşturabilen dudak ve damak yarıklı



çocukların, benzer seslerin ardı sıra tekrarlandığı cümlelerde aynı beceriyi gösteremedikleri anlaşılmaktadır.

Aerodinamik ölçümlerin gösterildiği Tablo 4-8’de damak plağı kullanımına bağlı olarak; tüm gruplarda ses basınç seviyesinin arttığı görülmektedir. Tek ve çift taraflı p+s damak yarığı gruplarında, 6.ayda uzatılmış ‘aaaa’ sesinin söylenmesi sırasında ölçülen ses basınç seviyesi değerlerinin, damak plağı uygulanmadan önce ölçülen değerlerden istatistiksel olarak önemli derecede daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Damak plağı uygulanmadan önce ve 6 ay sonra ‘bugün hava biraz yağmurlu’ cümlesinin söylenmesi sırasında ölçülen ses basınç değerlerinin ise sadece tek taraflı p+s damak yarığı grubunda istatistiksel olarak önemli bulunduğu Tablo 4-8’de görülebilmektedir. Araştırmanın tüm aşamalarında ölçülen ses basınç seviyesi değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadığı saptanmıştır. Tablo 4-8 incelendiğinde dikkati çeken bir bulgu 3. ve 6. aylarda damak plağı ağızda iken ve yokken yapılan ölçümler arasındaki farklılıktır. Damak plağı ağızda olmadan yapılan ölçümlerde belirlenen ses basınç değerleri daha yüksektir. Aerodinamik ölçümler; damak plağının ağızda olması sırasında ses basınç seviyesinin azaldığını göstermektedir. Bu bulgu; damak yüzeyi örten ağız içi ortodontik apareyler ile tedavi edilen hastalara; aparey uygulandıktan sonraki hafta süresince yüksek sesle kitap okumaları ya da şarkı söylemeleri yönünde bir öneride bulunmanın yararlı olacağını ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamında yer alan bireylerin ailelerinin ve okul çağında iseler öğretmenlerinin; çocuklarının ve öğrencilerinin konuşmalarını nasıl algıladıklarını, damak plağı kullanımına bağlı olarak bir değişim fark edip etmediklerini belirlemek amacıyla damak plağı uygulanmadan önce ve 6 ay sonra yapılan anket bulguları Tablo 4-9’da gösterilmiştir. Artikülasyon, konuşmanın akıcılığı, ses kalitesi ve seviyesi, dili kullanma becerisi ve kendini ifade etme yeterliliği açısından; çocuklarını değerlendiren ailelerin 6. ay sonunda anket sorularına verdikleri yanıtlardan damak plağı kullanımına bağlı olarak meydana gelen değişimi fark edebildikleri anlaşılmaktadır. Aileler tarafından 6 ay ara ile anket sorularına verilen yanıtlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır. Ancak anket formlarında yer alan kişisel görüşler bölümüne “Damak plağını kullanmaya başladıktan sonra çocuğum çok daha rahat konuşuyor.”, “Çocuğum artık daha fazla harfi doğru söylüyor.”, “Ailem ve ben

çocuğumun dil gelişiminden çok memnunum.”, “Damak plağı çok faydalı oldu, kullanmaya devam edilmeli.” biçiminde ifadeler yazılmıştır. Öğretmenler tarafından damak plağı uygulanmadan önce ve 6 ay sonra anket sorularına verilen yanıtlar arasında bir tutarsızlık olduğu Tablo 4-9’da görülebilmektedir. Örneğin ‘konuşma sırasında sözcük içerisinde söyleyemediği harfler’ vardır sorusu; damak plağı uygulanmadan önce % 36,4 oranında evet olarak yanıtlanırken, 6 ay sonra % 50 oranında evet olarak yanıtlanmıştır. Anadil gelişimi yaşla birlikte artan (118) ve herhangi bir dış etken olmaması durumunda da gerilemeyecek bir beceridir. Hakkında değerlendirme yapılan çocuğun dudak damak yarığı anomalisine sahip olması nedeniyle bazı sesleri söyleyememesi mümkün olsa da; daha önce öğrenilmiş bir sesin 6 ay için bozulmuş olması mümkün değildir. Bu durum, ne yazık ki çocukların pek çoğunun öğretmenlerinin değişmesi ve 6 ay ara ile yapılan anketlerin farklı öğretmenler tarafından yanıtlanmasına bağlıdır. Ses kalitesi ile ilgili soruya, öğretmenler tarafından 6 ay ara ile verilen yanıtlar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuş olması da bu nedenle ortaya çıkmıştır.

Dudak ve damak yarığı anomalisine sahip olan çocuklar yüz görünüşlerinin yanı sıra konuşmalarının zor anlaşılması nedeniyle akranları tarafından alay konusu yapılabilmekte, kimi zaman dışlanmaktadır. Konuşma becerilerinin yetersizliği, bu çocukların sosyal ilişkilerini zedeleyebildiği gibi akademik gelişimlerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Ülkemizde dil ve konuşma uzmanlarının sayılarının oldukça az olması nedeniyle pek çok dudak damak yarıklı çocuk konuşma terapisi alma şansına erişememektedir.

Velofaringeal yetmezliğin söz konusu olduğu dudak damak yarıklı çocukların konuşmalarının iyileştirilmesi için çoğu zaman cerrahi yöntemler kaçınılmaz olmaktadır. Velofaringeal yetmezliğin mevcut olmadığı ve konuşma terapisine ulaşma imkanı bulunmayan dudak damak yarıklı çocukların konuşmalarının iyileştirilmesine ortodontik olarak bir katkı yapıp yapılamayacağı belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen bu çalışmada; tek ve çift taraflı p+s ve sekonder damak yarığı olgularında 6 ay süre ile düz yüzeyli damak plağı kullanımına bağlı olarak; nazalitenin azaldığı, rezonansın arttığı, artikülasyon ve fonasyonun iyileştiği belirlenmiştir.

Sadece damak plağı kullanımıyla dudak damak yarıklı çocukların artikülasyon ve fonasyonlarının tamamen düzeltilmesi, herkes tarafından kolayca anlaşılan bir konuşma becerisinin kazandırılması söz konusu değildir. Ancak özellikle büyük şehirler dışında yaşayan ve konuşma terapisi uygulanmayan çocukların konuşmalarında bir ölçüde iyileşme sağlamak için damak plağı uygulanmasının yararlı olacağı görülmektedir.

### 5.1.Sonuç

Düz yüzeyleli damak plağı uygulaması ile birlikte;

1. Tüm ses birimlerin doğru üretim yüzdeleri artmış olup;

Tek taraflı primer + sekonder damak yarığı olgularında:

Lingua-alveolar seslerde /d/, /l/, /n/, /r/, /s/, /t/, /z/

Lingua-palatal seslerde /c/, /ç/, /j/, /ş/

Patlayıcı seslerde /b/, /c/, /ç/, /d/, /g/, /k/, /p/, /t/

Ötümlü seslerde /b/, /c/, /d/, /g/, /ğ/, /j/, /l/, /m/, /n/, /r/, /v/, /y/, /z/

Ötümsüz seslerde /ç/, /f/, /h/, /k/, /p/, /s/, /ş/, /t/

Çift taraflı primer + sekonder damak yarığı olgularında:

Lingua-alveolar seslerde /d/, /l/, /n/, /r/, /s/, /t/, /z/

Labio-dental seslerde /f/, /v/

Patlayıcı seslerde /b/, /c/, /ç/, /d/, /g/, /k/, /p/, /t/

Sızıcı seslerde /f/, /ğ/, /h/, /j/, /s/, /ş/, /v/, /z/

Ötümlü seslerde /b/, /c/, /d/, /g/, /ğ/, /j/, /l/, /m/, /n/, /r/, /v/, /y/, /z/

Sekonder damak yarığı olgularında:

Lingua-alveolar seslerde /d/, /l/, /n/, /r/, /s/, /t/, /z/

- 3.ve 6. aylarda yapılan değerlendirmelerde belirgin bir iyileşme görülmüştür.

2- Tek ve çift taraflı primer ve sekonder, sekonder damak yarığı gruplarında ünsüz öbeği içeren kelimelerin üretilmesinde iyileşme görülmüştür.

3- Oral ve nazal heceler ile cümlelerin seslendirilmesi sırasında ölçülen nazalans oranları azalmıştır.

4- Uzatılmış ses üretimi ve akıcı konuşma sırasında ölçülen ses basınç seviyeleri artmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Aksu İ. 8-11 Yaş Grubundaki Okul Çağı Çocuklarının Nazometrik Norm Değerlerinin Belirlenmesi. Anadolu Üniv. Sağlık Bil. Ens. 2010.
2. Alley NRA. The Use Of Speech Aid Prosthesis As A Diagnostic Tool. Cleft Palate J. 1965;36:291-2.
3. Al Tamimi FY, Owais AI, Khabour OF, Khamaiseh ZA. Phonological Processes In The Speech Of Jordanian Arabic Children With Cleft Lip And/Or Palate. Communication Disorders Quarterly.2011;32:247-55.
4. Altıntaş H. Everolimus Kaplı Timpanostomi Tüpü Uygulamasının Ve İnsizyonel Miringotomiden Sonra Uygulanan Topikal Everolimusun Sıçan Timpan Membranına Etkileri. Uzmanlık Tezi, Dr.Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi 2008.
5. Anderson RT. Nasometric Values For Normal Spanish-Speaking Females: A Preliminary Report. Cleft Palate-Craniofacial J 1996;33:332-36.
6. Aronson AE. Clinical Voice Disorders: An Interdisciplinary Approach.3rd Edition. Thieme, New York; 1990.
7. Awan SN, Novaleski CK, Yingling JR. Test-Retest Reliability For Aerodynamic Measures Of Voice. J Voice. 2013;27:674-84.
8. Barr L, Thibeault SL, Muntz H, Serres L. Quality Of Life In Children With Velofaryngeal Insufficiency. Arch Otolaryngol, Head Neck Surg. 2007;133:224-29.
9. Berkowitz S. Cleft Lip And Palate Diagnosis And Management. 2nd Edition. Germany:Springer-Verlag Berlin Heidelberg;2006.
10. Bickel J. First Results Of Early Speech Readiness Programm In Cleft Palate Children. Cleft Palate J 1970;7:156-60.
11. Bluestone CD, Paradise JL, Beery QC, Wittel RA. Certain Effects Of Cleft Palate Repair On Eustacian Tube Function. Cleft Palate J1972; 9:183-193.
12. Bluestone CD, Wittel RA, Paradise JL. Roentgenographic Evaluation Of Eustachian Tube Function In Infants With Cleft And Normal Palate. Cleft Palate J 1972; 9: 93-100.
13. Borçbakan C. Analysis Of 1000 Cases Of Cleft Lip And Palate In Turkey. Cleft Palate J 1969;6:210.

14. Bressmann T. Comparison Of Nasalance Scores Obtained With The Nasometer, The Nasalwiev And The Oronasal System. *Cleft Palate Craniofacial J* 2005;42:423-33.
15. Brondsted K, Grunwell P, Henningsson G, Jansonius K, Karling J, Meijer M, Ording U, Sell D, Vermeij-Zieverink E, Wyatt R. A Phonetic Framework For The Cross-Linguistic Analysis Of Cleft Palate Speech. *Clinical Linguistic& Phonetics*. 1994; 8:109-125.
16. Bzoch KR, Articulatory Proficiency And Error Patterns Of Preschool Cleft Palate And Normal Children. *Cleft Palate J* 1965; 2:340-349.
17. Cardamone JT. Identifying And Treating Cleft Palate Speech Errors. *Washington Speech Language Hearing Assosiation*. 2008;1-15.
18. Coşkun V. Türkiye Türkçesinde Ünlüler Ve Ünsüzler. *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı. Belleten, Tdk Yay. Ankara* 1999.
19. Çiloğlu NS. İki Taraflı V-Y Flap Faringoplasti. *Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi* 2006.
20. Dalston RM. Communication Skills Of Children with Cleft Lip And Palate: A Status Report. In Bardach J, Morris HI. *Multidisciplinary Management Of Cleft Lip Nad Palate*. Philadelphia: Wb Saunders, 1990.
21. D'antonio LL Et Al. Reliability Of Flexible Fiberoptic Nasopharyngoscopy For Evaluation Of Velopharyngeal Function In A Clinical Population. *Cleft Palate J* 1989; 26:217-225.
22. Demir N, Yılmaz E. Türkçe Ses Bilgisi. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:2362 Eskişehir, 2011.
23. Denmark DR, Demark AA. Speech And Sociovocational Aspects Of Individuals With Cleft Palate *Cleft Palate J* 1970;7:284-99.
24. Dodd B, Hua Z, Crosbie S, Holm A, Ozanne A. *Manual Of Diagnostic Evaluation Of Articulation And Phonology*. London: Published By The Psychological Corparation Limited, 2002.
25. Drake RL, Vogl W, Mitchell Awm. *Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Gray's Anatomi*. (Yıldırım M, Çev.) Ankara: Öncü Basımevi; 2007.
26. English Language and Linguistics Online. [www.ello.uos.de/field.php/PhoneticsandPhonology/DescribingSounds](http://www.ello.uos.de/field.php/PhoneticsandPhonology/DescribingSounds). Erişim Tarihi 20.6.2014.

27. Estrem T, Broen PA. Early Speech Production of Children With Cleft Palate. *Cleft Palate J* 1989;32:12-23.
28. Finkelstein Y Et Al. Axial Configuration Of The Velopharyngeal Valve And Its Valving Mechanism. *Cleft Palate J* 1995;32:299-305.
29. Finkelstein Y, Talmi YR, Nachmani A. Levator Veli Palatini Muscle And Eustachian Tube Function. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 684-92.
30. Firidinoğlu K. Dudak Damak Yarıklı Bireylerde Konuşmanın Değerlendirilmesi. Bitirme Tezi, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 2002.
31. Flechter SG. Nasalance Vs Listener Judgments Of Nasality. *Cleft Palate J* 1976;13:31:44.
32. Fox DR, Lynch JI, Cronin TD. Change In Nasal Resonance Over Time: A Clinical Study. *Cleft Palate J* 1988;25:245-47
33. Fujita K, Matsuo K, Yuzuriha S. A Ringed Fascia Lata Graft Without Peritendinous Areolar Tissue Encircling The Levator Veli Palatini And Superior Pharyngeal Constrictor Muscles Gradually Shrinks To Reduce Velopharyngeal Incompetence, Functioning As An Intravelar Palatal Lift. *Eplasty*. 2013;13 [www.Medscape.Com/Viewarticle/8069512](http://www.Medscape.Com/Viewarticle/8069512) Erişim Tarihi 26.10.14
34. Garabli H, Genç AG, Kayıkçı ME, Türkyılmaz MD, Öztürk B, Karabulut E, Korkmaz A, Belgin E. Hearing Screening Protocols Of Babies With Hearing Loss Risk Factors In Turkey. *Int. Adv. Otol.* 2010;6:216-222.
35. Gildersleeve-Neumann CE, Dalston RM. Nasalance Scores In Noncleft Individuals: Why Not Zero? *Cleft Palate Craniof J* 2001;38:106-111.
36. Gopal R, Louw B, Kritzing A. Speech Assessment Material For Young Children With Cleft Lip And/Or Palate In Mauritius. *Journal Of The Indian Speech And Hearing Association*. 2010; 24:24-38..
37. Grunwell P. *Phonological Assessment Of Child Speech (Pacs)*. Dorset: Nfer-Nelson, 1985.
38. Gün R. Kronik Süperatif Otitis Mediyada Preoperatif Temporal Kemik Tomografisinin Tanı Ve Tedavideki Yeri. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi 2005.
39. Güngörmüş M. <http://cenecerrahisi.blogcu.com/sekonder-damak-yarigi-anatomisi/> 5370455. Erişim tarihi 26.9.2014

40. Gürzap C. Konuşan İnsan. Yapı Kredi Yayınları. 5. Baskı. İstanbul; 2003.
41. Havstam C, Laakso K, Ringsberg KC. Making Sense Of The Cleft. *J Health Psychol.* 2010;20:1-9.
42. Heijden P, Hobbel HHF, Laan BFAM, Korsten-Meijer AGW, Goorhuis-Brouwer SM. Nasometry Normative Data For Young Dutch Children. *Int J Of Pediatric Otorhin.* 2011;75:420-424.
43. Heijden P, Hobbel HHF, Laan BFAM, Korsten-Meijer AGW, Goorhuis-Brouwer Sm. Nasometry Cooperation In Children 4-6 Years Of Age. *Int J Of Pediatric Otorhin.* 2011; 75:627-630.
44. Honjo I, Okazaki N, Kumazawa T. Experimental Study Of The Eustachian Tube Function With Regard To Its Related Muscles. *Acta Otol* 1979; 87: 84.
45. Hoşnuter M, Aktunç E, Kargı E, Ünalacak M, Babuçcu O, Demircan N, Işıkdemir A. Yarık Damak Dudak Aile Rehberi. Süleyman Demirel Üni Tıp Fak Dergisi 2002; 9:9-13.
46. Hubbard BA, Rice GB, Muzaffar AR. Adenoid Involvement In Velopharyngeal Closure In Children With Cleft Palate. *Can J Plast Surg* 2010; 18:135-138.
47. Hunt O, Burden D, Hepper P, Johnston C. The Psychosocial Effects Of Cleft Lip And Palate: A Systematic Review. *European J Of Ortho* 2005; 27:274-285.
48. Jones MAH, Jones DL. Speech Production Of Preschoolers With Cleft Palate. *Cleft Palate–Craniofacial J*, 2005; 42:7-13.
49. Kanesada K, Okami M, Nakatsu A. Effects Of Otitis Media With Effusion On Development Of Speech And Language In Children. *International Journal Of Pediatric Otorhinolaryngology.* 1996; 35:287.
50. Karnell MP, Ibuki K, Morris HL, Van Denmark DR. Reliability Of The Nasopharyngeal Fiberscope (NPF) For Assessing Velofaryngeal Function: Analysis By Judgment. *Cleft Palate J* 1983; 20: 199-208.
51. Kawano M, Isshiki N, Harita Y, Tanokuchi F. Laryngeal Fricative In Cleft Palate Speech. *Acta Otolaryngologica.* 1985; 419: 180-187.
52. Kayıkçı ME, Genç A. Gürültün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. (ChVI) Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması. Türk Tabipler Birliği Yayınları. 2004.
53. Kent JF; Kent RD; Rosenbek JC; Weismer G; Martin R; Sufit R; Brooks BR. Quantitative Description Of The Dysarthria In Women With Amyotrophic



- Lateral Sclerosis. *Journal Of Speech And Hearing Research*. 1992;35(4):723-733.
54. Khan LM, Lewis NP. *Khan Lewis Phonological Analysis*. American Guidance Service, 2002.
  55. Klintö K, Salameth EK, Svenssons H, Lohmander A. The Impact Of Speech Material On Speech Judgement In Children With And Without Cleft Palate. *Int J Lang Commun Disord*. 2010; 1-13.
  56. Kokaveç R. Velopharyngeal Insufficiency And Its Associated Pathologies In Cleft Patients. *Bratisl Lek Listy*. 2004; 105:379-381.
  57. Korkmaz B. *Dil Ve Beyin; Çocuklarda Dil Ve Konuşma Bozuklukları*. Ankara: Yüce Yayın; 2005.
  58. Kudo K, Takagi R, Kodama Y, Tearo E, Asahito T, Saito I. Evaluation Of Speech And Morphological Changes After Maxillary Advancement For Patients With Velopharyngeal Insufficiency Due To Repaired Cleft Palate Using A Nasometer And Lateral Cephalogram. *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery, Medicine And Pathology*. 2014;26:22-27.
  59. Kuehn DP, Kahane JC. Histologic Study Of The Normal Human Adult Soft Palate. *Cleft Palate J* 1990;27:26-34.
  60. Kuehn DP, Moller KT. Speech And Language Issues In The Cleft Palate Population: The State Of Art. *Cleft Palate Craniofacial J* 2010;37:348(1-35).
  61. Kummer A, Lee L. Language, Speech, And Hearing Services In Schools 1996;27:271-281.
  62. Kummer A. W. Resonance Disorders And Nasal Emissions: Evaluation And Treatment Using "Low Tech" And "No Tech" Procedures. *The Asha Leader*. 2006.
  63. Kummer Aw. *Speech Therapy For Characteristics Of Velopharyngeal Dysfunction (VPD)*. Super Duper Publications Nr 96, 2005.
  64. Kummer AW. *Cleft Palate and Craniofacial Anomalies: Effects on Speech and Resonance*. 3rd ed. 2014.
  65. Le Richmann, T Millard. Brief Report: Cleft Lip And Palate: Longitudinal Behavior And Relationships Of Cleft Conditions To Behavior And Achievement. *Journal Of Pediatric Psychology* 1997;22:487-494.

66. Lee KJ. Essential Otolaryngology Baş Ve Boyun Cerrahisi. Ch. 1,2. (Önerci M, Korkmaz H, Çev.) Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2004.
67. Lewis KE, Watterson T. Comparison Of Nasalance Scores Obtained From The Nasometer And Nasalview. Cleft Palate-Craniofacial J 2003; 40: 40-45.
68. Lierde KM, De Bodt M, Baetens I, Schrauwen V, Cauwenberge PV. Outcome Of Treatment Regarding Articulation, Resonance And Voice In Flemish Adults With Unilateral And Bilateral Cleft Palate. Folia Phoniatr Logop. 2003; 55:80-90.
69. Lierde Km, De Bodt M, Borsel J, Wuyts Fl. Effect Of Cleft Type On Overall Speech Intelligibility And Resonance. Folia Phoniatr Logop. 2002; 54:158-168.
70. Linda L. Cleft Palate Speech And Management Of Velofaryngeal Dysfunction. 2008; 35: 1-20.
71. Mackay IR, Kummer AW. Simplified Nasometric Assessment Procedures. In Kay Elemetrics Crop. (Ed.). Instruction Manual. Lincoln Park, Nj: Kay Elemetrics Crop.1994.
72. Madanoğlu NA. Dış Ve Orta Kulağın İşitme Mekanizmasındaki Yeri. Otoskop 2003; 1:33-38.
73. Maier A, Nöth E, Batliner A. Fully Automatic Assesment Of Speech Of Children With Cleft Lip And Palate. Informatica. 2006; 30:477-482.
74. Maier A, Reuss A, Hacker C, Schuster M, Nöth E. Analysis Of Hypernasal Speech in Children With Cleft Lip And Palate. Text, Speech And Dialogue Lecture Notes In Computer Science 2008; 5246:389-396.
75. Maier A. Speech Of Children With Cleft Lip And Palate: Automatic Assessment. Erlangen, 2009.
76. Malek R. Cleft Lip And Palate Lesions, Phatophysiology And Primary Treatment. London:Martin Dunitz Ltd.; 2001.
77. Masterson JJ, Bernhardt BH, Hofheinz MK. A Comparison Of Single Words And Conversational Speech in Phonological Evaluation. Am J Speech Lang Pathol. 2005; 14:229-41.
78. Mc Williams BJ. Articulation Problems Of A Group Of Cleft Palate Adults. Journal Of Speech And Hearing Research. 1958; 1:68-74.
79. Mc Williams BJ. Cleft Palate Management In England. Speech Pathology And Therapy. 1960; 3:3-7.

80. Michael PK, Earl JS. Integrated Endoscopic/Photodetector Evaluation Of Velopharyngeal Function. *Cleft Palate-Craniofacial J* 1993; 30: 337-342.
81. Morley EM. *Cleft Palate And Speech*. E&S Livingstone, Edinburgh And Londra. 1970;25-264.
82. Mysak ED. *Pathologies Of Speech Systems*, By Edward D. Mysak, Ph.D., Published By Williams & Wilkins Co., Baltimore, U.S.A, 1976.
83. Navya A. The Correlation Between Derived Nasalance Measures And Perceived Nasality in Children With Repaired Cleft Lip And Palate. *Otolaryngology Online Journal*. 2014; 4: 2250-359.
84. Niemeyer TC, Gomes AOC, Fukushiro AP, Genaro KF. Speech Resonance In Orthognatic Surgery In Subjects With Cleft Lip And Palate. *J Appl Oral SCI*. 2005; 13:232-236.
85. Normastura AR, Khairi MDM, Azizah Y, Nizam A, Samsuddin AR, Naing L. Speech Disorders in Operated Cleft Lip And Palate Children in Northeast Malaysia. *Med J Malaysia*. 2008; 63:21-25.
86. Orgun O, Zimmer K. *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*, 1999.
87. Öz F, Kaytaz A, Aksoy E. Otitis Media. *Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar Sempozyum Dizisi* 2008; 61:71-84.
88. Özgür F, Tunçbilek G, Cila A. Evaluation Of Velofharyngeal Insufficiency With Magnetic Resonance Imaging And Nasoendoscopy. *Annals Of Plastic Surgery*. 2000; 44:8-13.
89. Öztürk H, Öztürk H, Duran H, Okur H. Damak Yarığı Olgularının Tedavisinde Glubran 2'nin Kullanımı. *Düzce Tıp Fak Dergisi*. 2008; 3:29-31.
90. Paradise JL, Bluestone CD, Felder H. The Universality Of Otitis Media In 50 Infants With Cleft Palate. *Pediatrics* 1974; 53:48-53.
91. Paradise JL, Charles D, Bluestone CD. Early Treatment Of The Universal Otitis Media Of Infants With Cleft Palate. *Pediatrics* 1974; 53:48-54.
92. Paulson LM Et Al. Speech Outcomes After Tonsillectomy In Patients With Known Velopharyngeal Insufficiency. *Int J Of Otolaryngology* 2012; 2012:912767.

93. Pegorado-Krook MI, Dutka-Souza J, Marino VC. Nasoendoscopy Of Velopharynx Before And During Diagnostic Therapy. *J Appl Oral Sci* 2008; 16: 181-188.
94. Peterson-Falzone SJ. A Cross-Sectional Analysis Of Speech Results Following Palatal Closure. In Bardach J, Morris HL. *Multidisciplinary Management Of Cleft Lip And Palate*. Philadelphia: Wb Saunders, 1990.
95. Peterson-Falzone SJ, Hardin- Jones MA, Karnell MP. *Cleft Palate Speech*. 3rd Ed. Ch.6; St Louis, Usa: Mosby, Inc.; 2001.
96. Pulkkinen J, Haapanen ML, Paaso M, Laitinen J, Ranta R. Velopharyngeal Function From The Age Of Three To Eight Years in Cleft Palate Patients. *Folia Phoniatr Logop* 2001; 53 (2):93-8.
97. Rouillon I Et Al. Velopharyngoplasty For Noncleft Velopharyngeal Insufficiency. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 135:652-56.
98. Sarı E, Uçar C, Türk O, Kurtulmuş H, Altuğ HA, Pöcan S. Treatment Of A Patient With Cleft Lip And Palate Using An Internal Distraction Device. *Cleft Palate Journal*. 2008; 45: 552-560.
99. Searl J, Knollhoff S. Oral Pressure And Nasal Flow On /m/ And /p/ In 3- To 5- Year Old Children Without Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial J*. 2013; 50: 40-50.
100. Seif S, Dellon AL. Anatomic Relationships Between The Human Levator And Tensor Veli Palatini And The Eustachian Tube. *Cleft Palate Journal* 1978;15:329-336.
101. Selen N. *Söyleyiş Sesbilimi, Akustik Sesbilim Ve Türkiye Türkçesi*. Türk Dil Kurumu Yayınları. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 1979.
102. Shibahara Y, Sando I. Histopathologic Study Of Eustachian Tube In Cleft Palate Patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988; 97:403-408.
103. Shprintzen RJ, Marrinan E. Velopharyngeal Insufficiency: Diagnosis And Management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009; 17: 302-307.
104. Shribeğ LD, Kwiatkowski J. *Natural Process Analysis*. New York: John Wiley,1980.
105. Siegel- Sadewitz VL, Shprintzen RJ. Nasopharyngoscopy Of The Normal Velopharyngeal Sphincter: An Experiment Of Biofeedback. *Cleft Palate J* 1982; 3:193-200.

106. Skolnik EM. Otologic Evaluation In Cleft Palate Patients. *Laryngoscope* 1958; 68:1908-49.
107. Sloan GM. Posterior Pharyngeal Flap And Spinctor Pharyngoplasty: The State Of Art. *Cleft Palate Craniofacial Journal*. 2000; 37:112-122.
108. Smith TL, Diruggiero DC, Jones KR. Recovery Of Eustachian Tube Function And Hearing Outcome In Patients With Cleft Palate. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994; 111: 423-429.
109. Sökücü O, Nalçacı R. Dudak Damak Yarıklı Bireylerin Kendini Kabul Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2008; 11:35-39.
110. Stool SE, Winn R. Pneumatization Of The Temporal Bone in Children With Cleft Palate. *Cleft Palate Journal* 1969; 6:154-59.
111. Sweeney T, Sell D. Relationship Between Perceptual Ratings Of Nasality And Nasometry in Children/Adolescents With Cleft Palate And/Or Velopharyngeal Dysfunction. *Int. J. Lang. Comm. Dis*. 2008; 43:265-282.
112. Takagi Y, Mcglone RE, Millard RT. A Survey Of The Speech Disorders Of Individuals With Clefts. *Cleft Palate J*. 1965;45:28-31.
113. Taşar F. Oroantralfistüller Ve Kapatılma Yöntemleri. <http://www.journals.istanbul.edu.tr/iudis/article/viewFile/1023021206/1023020009> Erişim Tarihi 7.10.2014.
114. Terzioğlu A, Erdoğan B, Altuntaş A, Aköz T, Görgü M. Velofaringeal Kapanma Tipinin Nazal Endoskopi İle Değerlendirilmesi. *K.B.B. Ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1994; 2:223-225.
115. Tian W, Yin H, Redett RJ, Shi Bing, Shi Jin, Zhang Rui, Zheng Qian. Magnetic Resonance Imaging Assessment of the Velopharyngeal Mechanism at Rest and During Speech in Chinese Adults and Children. *Journal of Speech Language and Hearing R* 2010;53:1595-1615.
116. Topal K. Akut Otitis Media'lı Hastaya Yaklaşım. *Türk Aile Hek Derg* 2003; 7(2):77-83.
117. Topbaş S. Dil Ve Konuşma Sorunlu Çocukların Sesbilgisel Çözümleme Yöntemi İle Değerlendirilmesi Ve Konuşma Dillerindeki Sesbilgisel Özelliklerin Betimlenmesi. *T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No 11061 Eğitim Fakültesi Yayınları No:53*. Eskişehir; 1999.

118. Topbaş S. Türkçe Sesletim Ve Sesbilgisi Testi. Anadolu Üniversitesi Dilkom. 4.Akşam Sanatokulu Matbaası. Ankara,2002.
119. Topbaş S, Yavaş M. Communication Disorders In Turkish. Great Britain By The Mpg Books Group; 2010.
120. Topuz B, Bostancı İ. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Teşhis Ve Tedavi. Ch. 3. İstanbul: Basım Ajans; 1997
121. Trost Cardamone JE, Bernthal JE. Articulation Assesment Procedures And Treatment Decisions. In Moller Kt And Starr Cd: Cleft Palate:İnterdiciplinaryissues And Treatment.Austin:Pro-Ed,1993.
122. Trost-Cardamone JE. Coming To Terms With VPI: A Response To Loney And Bloem. Cleft Palate J 1989; 26: 68-70.
123. Trost EJ. The Development Of Speech: Assessing Cleft Palate Misarticulations. Management Of The Cleft Patient. 1989; 227-235.
124. Tunçbilek E. Türkiye’de Kongenital Malformasyon Sıklığı, Dağılımı, Risk Faktörleri Ve Yenidoğanların Antropometrik Değerlendirilmesi. Ankara Tübitak Matbaası, 1996:94.
125. Tunçbilek G, Özgür F, Balcı S. 1229 Yarık Dudak Ve Damak Hastasında Görülen Ek Malformasyon Ve Sendromlar. Çocuk Sağlığı Ve Hsatalıkları Dergisi. 2004; 47:172-176.
126. Turner SR, Rumsey N, Sandy JR. Psychological Aspects Of Cleft Lip And Palate. European Journal Of Orthodontics. 1998; 20:407-415.
127. Uluslararası Fonetik Alfabe 2005 Vikipedi. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Kullan%C4%B1c%C4%B1:EnderA/IPA>. Erişim Tarihi 6.6.14
128. Ünal Ö. Rezonans Bozukluklarının Nazometrik Değerlendirilmesi: 4-18 Yaş Aralığındaki Bireyler İçin Türkçe Norm Çalışması. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi 2011.
129. Van Thal JH. Elements Of Logopedics. A Handbook Of Speech Therapy. Kaye And Ward Ltd. 1969.
130. Wahab NA, Jamaluddin J, Vandort S, Samsudin AR. Nasalance Scores Of Malay (Kelantan Dialect) in Children With And Without Palatal Cleft. Arach Orofac SCI. 2013; 8:27-33.

131. Weinrich B, Brehm SB, Knudsen C, Mcbride S, Hughes M. Pediatric Normative Data For The Kaypentax Phonatory Aerodynamic System Model 6600. *Journal Of Voice*. 2013; 27:46-56.
132. Witt Pd Et Al. Management Of The Hypodynamic Velopharynx. *Cleft Palate J* 1995; 32:179-187.
133. [www.getremed.gr/english/item.php?itid=72](http://www.getremed.gr/english/item.php?itid=72) Erişim tarihi 2.10.14
134. [www.books.google.com.tr/books?id=SW0x912q6-AC&pg=PA377&lpg=PA377&dq=Fletcher,+Adams,+McCutcheon&source=bl&ots=vM5Dx8CI6p&sig=dLemnptFESoZwokQrmlrdg9JxJk&hl=tr&sa=X&ei=-UIIVLHkD6iGywOTz4HYCw&ved=0CB4Q6AEwAA](http://www.books.google.com.tr/books?id=SW0x912q6-AC&pg=PA377&lpg=PA377&dq=Fletcher,+Adams,+McCutcheon&source=bl&ots=vM5Dx8CI6p&sig=dLemnptFESoZwokQrmlrdg9JxJk&hl=tr&sa=X&ei=-UIIVLHkD6iGywOTz4HYCw&ved=0CB4Q6AEwAA) Erişim tarihi 2.10.2014
135. [www.uiowa.edu/~acadtech/phonetics](http://www.uiowa.edu/~acadtech/phonetics) Erişim Tarihi 3.6.2014
136. Yaman H, Dündar MA, Yılmaz S, Güçlü E. Ventilasyon Tüpü Komplikasyonları. *KBB Forum* 2010; 9:55-59.
137. Yasan H, Özgan A, Doğru H, Tüz M, Uygur K. Ventilasyon Tüpü Sonrası Komplikasyonlar. *Van Tıp Dergisi* 2003; 10:36-39.
138. Yazıcıoğlu H, Yaluğ S. Dişli Ağızda Nazopharynx Defektin Restorasyonu Olgu Bildirimi. *GÜ Dişhek Fak Derg*. 2000;17:31-34.
139. Yıldız A. Dudak Ve Damak Yarıkları. Bitirme Tezi, Ege Üniv Tıp Fakütesi 2006.
140. Yılmaz AC, Tuncalı D, Bulutoğlu R, Aslan G. Oronazal Fistül Tedavisinde Mukoperiostal Flep Kullanımı. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi*. 2009;17:87-90.
141. Yiğenoğlu B. Velofaringeal Bölge Kapanma Paterninin Yaş Gruplarına Ve Cinsiyete Göre Dağılımının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi 2006.
142. Zajac DJ. Nasalance Scores Of Children With Repaired Cleft Palate Who Exhibit Normal Repaired Cleft Palate Who Exhibit Normal Velopharyngeal Closure During Aerodynamic Testing. *Am J Speech Lang Pathol*. 2013; 22:572-576.
143. Zraick RI, Smith-Olinde L, Shotts LL. Adult Normative Data For The Kaypentax Phonatory Aerodynamic System Model 6600. *Journal Of Voice*. 2012; 26:164-176.

## HAM VERİLER

Tablo 6-1: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9					
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam	Hatalı		Doğru		Toplam	Hatalı		Doğru		Toplam	Hatalı		Doğru		
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	
Bilabial	b /b/	bebek	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
			Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
		araba	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
			Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
	6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	kibrit	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
m /m/		masa	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	6. Ay		Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	elma	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	kamyon	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
kalem	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
p /p/	pil	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0
	kapı	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	helikopter	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
ip	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	



**Tablo 6-2: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10						Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11						Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9								
			Sesbirim Üretimi						Sesbirim Üretimi						Sesbirim Üretimi								
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam Ses		Hatalı n %		Doğru n %		Toplam Ses		Hatalı n %		Doğru n %		Toplam Ses		Hatalı n %		Doğru n %				
			Labiodental	f /f/	fare	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0
3. Ay Plaklı	10	0				0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
3. Ay Plaksız	10	0			0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
6. Ay Plaklı	10	0			0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
6. Ay Plaksız	10	0			0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
telefon	Plak Öncesi	10			0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	3. Ay Plaklı	10			0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	3. Ay Plaksız	10			0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	6. Ay Plaklı	10			0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	6. Ay Plaksız	10			0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	defter	Plak Öncesi			10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9
3. Ay Plaklı		10			2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
3. Ay Plaksız		10		1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
6. Ay Plaklı		10		0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
6. Ay Plaksız		10		0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
fotoğraf makinesi		Plak Öncesi		10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
	3. Ay Plaklı	10		0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	3. Ay Plaksız	10		0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	6. Ay Plaklı	10		0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	6. Ay Plaksız	10		0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	v /v/	vazo		Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9
3. Ay Plaklı				10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
3. Ay Plaksız				10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
6. Ay Plaklı				10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
6. Ay Plaksız			10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
deve			Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		tavşan	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0
3. Ay Plaklı			10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
3. Ay Plaksız	10		0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
6. Ay Plaklı	10		0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
6. Ay Plaksız	10		0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
ev	Plak Öncesi		10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	9	0	0,0	9	100,0		

**Tablo 6-3:Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9					
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam	Hatalı		Doğru		Toplam	Hatalı		Doğru		Toplam	Hatalı		Doğru		
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	
d	/d/	dede	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8
			3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8
		6. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8	
		3. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
		6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
		6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
	dondurma	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9	
		3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9	
		3. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9	
radyo	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
	3. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9		
lamba	/l/ kalın	lamba	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	2	22,2	7	77,8
			3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
	gözlük	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8	
		3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
elbise	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
	3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
el	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
balık	/t/ ince	balık	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
	koltuk	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
kol	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
nine	/n/	nine	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0
			3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
	ayna	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0	
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0	
pantolon	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
burun	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100		

**Tablo 6-4:Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10				Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11				Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9							
			Sesbirim Üretimi				Sesbirim Üretimi				Sesbirim Üretimi							
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam	Hatalı	Doğru	Toplam	Hatalı	Doğru	Toplam	Hatalı	Doğru	Toplam	Hatalı	Doğru				
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	
r	/r/	resim	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	4	44,4	5	55,6
			3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	3	33,3	6	66,7
			Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7
		6. Ay	Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	2	22,2	7	77,8
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	2	22,2	7	77,8
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	2	22,2	7	77,8
		arı	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7
			3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7
			Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7
		6. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8
			Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8
			Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8
parmak	Plak Öncesi	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
	3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
6. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8		
	Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
	Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
kar	Plak Öncesi	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	4	44,4	5	55,6		
	3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
6. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	3	33,3	6	66,7		
s	/s/	süt	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			3. Ay Plaklı	10	9	90,0	1	10,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6
		6. Ay	Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6
			Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6
			Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6
		bisiklet	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			3. Ay Plaklı	10	10	100,0	0	0,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	8	72,7	3	27,3	9	5	55,6	4	44,4
		6. Ay	Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	4	44,4	5	55,6
			Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6
			Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6
asker	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4		
	3. Ay Plaklı	10	9	90,0	1	10,0	11	9	81,8	2	18,2	9	4	44,4	5	55,6		
	Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6		
6. Ay	Plaklı	10	8	80,0	2	20,0	11	8	72,7	3	27,3	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6		
	Plaksız	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6		
makas	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4		
	3. Ay Plaklı	10	9	90,0	1	10,0	11	9	81,8	2	18,2	9	4	44,4	5	55,6		
	Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7		
6. Ay	Plaklı	10	8	80,0	2	20,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	3	33,3	6	66,7		
	Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	3	33,3	6	66,7		
t	/t/	top	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9
			3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9
		6. Ay	Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9
		yatak	Plak Öncesi	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8
			3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9
		6. Ay	Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9
			Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9
atlet	Plak Öncesi	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8		
	3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	7	63,6	4	36,4	9	0	0,0	9	100,0		
	Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	0	0,0	9	100,0		
6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9		
	Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
	Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
at	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8		
	3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9		
	Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9		
6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9		
	Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
	Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9		
z	/z/	zil	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	8	72,7	3	27,3	9	5	55,6	4	44,4
			3. Ay Plaklı	10	8	80,0	2	20,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6
		6. Ay	Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	5	55,6	4	44,4
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	5	55,6	4	44,4
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	5	55,6	4	44,4
		üzüm	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	5	55,6	4	44,4
			3. Ay Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	9	81,8	2	18,2	9	4	44,4	5	55,6
			Plaksız	10	7	70,0	3	30,0	11									

**Tablo 6-5: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9							
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi							
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam Ses		Hatalı		Doğru		Toplam Ses		Hatalı		Doğru		Toplam Ses		Hatalı		Doğru	
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%			
Lingua-Palatal	ç	/d3/	cami	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	6	54,5	5	45,5	9	0	0,0	9	100,0	
				3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9	
		6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0			
		3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9			
		6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0			
	ç	/tj/	gece	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0	
					3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0
			6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9		
			3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	0	0,0	9	100,0		
			6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0		
			6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0		
	ç	/tj/	çocuk	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0	
					3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0
				6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0	
			çiçek	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0	
					3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0
				6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0	
				3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9	
üçgen	Plak Öncesi	10	8	80,0	2	20,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9				
		3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	7	63,6	4	36,4	9	1	11,1	8	88,9			
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8				
	3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	1	11,1	8	88,9				
saç	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9				
		3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8			
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8				
	3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
j	/3/	jilet	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8		
				3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
			6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	4	44,4	5	55,6		
		3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	4	36,4	7	63,6	9	3	33,3	6	66,7			
		6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	3	33,3	6	66,7			
		6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	3	33,3	6	66,7			
		oje	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
				3. Ay Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8	
			6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8					
6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8					
6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8					
ş	//	ruj	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	5	45,5	6	54,5	9	3	33,3	6	66,7		
				3. Ay Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
			6. Ay Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9		
		3. Ay Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9			
		6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	0	0,0	9	100,0			
		şişe	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8		
				3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	2	22,2	7	77,8	
			6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
3. Ay Plaklı	10		2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
6. Ay Plaksız	10		4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
6. Ay Plaksız	10		4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
kaşık	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
		3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9			
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9				
	3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
	6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9				
şişman	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
		3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9			
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
	3. Ay Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
kaş	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
		3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	2	18,2	9	81,8	9	2	22,2	7	77,8			
	6. Ay Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9				
	3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	4	36,4	7	63,6	9	3	33,3	6	66,7				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9				

**Tablo 6-6: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9							
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi							
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru	
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%			
Palatal	ğ	/g/ ince	güneş	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
			6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
			3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
			6. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
			6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9		
	k	/c/ ince	süpürge	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
			6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
			3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
			6. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
			6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
	y	/y/	kitap	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9	
			şeker	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
				6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9	
ekmek	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	3	33,3	6	66,7				
	3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8				
	6. Ay Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	2	22,2	7	77,8				
	3. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
köpek	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	2	22,2	7	77,8				
	3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	3. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
yılan	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	3. Ay Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
	bayrak	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	3. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				

**Tablo 6-7: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9								
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi								
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru		
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%				
Velar	g /g/ kalın	gazete	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
		6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
	bagaj	3. Ay	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
		6. Ay	Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
	ğ /y/	ağaç	3. Ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9		
			6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
		düğme	3. Ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
			6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
				Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0		
yağ	3. Ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0				
		Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0				
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0				
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0				
		Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0				
k /k/ kalın	kuş	3. Ay	Plak Öncesi	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9			
		6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9			
	şapka	3. Ay	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	2	18,2	9	81,8	9	2	22,2	7	77,8			
			Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8			
			Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8			
		6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	2	22,2	7	77,8			
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	2	22,2	7	77,8			
			Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	3	33,3	6	66,7			
ayakkabı	3. Ay	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8				
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	2	22,2	7	77,8				
	6. Ay	Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	0	0,0	11	100,0	9	1	11,1	8	88,9				
kulak	3. Ay	Plak Öncesi	10	3	30,0	7	70,0	11	1	9,1	10	90,9	9	2	22,2	7	77,8				
		Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
	6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9				
Glottal	h /h/	havuç	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	0	0,0	11	100,0	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
	sihirbaz	3. Ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
		6. Ay	Plaklı	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
			Plaksız	10	0	0,0	10	100,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
anahtar	3. Ay	Plak Öncesi	10	0	0,0	10	100,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	3	33,3	6	66,7				
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0				
	6. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	2	22,2	7	77,8				
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	4	36,4	7	63,6	9	3	33,3	6	66,7				
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8				
timsah	3. Ay	Plak Öncesi	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9				
		Plaksız	10	0	0,0	10	1														



**Tablo 6-8: Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testinin Sesletim Alt Testi Kapsamında Sesbirim Üretimi Değerleri**

Sesletim Testi			Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10					Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11					Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9							
			Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi					Sesbirim Üretimi							
Hedef Ses	Hedef Sözcükler	Testin Uygulanma	Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru		Toplam		Hatalı		Doğru	
			Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%	Ses	n	%	n	%			
Ünsüz Öbeği	tr	tren	Plak Öncesi	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6		
			3. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	8	72,7	3	27,3	9	5	55,6	4	44,4	
		6. Ay	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	5	55,6	4	44,4		
			Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	6	54,5	5	45,5	9	5	55,6	4	44,4		
	rt	uçurtma	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	4	44,4	5	55,6		
			3. Ay	Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8	
		6. Ay	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	5	45,5	6	54,5	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
			Plaksız	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8		
			Plaklı	10	4	40,0	6	60,0	11	3	27,3	8	72,7	9	2	22,2	7	77,8		
	rt	şort	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6		
			3. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6	
		6. Ay	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7		
			Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	8	72,7	3	27,3	9	4	44,4	5	55,6		
	rf	zarf	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	4	44,4	5	55,6		
			3. Ay	Plaklı	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	3	33,3	6	66,7	
		6. Ay	Plaksız	10	5	50,0	5	50,0	11	6	54,5	5	45,5	9	4	44,4	5	55,6		
			Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	2	22,2	7	77,8		
			Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
			Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	2	22,2	7	77,8		
rc	atatürk	Plak Öncesi	10	5	50,0	5	50,0	11	7	63,6	4	36,4	9	4	44,4	5	55,6			
		3. Ay	Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7		
	6. Ay	Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	3	33,3	6	66,7			
		Plaklı	10	7	70,0	3	30,0	11	7	63,6	4	36,4	9	3	33,3	6	66,7			
		Plaksız	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	4	44,4	5	55,6			
		Plaklı	10	6	60,0	4	40,0	11	6	54,5	5	45,5	9	4	44,4	5	55,6			
nç	vinç	Plak Öncesi	10	6	60,0	4	40,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9			
		3. Ay	Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay	Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0			
		Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9			
		Plaksız	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9			
		Plaklı	10	3	30,0	7	70,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9			
nk	tank	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	5	45,5	6	54,5	9	1	11,1	8	88,9			
		3. Ay	Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	1	11,1	8	88,9		
	6. Ay	Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	2	18,2	9	81,8	9	1	11,1	8	88,9			
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	3	27,3	8	72,7	9	1	11,1	8	88,9			
		Plaksız	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
		Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
lp	kalp	Plak Öncesi	10	4	40,0	6	60,0	11	4	36,4	7	63,6	9	1	11,1	8	88,9			
		3. Ay	Plaklı	10	1	10,0	9	90,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0		
	6. Ay	Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	3	27,3	8	72,7	9	0	0,0	9	100,0			
		Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	2	18,2	9	81,8	9	0	0,0	9	100,0			
		Plaksız	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			
		Plaklı	10	2	20,0	8	80,0	11	1	9,1	10	90,9	9	0	0,0	9	100,0			

Tablo 6-9: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
ka	Plak Öncesi	22,70	9,20	62,80	6,50	11,50	6,63	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	25,13	11,00	73,88	13,25	15,25	6,42	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	30,33	12,56	75,78	38,00	16,89	6,35	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	19,78	8,56	59,67	24,78	0,78	6,14	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	20,50	6,70	62,30	12,30	7,50	6,51	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	17,60	6,90	60,70	9,30	15,90	6,12	0,00	0,00	100,00
ki	Plak Öncesi	32,40	15,40	73,50	28,30	15,60	7,05	0,05	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	35,88	14,38	78,75	38,63	16,75	6,34	0,02	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	49,67	24,89	82,22	40,11	18,11	6,31	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	41,44	18,22	79,56	26,78	20,22	6,12	0,00	0,01	100,00
	6. Ay Plaklı	30,70	13,50	76,80	25,00	15,50	6,14	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	28,40	11,40	66,50	14,40	17,20	6,72	0,00	0,00	100,00
ma	Plak Öncesi	60,00	28,50	92,10	65,20	27,00	6,41	0,00	0,12	100,00
	1.Hafta Plaklı	65,63	34,13	94,00	68,38	44,13	6,06	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	63,00	37,11	93,33	55,56	55,89	5,93	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	59,44	30,89	92,00	56,44	48,00	5,60	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	51,70	27,50	89,80	49,00	45,40	5,87	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	52,00	26,40	90,60	43,60	48,70	5,97	0,00	0,00	100,00
mi	Plak Öncesi	73,70	51,00	93,20	72,40	44,50	6,23	0,00	0,02	100,00
	1.Hafta Plaklı	77,50	50,63	95,75	76,38	43,63	6,26	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	76,89	56,89	94,33	72,89	55,56	6,02	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	73,67	51,89	94,44	68,56	74,11	6,04	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	73,50	54,50	93,00	65,40	62,20	6,10	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	69,90	45,00	91,80	65,30	46,30	6,03	0,00	0,00	100,00
na	Plak Öncesi	61,70	34,00	90,40	59,80	45,90	6,16	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	65,00	34,38	93,25	60,88	48,00	6,21	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	63,44	36,56	93,56	67,78	75,33	6,08	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	60,33	31,33	93,89	52,33	26,78	5,39	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	55,20	28,80	93,06	40,20	40,60	5,92	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	54,20	28,00	93,01	58,60	58,30	6,16	0,00	0,00	100,00
ni	Plak Öncesi	72,50	47,00	93,80	63,40	51,50	6,24	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	77,75	51,00	94,75	81,38	38,88	6,28	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	77,33	52,33	94,89	81,78	59,44	6,03	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	72,33	47,78	94,67	79,78	51,67	6,08	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	72,60	45,80	93,70	62,80	50,40	6,07	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	68,20	43,90	92,70	63,40	64,00	6,07	0,00	0,00	100,00
pa	Plak Öncesi	18,80	3,10	75,50	21,20	5,30	6,72	0,05	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	20,25	3,50	66,38	14,63	13,25	6,29	0,08	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	28,56	5,33	84,67	24,89	21,11	6,21	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	19,89	3,67	66,33	16,00	13,56	6,59	0,04	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	17,50	2,70	64,90	7,50	7,40	6,23	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	16,90	3,90	70,90	15,00	4,20	6,56	0,03	0,00	100,00
pi	Plak Öncesi	27,50	4,10	78,50	25,50	12,40	6,40	0,09	0,01	100,00
	1.Hafta Plaklı	29,38	3,00	78,00	29,88	4,38	6,42	0,11	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	39,56	8,44	81,56	35,56	20,78	6,30	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	29,67	4,33	80,11	39,44	3,78	6,11	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	26,80	3,80	75,20	14,80	29,20	6,07	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	21,40	3,20	72,40	26,80	8,40	6,31	0,04	0,00	100,00



Tablo 6-10: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11									
		Nazalans Oranı									
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %	
ka	Plak Öncesi	16,09	7,55	51,73	15,09	1,27	6,48	0,09	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	19,82	8,18	57,91	11,64	1,73	7,10	0,14	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	18,73	8,73	60,73	15,27	12,64	6,44	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	13,64	6,82	40,55	6,00	8,18	6,26	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	13,20	5,10	51,60	11,10	2,40	6,69	0,02	0,00	100,00
		Plaksız	12,80	6,30	45,70	9,10	4,10	6,25	0,02	0,00	100,00
ki	Plak Öncesi	22,64	11,45	56,91	19,55	4,45	6,46	0,03	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	27,45	12,45	68,82	30,82	2,82	6,84	0,02	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	28,18	11,00	62,45	24,27	13,45	6,33	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	21,82	9,64	54,09	9,09	7,82	6,23	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	21,50	8,60	56,20	18,50	2,30	6,39	0,02	0,00	100,00
		Plaksız	18,60	8,90	52,80	15,40	2,50	6,63	0,06	0,00	100,00
ma	Plak Öncesi	56,27	29,00	90,82	53,73	23,45	6,16	0,00	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	56,00	29,82	88,45	60,45	26,55	6,40	0,28	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	58,00	31,55	89,91	52,00	41,45	6,17	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	53,36	27,73	85,73	49,18	46,36	6,09	0,00	0,01	100,00
	6. Ay	Plaklı	51,50	24,00	87,70	46,90	47,80	6,11	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	51,20	26,20	88,30	45,90	58,50	6,08	0,00	0,00	100,00
mi	Plak Öncesi	69,00	45,27	92,00	57,27	37,45	6,36	0,00	0,06	100,00	
	1.Hafta Plaklı	63,36	43,09	87,00	56,27	38,09	6,41	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	69,82	45,36	90,18	72,27	38,27	6,28	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	65,09	43,27	86,64	56,55	47,91	6,21	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	64,20	42,60	90,20	61,80	51,60	11,79	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	63,80	41,10	90,00	65,50	54,90	6,13	0,00	0,00	100,00
na	Plak Öncesi	58,18	29,27	91,27	52,64	18,55	6,86	0,02	0,05	100,00	
	1.Hafta Plaklı	57,91	28,73	90,91	60,45	34,36	6,54	0,01	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	57,09	31,73	90,27	58,64	44,64	6,12	0,01	0,00	100,00
		Plaksız	53,64	27,73	86,55	43,73	47,18	6,08	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	54,00	24,80	90,60	50,40	35,10	6,24	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	52,10	24,60	89,80	48,00	59,80	6,57	0,01	0,00	100,00
ni	Plak Öncesi	69,27	43,36	92,18	47,91	29,82	6,48	0,00	0,11	100,00	
	1.Hafta Plaklı	69,82	42,55	92,00	64,73	44,91	6,75	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	68,36	44,64	91,00	70,18	62,55	6,19	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	64,64	39,09	87,45	65,27	41,00	6,22	0,00	0,08	100,00
	6. Ay	Plaklı	62,80	39,20	91,90	50,80	54,30	6,27	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	63,50	39,90	90,20	69,00	45,50	6,31	0,00	0,00	100,00
pa	Plak Öncesi	20,45	5,00	75,36	13,45	6,18	6,83	0,06	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	18,36	3,91	68,00	14,09	1,82	7,19	0,05	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	15,91	2,91	58,27	16,18	2,82	6,41	0,02	0,00	100,00
		Plaksız	12,18	2,73	52,73	13,45	5,36	6,30	0,03	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	9,70	2,10	57,20	23,20	0,90	6,72	0,02	0,00	100,00
		Plaksız	11,80	3,70	50,20	6,10	6,10	6,17	0,04	0,00	100,00
pi	Plak Öncesi	23,36	4,64	69,73	23,00	7,82	6,54	0,09	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	21,00	3,64	68,82	17,45	4,64	7,05	0,02	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	26,45	3,64	68,82	27,64	2,45	6,29	0,01	0,00	100,00
		Plaksız	17,36	2,82	51,18	6,73	15,09	6,24	0,02	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	14,50	1,70	69,70	12,00	15,90	6,35	0,02	0,00	100,00
		Plaksız	13,80	3,30	53,60	5,70	10,60	6,35	0,07	0,00	100,00

Tablo 6-11: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
ka	Plak Öncesi	21,56	6,67	63,33	25,67	1,11	6,83	0,01	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	14,33	4,67	67,56	4,33	4,56	6,44	0,13	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	19,11	8,89	69,00	16,56	9,89	5,97	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	12,56	4,00	64,89	14,78	1,44	6,67	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	14,38	4,50	61,00	8,50	4,75	6,23	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	14,00	5,00	58,25	13,00	1,88	5,90	0,01	0,00	100,00
ki	Plak Öncesi	38,44	20,11	84,89	36,33	19,00	6,59	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	31,78	14,89	82,89	17,44	13,22	6,25	0,02	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	33,11	15,11	79,22	18,56	0,89	6,31	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	25,56	10,11	76,56	16,33	16,44	6,29	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	26,50	10,25	76,63	15,25	11,13	6,15	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	27,13	11,75	69,38	17,88	10,88	6,04	0,00	0,00	100,00
ma	Plak Öncesi	69,78	40,78	94,78	71,44	31,67	6,11	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	65,56	35,00	94,00	64,89	31,33	5,98	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	54,44	30,00	92,00	52,56	70,67	6,29	0,02	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	55,67	29,22	92,56	46,78	36,22	5,96	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	55,63	27,50	92,13	53,13	40,63	5,92	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	54,88	26,75	93,13	55,25	42,00	5,71	0,00	0,00	100,00
mi	Plak Öncesi	81,44	63,67	95,56	85,00	63,11	6,35	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	78,44	57,89	95,22	79,89	50,56	6,24	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	72,44	55,33	93,44	70,33	44,22	6,02	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	71,89	49,67	93,00	70,89	55,89	6,05	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	71,25	49,88	91,25	70,50	58,00	6,05	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	72,75	49,00	94,13	69,63	70,13	6,26	0,00	0,00	100,00
na	Plak Öncesi	65,11	37,00	95,78	68,89	21,89	6,14	0,01	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	64,00	37,78	95,00	69,33	16,44	6,13	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	56,33	34,11	94,22	59,33	50,67	5,99	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	53,22	29,78	93,67	47,44	36,44	6,02	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	54,63	30,00	94,38	45,38	46,00	5,80	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	52,63	26,50	95,13	42,88	36,75	6,09	0,00	0,00	100,00
ni	Plak Öncesi	78,44	53,67	96,22	82,22	32,56	6,35	0,00	0,02	100,00
	1.Hafta Plaklı	75,67	50,44	95,22	74,11	24,44	6,16	0,00	0,01	100,00
	3. Ay Plaklı	71,11	48,22	94,11	62,11	52,89	6,14	0,00	0,03	100,00
	3. Ay Plaksız	67,44	41,11	93,67	66,56	74,33	6,09	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	66,38	41,75	92,88	74,13	77,88	6,04	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	72,13	46,75	95,25	65,75	50,88	5,62	0,00	0,00	100,00
pa	Plak Öncesi	19,78	5,11	65,78	7,00	4,78	6,58	0,01	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	15,78	2,89	71,56	10,67	5,33	6,46	0,09	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	16,78	1,78	71,67	13,11	3,11	6,32	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	13,00	2,22	61,33	18,11	3,00	6,19	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	13,25	2,88	56,50	13,63	4,25	6,23	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	12,38	2,88	61,13	8,00	5,50	6,10	0,01	0,00	100,00
pi	Plak Öncesi	29,89	7,56	75,67	38,22	4,33	6,56	0,04	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	23,56	6,00	75,22	10,44	5,78	6,23	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	27,78	8,33	73,33	24,78	14,22	6,23	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	24,44	8,67	76,56	14,00	9,78	6,40	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	22,75	4,88	66,63	35,00	19,50	6,10	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	23,00	5,50	59,38	30,50	23,63	6,28	0,01	0,00	100,00

**Tablo 6-12: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri**

NADA Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10									
		Nazalans Oranı									
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %	
sa	Plak Öncesi	24,50	11,30	56,00	21,50	5,00	6,76	0,01	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	22,88	11,38	62,00	10,13	14,63	6,48	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	30,44	17,11	63,67	19,89	26,78	6,35	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	25,56	13,56	57,33	11,22	15,44	6,28	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	21,60	9,20	61,20	27,00	12,40	6,37	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	17,90	8,70	45,10	12,60	9,10	6,33	0,00	0,00	100,00
si	Plak Öncesi	37,20	17,30	68,70	30,90	0,90	6,53	0,01	0,01	100,00	
	1.Hafta Plaklı	39,75	24,00	65,88	29,88	9,75	6,45	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	47,56	28,44	80,78	33,11	31,44	6,35	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	36,22	21,00	58,44	17,44	27,11	6,14	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	36,60	18,90	70,70	21,50	29,90	6,51	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	30,80	13,40	58,80	25,20	21,00	6,26	0,00	0,00	100,00
şa	Plak Öncesi	26,70	13,20	60,70	33,70	4,40	6,42	0,01	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	23,13	9,13	49,13	15,00	8,88	6,45	0,01	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	29,56	15,22	66,67	22,56	22,89	6,30	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	24,89	10,67	61,00	27,00	8,78	6,13	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	19,10	7,20	42,60	17,40	15,00	6,36	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	15,60	5,50	44,00	13,70	6,10	6,47	0,00	0,00	100,00
şi	Plak Öncesi	34,40	17,00	63,50	27,70	11,30	6,80	0,00	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	35,63	17,00	66,25	23,50	12,75	6,42	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	43,56	25,78	69,44	31,11	23,00	6,17	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	30,67	14,22	51,33	21,89	9,78	6,23	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	30,30	17,30	54,30	27,30	17,70	6,47	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	22,40	9,30	49,50	23,60	13,70	6,17	0,00	0,00	100,00
ta	Plak Öncesi	21,70	8,50	69,20	14,60	11,30	6,42	0,00	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	25,63	9,25	77,63	16,50	8,88	6,47	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	30,78	12,56	84,00	30,44	19,44	6,35	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	22,78	9,33	68,00	13,44	9,67	6,18	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	20,80	6,80	67,70	15,50	9,00	6,06	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	20,60	8,30	68,60	22,20	23,00	6,21	0,00	0,00	100,00
ti	Plak Öncesi	32,30	14,50	73,90	32,30	18,60	6,30	0,04	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	37,25	16,25	89,00	27,25	5,50	6,47	0,06	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	44,56	23,44	83,67	49,11	25,56	6,17	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	37,33	15,56	82,44	49,33	21,33	6,26	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	33,60	16,70	60,90	21,00	20,40	6,15	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	28,10	12,20	59,80	18,80	6,00	6,47	0,00	0,00	100,00

**Tablo 6-13: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri**

NADA Testi		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11									
		Nazalans Oranı									
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %	
sa	Plak Öncesi	21,73	9,55	51,18	12,82	9,36	6,46	0,06	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	24,18	11,09	64,55	7,36	3,36	6,84	0,11	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	22,82	10,91	53,27	16,82	4,27	6,45	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	17,82	7,64	49,09	19,27	7,45	6,33	0,01	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	15,80	5,30	54,20	10,40	7,00	6,52	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	14,70	6,90	554,40	19,10	2,50	6,29	0,01	0,00	100,00
si	Plak Öncesi	30,18	15,00	57,55	21,45	4,18	6,75	0,00	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	32,00	15,82	61,00	21,55	5,45	6,81	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	33,18	15,73	65,27	28,73	9,27	6,26	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	27,73	12,91	54,27	21,64	10,82	6,21	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	23,00	8,80	55,60	20,20	9,50	6,54	0,01	0,00	100,00
		Plaksız	21,20	10,30	47,50	6,20	7,40	6,69	0,00	0,00	100,00
şa	Plak Öncesi	17,09	8,18	46,27	14,64	5,59	6,82	0,12	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	20,82	9,27	59,45	19,45	7,36	6,69	0,05	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	20,27	8,91	51,00	14,09	6,55	6,25	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	16,18	7,45	41,82	14,18	6,55	6,17	0,02	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	12,80	5,00	47,80	7,60	0,00	7,15	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	11,70	5,30	39,80	13,90	2,10	6,33	0,03	0,00	100,00
şi	Plak Öncesi	24,82	11,82	55,36	14,73	8,64	6,51	0,04	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	25,82	12,82	55,09	18,82	0,00	6,65	0,00	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	28,45	12,27	58,64	25,27	14,91	6,31	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	21,09	8,27	46,91	14,73	13,45	6,27	0,02	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	16,70	8,20	51,60	17,60	9,10	6,34	0,01	0,00	100,00
		Plaksız	17,30	7,90	41,70	7,00	8,40	6,36	0,00	0,00	100,00
ta	Plak Öncesi	19,00	8,27	68,64	14,45	2,45	6,85	0,08	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	22,64	11,09	66,27	19,36	1,00	6,72	0,03	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	21,00	9,18	65,27	15,09	9,45	6,37	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	17,45	7,82	50,36	4,45	9,45	6,27	0,01	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	13,00	5,20	57,90	11,10	14,10	6,37	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	12,90	6,30	45,40	9,40	3,60	6,24	0,02	0,00	100,00
ti	Plak Öncesi	25,91	13,00	65,73	11,82	5,73	7,15	0,06	0,00	100,00	
	1.Hafta Plaklı	27,36	10,27	63,18	23,00	4,45	6,94	0,02	0,00	100,00	
	3. Ay	Plaklı	28,27	13,27	67,18	21,45	22,91	6,29	0,00	0,00	100,00
		Plaksız	22,45	9,45	54,45	9,55	11,09	5,78	0,00	0,00	100,00
	6. Ay	Plaklı	20,80	7,50	65,20	12,80	18,90	6,27	0,01	0,00	100,00
		Plaksız	16,20	7,80	58,60	18,10	7,50	6,23	0,01	0,00	100,00

**Tablo 6-14: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri**

NADA Testi		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
sa	Plak Öncesi	36,33	16,00	75,22	26,33	15,33	6,48	0,04	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	28,56	11,67	73,89	30,78	2,89	6,52	0,03	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	28,33	12,33	75,22	16,67	13,33	6,53	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	24,56	10,33	69,00	14,67	14,22	6,15	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	29,13	10,38	68,38	17,63	18,88	6,19	0,03	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	28,75	9,00	63,00	31,63	17,00	6,45	0,01	0,00	100,00
si	Plak Öncesi	50,33	29,56	78,78	17,11	20,44	6,39	0,00	0,02	100,00
	1.Hafta Plaklı	43,44	21,78	77,89	30,67	15,78	6,17	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	41,67	21,33	78,00	41,44	14,44	6,27	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	37,00	19,44	74,33	27,11	18,78	6,33	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	40,13	19,00	73,00	41,63	32,00	5,96	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	36,50	14,75	72,50	28,38	22,88	6,04	0,00	0,00	100,00
şa	Plak Öncesi	28,33	10,78	68,67	20,44	28,78	6,60	0,03	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	16,67	5,44	67,33	13,44	8,78	6,41	0,04	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	19,67	8,44	64,00	12,67	5,67	6,27	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	16,22	5,33	61,11	13,11	14,56	6,49	0,03	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	19,00	7,63	55,00	13,63	16,63	5,75	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	19,50	6,38	53,63	24,75	9,38	6,29	0,04	0,00	100,00
şi	Plak Öncesi	36,89	18,22	72,89	28,56	4,89	6,51	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	32,67	10,11	76,78	37,89	4,78	6,47	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	32,00	13,89	59,67	23,00	25,56	6,53	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	22,89	8,00	61,89	21,56	9,44	6,71	0,04	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	25,50	13,50	58,88	22,38	11,25	6,05	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	27,00	11,00	67,00	27,50	5,88	6,10	0,00	0,00	100,00
ta	Plak Öncesi	25,33	10,67	73,33	27,00	0,00	6,46	0,01	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	18,89	5,78	70,11	7,67	0,89	6,34	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	20,67	6,33	76,00	23,00	9,67	6,54	0,01	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	12,78	4,22	73,00	10,78	3,56	6,28	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	19,88	7,00	67,88	23,13	5,88	6,17	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	15,88	5,13	57,38	8,50	3,75	6,32	0,01	0,00	100,00
ti	Plak Öncesi	38,33	16,44	83,00	38,56	11,67	6,52	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	31,56	11,56	81,56	18,56	8,00	6,45	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	31,56	15,89	83,11	34,00	17,89	6,18	0,09	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	29,00	9,33	82,44	26,00	16,22	6,11	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	28,63	10,38	76,63	19,00	22,25	6,90	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	27,50	10,88	66,13	15,25	15,00	6,05	0,00	0,00	100,00

Tablo 6-15: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo	Plak Öncesi	35,50	3,80	81,30	17,30	0,00	9,13	0,10	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	30,88	2,75	81,63	4,50	0,00	9,20	0,06	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	42,22	3,11	91,78	0,00	0,00	9,98	0,04	0,00	100,00
	Plaksız	36,78	2,44	84,78	4,89	9,89	9,66	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	27,10	2,50	78,10	2,00	0,00	9,12	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	26,20	2,70	79,20	9,50	0,00	9,63	0,05	0,00	100,00
dede tay, dede top, dede kediler	Plak Öncesi	29,50	3,30	87,10	13,40	0,00	9,05	0,13	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	30,50	5,38	88,50	9,50	0,00	8,24	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	41,00	6,11	90,11	0,00	0,00	8,33	0,04	0,00	100,00
	Plaksız	35,44	5,67	89,33	0,00	0,00	8,33	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	27,40	4,20	81,30	0,00	0,00	7,89	0,01	0,00	100,00
	Plaksız	25,90	2,90	78,60	9,40	0,00	8,24	0,03	0,00	100,00
o kara kedi, o kara karga, o kara köpek	Plak Öncesi	28,60	6,80	76,40	7,20	0,00	11,05	0,08	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	26,38	5,00	81,63	3,88	8,38	9,33	0,08	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	35,33	11,11	89,89	4,56	0,00	9,20	0,01	0,00	100,00
	Plaksız	29,22	6,33	80,89	0,00	0,00	9,37	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	22,50	4,20	73,30	6,70	0,00	9,09	0,02	0,00	100,00
	Plaksız	20,80	3,20	69,20	4,60	0,00	9,52	0,04	0,00	100,00
size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda	Plak Öncesi	34,60	11,30	80,10	11,90	0,00	13,58	0,01	0,01	100,00
	1.Hafta Plaklı	36,13	9,00	82,50	16,13	0,00	11,35	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	45,56	15,22	85,89	0,00	0,00	12,83	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	38,78	12,22	81,33	0,00	0,00	12,07	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	32,60	6,80	73,40	6,10	0,00	11,83	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	29,20	6,60	78,10	0,00	0,00	12,96	0,03	0,00	100,00
nine limon yeme, nine elma yeme, nine makarna yeme	Plak Öncesi	56,80	13,90	95,10	24,40	0,00	12,17	0,06	0,12	100,00
	1.Hafta Plaklı	61,88	19,13	95,88	34,88	0,00	10,55	0,00	0,03	100,00
	3. Ay Plaklı	64,44	21,33	95,33	4,56	0,00	11,85	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	60,33	17,78	95,11	0,00	3,11	11,45	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	57,30	13,50	95,00	24,70	0,00	10,59	0,00	0,00	100,00
	Plaksız	57,90	13,60	94,50	9,20	0,00	11,28	0,01	0,00	100,00

Tablo 6-16: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo	Plak Öncesi	26,55	4,18	77,73	14,91	0,00	10,06	0,15	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	24,18	5,55	78,45	16,27	0,00	9,09	0,19	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	29,36	1,73	77,00	1,27	0,00	10,08	0,03	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	24,45	2,64	75,00	0,00	0,00	9,66	0,11	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	18,60	1,70	72,00	7,30	0,00	8,68	0,02	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	20,20	2,10	75,20	24,60	0,00	8,79	0,02	0,00	100,00
dede tay, dede top, dede kediler	Plak Öncesi	24,27	4,73	71,09	20,18	0,00	8,20	0,17	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	27,64	7,36	79,27	19,18	0,00	7,35	0,15	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	27,45	4,82	71,91	7,00	0,00	7,95	0,04	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	23,91	4,45	66,91	2,00	0,00	8,32	0,10	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	18,70	4,70	68,80	11,00	0,00	6,94	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	17,70	4,60	70,50	16,50	0,00	7,23	0,08	0,00	100,00
o kara kedi, o kara karga, o kara köpek	Plak Öncesi	20,55	4,73	72,64	6,64	0,00	10,38	0,30	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	22,00	6,82	68,18	16,27	0,00	9,40	0,29	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	22,64	5,55	70,09	6,18	0,00	9,48	0,07	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	18,73	4,27	58,82	2,36	0,00	9,67	0,14	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	14,50	2,20	64,50	4,30	0,00	9,05	0,09	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	15,00	3,90	65,90	10,90	0,00	8,33	0,05	0,00	100,00
size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda	Plak Öncesi	28,36	7,91	70,55	31,91	0,00	11,52	0,09	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	28,36	8,91	70,55	12,73	0,00	12,52	0,07	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	30,73	9,00	70,36	4,82	0,00	13,27	0,00	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	24,91	7,45	65,18	8,73	0,00	12,82	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	20,40	6,10	70,70	7,80	0,00	11,47	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	19,70	5,50	65,80	2,60	0,00	11,52	0,02	0,00	100,00
nine limon yeme, nine elma yeme, nine makarna yeme	Plak Öncesi	55,18	11,45	93,00	48,55	0,00	12,94	0,05	0,04	100,00
	1.Hafta Plaklı	53,18	10,82	92,27	45,27	0,00	11,35	0,11	0,01	100,00
	3. Ay Plaklı	57,27	12,09	92,27	15,00	0,00	12,08	0,00	0,02	100,00
	3. Ay Plaksız	56,27	11,09	91,27	6,18	0,00	11,51	0,00	0,07	100,00
	6. Ay Plaklı	51,30	11,80	91,80	29,70	0,00	10,58	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	52,30	9,80	91,50	20,40	0,00	10,72	0,01	0,00	100,00

Tablo 6-17: NADA Testi Ve Nazometre Cihazı İle Elde Edilen Nazalans Oranı Değerleri

NADA Testi		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9								
		Nazalans Oranı								
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean %	Min %	Max %	Start %	End %	Time Range (sn)	Oral Over (sn)	Nasal Over (sn)	Threshold %
<b>bak bir pul, bak bir biber, bak bir pipo</b>	Plak Öncesi	30,67	2,67	81,78	1,56	0,00	11,40	0,02	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	24,33	2,00	80,44	3,22	0,00	11,08	0,04	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	28,22	3,00	88,56	0,00	0,00	11,58	0,09	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	20,78	1,89	81,67	0,00	0,00	10,65	0,10	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	22,13	1,75	70,63	19,13	0,00	8,35	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	21,25	2,00	75,13	0,00	0,00	10,27	0,06	0,00	100,00
<b>dede tay, dede top, dede kediler</b>	Plak Öncesi	28,67	2,11	84,33	0,00	0,00	9,69	0,02	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	23,44	2,89	82,89	0,00	0,00	9,96	0,06	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	26,00	2,78	82,33	0,00	0,00	10,18	0,09	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	21,11	1,89	78,89	0,00	0,00	9,35	0,08	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	24,63	2,00	71,88	0,00	0,00	8,29	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	22,88	4,25	81,13	0,00	0,00	8,56	0,08	0,00	100,00
<b>o kara kedi, o kara karga, o kara köpek</b>	Plak Öncesi	27,44	5,67	76,22	0,00	0,00	10,68	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	26,67	3,33	84,00	12,33	0,00	10,65	0,02	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	25,67	7,67	80,44	6,56	0,00	10,99	0,02	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	19,33	3,11	79,56	13,44	0,00	10,26	0,07	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	23,13	3,13	68,50	0,75	0,00	9,34	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	19,63	5,00	67,63	2,00	2,75	9,45	0,02	0,00	100,00
<b>size sekiz sakız, size sekiz sosis, size sekiz soda</b>	Plak Öncesi	43,78	7,56	81,00	23,11	0,00	14,53	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	40,00	5,33	84,89	5,33	0,00	13,63	0,05	0,00	100,00
	3. Ay Plaklı	40,67	6,78	83,56	0,00	0,00	14,01	0,03	0,00	100,00
	3. Ay Plaksız	34,22	5,89	81,78	10,22	0,00	13,00	0,07	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	33,25	4,63	79,75	10,13	0,00	12,49	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	36,38	7,38	77,13	6,50	0,00	12,64	0,01	0,00	100,00
<b>nine limon yeme, nine elma yeme, nine makarna yeme</b>	Plak Öncesi	64,78	14,22	96,33	21,00	0,00	12,80	0,00	0,00	100,00
	1.Hafta Plaklı	60,11	10,44	95,22	16,33	0,00	11,94	0,00	0,01	100,00
	3. Ay Plaklı	58,22	10,44	94,89	8,56	0,00	12,55	0,07	0,01	100,00
	3. Ay Plaksız	53,67	6,44	93,89	20,22	0,00	11,76	0,01	0,00	100,00
	6. Ay Plaklı	53,63	8,00	93,88	30,38	0,00	11,06	0,00	0,00	100,00
	6. Ay Plaksız	55,38	7,75	94,00	23,00	0,00	11,04	0,00	0,00	100,00



Tablo 6-18: Aerodinamik Analiz Değerleri

PAS Testi		Tek Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:10												
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean SPL (dB)	Maximum SPL (dB)	Minimum SPL (dB)	SPL Aralığı (dB)	Phonation Time (sn)	Expiratory Airflow Duration (Sn)	Inspiratory Airflow Duration (Sn)	Mean Pitch (Hz)	Mean Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Peak Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Expiratory Volume (Lt)	Peak Inspiratory Airflow (Lt/Sn)	Inspiratory Volume (Lt)
"aaaa"	Plak Öncesi	80,77	84,27	67,42	16,85	3,14	-	-	210,01	0,09	0,18	0,27	-	-
	Plaklı	85,37	91,06	72,20	18,97	5,22	-	-	184,94	0,10	0,21	0,55	-	-
	3. AY Plaksız	86,71	90,19	80,69	9,50	5,05	-	-	202,84	0,10	0,18	0,50	-	-
	6. AY Plaklı	86,55	90,99	75,69	15,30	5,49	-	-	196,56	0,11	0,18	0,55	-	-
	Plaksız	87,41	91,24	82,09	9,14	4,97	-	-	209,25	0,11	0,17	0,53	-	-
"bugün hava biraz yağmurlu"	Plak Öncesi	-	87,63	-	-	1,88	2,25	0,25	202,37	-	0,29	0,20	-0,11	-0,02
	Plaklı	-	91,90	-	-	2,36	2,53	0,11	214,69	-	0,44	0,31	-0,22	-0,02
	3. AY Plaksız	-	91,06	-	-	3,35	3,52	0,24	213,18	-	0,39	0,38	-0,34	-0,06
	6. AY Plaklı	-	91,65	-	-	3,92	4,14	0,30	214,67	-	0,47	0,60	-0,61	-0,20
	Plaksız	-	92,96	-	-	4,98	5,42	0,49	213,94	-	0,47	0,52	-0,75	-0,19
		Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Grubu N:11												
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean SPL (dB)	Maximum SPL (dB)	Minimum SPL (dB)	SPL Aralığı (dB)	Phonation Time (sn)	Expiratory Airflow Duration (Sn)	Inspiratory Airflow Duration (Sn)	Mean Pitch (Hz)	Mean Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Peak Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Expiratory Volume (Lt)	Peak Inspiratory Airflow (Lt/Sn)	Inspiratory Volume (Lt)
"aaaa"	Plak Öncesi	83,00	87,32	76,41	10,91	3,09	-	-	192,76	0,12	0,18	0,36	-	-
	Plaklı	86,05	90,53	80,68	9,84	4,11	-	-	218,49	0,13	0,20	0,51	-	-
	3. AY Plaksız	88,46	91,14	82,26	8,88	4,00	-	-	215,97	0,11	0,20	0,39	-	-
	6. AY Plaklı	86,04	89,68	77,41	12,27	5,39	-	-	224,84	0,10	0,17	0,58	-	-
	Plaksız	87,45	90,90	80,56	10,33	4,47	-	-	225,62	0,11	0,18	0,50	-	-
"bugün hava biraz yağmurlu"	Plak Öncesi	-	89,00	-	-	2,00	2,56	0,47	215,32	-	0,35	0,30	-0,29	-0,08
	Plaklı	-	88,39	-	-	2,37	2,57	0,15	227,42	-	0,39	0,26	-0,33	-0,03
	3. AY Plaksız	-	89,81	-	-	3,56	3,81	0,18	230,59	-	0,45	0,40	-0,78	-0,08
	6. AY Plaklı	-	89,81	-	-	3,64	3,45	0,39	221,46	-	0,46	0,46	-0,54	-0,11
	Plaksız	-	91,82	-	-	3,62	3,71	0,37	218,16	-	0,44	0,43	-0,61	-0,11
		Sekonder Damak Yarığı Grubu N:9												
Hedef Ses	Testin Uygulanma Zamanı	Mean SPL (dB)	Maximum SPL (dB)	Minimum SPL (dB)	SPL Aralığı (dB)	Phonation Time (sn)	Expiratory Airflow Duration (Sn)	Inspiratory Airflow Duration (Sn)	Mean Pitch (Hz)	Mean Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Peak Expiratory Airflow (Lit/Sn)	Expiratory Volume (Lt)	Peak Inspiratory Airflow (Lit/Sn)	Inspiratory Volume (Lt)
"aaaa"	Plak Öncesi	82,35	87,39	70,02	17,37	1,96	-	-	173,33	0,09	0,16	0,19	-	-
	Plaklı	84,11	88,00	71,29	16,71	3,62	-	-	181,55	0,10	0,16	0,35	-	-
	3. AY Plaksız	84,31	88,79	70,46	18,33	4,29	-	-	200,78	0,11	0,16	0,42	-	-
	6. AY Plaklı	84,95	88,41	74,04	14,36	3,88	-	-	214,59	0,16	0,22	0,57	-	-
	Plaksız	87,13	90,20	77,98	12,22	4,09	-	-	192,55	0,12	0,20	0,47	-	-
"bugün hava biraz yağmurlu"	Plak Öncesi	-	87,83	-	-	1,90	2,15	0,29	216,86	-	0,22	0,10	-0,03	0,00
	Plaklı	-	88,97	-	-	1,99	2,17	0,14	209,85	-	0,32	0,22	-0,13	-0,02
	3. AY Plaksız	-	88,96	-	-	2,35	2,65	0,06	206,55	-	0,37	0,26	-0,02	0,00
	6. AY Plaklı	-	90,03	-	-	2,16	2,23	0,21	224,24	-	0,33	0,20	-0,21	-0,02
	Plaksız	-	91,12	-	-	2,62	3,09	0,18	215,12	-	0,36	0,32	-0,19	-0,07

**ETİK KURUL KARARI**

T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 1319


Tarih : 08.08.2011

Konu : Prof.Dr. Elif ERBAY hk,

Sayın Prof.Dr. Elif ERBAY  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Klinik Bilimleri Bölümü Ortodonti Anabilim Dalı  
İlgi :20.07.2011 tarihli 3946 sayılı yazınız

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Doktora eğitimini sürdüren Dok.Öğr.Didem AKTAN'ın yürüteceği 2011/1267-666 dosya numaralı " Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylere Damak Plağı Uygulanmasının Konuşma Kalitesi Üzerine Etkisi " başlıklı tez çalışması kurulumuzun 27.07.2011 tarihli 10 sayılı toplantısında etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize saygılarımla rica ederim.

  
Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN  
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar  
Etik Kurul Başkanı

Eki: Tutanak

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	X	
	SİGORTA		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ		
	İLAN		
	YILLIK BİLDİRİM		
	SONUÇ RAPORU		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ		
	DİĞER		Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD, Taahhütname, Olgu Rapor Formu

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 10	Tarih: 27.07.2011
	İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimleri Bölümü Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Elif ERBAY'ın ve Doktora Öğrencisi Dt.Didem AKTAN'ın koordinatörlüğü ve sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen doktora tez başvuru dosyası ve araştırma ile ilgili belgeler gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etkisiz bulunmadığına karar verilmiştir.	

## ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	İstanbul Üniversitesi İnsan Denekler Üzerinde Yürütülecek Bilimsel Araştırmalar ve Etik Değerlendirme Kurulları Yönergesi, 10 Aralık 2010 tarihli, T.C. Sağlık Bakanlığı İyi Klinik Uygulamaları Klavuzu
---------------	--

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN

## ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
			E	K	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Rukiye EKER ÖMEROĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	İstanbul Tıp Fakültesi	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Pınar SAİP	Onkoloji	İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü	E	X	E	H X	E X	H	
Uzm. Dr. Ahmet Rıza URAS	Biyokimya	Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araş.Hast.Biyokimya	E	X	E	H X	E X	H	
Prof.Dr. Ayşen BULUT	Halk Sağlığı	Emekli	E	X	E	H X	E X	H	
Doç.Dr. Tufan TÜKEK	İç Hastalıkları	Okmeydanı Eğitim ve Araş.Hast.İç Hast.1.Dahiliye Kliniği	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Ünal KUZGUN	Ortopedi	Şişli Etfal E. ve Arş. Hst	E	X	E	H X	E	H X	T.Katılmadı.
Prof. Dr. Ahmet O. ARAMAN	Eczacılık	İ.Ü. Eczacılık Fakültesi	E	X	E	H X	E	H X	T.Katılmadı.
Av. Dilek TEMİZ ÖZBEK	Hukukçu	İstanbul Üniversitesi	E	X	E	H X	E X	H	
Prof. Dr. Demir TİRYAKI	Biyofizik	Emekli	E	X	E	H X	E X	H	
M. Kerim AKMAN	İİBF İktisat bölümü	Özel (Ekonomist)	E	X	E	H X	E	H X	T.Katılmadı.

\* :Araştırma ile İlişki

\*\* :Toplantıda Bulunma

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	DIDEM	<b>Soyadı</b>	AKTAN
<b>Doğ.Yeri</b>	İSTANBUL	<b>Doğ.Tar.</b>	01.01.1986
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>TC Kim No</b>	53710211280
<b>Email</b>	didemaktanre@gmail.com	<b>Tel</b>	05322114615

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
<b>Doktora</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAK.	2014
<b>Yük.Lis.</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAK.	2008
<b>Lisans</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAK.	2008
<b>Lise</b>	CAĞALOĞLU ANADOLU LİSESİ	2003

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	DOKTORA ÖĞRENCİSİ	İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fak.	2008-2014
2.			-
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer)
Almanca	Çok iyi	İyi	İyi		Schsprachdiplom
İngilizce	İyi	İyi	İyi		

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
<b>LES Puanı</b>			
<b>(Diğer) Puanı</b>			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi