

**SEREBRAL PALSİLİ HASTALARDA  
VE SAĞLIKLI BİREYLERDE YUTMANIN  
ORAL FAZININ ULTRASON İLE  
KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yüksel Lisans Tezi**

**Ayşegül YILMAZ**

**Eskişehir 2018**

**SEREBRAL PALSİLİ HASTALARDA VE SAĞLIKLI BİREYLERDE  
YUTMANIN ORAL FAZININ ULTRASON İLE KARŞILAŞTIRMALI  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ayşegül YILMAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. M. Müzeyyen ÇİYİLTEPE**

**Eskişehir**




**Anadolu Üniversitesi**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Kasım 2018**

## JURİ VE ENSTİTÜ ONAYI




Ayşegül Yılmaz'ın "Serebral Palsili Hastalarda ve Sağlıklı Bireylerde Yutmanın Oral Fazının Ultrason ile Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi" başlıklı tezi 08/11./20.18 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

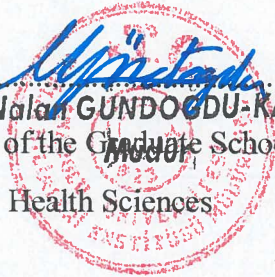
	<u>Unvanı Adı-Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Doç. Dr. Müzeyyen ÇİYİLTEPE	
Üye	: Doç. Dr. Özgül AKIN ŞENKAL	
Üye	: Doç. Dr. Erol KARACA	

.....  
  
Prof. Dr. Nafan GÜNDOĞDU-KARABURUN  
Enstitü Müdürü  
Müdür

## FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled “Comparative Analysis of Oral Phase With Ultrasonography in Swallowing Between Individuals with Cerebral Palsy and Healthy Individuals” has been prepared and submitted by Ayşegül YILMAZ in partial fulfillment of the requirements in “Anadolu University Directive on Graduate Education and Examination” for the Degree of Master of Science in Department of Language and Speech Therapy has been examined and approved on 08./11./2018

	<u>Name Surname</u>	<u>Signature</u>
Member (Supervisor)	: Assoc. Prof. Dr. Müzeyyen ÇİYİLTEPE	
Member	: Assoc. Prof. Dr. Özgül AKIN ŞENKAL	
Member	: Assoc. Prof. Dr. Erol KARACA	

  
Prof. Dr. Nalan GUNDOĞDU-KARABURUN  
Director of the Graduate School of  
Health Sciences

## ÖZET

### SEREBRAL PALSİLİ HASTALARDA VE SAĞLIKLI BİREYLERDE YUTMANIN ORAL FAZININ ULTRASON İLE KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşegül YILMAZ

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Temmuz 2018

Danışman: Doç. Dr. Müzeyyen ÇİYİLTEPE

Serebral Palsi (SP), gelişimini tamamlamamış beynin ilerleyici olmayan hasara bağlı hareket ve duruş bozukluğudur. Serebral Palsili çocuklarda orofarengeal açıdan dudak kapanmasında azalma, dilde zayıflık, salya gibi beslenme ve yutma problemleri olduğu bilinmektedir. Yutma değerlendirilirken Modifiye Baryumlu Yutma çalışması, Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler radyasyon riski taşıyan ve koopere gerektiren çalışmalar olduğu için, ultrason gibi radyasyon riskinin olmadığı, invaziv olmayan bir değerlendirme aracına ihtiyaç olduğu görülmektedir. Ultrasonun son 20 yılda gelişim gösterdiği, ancak daha çok sağlıklı bireyler üzerinde yapılan çalışmalarla literatürde yerini aldığı görülmektedir. Belirtilen hasta grubuna ilişkin ultrasonla yapılmış çok kısıtlı çalışma vardır. Aynı zamanda, Serebral Palsili çocukların yutma ve beslenme problemlerine çalışmalar bulunmasına rağmen, ilerleyen yaşlarda bu kişilerin yutma sorunlarının ne durumda olduğu ile ilgili detaylı çalışmalara rastlanmamaktadır.

Çalışmamızda, Serebral Palsili bireylerin yutmanın oral fazında ilgili kasların hareketi ve yutma sürelerine ilişkin bilgi edinmek ve sağlıklı bireyler aralarındaki farkları ortaya koymak amaçlanmıştır.

Çalışma sonucunda, Serebral Palsili bireylerin sağlıklı bireylere göre oral faz başlangıcında gecikme yaşadığı ve yutma süresinin uzadığı görülmüştür. Kas hareketlerinde de sağlıklı bireylere göre azalma olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Serebral Palsi, Dil kökü kasları, Oral faz, Yutma bozukluğu.

## ABSTRACT

### COMPARATIVE ANALYSIS OF ORAL PHASE WITH ULTRASONOGRAPHY IN SWALLOWING BETWEEN INDIVIDUALS WITH CEREBRAL PALSY AND HEALTHY INDIVIDUALS

Ayşegül YILMAZ

Department of Speech and Language Therapy

Anadolu University, Graduate School of Health Sciences, November 2018

Supervisor: M. Müzeyyen ÇİYİLTEPE

Cerebral Palsy (CP), is a neurodevelopment condition beginning in early childhood and persisting through a person's lifespan. CP as a group of disorders concerning the development of movement and posture, causing activity limitation, that are attributable to nonprogressive disturbances that occur in the developing infant or fetal brain. Children with CP have eating and swallowing problems, especially in oropharyngeal stage. Assessment and evaluation instruments such as Modified Barium Swallow Study, Fiberoptic endoscopic evaluation of study are used in swallowing disorders. These instruments have risk of radiation and invasive methods. Contrary to this, ultrasound is not an invasive evaluation and has no risk of radiation. In literature, most studies made with ultrasound include normal swallowing and related muscular movement. There is a very limited study of ultrasound for the patients with CP. Even if there are few study about children with CP in swallowing and eating problems, there is no detailed study of how these people have swallowing problems in later ages.

The study aims to determine the swallowing time and movement of tongue muscles of individuals with CP in oral phase and to reveal the differences between healthy people. In conclusion, individuals with CP had delayed onset of oral phase and prolonged swallowing period compared to healthy subjects. Muscle movements have also been found to be reduced compared to healthy individuals.

**Keywords:** Cerebral Palsy, Tongue muscle, Oral phase, Dysphagia.

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez sürecimde hep yanımda olan ve desteğini hiç esirgemeyen sevgili danışmanım Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇİYİLTEPE'ye, araştırmamın analiz kısmında yardımını esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Erol KARACA'ya, yepyeni bir araştırma alanıyla beni tanıştıran ve sevdiren, cana yakınlığıyla hekimlere olan saygı ve sevgimin kat kat artmasını sağlayan sayın Prof. Dr. Ünsal COŞKUN'a ve 3 yıl boyunca gerek bilgisiyle gerek arkadaşlıklarıyla yanımda olduğunu hissettiren tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Benim yılmadan bu süreci tamamlamamdaki en büyük destekçim, bana inancını hiç kaybetmeyen canım babama, annem ve kardeşime ne kadar teşekkür etsem de yetersiz kalacağını biliyorum, iyi ki yanımdasınız.

En başta can dostum Gizem Derya'ya ve her zaman bana güvenen, en umutsuz olduğum anda bile gülmeme sebep olan tüm arkadaşlarıma çok çok teşekkür ederim. Hepiniz iyi ki varsınız.

**ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ**

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.



.....  
Ayşegül YILMAZ



08./11./20.18

## STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES

I hereby truthfully declare that this thesis is an original work prepared by me; that I have behaved in accordance with the scientific ethical principles and rules throughout the stages of preparation, data collection, analysis and presentation of my work; that I have cited the sources of all the data and information that could be obtained within the scope of this study, and included these sources in the references section; and that this study has been scanned for plagiarism with “scientific plagiarism detection program” used by Anadolu University, and that “it does not have any plagiarism” whatsoever. I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.



.....  
Ayşegül YILMAZ

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
BAŞLIK SAYFASI .....	ii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
ÖNSÖZ .....	vii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ .....	viii
İÇİNDEKİLER .....	x
TABLolar DİZİNİ .....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xiii
GÖRSELLER DİZİNİ .....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xv
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problem .....	1
1.2. Amaç .....	2
1.3. Önem .....	3
1.4. Sayıtlar .....	4
1.5. Sınırlılıklar .....	4
2. ALANYAZIN	
2.1. Yutmanın Anatomisi, Fizyolojisi ve Yutma Bozukluğu .....	5
2.1.1. Yutmanın anatomisi .....	5
2.1.2. Yutmanın fizyolojisi .....	8
2.1.3. Yutmanın nöroanatomisi .....	9
2.1.4. Yutma bozukluğu .....	12
2.1.4.1. Yutmanın değerlendirilmesi .....	13
2.1.4.1.1. Videofloroskopik yutma çalışması .....	14
2.1.4.1.2. FEYÇ .....	14
2.1.4.1.3. Ultrason .....	15
2.1.4.1.4. Manometri .....	15
2.1.4.1.5. Değerlendirmede kullanılan diğer araçlar .....	15
2.2. Serebral Palsi .....	16
2.2.1. Serebral palsi tipleri .....	17

2.2.2. Serebral palside görülen dil ve konuşma bozuklukları ...	20
2.2.3. Serebral palside görülen yutma bozuklukları .....	22
2.3. Ultrason: Dil ve Konuşma Terapisindeki Yeri .....	25
2.3.1. Dil, konuşma bozuklukları ve terapisinde ultrason kullanımı .....	28
2.3.2. Yutma bozukluklarında ultrason kullanımı .....	30
3. YÖNTEM .....	32
3.1. Araştırma Modeli .....	32
3.2. Evren ve Örneklem .....	32
3.3. Veriler ve Toplanması .....	32
3.3.1. FEYÇ .....	33
3.3.2. Ultrasonla değerlendirme .....	33
3.3.3. Yutma değerlendirme formları .....	34
3.4. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması .....	35
3.5. Süre ve Olanaklar .....	35
4. BULGULAR VE YORUM .....	36
5. ÖZET, YARGI VE ÖNERİLER .....	45
5.1. Özet.....	45
5.2. Yargı ve Öneriler .....	46
KAYNAKÇA .....	47
EKLER .....	57
Ek-1 Disfaji Handikap İndeksi (DHI) .....	57
Ek-2 Mini Nutrisyon Değerlendirme (MNA) .....	59
Ek-3 Yeme Değerlendirme Aracı (EAT-10) .....	60
Ek-4 FEYÇ Değerlendirme Protokolü .....	61
Ek-5 Aspirasyon-Penetrasyon Skalası .....	74
Ek-6 Ultrasonla Değerlendirme Basamakları.....	74
Ek-7 Araştırma Gönüllü Katılım Formu .....	75
Ek-8 Veli Onam Belgesi .....	76
Ek-9 Etik Kurul İzni.....	77
ÖZGEÇMİŞ .....	78

## TABLULAR DİZİNİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Tablo 2.1a.</b> Efferent (Motor) sinirler ve yutmadaki işlevleri .....	11
<b>Tablo 2.1b.</b> Afferent (Duyusal) sinirler ve yutmadaki işlevleri .....	11
<b>Tablo 2.2.</b> Serebral Palsiye eşlik eden problemler .....	17
<b>Tablo 4.1.</b> 5 mL su yutma sırasında kasların hareket aralığının (cm) analiz sonuçları.....	36
<b>Tablo 4.2.</b> 10 mL su yutma sırasında kasların hareket aralığının (cm) analiz sonuçları .....	37
<b>Tablo 4.3.</b> Kuru yutma sırasında kasların hareket aralığı analiz sonuçları	37
<b>Tablo 4.4.</b> 5 mL su yutma süresi (ms) sırasındaki farka ilişkin analizin sonuçları .....	38
<b>Tablo 4.5.</b> 10 mL su yutma süresi (ms) sırasındaki farka ilişkin analizin sonuçları .....	38
<b>Tablo 4.6.</b> Kuru yutma süresi arasındaki farka ilişkin analizin sonuçları ..	39
<b>Tablo 4.7.</b> FEYÇ ve EAT-10 skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan Pearson çarpım korelasyon analizinin sonuçları .....	39
<b>Tablo 4.8.</b> FEYÇ ve MNA skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan Pearson çarpım korelasyon analizinin sonuçları .....	40
<b>Tablo 4.9.</b> FEYÇ ve DHI skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan Pearson çarpım korelasyon analizinin sonuçları .....	40

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Yutmanın fazları.....	8
Şekil 2.2. Serebral Palsinin alt tiplerinin sınıflandırılması .....	18
Şekil 2.3. Serebral Palside sindirim sisteminde meydana gelen faktörler ..	23
Şekil 2.4. Yetersiz besin alımına neden olan faktörler ve sonuçları .....	23

## GÖRSELLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Görsel 2.1.</b> Hyoid üstü kasların önden görünüşü .....	7
<b>Görsel 2.2.</b> Beyinde etkilenen bölgeye göre Serebral Palsi tipleri .....	18
<b>Görsel 2.3.</b> Beynin etkilenen bölgesine göre Serebral Palsi tipleri .....	18
<b>Görsel 2.4.a.</b> Dilin sagittal görüntüsü .....	26
<b>Görsel 2.4.b.</b> Dilin transvers görüntüsü .....	26
<b>Görsel 3.1.</b> Ultrasonla değerlendirme .....	34
<b>Görsel 4.1.</b> M-mode ultrason görüntüsü .....	42

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ANOVA	: Varyans Analizi
ASHA	: American Speech-Language-Hearing Association
CV	: Consonant-vowel (Ünsüz-Ünlü birleşimi)
DHI	: Disfaji Handikap İndeksi
DKT	: Dil ve Konuşma Terapisti
EAT-10	: Yeme Değerlendirme Aracı (Eating Assesment Tool)
EGG	: Elektrotografi
EMG	: Elektromiyografi
F	: Analiz İstatistik Değeri
FEES	: Fiberoptik Endoskopik Yutma değerlendirmesi (Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing)
FEYÇ	: Fiberoptik Endoskopik Yutma değerlendirmesi (Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing)
KBB	: Kulak Burun Boğaz
K.O.	: Kareler Ortalaması
KSB	: Konuşma Sesi Bozuklukları
K.T.	: Kareler Toplamı
MBYÇ	: Modifiye Baryum Yutma Çalışması (Videofluoroscopic Swallowing Study)
MNA	: Mini Nütriyon Değerlendirme Aracı (Mini Nutrition Assessment)
p	: Anlamlılık Düzeyi
Sd	: Serbestlik Derecesi
SP	: Serebral Palsi
UTI	: Ultrasound Tongue Imaging (Ultrasonla Dil Hareketlerini Görüntüleme)
Var.K.	: Varyans Kaynağı
VFSS	: Videofloroskopik Yutma Çalışması (Videofluoroscopic Swallowing Study)

## 1. GİRİŞ

Yutma, birçok kasın istemli ve refleksif hareketlerini içeren karmaşık bir eylemdir (Matsuo vd., 2008). Yutma bozukluğu ise, bu eylem sırasında besinlerin ağızdan mideye geçişinde herhangi bir gecikme, engellenme ve besinin nefes borusuna ya da nazal boşluğa kaçması olarak tanımlanmaktadır (Çiyiltepe, 2005, s. 2).

Yutma bozukluğunun belirtileri; bolusun (yiyeceğin) fark edilmemesi, ağıza alınamaması, bolus ya da salyanın kontrol edilememesi, yeme sırasında ya da sonrasında öksürme, açıklanamayan ani kilo kaybı, sürekli meydana gelen pnömoni, ses kalitesinin değişmesi ya da farenkste sekresyonun artışı, yeme sonrası göğüste ağrı hissedilmesi, yutmada güçlükleri içermekte ve sadece bunlar ile sınırlı kalmamaktadır (Logemann, 1998, s. 3-4). Yutma bozukluklarının bir terapist ve ilgili hekimlerle detaylı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Yutma bozukluğunun nedenleri mekanik, nörojenik ya da psikojenik kökenli olabilir. Merkezi sinir sisteminin hasara uğraması sonucu meydana gelen bozukluk nörojenik kökenli yutma bozukluğu olarak adlandırılmaktadır (Winstein, 1983, s. 1992). Parkinson, Myastonia Gravis, Multipl Skleroz gibi hastalıklar bu gruba dahil edilmektedir. Mekanik kökenli yutma bozuklukları ise üst yutma ve solunum yollarında veya çevresindeki yapılarda meydana gelen yapısal bozukluk ya da sorunlar sonucunda ortaya çıkmaktadır (Ekberg, 2012, s. 74-75). Orofarengeal ya da larenks karsinomaları, dudak-damak yarıklıkları, Özofagus patolojileri vb. olan hastalar bu gruba dahil edilmektedir. Hastaların detaylı değerlendirilmesi ve tanılanması sonucunda, kişinin mekanik ve nörojenik bozuklukların herhangi birine dahil edilememesi, psikojenik kökenli bir bozukluğa sahip olduğunu düşündürmektedir (Ekberg, 2012, s. 74). Serebral Palsi (SP), kas kuvveti ve koordinasyonunu etkileyen hastalıklar arasındadır ve nörojenik kökenli yutma bozukluğuna sahip grup içerisinde en sık karşılaşılanlardandır (Çiyiltepe, 2005, s. 12).

Fiziksel engelli çocuk ve yetişkinlerle çalışan profesyonellerin birçoğu SP'li bireyler ile karşılaşmaktadır. Özellikle dil ve konuşma terapistlerinin ilgilendiği SP'li bireylerin yarısından fazlasının konuşma ve dil problemleri yaşamaktadır (Riper ve Erickson, 1995, s. 404). Nefes kontrolünde sorun yaşayan bir SP'li bireyde artikülasyon, ses ya da akıcılık bozukluğu ile karşılaşılabilir. Aynı zamanda bu bireylerde dizartri, apraksi gibi motor konuşma bozuklukları da farklı şiddet ve çeşitlerde görülebilmektedir. Bu bireylerde beynin etkilenen bölgesine bağlı olarak dil bozuklukları



da meydana gelebilmektedir (Riper ve Erickson, 1995, s. 404). Dil, iletişim ve konuşma bozukluklarının yanı sıra yutma bozuklukları da SP'de sıklıkla bildirilen durumlardandır. Dil, iletişim, yutma bozukluklarının yanında algı eksikliği, hareket bozuklukları, zihinsel gerilik, öğrenme güçlüğü, dikkat eksikliği, sosyal-duygusal ve başka eş zamanlı bozuklukların görülmesi yaygındır (akt. Riper ve Erickson, 1995).

### **1.1. Problem**

Literatürde sıklıkla SP'li bireylerde beslenme ve yutma problemleri ile karşılaşıldığı belirtilmiştir (Vargün vd., 2004; Logemann, 1983; Rogers vd., 1994; Gisel vd., 1996; Waterman vd., 1992; Casas vd., 1994). SP'nin kendi içinde farklı türleri mevcuttur ve kişiden kişiye kaslardaki tutulumun yeri, kasların tonusu da çeşitlilik göstermektedir. Bu nedenle, her SP'li bireyde aynı problemle karşılaşılması olağandır. Yutma ve beslenme problemleri çeşitlilik gösterse de SP'de en sık karşılaşılan yutma bozuklukları; oral fazda yutmada gecikme, dil kontrolünde güçlük, çoklu yutma, dudak kapayamama, tongue thrust (dilin dışarıda olması), farengeal fazda gecikme şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Logemann, 1998; Rogers, vd., 1994; Gisel, vd., 1996; Waterman, vd. 1992).

Ultrasonun Dil ve Konuşma Terapisinde kullanımı gittikçe popüler bir hal almaya başlamıştır. Konuşma bozuklukları ve yutma alanında kullanılan ultrasonla ilgili çalışma ve projelere denk gelmek mümkündür (Byun vd., 2014; Lawson vd., 2013; Bacsfalvi ve Bernhardt, 2011; Tabain ve Beare, 2017). Ancak, literatüre bakıldığında SP'li bireylerin yutma değerlendirilmesinde ultrasonla yapılmış çok sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür (Casas, Kenny ve McPherson, 1994; Casas, McPherson ve Kenny, 1995; Kenny, Casas ve McPherson, 1989). Güncel bir çalışmaya rastalanamamış olması, yetişkin bireylere yönelik çalışmaların da sınırlı olması problem durumunu ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmamızda, literatürdeki bu eksikten yola çıkılmış, aynı zamanda ülkemizde DKT alanında ultrason kullanımının mümkün olup olmadığını denemek amaçlanmıştır.

### **1.2. Amaç**

Çalışmamızda, Serebral Palsili yetişkin bireylerde yutmanın oral fazında ne gibi sorunlar ya da farklılıklar olduğunu belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaların birçoğunda ultrason kullanımına ilişkin bir bilgiye rastlanmamış, bu cihazla ilgili dil ve konuşma

terapisinde, özellikle yutma bozuklukları alanında çalışmaların son 20 yılda yapıldığı, ancak henüz tam anlamıyla alanda kullanılmadığı tespit edilmiştir. Türkiye’de henüz böyle bir norm çalışmasına rastlanmamıştır. Dil ve konuşma terapisi temelinde bakıldığında ise, yapılan çalışmaların birçoğunun sağlıklı bireyler üzerinde ya da artikülasyon bozukluklarında kullanımına yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Çalışmada ultrasonun yutma bozukluklarını oral faz boyutunda değerlendirme açısından etkili olup olmadığını belirlemek, ultrason cihazının Türkiye’de de belirtilen alanda kullanımına katkı sağlamak diğer amaçlar arasında yer almaktadır. Araştırma sonucunda elde edilecek bulguların bu bireyler hakkında daha detaylı bilgiyi bize sunması, onlara yönelik değerlendirme ve terapi programları için yol gösterici olması beklenmektedir.

### **1.3. Önem**

Yutma sırasında sağlık bireylerde de sorunlar görülebilmekte iken, Serebral Palsili bireyler beslenme ve yutma açısından sorun yaşayan bir grup içerisinde yer almaktadır. Bu çalışmada Serebral Palsili bireylerin yutma bozukluklarının, oral faz evresinde hangi anatomik yapı ya da dil kökü kasından kaynaklandığını belirlemek hedeflenmektedir. Literatüre bakıldığında, ultrason ile ilgili yapılmış çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Buna ek olarak ultrasonun yutmanın oral fazını değerlendirmede etkili olduğunu belirten çalışmalar olsa dahi, Serebral Palsili bireylere yönelik sadece üç temel kaynağa ulaşılabilir (Kenny vd., 1989; Casas vd., 1994; Casas vd., 1995). Yutma değerlendirmesinde kullanılan Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması (FEYÇ/FEES), Modifiye Baryumlu Yutma Çalışması gibi değerlendirme araçlarının radyasyon riski bulunmakta, uygulaması da özellikle sağlıklı olmayan bireylerde zaman alıcı ve yorucu olabilmektedir. Ultrasonun herhangi bir radyasyon riski olmadığı gibi uygulaması da kolaydır. Çalışmamız, Türkiye’de belirtilen hasta grubu ile ilgili öncü bir çalışma olmasının yanı sıra, ultrasonla yapılmış ilk çalışmalardan birisi olacaktır. Serebral Palsili hastaların yutmanın oral fazında yaşadıkları sorun ya da sorunların nedeni ve sağlıklı bireylerden farkları da ortaya koyulabilecektir. Böylece değerlendirme sürecinin belirtilen hasta grubu için daha kolay olması, oluşturulacak terapi planları için de katkı sağlaması planlanmaktadır.

#### 1.4. Sayıtlar

Araştırmamız amacımıza yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır;

1. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında 5 ml su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?
2. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında 10 ml su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?
3. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutmada dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?
4. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında verilen su miktarına göre yutma süresinde fark var mıdır?
5. Serebral Palsili bireylerin ve sağlıklı bireylerin kuru yutma sırasında yutma sürelerinde fark var mıdır?
6. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve EAT-10 skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?
7. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve MNA skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?
8. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve DHI skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?

İlk beş araştırma sorusu ultrasonla değerlendirmeye yöneliktir. Son üç araştırma sorusu ise tanımlayıcı olarak ele alınacaktır.

#### 1.5. Sınırlılıklar

Araştırmamızda katılımcılar yalnızca 18 yaş üstü Serebral Palsili ve sağlıklı bireylerden oluşmaktadır. Çalışmaya, Kasım 2017-Mayıs 2018 tarihleri arasında Mavi Hastanede bulunan yutma ve motor konuşma bozuklukları kliniğine yutma sorunu ile başvuran hastalar arasından Serebral Palsi tanılı yetişkin bireyler dahil edilmiştir. SP'li katılımcıların SP alt kategorileri dikkate alınmamıştır. Katılımcıların hiçbirinde zihin engeli bulunmaması önkoşuldur. Herhangi bir cinsiyet ya da ek engel durumu göz önünde bulundurulmamıştır. Tüm katılımcılar gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya dahil edilmiştir.

## 2. ALANYAZIN

Bu bölümde, ilgili sorun ve çalışmayla ilgili literatür bilgileri sunulacaktır.

### 2.1. Yutmanın Anatomisi, Fizyolojisi ve Yutma Bozukluğu

Yutma, anne karnında başlayan bir süreçtir. Kısaca, besinlerin ağızdan alınıp mideye kadar geçme işlemidir (Logemann, 1983). Bu kadar basit bir eylem gibi tanımlanmasına rağmen, sağlıklı yutma, sinir sisteminin bir işlevidir ve solunum ile sindirim sistemindeki çeşitli kas, kemik yapılarının istemli ve istemsiz olarak hareketlerini içeren karmaşık bir süreci içermektedir (Topbaş, 2004, s. 779). Yutma bozukluklarını tespit edebilmek, anormal durumu anlayabilmek için yutmanın normal anatomisi ve fizyolojisini bilmek gerekir (Logemann, 1998, s. 13).

Bu bölümde ilk olarak yutmanın anatomisi, fizyolojisinden ve nöral organizasyonundan bahsedilecek, ardından yutma bozuklukları hakkında bilgi verilecektir.

#### 2.1.1. Yutmanın anatomisi

Emme, yutma ve nefes alma, yakın anatomik ilişkilere sahiptir ve nörolojik innervasyonla birbirine bağlanır. Bu yapıların bütünleşik koordinasyonu güvenli yutma için gereklidir ve bu yapıların bilinmesi herhangi bir bozukluğun olup olmadığını ayırt edebilmek için önem teşkil etmektedir (Comrie ve Helm, 1997, s. 240). Yutmada yer alan anatomik alanlar; oral kavite, farenks, larenks ve özofagusu içermektedir (Logemann, 1998, s. 13).

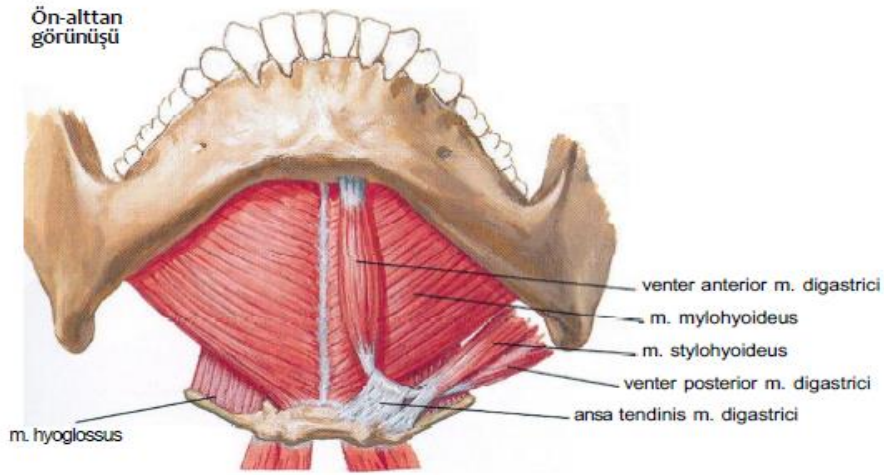
Oral kavite (ağız boşluğu), gıdaların çiğnenmesine ve gıda ve/veya sıvının posterior farinkse oral yoldan taşınmasına katkıda bulunan çeşitli yapılardan oluşur. Bu yapılar kısaca; dudak ve yanaklar, dil, damak, dişler olarak sıralanabilmektedir (Ersoy ve Kaplan, 2013, s. 294). 7. Kranyal sinir (fasiyal sinir) tarafından innerve edilen dudaklar, ağzın açıklığını oluşturur, mandibula ve maksillanın alveoler işlemlerine bağlıdır. Labial (dudak) kapatma, yutkunma sırasında bolusun hazırlanması ve itilmesi için ağız boşluğunu kapatır (Logemann, 1998, s. 16-17). Yanaklar, en basit tanımıyla ağız boşluğunun yan kenarlarını oluşturur ve çiğneme sırasında yiyecekleri yönlendirmek için stabilite sağlar. Yanaklar çok sayıda kas ve cilt altı yağından oluşur. (Comrie ve Helm, 1997). Dişlerin en önemli görevi çiğneme eylemini gerçekleştirmesidir (Ersoy ve Kaplan, 2013, s. 296). Besinlerin dişler tarafından parçalanması sırasında massester (çiğneme)

kasları çeneyi kapatır ve medialateral olarak hareketini sağlarken, submental kaslar da çiğneme için çeneyi açar (Matsuo ve Palmer, 2013, s. 118).

Dil, anatomik olarak beş bölüme ayrılmıştır: dil ucu, dil sırtı, ön, arka ve dil tabanı. Dil, yutmanın temel bileşenidir ve birçok kranial sinir (5, 7, 9, 10, 11.) tarafından innerve edilir. Dilin dört dış kas ve dört iç kasları vardır. Ekstrinik (dış) kaslar genioglossus, hyoglossus, palatoglossus ve styloglossus'tur. İntrinsik (iç) kaslar, longitudinalis superior, longitudinalis inferior, transversus linguae ve verticalis linguae'dir. Dil, bir bolusun oral preparasyonunda, oral geçişte ve yutkunmanın faringeal fazına geçişte görev yapar. Ayrıca dilin tabanı, yutma sırasında laringeal elevasyona ve hava yolunun korunmasına yardımcı olur (Logemann, 1983; Dodds, 1989; Topbaş, 2004).

Oral kavitenin tavanını oluşturan damak, sert ve yumuşak olarak ikiye ayrılmaktadır. Sert damak oral kavite tavanının ön bölümünü oluşturan kemikli bir yapı, yumuşak damak ise daha çok kaslardan meydana gelen ve posterior bölümü oluşturan yapıdır (Matsuo ve Palmer, 2013; Ersoy ve Kaplan, 2013). Yutma sırasında yumuşak damak farenksin arka duvarı ile birleşerek yiyeceklerin nazıfarenkse kaçmasını önler.

Mandibula, oral kaviteye dahil edilen ve 5. Kranial sinir tarafından innerve edilen bir diğer yapıdır. Mandibular hareket, emme ve çiğneme sırasında dilin yükselmesine ve almasına izin verir. Üç temel kas mandibulayı kaldırır; masseter, temporalis ve internal pterygoid. Beş kas daha düşüktür, fakat aynı zamanda mandibulayı lateralize eder, geri çeker ve çıkıntı yapar. Bunlar dış pterygoid, geniohyoid, digastrikus, mylohyoid ve genioglossus'un anterior bölümüdür (Matsuo ve Palmer, 2013, s. 119). Bu kaslar Hyoid üstü kaslar olarak da adlandırılmakta, hyoid kemiğin üstünde yer almakta ve ağız tabanını oluşturmaktadır (Ersoy ve Kaplan, 2013, s. 133) (Bkz. Görsel 2.1.)



**Görsel 2.1.** *Hyoid üstü kasların önden görünüşü (Netter, 2013).*

Hyoid kemik, yutma işlemi sırasında hayati önem taşıyan bir diğer bölümdür. Hyoid kemiği ağız boşluğunun, kranial kemiğin, tiroid kıkırdağının ve sternumun sert ve yumuşak dokularına bağlayan kaslar, çiğneme, yutma, eklemleme ve nefes alma için çene ve dil hareketlerini mümkün kılar (Matsuo ve Palmer, 2013, s. 119).

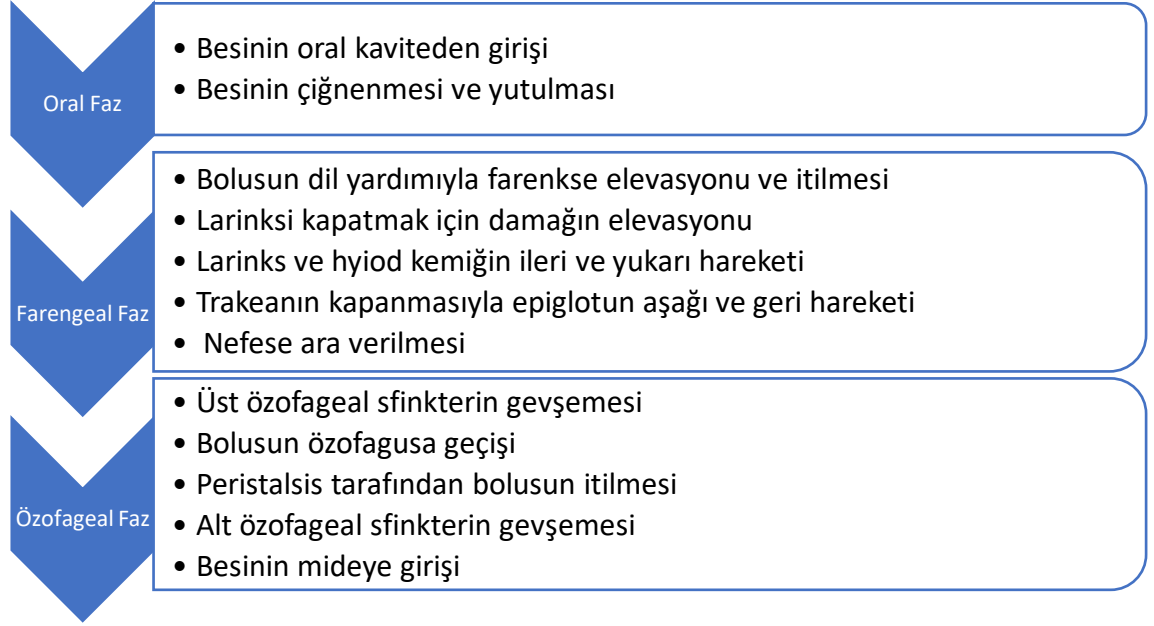
Farenks, kafatasından krikoid kıkırdağın aşağı kısmına uzanır. Anatomik yapısına bakıldığında, temel olarak 3 bölümde ele alındığı görülmektedir. Bunlar; nazofarenks, orofarenks ve hipofarenks'tir (Belafsky ve Lintzenich, 2013, s. 167). Nazofarenks, kafatasının oksipital kemiğinden aşağı doğru yumuşak damak tabakasının üst yüzeyine uzanır. Orofarenks, yumuşak damaktan hyoid kemiğe kadar uzanan bölümü içermektedir. Hipofarenks ise, larenks ve hipofarenksi içeren laringofarenksin bir parçasıdır ve epiglotisin uç noktası ile krikoid kıkırdağın en alt bölümüne kadar uzanır (Belafsky ve Lintzenich, 2013, ss. 167-170).

Farenks, yutma sırasında, besinlerin hava yoluna kaçmasını önlemeye yarayan larenkse açılmaktadır. Larenksin en üst noktasını epiglotis oluşturmakta, epiglotis de tiroid çentiğine bağlanmaktadır. Epiglotis ve dil kökü arasında oluşan kama biçimli yapıya valekula (vallecula) adı verilmektedir. Larenks, kısaca ses telleri, trakea, valecula, tiroid kıkırdak, larengeal kıkırdak ve ventrikülü içinde bulundurmaktadır (Logemann, 1998, s. 21,22).

Özofagus, 18-26 cm genişliğinde, üst sfinkterden alt sfinktere kadar uzanan farenksi mideye bağlayan ve kaslardan meydana gelen tüp bölümüdür (Staller ve Kuo, 2013, s.).

### 2.1.2. Yutmanın fizyolojisi

Yutma eylemi kaynaklarda 3 ya da 4 evre olarak ele alınabilmektedir. En yaygın sınıflandırma şekli oral, farengeal ve özofageal fazdır (Bkz. Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Yutmanın fazları (Araújo, vd., 2012'den uyarlanmıştır).

#### **Oral Faz**

Yutmanın oral fazı iki evreye ayrılabilir; yutmaya hazırlık evresi (oral hazırlık evresi) ve yutmaya geçiş (oral faz) evresi (Topbaş, 2004, 782). Yutmanın oral fazı, dil, mandibula ve hiyoid kemiği koordine eden karmaşık bir dizi motor hareketle ilişkilidir (Shaker vd., 2012, s. 7).

*Oral Hazırlık Fazı*; Besinin ağıza alınıp, dudakların kapatılarak dışarı çıkışı engellenir ve oral kavitedeki yapıların besini ağız içinde tutması sağlanır. İstemli kontrolün sağlandığı (Clavé, vd., 2004) bu evrede diğer yapılar (farenks, larenks) dinlenme pozisyonundadır (Logemann, 1998, s. 24).

*Oral Faz (Yutmaya Geçiş)*; Bu evre de hazırlık fazında olduğu gibi istemlidir ve besinin farenkse itilmesi gerçekleşmektedir (Clavé, vd. 2004, s. 119). Besinin ağza alınıp, çiğnenmesi, salya üretimi ve dilin ön bölümü ile sert damak arasındaki bölümde yutmaya hazır hale getirilmesi işlemi ile başlamaktadır. Yutmanın oral fazı sırasında, dil, bir peristaltik hareketle posterior olarak yükselir ve yuvarlanır, sert ve yumuşak damak ile sırayla temas eder ve böylece bolusu farenksin içine itirir. Bolusun farenks içine girmesi,

hemen hemen arka duvardaki yumuşak damağın yükselmesiyle eşzamanlı olarak meydana gelir; bu hareket, bolusun ağızdan ayrılmasına ve nazofarenksin regürjitasyondan uzaklaşmasına izin veren bir harekettir (Dodd, 1989, s. 171). Besinin farenkse itilmesiyle oral evre sonlandırılır.

### **Farengal Faz**

Bu evre, oral evreden farklı olarak istemsizdir ve merkezi sinir sistemine bilgi aktaran farengal mekanoreseptörlerin (mekanik alıcılar) aktivasyonu ile tetiklenir (Clavé vd. 2004, s. 119; Belafsky ve Lintzenich, 2013, s. 170). Oral fazda hazırlanan bolus, dilin posterior bölümüne doğru itilir ve besin ön tonsiler bölüme geldiğinde farengal evre başlar. Bu bölümde aynı zamanda hava yolu da korunmaktadır. Nazal regürjitasyon ya da solunum yoluna kaçışın önlenmesi için, hyoid ve larenks süperior ve anterior biçimde hareket eder, glottik kapanma gerçekleşir ve epiglottis geriye doğru (larengal vestibüle doğru) kapanır (Belafsky ve Lintzenich, 2013, ss. 170-173). Normal bir farengal geçiş 1 saniye ya da daha kısa sürmektedir (Logemann, 1998, s. 35). Besinin özofaguse giriş ile evre sonlanır.

### **Özofageal Faz**

Özofagus evresi, üst özofageal sfinkterin gevşemesi ile başlar ve bunu özofagus peristalsis izler (Clavé vd. 2004, s. 120). Krikofarengus boyunca faringeal peristaltik büzülme dalgasının geçmesi üst sfinkterin gevşemesini sonlandırır ve yutmanın farengal ve özofageal fazları arasındaki geçişi işaret eder (Dodds, 1989, s. 172). Normal bir özofageal geçiş 8 ile 20 sn arasında gerçekleşmektedir (Logemann, 1998, s. 35). Özofagusun alt kısmında başlayan peristaltik dalga, bolusu (besini) iter ve alt özofageal sfinkter açılıp besin mideye girene kadar ardışık olarak devam eder (Logemann, 1998, s. 35; Dodds, 1989, s. 172).

### **2.1.3. Yutmanın nöroanatomi**

Yutmada nöroregülasyon, kranial sinirler, beyin sapı, serebellum, subkorteks, limbik korteks ve neokorteks dahil olmak üzere sinir sisteminin farklı seviyelerinde aferent ve efferent yolların çoklu düzeylerinin aktivasyonunu içerir. Yutkunmanın bazı yönleri tamamen refleks gibi görünmektedir, ancak yutkunma tamamen refleksif, beyin sapı kaynaklı değildir. Yutmanın, beyin sapı seviyesinin üstünde kontrol merkezleri tarafından etkilenen daha karmaşık bir nörolojik tepki tipini temsil ettiğine inanılmaktadır. Yutmanın periferal kasları, sırayla kasılır ancak beslenme aktivitesine



uyum sağlamak için değiştirilebilir. Bu nedenle yutma, beslenme durumuna bağlı olarak farklı şekilde aktive edilen hem periferik hem de merkezi nörolojik kontrol sistemlerine dayanır (Groher ve Crary, 2015).

Yutma merkezlerinin ayrı alanlar değildir, daha ziyade, nükleus tractus solitarius ve ventromedial retikulan formasyonunu içeren geniş bölgelerden oluştuğu belirtilmektedir. Kranial sinirler ve daha yüksek serebral merkezlerden gelen duyusal lifler nükleus traktus solitarius veya retikulan formasyonu içinde sinaps oluşturular. Böylece, her bir yutma merkezi, nöropil üzerinde, gelen bilgiyi işleyen, önceden programlanmış bir yutma tepkisi üreten ve uygun sinyalleri, kranial sinir motor çekirdeklerine ve onların aksonlarına dağıtan, daha sonra yutma ile ilgili birçok kasa nöral sinyaller veren ayrıntılı bir dizi interneuronlardan oluşur (Dodds vd., 1990, s. 955). Yutmanın, hacim ve tutarlılık gibi bazı bolus değişkenleri veya bazı durumlarda istemli kontrol ile modifiye edilebilen temel bir medüller program olduğuna inanılmaktadır (Dodds vd., 1990).

Yutma eylemi istemli tepki ile oluşmakta ve beyin sapı ile kranial sinirlerin birbirleriyle olan etkileşimlerinden oluşan bilgiyle, duyusal ve motor olarak kontrol edilmektedir (Topbaş, 2004, s.779). Yutma sırasında 20'den fazla çift kas ve beş kranial sinir koordinasyonu gereklidir. Yutma eylemi sırasında yer alan kranial sinirler trigeminal (V), yüz (VII), glossopharyngeal (IX), vagus (X) ve hipoglossal (XII) içeriir (Dodds, 1989; Dodds, Stewart ve Logemann, 1990). Yutmayı kontrol eden bu temel sinirler ve işlevleri Tablo 2.1a ve Tablo 2.1b'de sunulmuştur (Groher ve Crary, 2015, s. 34).

**Tablo 2.1a. Efferent (Motor) Sinirler ve yutmadaki işlevleri**

<b>Motor İşlev</b>	<b>İnnervasyon (Kraniyal Sinir)</b>
<b><u>Oral Yapılar</u></b>	
Çiğneme, Yanak Kasları (Buccinator/ büzme), Ağız tabanı	Trigeminal (V)
Dudak Sfinkteri	Fasiyal Sinir (VII)
Dil	Hipoglossal (XII)
<b><u>Farengal Yapılar</u></b>	
Gerici (Constrictor), Stilofarengus	Glossofarengal (IX)
Damak, Farenk, Larenks	Vagus (X)
Dilin Arka Tabanı	Hipoglossal (XII)
<b><u>Özofageal Yapılar</u></b>	
Özefagus	Vagus (X)

**Tablo 2.1b. Afferent (Duyusal) sinirler ve yutmadaki işlevleri.**

<b>Duyusal İşlev</b>	<b>İnnervasyon (Kraniyal Sinir)</b>
Genel duyu, dilin 2/3 ön bölümü	Lingual Sinir, Trigeminal (V)
Tat alma, dilin 2/3 ön bölümü	Chorda Timpani, Fasiyal (VII)
Tat alma ve genel duyu, dilin 1/3 arka bölümü	Glossofarengal (IX)
Valekulanın mukozası	Superior Larengeal Sinirin İç Uzantısı (Vagus X)
Birincil duyu innervasyon	-
İkincil duyu innervasyon	Glossofarengal (IX)
Tonsiller, Farenks, Yumuşak Damak	Vagus'un Farengal Uzantısı (X)
Farenks, Larenks, Viscera	Glossofarengal (IX) Vagus (X)

Yutma işlemini başlatan duyu kranyal sinir girişi doğrudan yutma merkezlerine gider ve temel olarak 9. ve 10. kraniyal sinirler tarafından sağlanır ve trigeminal ve fasiyal (VII/7) sinirlerin maksiller dalının (V2) bazı katılımı ile sağlanır. Fasiyal sinir dilin büyük bölümünde, dudaklar ve yüz için dokunma hissini/duyusunu sağlar. Vagusun superior laringeal siniri posterior larenks, dil tabanı ve hipofaneksin için duyu lifleri içerir (Dodds vd., 1990).

Yutmanın 3 fazı innervasyon örüntüleri ile ilişkili olduğu belirtilir: oral faz sıklıkla gönüllü olarak kabul edilirken, faringeal faz bir refleks yanıtı olarak kabul edilir ve özofagus fazı temel olarak somatik ve otonomik sinir sistemlerinin ikili kontrolü

altındadır (akt. Ertekin ve Aydoğdu, 2003, s. 2227). Oral fazda dudak ve yanak kasları besinin oral kavite içerisinde tutulmasını sağlamakta ve 7. Kranyal sinir tarafından innerve edilmektedir. Oral kavite, dil ve farenks içindeki mekanoreseptörler, kemoreseptörler ve termoreseptörler, bolus tanımlama için gerekli olan bilgiyi sağlar. Orofaringeal bölgeden duyuşal girdiler, özellikle tonsiller bölge, dilin tabanı ve orofaringeal mukozanın yutmanın tetiklenmesi için önemli olduğu belirtilmektedir (Akt. Ertekin ve Aydoğdu, 2003). Farengeal bölgedeki duyuşal sinyaller, yutma eylemini başlatmak için gerekli olan kodlardan farklı olarak, gag (öğürme), öksürme ya da yutma ile aynı kasları kullanan çeşitli tepkilere yol açabilmektedir (Dodds vd., 1990).

#### **2.1.4. Yutma bozukluğu**

Yutma bozukluğu, yenidoğandan yaşlılara kadar, her grupta ve her yaşta meydana gelebilmektedir (Logemann, 1998). Yetişkin ve çocuklarda görülebilen yutma bozuklukları farklılık gösterebilmektedir. Bebeklik ve çocukluk döneminde; emme, dil ve dudak kontrolü gibi problemlerle karşılaşılrken, yetişkinlerde sorunların çeşitlendiği görülmektedir.

Yutma bozukluğunun nedenleri arasında; konjenital anomalilikler, ilgili yapılardaki hasar ya da bozulmalar ya da başka hastalıklara bağlı olarak gelişen medikal durum yer almaktadır. Kısaca nedenler, mekanik, nörojenik ya da psikolojik olabilmektedir. Yutma bozukluğunun tespit edilebilmesi için multidisipliner bir yaklaşıma ve detaylı bir değerlendirmeye ihtiyaç vardır (Logemann, 1998).

Ağıza alınan besinin farkedilmemesi ya da besini ağıza alamama, salya ve bolusu kontrol edememe, yeme sırasında ya da sonrasında öksürme, sebebi açıklanamayan kilo kaybı, ses kalitesinde bozulma, tekrar eden pnömoni, yeme sonrası farenkste ya da göğüste ağrı, yutma bozukluğunun en önemli belirtilerindendir, ancak bunlarla sınırlı değildir (Logemann, 1998, ss. 4-5).

Yetişkin yutma bozukluğu olan bireylerde sorunlar daha da çeşitlenebilmektedir. Bunu destekler nitelikte olan çalışmalardan biri Bayram (2016) tarafından yapılmıştır. Bayram (2016), yaptığı çalışmada yutma bozukluğu olan yaşlı bireylerin beslenme durumlarını ve yaşam kalitelerini araştırmayı amaçlamıştır. 55 yutma bozukluğu olana hasta ve 62 sağlıklı birey çalışmaya dahil edilmiş ve katılımcıların bir günlük besin alımları takip edilerek, genel özellikleri, beslenme durumları, ağız ve diş sağlığı, yaşam kalitelerini değerlendiren anket uygulanmıştır. Çiğneme performanslarını ise sakız

çiğneterek belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda, yaşlı bireylerin %69'unda çiğnemenin kötü olduğu, %27,3'ünde iyi ve geri kalanında çok iyi olduğu ve kontrol grubu ile aralarında anlamlı fark olduğu belirtilmiştir (Bayram, 2016).

### **2.1.5. Yutma bozukluğu ve yutmanın değerlendirilmesi**

Yutma bozukluğunun değerlendirilmesinde radyolojik ve fizyolojik olarak farklı yöntemler kullanılmaktadır. Değerlendirme yöntemleri; yatakbaşı değerlendirme, duyu değerlendirmesi, ilk değerlendirme formları ve görüntüleme tekniklerini içermektedir (Çiyiltepe, 2005; Topbaş, 2004, s. 789).

Yutma bozukluğu değerlendirmesindeki amaçlar; yutma işlevinde herhangi bir azalma olup olmadığını belirlemek, yutma bozukluğu ile ilişkili olası anatomik ve fizyolojik etmenleri ayırt etmek, aspirasyon ve penetrasyon riskini belirlemek, gerek görülmesi durumunda alternatif beslenme tercihlerini ve en uygun tedavi-terapi yöntemlerine karar vermektir (Çiyiltepe, 2005, s. 28). Yutma bozukluğunu değerlendirmek için farklı yöntemler mevcuttur, en doğru yöntemi belirlemek yutma ekibinin (KBB uzmanı, DKT, Hemşire, Diyetisyen, Nöroloji Hekimi vd.) en önemli görevidir.

Yutma şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın ilk olarak başvurduğu sıradaki şikayetleri ile ilgili detaylı bir hikaye alınmalıdır. Hikaye alımı yatakbaşı tarama-değerlendirmenin bir basamağını oluşturmakta ve sadece yatan hastaların hastane ortamında değerlendirilmesi değil, kliniğe başvuran hastaların ayakta değerlendirmesi de bu şekilde tanımlanmaktadır. Hastanın özellikle yiyeceklerin kıvamları (Katı, yarı katı, sıvı) ile yaşadığı problemler, eşzamanlı ve olası hastalıklar açısından klinisyene ipucu vermektedir. Örneğin, nörolojik problemi olan hastalarda sıklıkla sıvı alımında sorun yaşanırken, tümör ya da web gibi mekanik tıkanıklığın söz konusu olduğu vakalarda katı yiyeceklerde takılma gibi şikayetler yaşadıkları görülmektedir (Swigert, 2000, ss. 7-13; Çiyiltepe, 2005, s. 28).

Yatakbaşı değerlendirmesinde, hastanın bilişsel durumu, solunum ve hareket fonksiyonları değerlendirilir ve oral-motor değerlendirme, su içme testi (hastanın 3 cc su verilmesi ile aspirasyon durumu değerlendirilir) ve servikal oksültasyon (hastanın yutma sırasındaki solunumu değerlendirilir) yapılır, kullanılan ilaçlar, farklı medikal durumları da not alınır (Swigert, 2000, s. 39). Tüm bunlar değerlendirildikten sonra, hastanın tanısının net olarak koyulabilmesi için görüntüleme tekniklerine başvurulmaktadır.

Yutma bozukluğunu değerlendirmesinde en sık kullanılan görüntüleme teknikleri aşağıdaki gibidir.

#### **2.1.5.1. Videofloroskopik Yutma Değerlendirmesi (VFSS)**

Yutma değerlendirmelerinde ‘altın standart’ olarak adlandırılan VFSS, bir DKT ve radyolog tarafından, hastaya farklı kıvamlarda baryum eklenmiş besinlerin ya da sıvının yutturularak uygulandığı bir araçtır (Swigert, 1998). Baryumlu/ Modifiye baryumlu yutma çalışması (MBYÇ) olarak da adlandırılmaktadır.

VFSS, yutma bozukluğunun etiyolojisini teşhis etmemektedir; bunun yerine, orofarengeal yutma bozukluğunun ayrıntılarını belirler ve bu bulgulara dayanarak davranışsal yutma terapisi ile ilgili kararları yönlendirmeye yardımcı olur (Gramigna, 2006).

#### **2.1.5.2. Fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES)**

VFSS’den farklı olarak, hastanın nazal kavitesinden bir kameranın farengeal bölgeye kadar uzatılarak, renklendirilmiş bir gıda ya da sıvının hastaya verilerek ilgili bölge görüntülenmektedir (Shaker, 2012; Swigert, 1998; Logemann, 1998). FEES uygulaması sırasında oral kavite görüntülenmemektedir, ancak nazal kaviteden sarkıtılan tüp/kamera yumuşak damak hizasında tutulursa yumuşak damağın elevasyonu-retraksiyonu ve farengeal duvarın lateral-posterior elevasyonu da dahil velofarengeal kapanma gözlenebilmektedir (Logemann, 1998). Kısaca, velofarengeal, farengeal ve larengeal bölgedeki anatomik yapılar ile yutma sırasındaki fonksiyonlarını değerlendirmeye yarayan bir araçtır (Gerek vd., 2004; Logemann, 1998).

FEES’in yutma değerlendirmesinde diğer değerlendirme araçlarına göre birçok üstünlüğü söz konusudur. Farengeal ve larengeal yapıların doğrudan ve duyuşal açıdan değerlendirmesinde, yüksek aspirasyon riskini tespit etmede, radyasyosana maruz bırakmama konusunda, hastanın değerlendirilmesinin tekrar edilebilir olması, maliyetinin düşük olması, hastalara anında geribildirim sunma, immobil hastalarda da rahatlıkla kullanılabilmesi ve hemen uygulanabilir olması konularında üstünlük sağlamaktadır (Gerek vd., 2004, s. 27). Her değerlendirme aracında olduğu gibi dezavantajlı olduğu durumlar da mevcuttur. Oral kavitenin içerişini görememe, yutma esnasında görüntüde kısa süreli bir kaybolma yaşanması (White-out) ve bu nedenle kasların kasılması ile epiglot, ses telleri ve üst özofageal sfinkterin net olarak değerlendirilememesi, hyoid

elevasyonunun değerlendirilememesi, yutma anındaki penetrasyon ve aspirasyonun gözden kaçırılması ve ölçülebilir sonuçlar elde edilememesi dezavantajları arasında yer almaktadır (Gerek vd., 2004, s. 27).

#### **2.1.5.3. Ultrasonla değerlendirme**

Ultrason, yumuşak dokunun dinamik görüntülerini oluşturmak için yüksek frekanslı ses dalgalarını kullanan bir cihazdır. İnvaziv olmayan bu çalışma ile, orofarengal faz değerlendirilebilmektedir (Swigert, 2000). Oral geçiş süresi, dil hareketi ve işlevi, hyoid kemik hareketinin görüntülenip ölçülmesinde kullanılmaktadır. Değerlendirmede kemik yapının arttığı bölgelerde (farenks, larenks), görüntü almanın zor olması ve aspirasyonun görüntülenememesi dezavantajları arasındadır (Logemann, 1998, s. 54).

#### **2.1.5.4. Manometri**

Yutmayı değerlendirmek için farengal manometri kullanılmaktadır. Bu teknik, üst ve alt özofageal sfinkterlerdeki basıncı ölçmek için kullanılmaktadır. Üzerinde sensörler bulunan esnek bir tüpün nazal boşluktan farenkse doğru gönderilerek uygulanmaktadır. Sıklıkla VFSS ile eş zamanlı olarak kullanılmaktadır (Swigert, 2000, s.129; Logemann, 1998).

#### **2.1.5.5. Değerlendirmede kullanılan diğer cihazlar ve uygulamalar**

En sık kullanılan görüntüleme tekniklerinin yanı sıra; sintigrafi, elektromiyografi (EMG), elektrolotografi (EGG), MR gibi teknikler de kullanılmaktadır.

*Sintigrafi;* aspire edilen besinlerin miktarını ve aspirasyon olup olmadığını ölçmek için nükleer tıp tarafından uygulanan bir testtir. Aspirasyon miktarını ölçmeye yarayan tek testtir (Logemann, 1998, s. 61; Swigert, 2000, s. 129).

*Elektromiyografi;* Kas ya da kas grubunun kontraksiyonu hakkında bilgi edinmek için ilgili yüzeye elektrotlar yerleştirilerek yapılan bir uygulamadır. Elektrotlar hastanın çene altına yerleştirilerek, hyolarengeal alanın anterior ve superior hareketi ile ilişkili ağız tabanı kaslarının hareketinin ölçülmesini sağlamaktadır (Logemann, 1998, s. 62; Swigert, 2000, s. 129).

*Elektrolotografi;* Fonasyon sırasında ses tellerindeki empedans değişimlerini kaydederek, ses teli hareketini takip etmek için oluşturulmuştur. Yutmada larengeal

elevasyonu değerlendirmek için kullanılmakta ve farengeal yutmanın başlama ve bitişi ile ilgili bilgi vermektedir (Logemann, 1998, s. 64).

## 2.2. Serebral Palsi

Serebral Palsi (SP), doğum öncesi, doğum sırası ya da sonrasında gerçekleşen beyin hasarı sonucunda ortaya çıkan, ilerleyici olmayan ancak yaşla birlikte değişebilen, hareketi kısıtlayıcı, kalıcı motor fonksiyon kaybı, postür ve hareket bozukluğudur (Rosenbaum vd., 2007). Goulden ve Hodge (1998), SP'yi kısaca gelişen beyindeki hasar ya da lezyonlara bağlı olarak, bir grup ilerleyici olmayan hareket ya da duruş bozuklukları olarak tanımlamaktadırlar (Goulden ve Hodge, 1998, s. 416). SP, bir hastalık değildir ve gelişen beyindeki hasarlar sonucunda oluşan bu durum ilerleyici değil, ancak kalıcıdır (Topbaş, 2015, s. 223).

SP'nin dünyadaki sıklığı 1000 canlı doğumda 1,2-2,5 iken (Yakut, 2015, s. 211), Türkiye'de 2-16 yaş çocuklarıyla yapılan bir çalışmada 1000 canlı doğumda 4,4 olduğu bildirilmiştir (Serdaroğlu vd., 2006, s. 415).

SP'ye neden olan faktörler doğum öncesi, doğum sırasında ve doğum sonrasında olarak 3 şekilde ele alınmaktadır.

**Doğum öncesi faktörler;** konjenital anomaliler (yarık dudak-damak vb.), genetik faktörler, enfeksiyonlar, alkol, uyuşturucu, çoklu gebelik, erken ya da geç doğum, seks, hamilelik dönemi meydana gelen hastalıklar;

**Doğum sırasında;** perinatal asfiksi (oksijen yetmezliği), inflamasyon (iltihaplanma), enfeksiyon, hipoksi, iskemi;

**Doğum sonrası faktörler;** yeterli beslenmeme, stres, ekstrauterin gelişim geriliği, nozokomiyal enfeksiyonlar ve enterokolit (bağırsak iltihabı), şeklinde sınıflandırılmaktadırlar. (Marret vd., 2013, ss. 169-173).

SP'ye eşlik eden farklı bozukluk ve problemler söz konusudur. En sık karşılaşılanların Tablo 2.3.'de belirtilmiştir (Kent, 2013).

**Tablo 2.2.** *Serebral Palsiye eşlik eden problemler (Kent, 2013).*

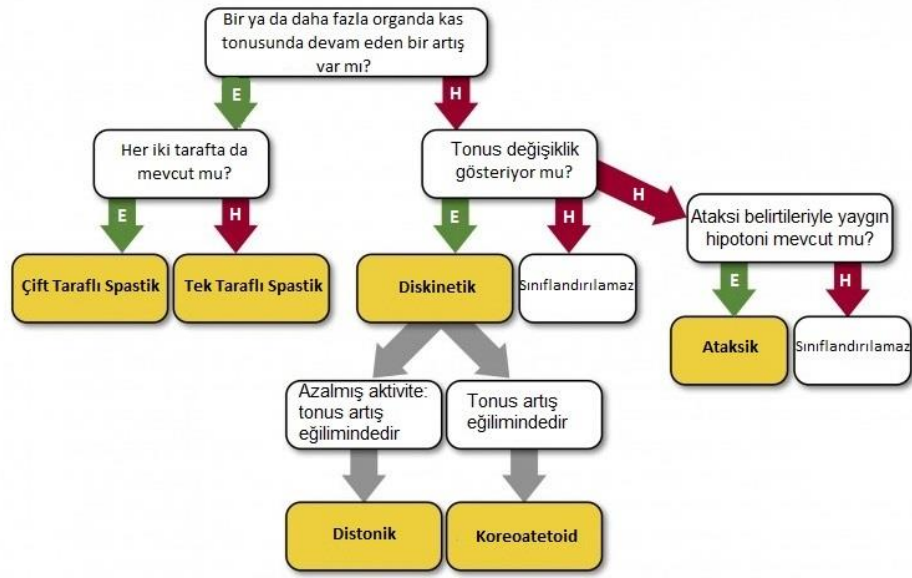
<b>Serebral Palsili Bireylerde Sıklıkla Görülen Problemler</b>		
<b>Nörolojik Problemler</b>	<b>Kas-İskelet Sistemi İle İlgili Problemler</b>	<b>İlişkili Diğer Problemler</b>
Kaslarda Güçsüzlük	Kontraktür (Kasın devamlı kasılma durumunda olması)	Epilepsi
Anormal Kas Tonusu	Deformiteler	Görme Problemleri
Denge Problemleri		İşitme Kaybı
İstemli Kontrolün Kaybı		Dil ve Konuşma Bozuklukları
Patalojik Refleksler		Beslenme Problemleri
Duyuda Kayıp		Solunum Problemleri
Yutma Güçlükleri		İnkontinans (İdrar kaçırma)
		Zeka Geriliği

Yaşın ilerlemesiyle birlikte ek engeli olmayan kişilerin farklı problem ve hastalıklarla baş etmesi gerekirken, SP'li bireylerin yaşlanma ile birlikte çok daha zor bir yaşamla karşılaşılması çok olasıdır. İletişim becerileri korunmuş olsa da motor becerilerde azalma olduğu, beslenme ile ilgili problem yaşadıkları bilinmektedir (Haak vd., 2009; Kent, 2013, s. 445). Motor hareketlerde (yeme, yürüme, giyinme vb.) azalmaya bağlı olarak bir desteğe ihtiyaç duyulması, yutma bozukluğunun kötüleşmesine bağlı olarak beslenme şekillerinde değişiklik yapılması (örn: karından beslenme), konuşma bozukluklarının daha da kötüleşmesi ve alternatif iletişim araçlarına ihtiyaç duyma şeklinde birçok sorunla karşılaşmaktadır. Tüm bunlar SP'li erişkinlerin yaşam kalitelerini daha da düşürmekte ve destek ihtiyaçlarını arttırmaktadır (Haak vd., 2009).

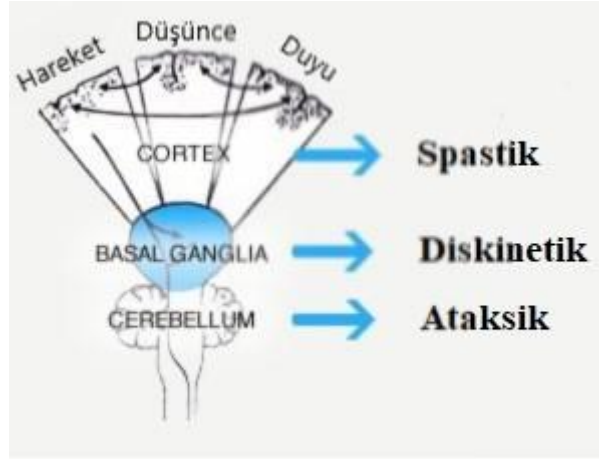
### **2.2.1. Serebral palsy tipleri**

Genel bir başlık olarak Serebral Palsi kullanılmasına rağmen, bu bozukluğun tanımını altında farklı tipler yer almaktadır. SP için en yaygın sınıflandırma; spastik, diskinetik, ataksik ve mixed tip şeklinde yapılmaktadır (Singer vd., 2015, s. 458). Kasların durumuna (Bkz. Tablo 2.2.) ve beyinde etkilenen bölgeye sınıflandırılmaktadırlar. (Bkz. Görsel 2.1. ve Görsel 2.2.)

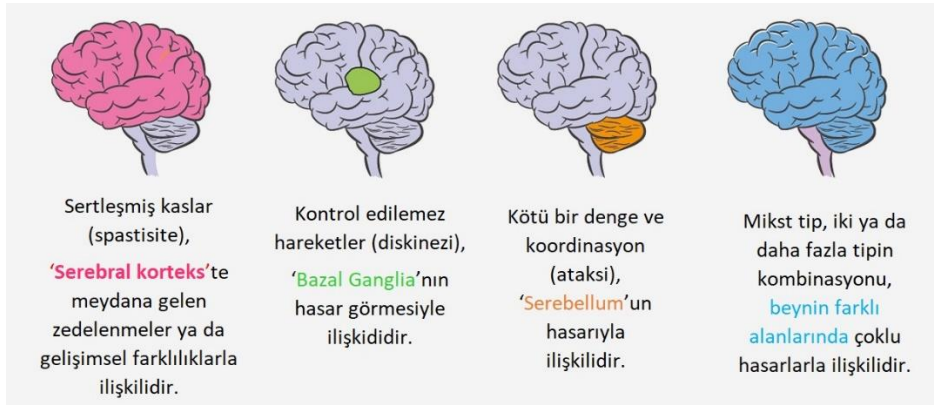




Şekil 2.2. Serebral Palsinin alt tiplerinin sınıflandırılması (Cans, 2000).



Görsel 2.2. Beyinde etkilenen bölgeye göre Serebral Palsi tipleri (Htp-2)



Görsel 2.3. Beynin etkilenen bölgesine göre SP Tipleri (Htp-1'den uyarlanmıştır.)

### **2.2.1.1. Spastik tip**

Her SP türü kendi içerisinde şiddet ve hasar çeşitlerine göre farklılıklar gösterse de en sık karşılaşılan SP tipi spastik olarak literatüre geçmiştir (Riper ve Erickson, 1995, s. 405; Goulden ve Hodge, 1998, s. 416). Spastik tip, bozukluğun dağılımına göre kendi içerisinde de alt tiplere ayrılmaktadır. Hemipleji, kol ve bacağın homolateral tutulumu; Kuadripleji, dört ekstremitede, özellikle alt ekstremitede şiddetli bozukluk; Tetrapleji, özellikle üst ekstremitede olmak üzere dört ekstremitede de tutulum; Dipleji, kolların nispeten korunduğu, dört ekstremitenin hafif derecede bozulması olarak sınıflandırılmaktadırlar (Singer vd., 2015, s. 459).

### **2.2.1.2. Diskinetik tip**

Diskinetik SP sendromları, korea, atetoz ve distoninin istemsiz hareketlerinin varlığı ile karakterizedir. Bu hareketler tipik olarak yaşamın ikinci yılından sonra başlar, birkaç yıl boyunca yavaşça ilerleyebilir ve yetişkinliğe kadar korunabilir. Duruş kontrolü ve koordinasyonunda bozukluklar vardır. Genellikle bilişsel bozulmanın görülmediği bu tipte çiğneme ve yutmada oromotor zorluklar görülebilir (Sankar ve Mundkur, 2005; Singer vd. 2015, s. 458).

### **2.2.1.3. Ataksik tip**

Serebellar veya ataksik form klinik ve etiyolojik olarak heterojen bir grubu temsil eder. Klasik bulgular, hipotoni, trunkal titübasyon, dismetri, serebellar göz hareketleri ve ataksik yürüyüşü içermektedir. Ataksik sendromları olan çocuklar genellikle prenatal bir etiyolojiye sahiptir (ör., Serebellumun gelişimsel malformasyonları), fakat bu aynı zamanda heterojen kökenli de olabilmektedir (örneğin, mitokondriyal bozukluk, karbohidrat eksikliği glikoprotein bozukluğu, Joubert sendromu) (Singer, 2015, s. 461-462).

### **2.2.1.4. Karma/mikst tip**

Adından anlaşılacağı gibi, mikst tip SP, diğer SP türlerinden iki ya da fazlasının özelliklerinin birlikte görüldüğü tiptir. Örneğin, mikst tipe sahip bir çocukta kollarda kasılma ve gerginlik varken, alt ekstremitede spastisite görülebilir. Beyin hasarı çok geniş bir alanı kaplıyorsa, bu çocukta zihin engeli ve farklı gelişimsel bozukluklarla karşılaşma ihtimali de bir o kadar yüksektir (Batshaw ve Perret, 1987, s. 303).

### 2.2.2. Serebral palside görülen dil ve konuşma bozuklukları

SP'li çocuklarda karşılaşılan dil ve konuşma bozuklukları; gelişimsel dil bozukluğu, gelişimsel motor konuşma bozuklukları, ya da her ikisinin kombinasyonu ile oluşan farklı bozuklukları, yazma ve okuma problemlerini içermektedir (Riper ve Erickson, 1995; Pennington, 2008). SP'ye neden olan faktörlerin başında prematüre doğum ya da doğum sırasında meydana gelen oksijensiz kalma gibi durumlar gelmesine rağmen, bu durum dil ve iletişim problemlerinin küçük bir kısmını oluşturmaktadır (Goulden ve Hodge, 1998, s. 416).

SP'li bireylerde sinir sisteminin zedelenmesi sonucu konuşma üretiminin motor kontrolü etkilenmekte ve motor konuşma bozuklukları ortaya çıkmaktadır (Love vd., 1980). Dizartri; en sık karşılaşılan motor konuşma bozukluğudur ve paralizi, ilgili kaslardaki zayıflık, koordinasyon bozukluğu gibi nedenler sonucunda solunum, larengeal kontrol, rezonans, artikülasyon ve prozodi açısından problemleri beraberinde getiren konuşma mekanizmasının kas kontrolünün etkilendiği bir bozukluktur (Riper ve Erickson, 1995, s. 413). Sp'li bireylerin yarısında dizartri görülebilmekte ve buna bağlı olarak kaslardaki zayıflık nedeniyle fonasyon sürelerinde azalma, etkilenmiş bir prozodi, artikülasyonda problemler meydana gelmektedir (Uvebrant ve Carlsson, 1994). Bir diğer motor konuşma bozukluğu ise apraksidir. Apraksi; dizartriden farklı olarak bireylerin konuşma seslerinin üretimi ve dizilimine ilişkin programlamalarının etkilenmesi sonucu meydana gelmektedir. Herhangi bir kas paralizisi olmamasına rağmen, bireyler konuşmaya ilişkin hareketleri nasıl gerçekleştireceklerini hatırlamamaktadır (Riper ve Erickson, 1995, s. 413). Motor konuşma bozukluklarına müdahale edebilmek için dizartri ve apraksinin ayrımsal tanımlarının bilinmesi gerekmektedir. Yetersiz ağız içi basıncının, bu bireylerde konuşmayı etkileyen bir diğer unsur olduğu da belirtilmektedir (Hardy, 1961).

SP'de oral motor becerilerdeki yetersizlikler nedeniyle artikülasyon problemleri görülebildiği gibi, larengeal bölgedeki kasların gergin ya da gevşek olması ve solunumun kontrol edilememesi sonucu ses bozuklukları ile de karşılaşılmaktadır (Yakut, 2015; Pennington, 2008, s. 405).

Tiplere göre bakıldığında dil, iletişim ve konuşma bozuklukları çeşitlilik göstermektedir. Spastik tip SP'ye genel bir başlık olarak bakıldığında; salya akıntısı (drooling), ya da dizartri, geniş çaplı bir beyin hasarı söz konusu ise dil bozuklukları görülebilmektedir. Ancak oromotor problemlerle karşılaşma oranı düşüktür (Goulden ve

Hodge, 1998, s. 416). Spastik tipte özellikle sözcük sonunda ve sözcük başında yer alan ünsüz seslerin üretiminde zorlandıkları, kimi araştırmalarda dil gecikmelerinin de olduğu belirtilmektedir (Byrne, 1959).

Bir diğer SP tipi olan diskinetik tipteki bireylerde SP'den farklı olarak hareket bozukluğuna bağlı olarak oromotor problemlerle daha sık karşılaşmaktadır (Goulden & Hodge, 1998, s. 416). Bu tipte yer alan SP'li bireylerin konuşmaları genellikle monotondur ve seslerinin gürlüğü zayıftır. Falsetto ses karakteri sıklıkla görülebilmekte ve özellikle erkeklerde boğuk ses (hoarseness) kalitesi duyulmaktadır. Diskinetik tip SP'li bireylerde sıklıkla artikülasyon hataları ile karşılaşmaktadır. Sözcüklerin sonundaki sesler ya da heceler fısıltı şeklinde duyulabilmekte ve özellikle dil-ucu seslerinde (t, d, n, l, r gibi) zorlanmaktadır. Bunların yanı sıra nefes kontrolü ve işitme ile ilgili problemlerinin olması da konuşmayı etkileyen durumlar arasında yer almaktadır (Riper ve Erickson, 1995, s. 406).

Ataksik tipteki SP'li bireyler ise, kas tonusundaki azalma nedeniyle konuşma, yazma gibi karmaşık aktiviteleri gerçekleştirmekte zorlanmaktadır. Hareketleri olması gerektiğinden daha yavaş ve daha çok çaba gerektirmektedir. Bu tipteki konuşmalar genellikle aritmik ve gevşek bir özellik (slurred) sergilemektedir. Bunun sebebi ise Cerebellumun etkilenmesi olarak belirtilmektedir (Riper ve Erickson, 1995, s. 407).

SP'de beyin hasarının tipine, etkilenen bölgenin genişliğine göre sadece tip açısından değil, bireysel faktörler açısından da farklılıklar ve bozukluklar söz konusu olmaktadır. Her SP'li bireyle konuşma terapisi mümkün olmayacağı gibi alternatif yöntemlere de ihtiyaç duyulabilmektedir. Konuşma çıktısı olmayan bireylerle alternatif destekleyici iletişim sistemleri de kullanılabilir. İşaret dili, iletişim tahtaları, elektronik ve bilgisayarlı sistemler gibi sözel olmayan iletişim sistemleri kullanılarak, bu bireylerin de iletişim kurmasına yardımcı olmak mümkündür (Riper ve Erickson, 1995, ss 416-419; Clarke ve Price, 2012).

SP'li bireylerin dil ve konuşma bozukluklarına ilişkin yapılan çalışmalara bakıldığında, sıklıkla bu problemlerle karşılaştıkları görülmektedir. Kıran ve arkadaşları (2005), SP'li bireylerde dil ve konuşma bozukluklarını belirlemek amacıyla, yaşları 14 ay ile 22 yaş arasında değişen 48 spastik SP'li bireyin oral motor fonksiyonlar, sesletim-sesbilgisi respirasyon, bürünsel özellikler ve anlaşılabilirlik düzeylerini içeren konuşma özelliklerini değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda; katılımcıların yarısından fazlasında oral motor fonksiyonlar ve sesbilgisel süreçlerde, 24'ünde sesletim sorunları, 29'unda

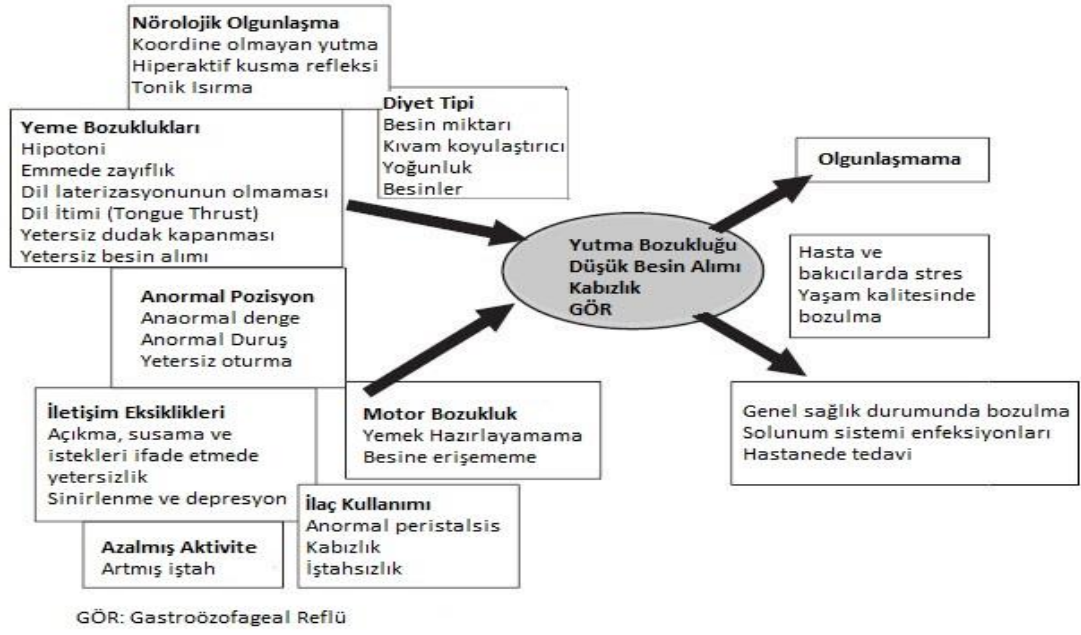
yabancılar tarafından anlaşılma, 23'ünde bürünsel özellikler, 16'sında respirasyon ile ilgili problemler olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların 14'ünde hiç konuşma çıktısı alınamamıştır (Kıran vd., 2005).

Kıran'ın (2005) çalışmasını destekler nitelikte olan, Pirila ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında da benzer şekilde, SP'li çocukların dil ve motor konuşma problemlerini, bilişsel bozukluk ve motor kısıtlılıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Yaşları 2 ile 9 arasında değişen 36 çocuk çalışmaya dahil edilmiş ve çalışma sonucunda bilişsel problemleri olan çocukların hem dil hem de motor konuşma bozukluğuna sahip oldukları bilgisine ulaşılmıştır. Aynı zamanda katılımcıların yarısının bilişsel probleme sahip olmadığı ve sadece motor konuşma bozukluğu olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada literatürü destekler niteliktedir.

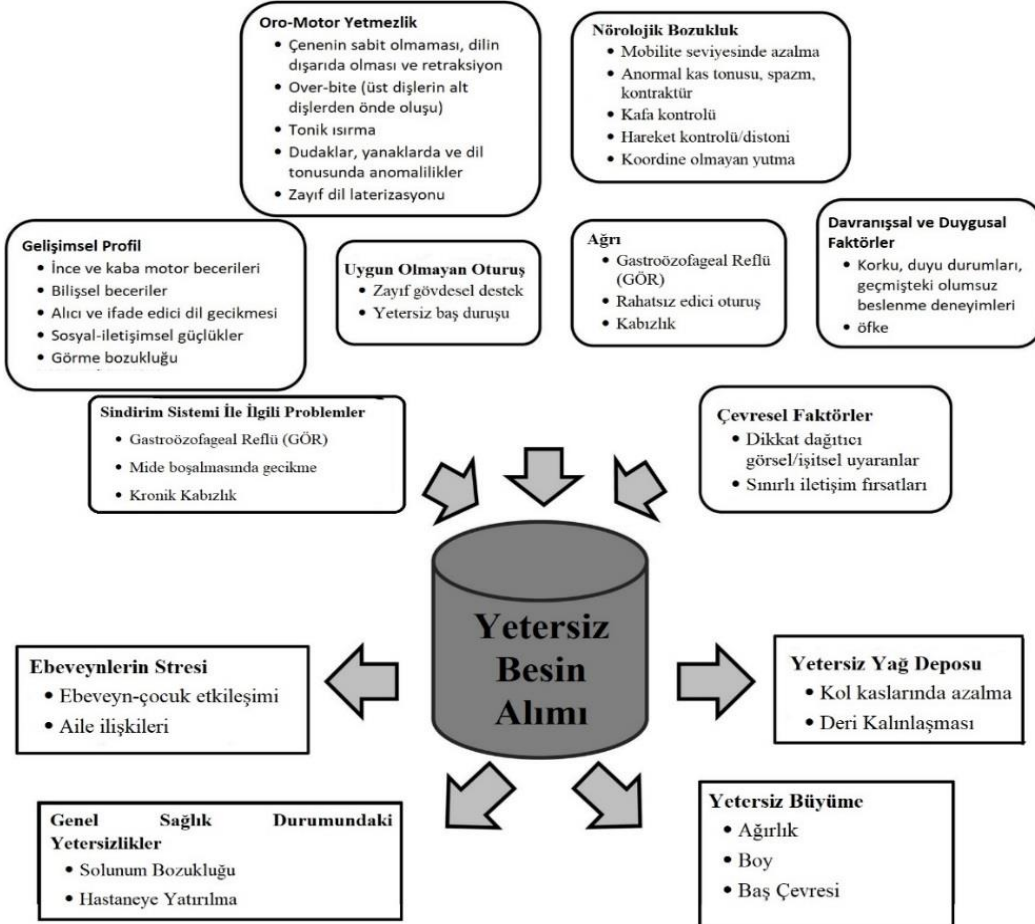
### **2.2.3. Serebral palside görülen beslenme ve yutma bozuklukları**

SP'li bireylerde dil ve konuşma bozukluklarının yanı sıra yutma güçlükleri, salya kontrolü ve beslenme problemleri de görülebilmektedir (Rogers, 2004). Yetersiz besin alımı, kısıtlı hareket, spastisite, enfeksiyon gibi nedenlerle çocukluk çağında beslenme ve yutma bozukluklarına sıkça rastlanmaktadır (Wright vd., 1996; Rogers, 2004; Yakut, 2015). Özellikle SP özelliklerinin şiddetli olarak tanımlandığı çocuklarda yutma bozukluğuna daha sık rastlandığı belirtilmektedir (Calis vd., 2008).

Spastisite, hipotoni, motor gelişim geriliği, emme gibi reflekslerin kaybolmaması nedeniyle çocukların birçoğunda oro-motor kas kontrolü yetersizdir (Yakut, 2015). SP'li bireylerde beslenmeyi engelleyen problemlerin başında; dil hareketinin yokluğu ya da yavaşlığı, aspirasyon, çiğneme gücüğü, salya akıntısı, katıları yemede güçlük, ağzın açılmasında problemler, temporal mandibular hareket kısıtlılığı gibi oral motor (oromotor) disfonksiyonlar gelmektedir (Arvedson, 2013, s.9; Aslan, 2005, s. 128). Bu problemler; büyüme ve gelişim geriliği, solunum problemleri, sindirim sistemi sorunları, genel sağlık durumunun bozulması ve anne-çocuk etkileşiminin olumsuz etkilenmesi gibi daha farklı problemlerin oluşmasına neden olmaktadır (Arvedson, 2013; Araújo vd., 2012; Rogers, 2004). (Bkz Şekil 2.2. ve Şekil 2.3). SP'li bireyler arasında yutma ve beslenme problemlerine bağlı olarak sindirim sistemi ile ilgili problemlerin de yaygın olduğu görülmektedir (Erkin ve vd., 2010; Rogers, 2004). Beslenme süresinin uzaması da yetersiz beslenmeye yol açan bir diğer problem olarak karşımıza çıkabilmektedir (Reilly vd., 1996; Arvedson, 2013).



Şekil 2.3. Serebral Palside sindirim sisteminde meydana gelen faktörler ve sonuçları (Araiyo, 2012)



Şekil 2.4. Yetersiz besin alımına neden olan faktörler ve sonuçları (Andrew vd., 2012).

SP tiplerine göre beslenme ve yutma ile ilişkili problemler çeşitlilik göstermektedir. Örneğin; Kuadriparezik SPLi çocuklarda sıklıkla emme, çiğneme güçlüğü, besinlerin ağızda bekletilmesi ya da taşması, salya akıntısı, dişlerde maloklüzyon ve hijyen eksiliği ya da normal olmayan ağız solunumu nedeniyle diş çürüğü riski görülürken; Spastik SPLi çocuklarda sıklıkla gastroözofageal reflü görülmektedir. Süt çocuklarında kusma, öksürük ve tıkanma yutma güçlüğü yaratırken, daha büyük çocuklarda yutmada güçlük ve öksürük gibi problemlerle karşılaşmaktadır (Yakut, 2015, s. 216). Senner ve diğerlerinin (2004) spastik SP'li 7-18 yaş arası bireylerde salya ve yutma bozukluğu ilişkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma, literatürü destekler niteliktedir. Araştırma sonucunda, salya problemi yaşayan SP'li bireylerin, sıklıkla gastroözofageal reflü problemi yaşadıkları ve salya kontrolü olmayan bu bireylerin oral-motor kontrolünün salya kontrolü olan SP'li bireylere göre daha az, yutma bozukluğunun daha şiddetli olduğu belirtilmiştir (Senner vd., 2004).

SP'li bireylerin beslenme ve yutma biçimlerine ilişkin yapılmış çalışmalar, yukarıda belirtilen sorun ya da bozuklukları destekler niteliktedir. SP'li bireylerin beslenme biçimlerine ilişkin Türkiye'de yapılmış olan çalışmalardan biri Yılmaz ve diğerlerine (2004) aittir. Yılmaz ve diğerleri (2004) çalışmalarında 4-25 yaş arası SP'li bireylerin beslenme biçimlerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda, yutma ve salya kontrolü açısından en fazla problemin şiddetli oral-motor bozuklukla ilişkili olduğu ve oral açıdan, dil, dudak kontrolünün çok zayıf olduğu belirtilmiştir. Özellikle şiddetli yutma bozukluğu sergileyen katılımcılarda pipetten içme, çiğneme, kaşıkla yeme konusunda da başarısız oldukları görülmüştür (Yılmaz, vd., 2004).

Mirrett ve diğerlerinin (1994), şiddetli spastik SP'li çocukların yutma bozukluklarını değerlendirmek amacıyla videofloreskopik yutma çalışması (VFFS) yapmışlardır. Çalışma sonucunda katılımcıların yarıdan fazlasında sessiz aspirasyon olduğu, yavaş yedikleri, farengeal hareketin azaldığı, oral motor kontrolün çok zayıf olduğu bulunmuştur (Mirrett, vd., 1994).

Benfer ve diğerleri (2014), 18-36 aylık SP tanısı almış okulöncesi çocukların oral fazda yaşadıkları yutma bozukluklarının sıklığını ve aynı zamanda yemek yeme süreleri, sıklığı ve verimliliğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya okulöncesi 40 tipik gelişim gösteren ve 130 SP'li çocuk dahil edilmiştir. Literatürle benzerlik gösteren çalışma sonucunda, katılımcıların tamamına yakınında oral fazda, çiğneme, ısırma ve

salya kontrolünde zorlandıkları, ağızını temizleme ve pipetten içmede sorun yaşadıkları bilgisine ulaşılmıştır (Benfer, 2014).

Sabuncular (2013), çalışmasında SP'li çocukların beslenme durumunu ve etkileyen etmenleri araştırmayı amaçlamıştır. 6-18 yaş arası 53 SP'li çocuğun dahil olduğu çalışmada, beslenme durumlarını değerlendiren anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, çocukların büyük çoğunluğunda yeme sürelerinin uzun olduğu, çiğneme ve yutma problemleri yaşadıkları tespit edilmiştir.

### **2.3. Ultrason: Dil Ve Konuşma Terapisindeki Yeri**

Ultrason, tıbbi görüntüleme için 1 ila 40 MHz arasında değişen yüksek frekanslı ses dalgalarından oluşur. Ultrason, bu dalgaların farklı empedans iki madde arasındaki arayüzlerde iletilmesine ve yansımaya dayanır. Orofaringeal görüntüleme için ultrason iletimi, yansıyan ses dalgalarını üreten ve alan bir dönüştürücü (prob ya da transdüser) ile sağlanır. Bu akustik dalgaların yansımaları, ultrason görüntülemenin merkezi önceliğidir. Prob tarafından üretilen sinyaller, başka bir malzemeye sahip bir ara yüze rastlanıncaya kadar yapı boyunca iletilir. Bu sınırlar içinde ve içinde üretilen sesin yansımaları (ekolar), orofaringeal ultrason görüntülerinde gözlenen ana organ hatlarından sorumludur. Kemik yoğunluğu olan bölümlerde görüntü almak zorlaşmaktadır. Bununla birlikte, bazı yankılar, proba geri yansıtılmamakta, ancak bir sonraki dokudan iletilmekte ya da ortam boyunca arayüz sınırları içinde dağılmaktadır. Bu dağınık dağınık yansımalar, ultrason görüntülerinde gözlenen gri, benekli desenleri içerir (Jones, 2012, s. 121).

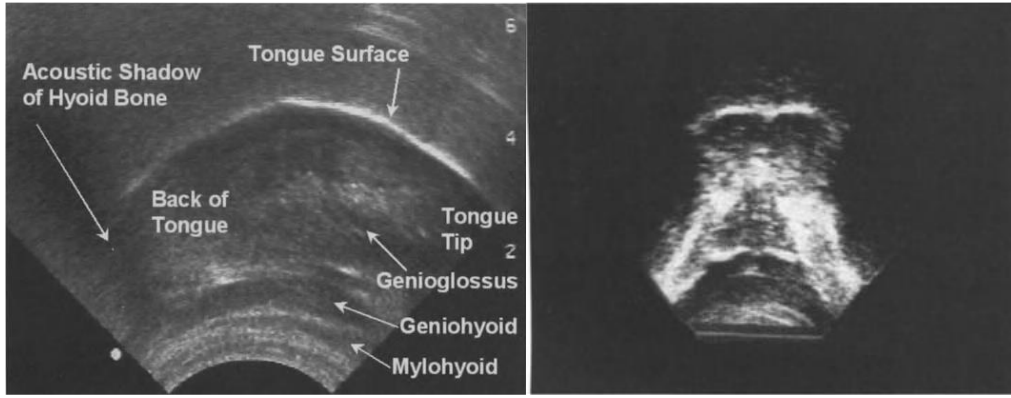
Ultrason, kişileri radyasyona maruz bırakmadan vücuttan canlı görüntüler elde etmeye yarayan ve yüksek frekanslı ses dalgalarını kullanan bir görüntüleme yöntemidir. Özellikle son yıllarda Dil ve Konuşma terapisi alanında bir araştırma aracı olarak kullanımı yaygınlaşmaktadır. (Bressman, Heng, & Irish, 2005'den akt. Zeidler, 2007). Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, ultrason yutma ile ilgili çeşitli anatomik yapıların görüntülenmesinde tercih edilir bir seçenek haline gelmiştir. (akt. Zeidler, 2007). Dil ve konuşma terapisi alanında bir terapist tarafından bağımsız olarak kullanılabilirdiği gibi, bir radyolog/hekim iş birliğiyle de yapılabilmektedir (ASHA, 2016).

Piyasada bulunan herhangi bir gerçek zamanlı ultrason sistemi, yutmayı incelemek için kullanılabilir. Ultrason transdüser (prob) tasarımı ve tarama metodlarındaki gelişmeler, oral, faringeal ve laringeal anatomiye görüntülemek için daha fazla seçenek sunar. Orofarenksin kavimsel ve düzensiz şekilli yapılarını görüntülerken uygun bir tarama



sistemi ve prob dizisinin seçimi önemlidir. Görüntü formatı, çözünürlük derinliği ve tarama hattı özellikleri, elde edilebilecek detayların boyutunu ve boyutunu etkileyecektir. Örneğin, probun frekans aralığının seçilmesi hem yapıların görülebileceği derinliği hem de görüntü çözünürlüğünü etkileyecektir. Yüksek bir frekans seçilirse, görüntü çözünürlüğü artar, ancak görüntünün derinliği azalır. Daha düşük bir frekansın seçilmesi, görüş derinliğini artıracak ancak görüntü çözünürlüğünü azaltacaktır. Probuun şeklinin seçimi (örn: lineer, convex vb.), incelenen yapıların görüntülenmesini etkileyecektir (Jones, 2012).

Probuun yerleştirilmesi, orofaringeal anatomiyin net görüntülerini elde etmek için de önemlidir. Görüntülenmek istenen bölgede, en iyi görüntüyü elde etmek için sagittal ve koronal yerleştirme yapılabilmektedir (Bkz. Görsel 1a ve Görsel 1b).



**Görsel 2.4a.** Dilin sagittal görüntüsü.

(Jones, 2012)

**Görsel 2.4b.** Dilin transvers görüntüsü.

(Jones, 2012)

Ultrason, yutmayı değerlendirmede kullanılan araçlardan yalnızca biridir. Yutma bozukluklarında, yenidoğanlarda emme ve oral geçişi, yetişkinlerde de oral evreyi değerlendirmede kullanılabilir. Ancak, farenks ve özafagusu değerlendirmede yetersiz kalmaktadır (Bosma vd., 1990). Özellikle yatan ya da farklı medikal koşulların eşlik ettiği yetişkin hastalarda yutma becerilerinin değerlendirilmesinde, taşınabilir olması nedeniyle etkili ve pratik bir araçtır (Çiyiltepe, Gerek ve Coşkun, 2004, s. 181). Bu cihazla birlikte hyoid kemiğın hareketi, dil kökü ve yeme/yutma sırasında majör dil kasları (genioglossus) ve ağız tabanı kasların görüntülenebilmektedir. Videofloroskopi ile gözlenemeyen yumuşak dokular da net bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır. Yutmanın oral fazını ve oro-farengeal fazın başlangıcını radyasyon verilmeden değerlendirilebilmesi, her hasta için uygun olması avantajları arasındadır. Ancak,

aspirasyonu belirlemede sınırlı bir bölge görüntülediği için uygulayan hekimin ileri tecrübesini gerektirir (Çiyiltepe vd., 2004).

B-mode, M-mode ve Doppler olmak üzere 3 farklı görüntüleme tekniği vardır. B-mode, terim olarak brightness mode'un kısaltmasıdır. Orofarengeal bölgeye gönderilen ses dalgaları tarafından oluşturulan gri ölçekli görüntüler elde edilerek, yansıyan ekolar sayesinde elektrik voltajına dönüştürülen ve parlak notalar olarak görüntüleme ekranına yansır. Parlaklıkları geri dönen ekonun yoğunluğuna ve yapının konumlarına göre değişiklik gösterir. Elde edilen görüntü bu nedenle B modu (parlaklık modülasyonlu) ultrason ekranı olarak tanımlanmaktadır (Jones, 2012, s. 122). M-mode ise time-motion mode'un kısaltmasıdır. Bu mod, hareket oranının, amplitüdünün (genlik/büyükük) ve seçilen doku arayüzeyinin hareket paternlerini görsel olarak sunulmasını sağlar. M-mode ile görüntüleme hız, mesafe ve ilgili bölgenin hareket tipinin iki boyutlu görüntülenmesini sağlamaktadır. Gelişmiş ultrason cihazlarında B ve M mode eş zamanlı olarak kullanılabilir. Böylece, ilgili bölge yapısal olarak değerlendirilirken, aynı zamanda hareket örüntüleri, zamanı da kayıt altına alınabilmektedir (Jones, 2012, s. 122-123; Watkin, 1999). Doppler görüntüleme ise, genel olarak kardiyovasküler sistemi değerlendirmek için kullanılmaktadır. Yutmada ise B-mode ile eş zamanlı kullanılabilir ve hyoid kemik hareketi, hızı çevresindeki kasların normal ve anormal hareketleri arasındaki ayrımı yapabilmek için kullanılabilir (Jones, 2012, s. 123).

Literatüre bakıldığında, yutma ile ilgili çalışmaların özellikle oral fazda dil hareketlerini değerlendirmek için kullanıldığı görülmektedir (Casas, Kenny ve McMillan, 2003; Chi-Fishman, Stone ve McCall, 1998; Peng, vd., 2003; Peng vd., 2000; Stone ve Shawker, 1986). Çalışmaların büyük bölümü yetişkin bireylerle gerçekleştirilmiştir (Chi-Fishman ve Sonies, 2002; Chi-Fishman vd., 2004; Cordaro ve Sonies, 1993; Kuhl vd., 2003; Shawker vd., 1983; Shawker vd., 1984; Soder ve Miller, 2002; Sonies, Wang ve Sapper, 1996). Kimi ultrasonla yapılan çalışmalar Serebral Palsi (Casas, Kenny ve McPherson, 1994; Casas, McPherson ve Kenny, 1995; Kenny, Casas ve McPherson, 1989), inme (Wein vd., 1988), Parkinson (Oh, Seo ve Kang, 2016), glossektomi (Blyth vd., 2017) gibi spesifik bozukluklara odaklanmaktadır. Yapılan bir çalışmada ses tellerini görüntülemenin de mümkün olduğu ve düşük frekanslı bir ultrason probunun değerlendirme için yeterli olduğu belirtilmiştir (Woo vd., 2017; Aristizabal Linares, 2014).

### 2.3.1. Dil, konuşma bozuklukları ve terapisinde ultrason kullanımı

Dil ve konuşma terapisi alanında son yıllarda kullanımı artan ultrason, bir geribildirim aracı olarak kullanılmaktadır. Konuşma sesi bozukluklarında, konuşma apraksisi ve hatta ses bozukluklarında dahi projelere ve çalışmalara rastlamak mümkündür. Bu bölümde konuşma bozuklukları ile ilişkili çalışmalara yer verilecektir.

Konuşma sesi bozukluklarında, özellikle /r/ sesi ile ilgili çalışmalara (Byun vd., 2014; Lawson vd., 2013; Bacsfalvi ve Bernhardt, 2011; Bernhardt vd., 2008; Modha vd., 2008) ve üretiminin dilin ön bölümünde olan seslerin yer aldığı çalışmalara (Recasens ve Rodriguez, 2016; Tabain ve Beare, 2017) sıklıkla rastlanmaktadır.

Heng ve diğerleri (2016), /k/ ve /g/ seslerinin öğretiminde ultrasonun kullanımına ilişkin bir pilot çalışma yapmışlardır. Tek denekli çalışmalarının sonucunda katılımcının sesleri üretebildiği, ultrasonun geribildirim amacıyla velar seslerde de kullanılabileceği, ancak daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Heng vd., 2016).

Yapılan çalışmaların yanı sıra, konuşma sesi bozukluklarına ilişkin ultrasonla geliştirilmiş iki proje ön plana çıkmaktadır. Bunlar; Ultrax Projesi (Real Time Tongue Tracking For Speech Therapy) ve Ultrasound Visual Feedback projeleridir. Ultrax'ın (eş zamanlı izleme projesi), konuşma sesi bozukluklarının (KSB) çocukluk çağında çok sık görüldüğü, bu nedenle konuşurken ağız içinde neler olduğuna ilişkin görsel bir geribildirim sunmak amacıyla geliştirildiği belirtilmektedir. Konuşma terapilerinin işitsel uyaranlar üzerine kurulu olduğu, bu nedenle görsel uyaran verilmesinin daha etkili olabileceğini savunmaktadırlar. Özellikle görünebilirliği düşük ve tanımlamakta güçlük çekilen seslerde kullanılması hedeflenmiştir. (Http-3). Ultrasound Visual Feedback (Ultrasonla Görsel Geribildirim), Dilin eş zamanlı görüntüsüyle, klinisyene ve hastaya belli seslerin üretimi sırasında dilin hareketi ve düzenlemeyle ilgili bilgi vermektedir. /s,t,d,n,r,k,g/ gibi sesler ve ünlülere ilişkin görüntüleme kullanılabilir. Motor öğrenme kuramına dayandığı ve program için DKT'lerin eğitildiğini belirtilmiştir. Aynı zamanda Visual Feedback kullanılarak yapılan çalışmalar da karşımıza çıkmaktadır (Preston vd., 2013; Preston vd., 2014; Preston vd., 2016). Terapilerde yalnızca ultrason kullanılmamaktadır (Http-4).

Konuşma seslerinden farklı olarak dizarti ve apraksisi olan bireylerle de çalışmalar yapılmıştır. Yano ve diğerleri (2015), dizartriye sahip kişilerde, artikülasyon sırasında posterior dil hareketlerinde görsel geribildirim etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. 15 dizartri hastası çalışmaya dahil edilmiş ve ilk olarak görsel geribildirim verilmeden

hastalardan /ka/ sesi üretilmesi istenmiştir. Aynı işlem sonrasında ultrasonla geribildirim sunularak da yapılmıştır. Çalışma sonucunda, dizartri hastalarının dilin etkilenen posterior bölümünde görsel geribildirim sonrası yükselme ve alçalma hareketlerinde anlamlı bir fark olduğu, ultrasonun bu hastalarda kullanıma uygun olduğu belirtilmiştir (Yano vd., 2015).

Preston vd. (2016), çocukluk çağı apraksisi olan 3 çocuğun Amerikan İngilizcesinde yer alan /ɪ/ sesine ilişkin konuşma sesi hatalarının edinimi ve genellemesini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Katılımcılara 14 saat ultrasonla görsel geribildirim terapisi uygulanmış ve terapilerde dil hareketlerine ilişkin ipuçları sunulmuştur. Çalışmanın sonucunda, sesin üretimini öğrendiği, ancak hiçbirinin genelleyemediği belirtilmiştir. Özellikle bu motor konuşma bozukluğunda başarı elde edilmemesinin nedenini hedeflenen harekete ilişkin tutarlılığın sağlanamamasıyla ilişkilendirmişlerdir (Preston vd., 2016).

KSB ve motor konuşma bozukluklarının dışında, ses ve dudak-damak yarıklığı alanlarında da çalışmalar yapılmıştır. Cho vd. (2012), 35 profesyonel ses sanatçısıyla yaptığı çalışmada, vokal fold uzunluğundaki değişimi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Katılımcıların, fonasyon, respirasyon ve şarkı söyleme sırasında larengeal ultrason görüntüleri alınmıştır. Her bir aşamada katılımcılar arasında farklılıklar elde edildiğini, katılımcıların her birinde en rahat fonasyon benzerlik gösterdiği, sadece sopranolarda inspirasyon ve fonasyon da farklılık görüldüğü belirtilmiştir. Araştırma sonucunda vokal foldun fizyolojik değerlendirmesinde ultrasonun kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Cho vd., 2012).

Roxburgh vd. (2016), yaptıkları çalışmada, onarılmış submuköz damak yarığı olan 3 çocukta ultrasound-görsel geribildirim terapisi ve görsel artikülasyon modellerini kullanarak bir değerlendirme yapmışlardır. 22 dinleyiciden algısal olarak terapi öncesi ve sonrası konuşmalarının dinlenmesi istenmiştir. Terapilerde ultrasonla geribildirim ve artikülatörlere ilişkin animasyonlar sunulmuştur. Dinleyicilerin sonuçları ile çocukların fonetik envanterinde hedef ünsüzlerin doğrulukları karşılaştırılmıştır. Görsel artikülasyon modelinin ve ultrasonla görsel geribildirim bu çocuklarda fonetik açıdan gelişim sağladığı, bu sonucunda dinleyicilerin sonuçları ile örtüştüğü belirtilmiştir (Roxburgh vd., 2016).

Bir diğer dil ve konuşma bozukluğu olan akıcılık bozuklukları da ultrason çalışmalarına konu olmuştur. Heyde ve diğerleri (2016), çalışmalarında dinamik

ultrasonla dil hareketleri görüntüleme (UTI) tekniğini kullanarak, kekeleyen kişilerde akıcılıkta altta yatan durumların analizini yapmayı hedeflemişlerdir. Amaçları; kekeleyen kişilerde motor koordinasyonun nasıl gerçekleştiğini incelemektir. 3 akıcılık bozukluğu olan ve 3 normal birey çalışmaya dahil edilmiştir. /k/ sesi temelinde ünsüzle başlayan CV sözcüklerle değerlendirme yapılmış ve /ı/-/a/ uç ünlüleri kullanılmıştır. Araştırmada, ultrasonla görüntüleme, ses kaydı ve akustik analiz, aynı zamanda 5 dinleyici tarafından da akıcılık puanlaması yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, akıcılık bozukluğu olan grubun onset ve offset sürelerinde anlamlı bir uzama olduğu, ünlülerin offset süresinde ve hızda etkisinin yoğun olduğu, dili konumlandırma da zorluk yaşadıkları da bildirilmiştir. Ultrasonun akıcılık bozukluğunda da kullanılabilmesi bu çalışma ile belirtilmiştir (Heyde vd., 2016).

### **2.3.2. Yutma bozukluklarında ultrason kullanımı**

Ultrasonun yutma bozukluklarında kullanılması konuşma bozukluklarında kullanımından çok daha öncelere dayanmaktadır. 30 yıl öncesinde Shawker vd. (1984), Logemann (1987), Dodds (1989) gibi önemli isimler öncü çalışmalar yapmışlardır. İlk çalışmalarda sıklıkla normal anatomik yapılar üzerinde çalışıldığı, ardından belli bozukluklara sahip gruplarla çalışmaların devam ettiği görülmektedir. Bu bölümde yutma bozukluğunda ultrason kullanan çalışmalara yer verilecektir.

Casas ve diğerleri (1994) çalışmalarında, ultrason ve EMG ile eş zamanlı olarak 20 SP'li ve 20 nörolojik açıdan normal çocuğun beslenme ve yutma biçimleri ile ilgili kasları incelemiştir. SP'li katılımcıların yutmayı başlatmakta geciktikleri, bolusun miktarı ve boyutu arttıkça daha çok zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ultrasonun, oral kavitede sıvı ve yarı katı gıdaların yutma sırasında değerlendirme için faydalı olduğu, ancak EMG ile birlikte kullanılmasının özellikle ilgili kasların ve yutmanın değerlendirilmesinde etkililiği arttırdığı belirtilmiştir (Casas vd., 1994).

Spesifik hastalıklara odaklanan çalışmalardan birini Huang ve arkadaşları (2009) yapmıştır. Huang, çalışmasında inme geçirmiş hastalarda hyoid-larenks yaklaşmasını ve ultrasonun güvenilirliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmaya 20 yutma bozukluğu olan ve 20 yutma bozukluğu olmayan inme geçiren hasta ve 15 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Üçer kez yutma eylemi gerçekleştirilen hastalarda ultrason ile hyoid ve larenks arasındaki mesafe ölçülmüştür. Dinlenme pozisyonunda mesafe açısından sağlıklı bireyler ve inmeli bireyler arasında bir fark bulunamazken, yutma sırasında hyoid-larenks yaklaşmasının yutma bozukluğu olan grupta daha az olduğu görülmüştür. Çalışma

sonunda ultrasonun hyoid-larenks yaklaşmasını ölçmede güvenilir bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Huang vd., 2009).

Ultrasonun yutma değerlendirmesinde kullanılmasına ilişkin yapılmış geçerlilik güvenilirlik çalışmaları da göze çarpmaktadır. Chen ve diğerleri (2017) hyoid kemik hareketinin ölçülmesinde ultrason kullanımının geçerli ve güvenilir, Ahn ve diğerleri (2015), hyoid-larenks yaklaşımının ölçülmesi için ultrasonun güvenilir, Huang ve diğerleri (2009), inmeli hastalarda kullanımının güvenilir ve Shimizu ve arkadaşları (2016) ise geniohyoid kasının ölçülebilirliği için geçerli olduğundan bahsetmişlerdir.

Casas ve diğerleri (1995), SP'li çocuklar ve normal gelişim gösteren çocuklar arasında, oral yutma açısından zamansal bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ultrasonla bir değerlendirme yapmışlardır. 20 SP'li ve 20 normal gelişim gösteren çocuğun katıldığı araştırmada, sıvı ve yarı katı yutma yaptırılmıştır. Çalışma sonucunda, SP'li çocukların sıvı yutma süresinde uzama olduğu, oral fazda başlamakta zorlandıkları ve yarı katı yutma eyleminde toplam sürenin de daha uzun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar dışında, ultrasonla yutma ve yutma mekanizması ile ilgili farklı değerlendirmelerin mevcut olduğu da görülmektedir. Üst özofageal sfinkterin incelenmesi (Morinière vd., 2013), Lateral farengeal duvar hareketinin görüntülenmesi (Miller ve Watkin, 1997; Kim ve Kim, 2012), larengeal elevasyonun değerlendirilmesi (Kuhl vd., 2003), genioglossus kasının ölçüldüğü (Kwan vd., 2014), geniohyoid kas hareketinin değerlendirilmesi (Yabunaka vd., 2012; Feng vd., 2015), bolus kıvamının yutmanın başlamasında etkisinin değerlendirildiği (Gao vd., 2012) çalışmalar da söz konusudur.

### **3. YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Modeli**

Araştırmanın yöntemi olgu-kontrol araştırması olarak belirlenmiştir. Olgu-kontrol (Case-Control) araştırmaları, bir hasta grubu ve eş özelliklere sahip sağlıklı bir grubun değişkenleriyle ilgili verileri toplamak ve bu verilerin neden-sonuç ilişkilerinin, hastalığa ilişkin faktörlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalardır (Özdamar, 2013, s. 90). Olgu grubu olarak orofarengeal yutma bozukluğu olan Serebral Palsili bireyler ve kontrol grubu olarak yutma bozukluğu olmayan, sağlıklı bireyler belirlenmiş ve yutma açısından aralarındaki farklar karşılaştırılmıştır.

#### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın katılımcıları, 2017 yılında Yunus Emre Devlet Hastanesi Mavi Hastane yerleşkesi yutma polikliniğine yutma şikayetiyle başvurmuş ve takipte olan Serebral Palsili (SP) bireylerden oluşmaktadır.

Çalışmaya yalnızca gönüllü katılımcılar dahil edilmiştir. Katılımcılarda zihin engeli olmaması ön koşuldur. Tüm değerlendirmelerden geçen ve kriterlere uyan 15 SP'li hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların 9'u erkek ve 6'sı kadındır. Yaşları 18 ile 37 arasındadır ve ortalama yaş 23.9'dur.

#### **3.3. Veriler ve Toplanması**

Yutma şikayetiyle başvuran orofarengeal disfajili hastaların ilk olarak Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesine girerek disfaji şiddetleri ve aspirasyon-penetrasyon seviyeleri bir KBB hekimi ve Uzman Dil ve Konuşma Terapisti tarafından belirlenmiştir. Disfaji şiddetine ilişkin FEYÇ'te bir puanlama sistemi olmadığı için aspirasyon penetrasyon skalası ile şiddetlerin belirlenmesi hedeflenmiştir. FEYÇ değerlendirmesinin ardından, hastalara ya da yakınlarına EAT-10, Disfaji Handikap İndeksi ve Mini Nutrisyon Değerlendirme formları doldurtulmuş ve katılımcıların oral-motor değerlendirmeleri yapılmıştır. Katılımcıların son olarak uzman bir Radyolog eşliğinde ultrasonla dil kökü kasları ve hareketleri değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda kullanılan yutma değerlendirme formları, Fiberoptik Endoskopik Yutma çalışması ve ultrason cihazı hakkındaki bilgiler ve araçların özellikleri aşağıdaki gibidir.

### **3.3.1. FEYÇ**

FEYÇ, bir KBB uzmanı tarafından uygulanmakta ve yutma alanında uzmanlığı bulunan bir dil ve konuşma terapisti tarafından değerlendirilmektedir (Gerek ve ark.,2005, s. 108-110). Ultrasonla değerlendirme öncesinde, hastalar Fiberoptik Endoskopi ile aspirasyon ve penetrasyon açısından değerlendirilmiştir (Bkz. Ek 4 ve Ek 5). Her hasta aspirasyon-penetrasyon skalasına göre skorlanmıştır (Karaduman, vd., 2012 tarafından kişiler arası güvenilirlik çalışması yapılmıştır). Colodny (2002), Aspirasyon penetrasyon skalasının FEYÇ için uygun ve geçerli olduğunu belirtmiştir (Colodny, 2002). Bu çalışma temelinde de uygunluğu test edebilmek ve bir skora yapabilmek adına bu skala tercih edilmiştir. FEYÇ ile ilgili detaylı bilgi, yutma bozukluğunda kullanılan araçlar bölümünde sunulmuştur (Bkz. Sayfa 15).

### **3.3.2. Ultrasonla değerlendirme**

Oral faz ya da oral kavitenin değerlendirilmesinde Ultrason, dil kaslarının, farengeal duvar hareketinin ve hyoid kemiğin hareketini gözlemlemeye yarayan bir araçtır. Ultrason cihazı ve uygulamaları hakkında detaylı bilgi ultrason bölümünde belirtilmiştir (Bkz. Ss. 28-35). Araştırmada Mindray Z5 model ultrason cihazı kullanılmıştır. Prob katılımcıların çene altına transvers şekilde yerleştirilmiş ve dil kökü kaslarının hareketi incelenmiştir. 3 aşamalı uygulama B-mod ve M-mod'da gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada hasta pozisyonlaması yapılmış ve 5ml su yutturulmuştur. İkinci aşamada 10 ml ve son aşamada kuru yutma yaptırılmıştır. Hastalar yatar pozisyonda koopere olamadığı ve aspirasyon riski arttığı için oturur pozisyonda değerlendirilmişlerdir (Bkz. Görsel 3.1.).





**Görsel 3.1.** *Ultrasonla değerlendirme (Hastanın izni alınarak kullanılmıştır.)*

### **3.3.3. Yutma değerlendirme formları**

Çalışmada kullanılan değerlendirme formlarına ilişkin bilgiler ve kullanımları aşağıda belirtilmiştir.

#### **3.3.3.1. Disfaji handikap indeksi (DHI)**

25 sorudan oluşan ankette, hastaların yutma bozuklukları duygusal, fonksiyonel ve fizyolojik açıdan değerlendirilmektedir. DKT tarafından hasta ya da hasta yakını ile doldurulmaktadır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan test (Kütükçü ve ark., 2013), alınan puanlara göre hastaların hafif, orta ve şiddetli yutma bozukluğuna sahip olduklarını belirlemeye yardımcı olmaktadır. 0-25 puan arası hafif, 26-75 puan arası orta ve 76 puan üzeri şiddetli yutma bozukluğuna denk gelmektedir (Ek 1).

#### **3.3.3.2. EAT-10**

Demir ve ark. (2015) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan anket, yutma bozukluğuna ilişkin sorunun önemini ve hastanın terapiye yanıtını değerlendirmede kullanılmaktadır. DKT tarafından hasta ya da hasta yakını ile görüşme esnasında doldurulan, 10 soruluk bir ankettir. Sorular 0 ile 4 arasında puan almakta ve anketten maksimum 40 puan alınabilmektedir. Sorularda 3 ve üzeri puan alınması yutma bozukluğu olduğunu bildirmektedir (Ek 2).

### **3.3.3.3. Mini n trisy n değerlendirme formu**

Hastalardaki malnutrisyon riskinin beklirlenmesi amacıyla kullanılan test, DKT'nin hasta veya hasta yakını ile görüşme esnasında doldurulmaktadır. Değerlendirmedeki puanlamalara göre; 0-7 puan arası malnutrisyon, 8-11 puan malnutrisyon riski altında ve 12-14 puan ise normal nütrisyon seviyesinde bulunduğunu göstermektedir. Geçerlik ve güvenirliği test edilmiştir (Nestle 2006 revizyon formu- kullanım izni 2016-İşçi, Murat, Medical & Scientific Affairs Manager Oncology/ Surgery/ ICU/Geriatry; Kaiser ve ark., 2010) (Ek-3).

### **3.4. Verilerin C z mlenmesi ve Yorumlanması**

Ultrasona ilişkin süre ve hareket aralıkları Mindray Z5 cihazı üzerinde hesaplanmış ve kayıt altına alınmıştır. Ultrason, FEY ve ilgili değerlendirme formlarından elde edilen veriler ve hasta bilgileri excel dosyasına kaydedilerek istatistiksel değerlendirme için hazır hale getirilmiştir. İstatistiksel olarak veriler SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiştir.

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği analiz edilmiş ve normal dağılım gösteren analizler için ANOVA testi seçilmiştir. FEY ile belirlenen disfaji şiddeti ve değerlendirme formları arasındaki ilişkiler ise Pearson Korelasyon analizi ile test edilmiştir.

### **3.5. Süre ve Olanaklar**

Tüm değerlendirmeler Yunus Emre Devlet Hastanesi Mavi Hastane Yerleşkesi Yutma Kliniği'nde gerçekleştirilmiştir. Yutma formları, oral-motor değerlendirme ve ultrasonla yutma çalışması birimde yer alan, sessiz bir odada uygulanmıştır. FEY için KBB hekimi ile birlikte aynı birimde yer alan KBB odasında değerlendirme yapılmıştır.

Veri toplama süreci, verilerin toplanmasında da belirtildiği gibi 3 aşamadan oluşmaktadır. Tüm basamakları tamamlayan ve gönüllü olan katılımcılar ultrasonla değerlendirmeye alınarak, araştırma için belirlenen değerlendirme basamakları gerçekleştirilmiştir. Sadece 15 katılımcı son aşamaya kadar gelmiş ve araştırmaya dahil olmayı kabul etmiştir.

## 4. BULGULAR VE YORUM

### 4.1.Bulgular

SP'li ve sağlıklı bireylerde yutmanın oral fazında yer alan dil kökü/ağız tabanı kaslarının ultrasonla değerlendirmesinin amaçlandığı çalışmamızın araştırma sorularına ilişkin istatistiksel bulgular aşağıda sunulmuştur.

#### 1. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında 5 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?

5ml su yutma sırasında dil kökü kas hareketleri (cm cinsinden hesaplanmıştır) arasındaki farka ilişkin sonuçların yer aldığı tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.1.** 5 mL su yutma sırasında kasların hareket aralığının (cm) analiz sonuçları

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Gruplar Arası	,254	4	,064	1,155	,386
Grup İçi	,550	10	,055		
Toplam	,805	14			

Varyansların homojenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=2.132$ ;  $sd=2, 10$ ;  $p=.169$ ,  $P>.05$  olarak bulunmuştur.

SP'li ve sağlıklı bireyler arasında 5 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında 5 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark olmadığı saptanmıştır.

#### 2. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında 10 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?

10 mL su yutma sırasında dil kökü kas hareketleri arasındaki farka ilişkin sonuçların yer aldığı tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.2.** 10 mL su yutma sırasında kasların hareket aralığının (cm) analiz sonuçları

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	,445	4	,111	7,735	,004*
<b>Grup İçi</b>	,144	10	,014		
<b>Toplam</b>	,589	14			

Varyansların homojenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=915$ ;  $sd=2, 10$ ;  $p=.432$ ,  $*p<.05$  olarak bulunmuştur.

Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında 10 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında 10 mL su yutma sırasında dil kökü kaslarının hareketi arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

### 3. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutmada dil kökü kaslarının hareketi arasında fark var mıdır?

Kuru yutma sırasında dil kökü kas hareketleri arasındaki farka ilişkin sonuçların yer aldığı tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.3.** Kuru yutma sırasında kasların hareket aralığının (cm) analiz sonuçları

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	,279	4	,070	1,840	,198
<b>Grup İçi</b>	,379	10	,038		
<b>Toplam</b>	,659	14			

Varyansların homojenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=1.572$ ;  $sd=2,10$ ;  $p=.255$ ,  $P>.05$  olarak bulunmuştur.

Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutmada dil kökü kaslarının hareketi arasında fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutmada dil kökü kaslarının hareketi arasında fark olmadığı saptanmıştır.

#### 4. Serebral Palsili ve sağlıklı bireyler arasında verilen su miktarına göre yutma süresinde fark var mıdır?

5 mL su yutma sırasında yutma süreleri (ms cinsinden hesaplanmıştır) arasındaki farka ilişkin tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.4.** 5 mL su yutma süresi (ms) arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları.

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	133681675,733	4	33420418,933	30,455	,000**
<b>Grup İçi</b>	10973530,667	10	1097353,067		
<b>Toplam</b>	144655206,400	14			

Varyansların homejenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=1.046$ ;  $sd=2, 10$ ;  $p=.387$ ,  $**p<.01$  olarak bulunmuştur.

SP' li ve sağlıklı bireyler arasında kullanılan su miktarının 5 mL olması ile yutma süresi arasında fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında 5 mL su miktarı ile yutma süresi arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

10 mL su yutma sırasında yutma süreleri (ms cinsinden hesaplanmıştır) arasındaki farka ilişkin tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.5.** 10 mL su yutma süresi (ms) arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları.

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
<b>Gruplar Arası</b>	136734745,600	4	34183686,400	51,146	,000
<b>Grup İçi</b>	6683605,333	10	668360,533		
<b>Toplam</b>	143418350,933	14			

Varyansların homojenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=1.753$ ;  $sd=2, 10$ ;  $p=.223$ ,  $**p<.01$  bulunmuştur.

SP' li ve sağlıklı bireyler arasında kullanılan su miktarının 10 mL olması ile yutma süresi arasında fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA

sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında 10 mL su miktarı ile yutma süresi arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

##### 5. Serebral Palsili bireylerin ve sağlıklı bireylerin kuru yutma sırasında yutma sürelerinde fark var mıdır?

10 mL su yutma sırasında yutma süreleri (ms cinsinden hesaplanmıştır) arasındaki farka ilişkin tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.6.** Kuru yutma süresi (ms) arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları.

ANOVA sonuçları					
Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Gruplar Arası	143553690,667	4	35888422,667	22,335	,000
Grup İçi	16068154,667	10	1606815,467		
Toplam	159621845,333	14			

Varyansların homojenliği için Levene Testi uygulanmıştır.  $F=2.070$ ;  $sd=2, 10$ ;  $p=.177$ ,  $**p<.01$  olarak bulunmuştur.

SP'li ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutma sırasında yutma süreleri bakımından fark olup olmadığını test etmek için uygulanan One-Way ANOVA sonuçlarına göre serebral palsili ve sağlıklı bireyler arasında kuru yutma sırasında yutma süreleri bakımından anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

##### 6. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve EAT-10 skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?

Disfaji şiddeti ve EAT10 skorları arasındaki ilişkiye ait analizler aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.7.** FEYÇ ve EAT-10 skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan Pearson çarpım korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	N	r	p
FEYÇ	15	,538*	,038
EAT-10			

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi, disfaji şiddeti ve EAT-10 skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere uygulanan Pearson Korelasyon Analizi sonucunda, skorlar arasında istatistiksel açıdan  $p < .05$  düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

#### 7. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve MNA skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?

Disfaji şiddeti ve MNA skorları arasındaki ilişkiye yönelik analiz sonuçları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.8.** FEYÇ ve MNA skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan pearson çarpım korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	N	r	p
FEYÇ	15	-,556*	,031
MNA			

Disfaji şiddeti ve MNA arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere uygulanan Pearson Korelasyon Analizi sonucunda skorlar arasında istatistiksel açıdan  $p < .05$  düzeyinde negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

#### 8. Hastaların Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi ile belirlenen Disfaji şiddetleri ve DHI skorları arasında anlamlı ilişki var mıdır?

Disfaji şiddeti ve DHI skorları arasındaki ilişkiye yönelik analiz sonuçları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.9.** FEYÇ ve DHI skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek için uygulanan pearson çarpım korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	N	r	p
FEYÇ	15	,364	,183
DHI			

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi, disfaji skorları ve DHI skorları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla uygulanan Pearson Korelasyon Analizi sonucunda skorlar arasında

istatistiksel açıdan  $p>0.05$  düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r=0,364$ ,  $p>.05$ ).

#### 4.2.Yorum

SP'li bireylerin yutma ve beslenme bozuklukları yaşadıklarını belirten birçok çalışma mevcuttur (Andrew vd., 2012; Araújo vd., 2012; Arslan, 2005; Benfer vd., 2014; Calis, 2008; Erkin vd., 2010; Kıran vd., 2005; Roger vd., 1994; Reilly vd., 1996; Senner vd., 2004; Yılmaz vd, 2004). Ultrasonla yutma ve ilgili yapıların değerlendirilmesine ilişkin yapılan çalışmalar son yıllarda popülerlik kazanmıştır. Ultrasonun yutma bozukluklarında kullanımını onlarca yıl öncesine dayansa bile (Shawker vd., 1983; Dodds vd., 1990; Bosma vd., 1990; Pelemans ve Dejaeger, 1996; Miller ve Watkin, 1997; Peng vd., 2000; Watkin, 1999), yapılan literatür taramasında Türkiye'de yapılmış bir çalışmaya rastlanmamaktadır.

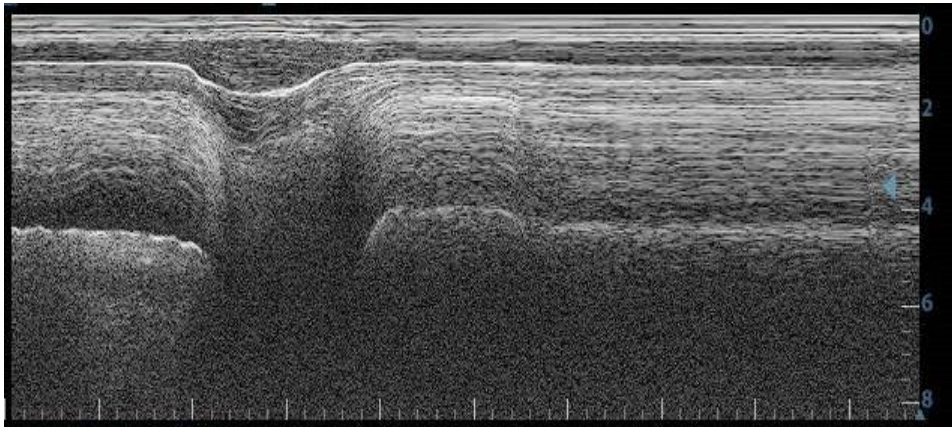
SP'li bireylerin yutmasının değerlendirilmesinde ultrasonla yapılmış yalnızca 3 çalışmaya rastlanmıştır (Kenny vd., 1989; Casas vd., 1994; Casas vd., 1995). Özellikle yutmanın oral ve orofarengeal bölümlerini analiz etmede başarı ile kullanılan bu aracın, henüz ülkemizde kullanılmıyor olması ve son yıllarda SP'li bireylere yönelik güncel bir ultrason çalışmasının olmaması da çalışmamızın temelini oluşturmuştur. Yapılan çalışmaların birçoğunun çocukluk ve ergenlik dönemi SP'li bireyleri kapsadığı ve yetişkinler ile yapılan çalışmaların sayılı olduğu görülmektedir.

Yunus Emre Devlet Hastanesi Mavi Hastanede yer alan, Dil ve Konuşma Terapisi bölümüne bağlı olan yutma kliniğine 2017-2018 döneminde yutma güçlüğü ve motor konuşma bozuklukları şikayetiyle başvuran SP'li yetişkin bireylerin oral fazının değerlendirilmesi ve sağlıklı bireylerle karşılaştırılması amaçlanmıştır. 15 SP'li ve 15 sağlıklı birey çalışmaya dahil edilmiş ve SP'li katılımcılar tiplerine göre ayrılmamıştır. Amaç doğrultusunda, yutma süreleri, kas hareket aralıkları arasında fark olup olmadığı ve FEYÇ ile yutma formları, disfaji (yutma güçlüğü) şiddeti arasındaki ilişki incelenmiştir. Disfaji şiddeti aspirasyon ve penetrasyon skalasına göre belirlenmiştir. FEYÇ ve aspirasyon-penetrasyon skalasını kullanan çalışmalar, şiddeti belirlemek için güvenilir olduğunu belirtmektedir (Colodny, 2002; Kelly vd., 2007; Butler, vd., 2015). Çalışmada katılımcıların cinsiyet ve yaşları göz önünde bulundurulmamıştır. Çalışmaya katılım, gönüllük esasına ve 18 yaşını doldurmuş olma şartına göre gerçekleştirilmiştir.



5 mL, 10 mL su yutma ve kuru yutma sırasında süre ve hareket aralığı açısından dil kökü/ağız tabanı kasları incelenen katılımcıların, yutma değerlendirme formlarından aldıkları puanlar ve FEYÇ ile belirlenen disfaji şiddeti puanları karşılaştırılarak ilişkili olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde yutma değerlendirme formları ve değerlendirme araçları arasındaki ilişkiye ve FEYÇ aracılığıyla disfaji skorlamasına ilişkin yeterli bir çalışmaya rastlanmaması da skorlar arasındaki ilişkiyi çalışmamıza dahil etmemizdeki önemli sebeplerden biri olmuştur.

Dil kökü kaslarının hareketlerine ilişkin yapılmış çalışmalara bakıldığında, SP'li bireylere yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dil kökü kaslarına ilişkin üç temel çalışma ile karşılaşmıştır (Feng vd., 2015; Kwan vd., 2014; Yabunaka vd., 2012). Yabunaka vd. (2012) ve Feng vd., (2015), genioid kasın hareketini ölçmeyi amaçlamışlar ve çalışmalarında ultrasonun bu değerlendirme için uygunluğundan bahsetmişlerdir. Kwan vd. (2014), genioglossus kasının ölçülmesini amaçlamış ve diğer çalışmalarda olduğu gibi ultrasonun bu kasın değerlendirilmesi için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda kas hareketlerinin ölçümünde Kwan vd. (2014)'nin yaptığı gibi genioglossus kası temel alınmıştır. Ultrason cihazı üzerinde B ve M-mode birlikte kullanılarak kas hareketinin başlangıcı, en aşağıda olduğu bölüm ve hareketin bitiş noktası arasındaki hareket aralığı farkı ölçülmüştür (Bkz. Görsel 4.1.).



**Görsel 4.1.** *M-mode ultrason görüntüsü.*

Çalışmamızın ilk sorusunu oluşturan, 5 mL su yutma sırasında ilgili kas grubunun hareket aralığında iki grup arasındaki farkın değerlendirilmesine ilişkin bulgulara bakıldığında, gruplar arası anlamlı farkın olmadığı görülmektedir. SP'li grubun hareket ortalaması 0,458 cm, sağlıklı bireylerin ortalaması ise 0,525 olarak belirlenmiştir. SP'li

bireylerin kas hareketinde farklılık olmasa bile, katılımcılardan 5'i yutmaya başlamada güçlük çekmiş ve 2 hasta ağzı kapanmaması nedeniyle suyun tamamını yutamamıştır. Hastaların birinde kas hareketi gözlenememiştir.

İkinci araştırma sorumuz olan 10 mL su yutma sırasındaki kas hareketlerinde farklılığa bakıldığında sağlıklı ve SP'li bireyler arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. SP'li bireylerin ortalaması 0,51 cm iken, sağlıklı bireylerin ortalaması 0,64 cm olarak hesaplanmıştır. Özellikle su miktarı artınca SP'li bireyler daha çok zorlanmış ve hastaalardan ikisi aspire etmiştir. 5 mL olduğu gibi hastalardan birinde kas hareketi gözlenememiştir.

Kuru yutma katılımcıların en çok zorlandığı basamak olarak karşımıza çıkmaktadır. Katılımcılar arası anlamlı bir farka rastlanamamıştır. SP'li bireylerde ortalama 0,45 iken, sağlıklı katılımcılarda 0,59 olarak ölçülmüştür. SP katılımcılardan birinde herhangi hareket gözlenememiş ve bir diğer SP'li katılımcıda da oral apraksi nedeniyle yutma eylemi gerçekleştirilememiştir.

Sağlıklı ve SP'li bireyler arasında yutma süreleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesi araştırmanın diğer sorularını oluşturmaktadır. Rogers ve diğerleri (1994) yaptıkları araştırma sonucunda SP'li bireylerin oral fazda yutmaya başlatmada gecikme olduğu ve dilin kontrolünde zorlandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Kenny ve diğerlerinin (1989) çalışmasına bakıldığında, 5 mL su yutma görevinde SP'li bireylerin oral hazırlık fazında gecikme yaşadığı ve dilin posterior bölümünü kontrolde zorlandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmamızın süreye ilişkin bulgularının literatürle örtüştüğü görülmektedir. 5 mL, 10 mL ve kuru yutmaya bakıldığında gruplar arasında süre açısından her bir basamakta anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Kas hareketinin izlenemediği SP'li katılımcı, probun çene altından çekilmesinin ardından chin-tuck pozisyonunda suyu yutmuş ve yutma süresi ancak bu şekilde hesaplanabilmiştir. SP'li bireylerin 5ml su yutma sırasında yutma sürelerinin ortalaması 4044 ms (yaklaşık 4 sn) iken, sağlıklı katılımcılarda bu süre 1579 ms (yaklaşık olarak 1,5 sn); 10ml yutmada SP'li bireylerin ortalaması 3820 ms (yaklaşık 3,8 sn) iken, sağlıklı katılımcılarda 1332 ms (yaklaşık 1,3 sn); kuru yutmada ise SP'li bireylerde ortalama 4163 ms (yaklaşık 4,1 sn) iken, sağlıklı bireylerde bu süre 1500 ms (1,5 sn) olarak hesaplanmıştır. Oral fazda normal yutma süresine göre uzama olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda, ultrasonla değerlendirme öncesi standart veri sağlanması adına FEYÇ skorlaması aspirasyon-penetrasyon sklasına göre yapılmıştır. FEYÇ için Gerek ve

Çiyiltepe'nin (2004) geliştirmiş olduğu Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması Değerlendirme Protokolü kullanılsa da skorlama yapılamadığı için bu skala tercih edilmiştir. Çalışmamızda kullanılan ve kliniğe başvuran tüm hastaların yutma durumunun değerlendirildiği formlar ile FEYÇ arasında ilişki kuran çalışmaya rastlanmamış olması da skorlamalar arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmayacağı sorusuna yönelmiştir. Böylece FEYÇ ile yutma bozukluğu (disfaji) skorlamasını yapabilmek ve formlar arasında ilişki olup olmadığını test edebilmek için aspirasyon-penetrasyon skalası kullanılmıştır.

Değerlendirme formlarının skorlamaları ile disfaji şiddetine ilişkin skor arasındaki ilişkiler şu şekildedir;

1. EAT-10 ve disfaji şiddeti arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu görölmektedir. EAT-10'den yüksek puan alan SP'li bireylerin disfaji şiddetinin de yüksek olduğu görölmüştür. EAT-10'den ne kadar yüksek puan alınırsa kişilerin yutma güçlüklerinin de şiddetli olduğu bilinmektedir. SP'li bireylerin disfaji şiddet ortalamaları 3,8 iken, EAT-10 skorlarının ortalaması 9,8 olarak hesaplanmıştır.

2. MNA ve disfaji şiddeti arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğu görölmektedir. MNA'dan alınan puan arttıka disfaji şiddeti düşmektedir. SP'li bireylerin MNA ortalamaları 10,54 olarak hesaplanmıştır.

3. DHI ve disfaji şiddeti arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu ve anlamlı olmadığı görölmektedir. DHI ortalaması 20,8 olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen istatistiksel bulguların dışında, değerlendirilen 15 SP'li bireyden 8'inde çoklu yutma, 3'ünde ağzını kapayamama, birinde oral apraksi olduğu ve birinin yalnızca chin-tuck pozisyonunda yutabildiği görölmüştür. Katılımcılardan 3'ünün daha önce yutma terapisi aldığı tespit edilmiş ve salya kontrolünü başaramadıkları, çoklu yutmaya devam ettikleri tespit edilmiştir.

## 5. ÖZET, YARGI VE ÖNERİLER

### 5.1.Özet

Literatürde belirtildiği gibi, SP'li bireylerde yutma ve beslenme bozuklukları ile sıklıkla karşılaşmaktadır. SP'li bireylerin yutma bozukluğuna ilişkin çalışmaların birçoğunun çocukluk ya da ergenlik dönemi öncesini kapsamaması nedeniyle, çalışmamızda yetişkin bireyleri değerlendirmek amaçlanmıştır. Yaptığımız çalışma doğrultusunda yetişkin SP'li bireylerin ultrasonla değerlendirilmesinde dil kökü kaslarının hareket aralığına ve yutma sürelerine bakılmış ve sağlıklı bireylerle karşılaştırılmıştır. Ultrasonla değerlendirmenin yanı sıra, kliniğe başvuran hastaların ilk değerlendirilmesinde uygulanan FEYÇ ve belirlenen disfaji şiddetleri ile değerlendirme formları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Ultrasonun oral fazda süre ve kasların hareket aralığını incelemek için uygun olduğu görülmüştür. SP'li bireyler ve sağlıklı bireylerin yutma sürelerinde literatürle benzer sonuçlara ulaşılmıştır. 5ml su yutma sırasında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, 10 mL ve kuru yutmada anlamlı fark olduğu görülmüştür. Çalışmamızda kasların hareket aralığı m-mode kullanılarak izlenmiş ve ölçülmüştür. Kas hareket aralıklarında da sağlıklı ve SP'li bireyler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmamızın ultrasonla değerlendirmeye yönelik yapılan ilk çalışmalardan olması ve alanda bu cihazın kullanımına, tanıtılmasına ilişkin bir yol gösterici olması beklenmektedir.

Yutma değerlendirme formları ve disfaji skorları arasında anlamlı bir fark bulunamamış olması, FEYÇ için farklı bir skorlama yöntemi seçmek gerektiğini gösterir niteliktedir.

İstatistiksel kısımda yer alan bulgular dışında, SP'li katılımcılarda yutmanın oral fazında, ağız kapamama (açıklık), dil hareketlerinde zayıflık, salya akıntısı, bardaktan içememe, yutmayı başlatmada gecikme ve çoklu yutma hareketi ile karşılaşmıştır. Tüm bu gözlemler de literatürü destekler niteliktedir. Yapılan çalışma ile daha önce yapılmış çalışmalara ek olarak, dil ve konuşma terapisi alanında bu bireylerin yutma bozukluklarına ilişkin farkındalığın artması beklenmektedir.

## 5.2.Yargı ve Öneriler

Yapılan çalışma sonucunda, Ultrasonun alanda kullanımına ilişkin daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür. Tanımlayıcı olarak ele alınan formlar ve veriler arasındaki ilişkilere bakıldığında, anlamlı bir ilişki elde edilememiş olmasının önündeki en büyük sorunun formların puanlamalarına ilişkin olduğu düşünülmektedir. Elde edilen bulgular ve sonuç ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1. Yutmanın değerlendirilmesinde Ultrason kullanımının etkinliği ve güvenilirliğine ilişkin daha fazla çalışmaya gerek vardır.

2. Dil kökü kaslarının yanı sıra, Hyiod ve larenksin hareketlerinin değerlendirilmesinden, orofarengeal bölgeye kadar çeşitli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

3. Sıvı dışında farklı kıvam türleri kullanılarak Ultrasonun değerlendirme için uygunluğu incelenmelidir.

4. İncelenen grup dışında, yutma bozukluğu olan ve nörojenik ya da mekanik bozuklukların eşlik ettiği bireylerde Ultrason kullanımının mümkün olup olmadığı incelenebilir.

5. SP'li bireylerin yutma bozukluklarına ilişkin değerlendirilmesinde SP tiplerine göre farklılıklar gözlenebileceği düşünülmekte ve ileride yapılacak çalışmalarda tiplere göre sınıflandırma yapılarak değerlendirmeye tabi tutulmaları düşünülmektedir.

6. Katılımcı sayısının daha fazla olduğu, bireylerin yaş ve cinsiyete göre ayrıldığı çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

7. İleride yapılacak çalışmalarda daha önce yutma terapisi almamış bireylerin yer alması, elde edilecek bulgulardan daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

8. Değerlendirme formları ile FEYÇ arasındaki ilişkiye yönelik daha geniş ölçekli bir çalışma yapılması gerekmektedir.

9. Aspirasyon-penetrasyon sklasının FEYÇ için uygulanluğa ilişkin geniş ölçekli çalışmalara ihtiyaç vardır.

10. Ultrasonun standardizasyon çalışması yapılarak, alanda aktif olarak kullanıma uygunluğu değerlendirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Ahn, S. Y., Cho, K. H., Beom, J., Park, D. J., Jee, S., & Nam, J. H. (2015). Reliability of Ultrasound Evaluation of Hyoid–Larynx Approximation with Positional Change. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 41(5), 1221-1225.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2016). Scope of Practice in Speech-Language Pathology [Scope of Practice]. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- Andrew, M. J., Parr, J. R., & Sullivan, P. B. (2012). Feeding Difficulties In Children With Cerebral Palsy. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*, 97, 222–229.
- Araújo, L. A., Silva, L. R., & Mendes, F. A. (2012). Digestive Tract Neural Control And Gastrointestinal Disorders In Cerebral Palsy. *Jornal de pediatria*, 88(6), 455-464.
- Aristizabal Linares, J. P. (2014). Use of Ultrasound In The Evaluation Of The Vocal Folds Following Thyroidectomy. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(3), 238-242.
- Arslan, P. (2005). Cerebral Palsyde Beslenme. *I. Ulusal Cerebral Palsy ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi*, İstanbul, 125-133.
- Arvedson, J. C. (2013). Feeding Children With Cerebral Palsy And Swallowing Difficulties. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67, S 9-S12.
- Bacsfalvi, P., Bernhardt, B. M. (2011). Long-term Outcomes of Speech Therapy For Seven Adolescents With Visual Feedback Technologies: Ultrasound And Electropalatography. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25(11-12), 1034-1043.
- Batshaw, M., Perrett, Y., Harryman, S. (1987). Cerebral Palsy. (İçinde). M. Batshaw ve Y. Perrett (Edt.), *Children With Handicaps: A Medical Primer*. (2. Baskı). Baltimore, MD: Paul H. Brooks Publishing.
- Bayram, H. M. (2016). *Yutma Bozukluğu Olan Yaşlı Bireylerde Beslenme Durumu ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Belafsky, P. C., Lintzenich, C. R. (2013). Development, Anatomy, And Physiology Of The Pharynx. (İçinde) *Principles of Deglutition* (SS. 165-173). New York: Springer.
- Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. L., Ware, R. S., Davies, P. S., Boyd, R. N. (2014). Oropharyngeal Dysphagia In Preschool Children With Cerebral Palsy: Oral Phase Impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3469-3481.

- Bernhardt, M. B., Bacsfalvi, P., Adler-Bock, M., Shimizu, R., Cheney, A., Giesbrecht, N., ... Radanov, B. (2008). Ultrasound As Visual Feedback In Speech Habilitation: Exploring Consultative Use In Rural British Columbia, Canada. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22(2), 149-162.
- Bosma, J. F., Hepburn, L. G., Josell, S. D., Baker, K. (1990). Ultrasound Demonstration Of Tongue Motions During Suckle Feeding. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 32(3), 223-229.
- Blyth, K. M., McCabe, P., Madill, C., Ballard, K. J. (2017). Ultrasound In Dysphagia Rehabilitation: A Novel Approach Following Partial Glossectomy. *Disability and Rehabilitation*, 39(21), 2215-2227.
- Butler, S. G., Markley, L., Sanders, B., Stuart, A. (2015). Reliability of The Penetration Aspiration Scale With Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 124(6), 480-483.
- Byrne, M. C. (1959). Speech And Language Development of Athetoid And Spastic Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 24(3), 231-240.
- Calis, E. A., Veugelers, R., Sheppard, J. J., Tibboel, D., Evenhuis, H. M., & Penning, C. (2008). Dysphagia In Children With Severe Generalized Cerebral Palsy And Intellectual Disability. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(8), 625-630.
- Cans, C. (2000). Surveillance Of Cerebral Palsy in Europe: A Collaboration of Cerebral Palsy Surveys And Registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(12), 816-824.
- Casas, M. J., Kenny, D. J., McPherson, K. A. (1994). Swallowing/Ventilation Interactions During Oral Swallow In Normal Children and Children With Cerebral Palsy. *Dysphagia*, 9(1), 40-46.
- Casas, M. J., McPherson, K. A., Kenny, D. J. (1995). Durational Aspects of Oral Swallow in Neurologically Normal Children and Children With Cerebral Palsy: An Ultrasound Investigation. *Dysphagia*, 10(3), 155-159.
- Casas, M. J., Kenny, D. J., & McMillan, R. E. (2003) Buccal and lingual activity during mastication and swallowing in typical adults. *Journal of Oral Rehabilitation*, 30(1), 9-16.
- Chen, Y. C., Hsiao, M. Y., Wang, Y. C., Fu, C. P., Wang, T. G. (2017). Reliability of

- Ultrasonography in Evaluating Hyoid Bone Movement. *Journal of Medical Ultrasound*, 25(2), 90-95.
- Chi-Fishman, G., Stone, M., McCall, G. N. (1998). Lingual Action In Normal Sequential Swallowing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(4), 771-785.
- Chi-Fishman, G., Sonies, B. C. (2002). Effects of Systematic Bolus Viscosity And Volume Changes On Hyoid Movement Kinematics. *Dysphagia*, 17(4), 278-287.
- Chi-Fishman, G., Hicks, J. E., Cintas, H. M., Sonies, B. C., Gerber, L. H. (2004). Ultrasound Imaging Distinguishes Between Normal And Weak Muscle. *Archives of Physical Medicine And Rehabilitation*, 85(6), 980-986.
- Cho W, Hong J, Park H. (2012). Real-Time Ultrasonographic Assessment of True Vocal Fold Length In Professional Singers. *Journal of Voice*. 26(6): 819.e1-6.
- Clarke, M., Price, K. (2012). Augmentative And Alternative Communication For Children With Cerebral Palsy. *Paediatrics and Child Health*, 22(9), 367-371.
- Clavé, P., Terre, R. D., De Kraa, M., & Serra, M. (2004). Approaching Oropharyngeal Dysphagia. *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas*, 96(2), 119-131.
- Colodny, N. (2002). Interjudge and Intrajudge Reliabilities In Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (Fees®) Using the Penetration–Aspiration Scale: a Replication Study. *Dysphagia*, 17(4), 308-315.
- Comrie, J. D., Helm, J. M. (1997). Common Feeding Problems In The Intensive Care Nursery: Maturation, Organization, Evaluation, And Management Strategies. In *Seminars in Speech and Language*, 18(3), ss. 239-261. Thieme Medical Publishers.
- Cordaro, M. A., Sonies, B. C. (1993). An Image Processing Scheme To Quantitatively Extract And Validate Hyoid Bone Motion Based On Real-time Ultrasound Recordings Of Swallowing. *IEEE Transactions On Biomedical Engineering*, 40(8), 841-844.
- Çiyiltepe, M. M. (2005). *Yutma Bozuklukları Tanı Ve Rehabilitasyonu*. Ankara: GATA Basımevi.
- Çiyiltepe, M., Gerek, M., Coşkun, Z. Ü. (2004). Yutma Patolojilerinde Radyolojik Görüntüleme. *Türkiye Klinikleri Journal of ENT*, 4(3), 177-187.
- Demir, N., Arslan, S. S., İnal, Ö., Karaduman, A. A. (2016). Reliability and Validity Of The Turkish Eating Assessment Tool (T-EAT-10). *Dysphagia*, 31(5), 644-649.



- Dodds, W. J. (1989). The Physiology of Swallowing. *Dysphagia*, 3(4), 171-178.
- Dodds, W. J., Stewart, E. T., Logemann, J. A. (1990). Physiology And Radiology Of The Normal Oral And Pharyngeal Phases Of Swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 154(5), 953-963.
- Ekberg, O. (Ed.). (2012). *Dysphagia: Diagnosis And Treatment*. ABD: Springer Science & Business Media.
- Erkin, G., Çulha, C., Özel, S., Kirbiyik, E. (2010). Feeding And Gastrointestinal Problems In Children With Cerebral Palsy. *International Journal of Rehabilitation Research*, 33, 218–224.
- Ersoy, M. ve Kaplan, S. (2013). *Anatomi ve Fiziyojji*. Ankara: Songür Yayıncılık.
- Ertekin, C., ve Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of Swallowing. *Clinical Neurophysiology*, 114(12), 2226-2244.
- Fasel, I., ve Berry, J. (2010, August). Deep Belief Networks For Real-Time Extraction of Tongue Contours From Ultrasound During Speech. In *Pattern Recognition (ICPR), 2010 20th International Conference on* (pp. 1493-1496). IEEE.
- Feng, X., Cartwright, M. S., Walker, F. O., Bargoil, J. H., Hu, Y., Butler, S. G. (2015). Ultrasonographic evaluation of geniohyoid muscle and hyoid bone during swallowing in young adults. *The Laryngoscope*, 125(8), 1886-1891.
- Gao, Z., Taniwaki, M., Shimada, H., Ishihara, S., Nakauma, M., Funami, T., & Kohyama, K. (2013). Ultrasound Analysis Of The Effects Of Food Bolus Volume On Tongue Movement At The Initiation Of Swallowing. *Journal of texture studies*, 44(5), 387-396.
- Gerek, M., Çiyiltepe, M., Atalay, A., & Özkaptan, Y. (2004). Yutma Bozukluğunda Fiberoptik Endoskopik Tanı Yöntemi ve Değerlendirme Protokolü. *KBB ve BBC Dergisi*, 12(1), 25-42.
- Gramigna, G. D. (2006). How To Perform Video-Fluoroscopic Swallowing Studies. *GI Motility* [online](https://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo95.html?message=remove&ref=Guzels.TV). Erişim Adresi: <https://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo95.html?message=remove&ref=Guzels.TV>
- Groher, M. E., ve Crary, M. A. (2015). *Dysphagia: Clinical Management In Adults And Children*. ABD: Elsevier Health Sciences.
- Goulden, K., ve Hodge, M. (1998). Neurogenic Communicative Disorders of

- Childhood. *Medical Speech-Language Pathology: A Practitioner's Guide*, 409-424.
- Haak, P., Lenski, M., Hidecker, M. J. C., Li, M., Paneth, N. (2009). Cerebral Palsy And Aging. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 16-23.
- Hardy, J. C. (1961). Intraoral Breath Pressure In Cerebral Palsy. *The Journal of Speech And Hearing Disorders*, 26, 309.
- Heng, Q., McCabe, P., Clarke, J., Preston, J. L. (2016). Using Ultrasound Visual Feedback To Remediate Velar Fronting In Preschool Children: A Pilot Study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 30(3-5), 382-397.
- Heyde, C. J., Scobbie, J. M., Lickley, R., Drake, E. K. (2016). How Fluent Is The Fluent Speech Of People Who Stutter? A New Approach To Measuring Kinematics With Ultrasound. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 30(3-5), 292-312.
- Huang, Y. L., Hsieh, S. F., Chang, Y. C., Chen, H. C., ve Wang, T. G. (2009). Ultrasonographic Evaluation Of Hyoid–Larynx Approximation In Dysphagic Stroke Patients. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 35(7), 1103-1108.
- Jones, B. (Ed.). (2012). *Normal And Abnormal Swallowing: Imaging In Diagnosis And Therapy*. Springer Science & Business Media.
- Karaduman A., Serel, S., Ünlüer, Ö., ve Demir, N. (2012). Penetrasyon Aspirasyon Skalası: Kişiler Arası Güvenirlilik Çalışması. *Fizyoter Rehabil*, 23(3), 151-5.
- Kelly, A. M., Drinnan, M. J., Leslie, P. (2007). Assessing Penetration and Aspiration: How Do Videofluoroscopy and Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Compare?. *The Laryngoscope*, 117(10), 1723-1727.
- Kenny, D. J., Casas, M. J., McPherson, K. A. (1989). Correlation of Ultrasound Imaging Of Oral Swallow With Ventilatory Alterations in Cerebral Palsied And Normal Children: Preliminary Observations. *Dysphagia*, 4(2), 112-117.
- Kent, R. (2013). Cerebral Palsy. Barnes, M. P. Ve Good, D. C. (Ed.), *Neurological Rehabilitation* içinde (443-459). Elsevier.
- Kıran, E. Üstüner-Atik, G., Dursun, N. ve Topbaş, S. (2005). Serebral Palsili Hastalarda Dil ve Konuşma Bozuklukları. *Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi*.
- Kim, J. H., Kim, M. S. (2012). Lateral Pharyngeal Wall Motion Analysis Using Ultrasonography In Stroke Patients With dysphagia. *Ultrasound in medicine & Biology*, 38(12), 2058-2064.
- Kuhl, V., Eicke, B. M., Dieterich, M., Urban, P. P. (2003). Sonographic Analysis Of

- Laryngeal Elevation During Swallowing. *Journal of Neurology*, 250(3), 333-337.
- Kwan, B. C., Butler, J. E., Hudson, A. L., McKenzie, D. K., Bilston, L. E., Gandevia, S. C. (2014). A Novel Ultrasound Technique To Measure Genioglossus Movement In Vivo. *Journal of Applied Physiology*, 117(5), 556-562.
- Lawson, E., Scobbie, J. M., Stuart-Smith, J. (2013). Bunched /r/ Promotes Vowel Merger To Schwar: An Ultrasound Tongue Imaging Study of Scottish Sociophonetic Variation. *Journal of Phonetics*, 41(3-4), 198-210.
- Logemann, J. (1998). *Evaluation And Treatment Of Swallowing Disorders*. (2. Baskı). ABD: Pro-Ed.
- Love, R. J., Hagerman, E. L., Taimi, E. G. (1980). Speech Performance, Dysphagia And Oral Reflexes In Cerebral Palsy. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(1), 59-75.
- Marret, S., Vanhulle, C., Laquerriere, A. (2013). Pathophysiology of Cerebral Palsy. *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 111, ss. 169-176. Elsevier.
- Matsuo, K., ve Palmer, J. B. (2008). Anatomy and Physiology Of Feeding And Swallowing: Normal and Abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 19(4), 691-707.
- Matsuo, K., ve Palmer, J. B. (2013). Oral Phase Preparation And Propulsion: Anatomy, Physiology, Rheology, Mastication, And Transport. (İçinde) *Principles of Deglutition* (pp. 117-131). Springer, New York, NY.
- Miller, J. L., Watkin, K. L. (1997). Lateral Pharyngeal Wall Motion During Swallowing Using Real Time Ultrasound. *Dysphagia*, 12(3), 125-132.
- Mirrett, P. L., Riski, J. E., Glascott, J., Johnson, V. (1994). Videofluoroscopic Assessment Of Dysphagia In Children With Severe Spastic Cerebral Palsy. *Dysphagia*, 9(3), 174-179.
- Modha, G., Bernhardt, B. M., Church, R., Bacsfalvi, P. (2008). Case Study Using Ultrasound To Treat/. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(3), 323-329.
- Moriniere, S., Hammoudi, K., Marmouset, F., Bakhos, D., Beutter, P., Patat, F. (2013). Ultrasound Analysis Of The Upper Esophageal Sphincter During Swallowing In The Healthy Subject. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases*, 130(6), 321-325.
- Netter, F. H. (2013). *Atlas anatomi manusia*. Elsevier.

- Oh, E. H., Seo, J. S., Kang, H. J. (2016). Assessment of Oropharyngeal Dysphagia in Patients With Parkinson Disease: Use of Ultrasonography. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 40(2), 190-196.
- Özdamar, K. (2013). *Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (2. Baskı). Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- Pelemans, W., Dejaeger, E. (1996). Swallowing And The Duration Of The Hyoid Movement In Normal Adults Of Different Ages. *Aging Clin Exp Res*, 8: 130.
- Peng, C. L., Jost-Brinkmann, P. G., Miethke, R. R., Lin, C. T. (2000). Ultrasonographic Measurement of Tongue Movement During Swallowing. *Journal of ultrasound in medicine*, 19(1), 15-20.
- Peng, C. L., Jost-Brinkmann, P. G., Yoshida, N., Miethke, R. R., & Lin, C. T. (2003). Differential Diagnosis Between Infantile and Mature Swallowing With Ultrasonography. *The European Journal of Orthodontics*, 25(5), 451-456.
- Pennington, L. (2008). Cerebral Palsy And Communication. *Paediatrics and Child Health*, 18(9), 405-409.
- Pirila, S., van der Meere, J., Pentikainen, T., Ruusu-Niemi, P., Korpela, R., Kilpinen, J., ve Nieminen, P. (2007). Language And Motor Speech Skills In Children With Cerebral Palsy. *Journal of Communication Disorders*, 40(2), 116-128.
- Preston, J. L., Brick, N., Landi, N. (2013). Ultrasound Biofeedback Treatment For Persisting Childhood Apraxia Of Speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4), 627-643.
- Preston, J. L., McCabe, P., Rivera-Campos, A., Whittle, J. L., Landry, E., Maas, E. (2014). Ultrasound Visual Feedback Treatment And Practice Variability For Residual Speech Sound Errors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(6), 2102-2115.
- Preston, J. L., Maas, E., Whittle, J., Leece, M. C., McCabe, P. (2016). Limited Acquisition And Generalisation Of Rhotics With Ultrasound Visual Feedback In Childhood Apraxia. *Clinical linguistics & phonetics*, 30(3-5), 363-381.
- Recasens, D., Rodríguez, C. (2016). An Investigation Of Lingual Coarticulation Resistance Using Ultrasound. *Journal of Phonetics*, 59, 58-75.
- Reilly, S., Skuse, D., Poblete, X. (1996). Prevalence of Feeding Problems And Oral Motor Dysfunction In Children With Cerebral Palsy: A Community Survey. *The Journal of Pediatrics*, 129(6), 877-882.

- Riper, C. V. Ve Erickson, R. L. (1995). *Speech Correction: An Introduction To Speech Pathology and Audiology*. (9. Basım). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Rogers, B., Arvedson, J., Buck, G., Smart, P., Msall, M. (1994). Characteristics Of Dysphagia In Children With Cerebral Palsy. *Dysphagia*, 9(1), 69-73.
- Rogers, B. (2004). Feeding Method And Health Outcomes of Children With Cerebral Palsy. *The Journal of pediatrics*, 145(2), 28-32.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., vd. (2007). A report: The Definition And Classification of Cerebral Palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 109(49) 8-14.
- Roxburgh, Z., Cleland, J., Scobbie, J. M. (2016). Multiple Phonetically Trained-Listener Comparisons of Speech Before and After Articulatory Intervention In Two Children With Repaired Submucous Cleft Palate. *Clinical linguistics & phonetics*, 30(3-5), 398-415.
- Sabuncular, G. (2013). *6-18 Yaş Arası Serebral Palsili Çocukların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Haliç Üniversitesi.
- Sankar, C., Mundkur, N. (2005). Cerebral Palsy-definition, Classification, Etiology And Early Diagnosis. *The Indian Journal of Pediatrics*, 72(10), 865-868.
- Senner, J. E. Logemann, J. Zecker, S. and Gaebler-Spira, D. (2004). Drooling, Saliva Production, And Swallowing İn Cerebral Palsy, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46: 801–806.
- Serdaroğlu, A., Cansu, A., Özkan, S., Tezcan, S. (2006). Prevalence Of Cerebral Palsy In Turkish Children Between The Ages Of 2 And 16 Years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6), 413-416.
- Shaker, R., Belafsky, P. C., Postma, G. N., Easterling, C. (Eds.). (2012). *Principles of Deglutition: A Multidisciplinary Text For Swallowing and Its Disorders*. Springer Science & Business Media.
- Shawker, T. H., Sonies, B., Stone, M., Baum, B. J. (1983). Real-time Ultrasound Visualization of Tongue Movement During Swallowing. *Journal of Clinical Ultrasound*, 11(9), 485-490.
- Shawker, T. H., Sonies, B., Hall, T. E., Baum, B. F. (1984). Ultrasound Analysis of Tongue, Hyoid, And Larynx Activity During Swallowing. *Investigative Radiology*, 19(2), 82-86.
- Shimizu, S., Hanayama, K., Metani, H., Sugiyama, T., Abe, H., Seki, S., Hiraoka, T. ve

- Tsubahara, A. (2016). Retest Reliability Of Ultrasonic Geniohyoid Muscle Measurement. *Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science*, 7, 55-60.
- Singer, H. S., Mink, J., Gilbert, D. L., Jankovic, J. (2015). *Movement Disorders In Childhood*. Academic Press.
- Sonies, B. C., Wang, C., Sapper, D. J. (1996). Evaluation of Normal and Abnormal Hyoid Bone Movement During Swallowing By Use Of Ultrasound Duplex-Doppler Imaging. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 22(9), 1169-1175.
- Staller, K., ve Kuo, B. (2013). Development, Anatomy, And Physiology Of The Esophagus. (İçinde) *Principles of Deglutition* (SS. 269-286). NY: Springer.
- Tabain, M., ve Beare, R. (2017). An Ultrasound Study of Alveolar And Retroflex Consonants In Arrernte: Stressed And Unstressed Syllables. *Proc. Interspeech 2017*, 3003-3007.
- Topbaş, S. (2004). Nörojenik Yutkunma Bozuklukları. Oğuz, H., Dursun, E., Dursun, N. (Ed.). *Tıbbi Rehabilitasyon* (içinde). (2. Baskı). İstanbul: Nobel Kitabevi.
- Topbaş, S. (2015). *Dil ve Kavram Gelişimi*. (6. Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Uvebrant, P. ve Carlsson, G. (1994). Speech In Children With Cerebral Palsy. *Acta Paediatr*, 83, 779.
- Vargün, R., Ulu, H. Ö., Duman, R., Yağmurlu, A. (2004). Serebral Palsili Çocuklarda Beslenme Problemleri ve Tedavisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57, 257-265.
- Waterman, E. T., Koltai, P. J., Downey, J. C., Cacace, A. T. (1992). Swallowing Disorders In A Population of Children With Cerebral Palsy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 24(1), 63-71.
- Watkin, K. L. (1999). Ultrasound and swallowing. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 51(4-5), 183-198.
- Wein, B., Klajman, S., Huber, W., Döring, W. H. (1988). Ultrasound Study Of Disorders Of Coordination In Tongue Movement in swallowing. *Der Nervenarzt*, 59(3), 154-158.
- Winstein, C. J. (1983). Neurogenic Dysphagia: Frequency, Progression, And Outcome In Adults Following Head Injury. *Physical Therapy*, 63(12), 1992-1997.
- Woo, J. W., Park, I., Choe, J. H., Kim, J. H., Kim, J. S. (2017). Comparison Of

- Ultrasound Frequency In Laryngeal Ultrasound For Vocal Cord Evaluation. *Surgery*, 161(4), 1108-1112.
- Wright, R. E. R., Wright, E. R., Carson, C. A. (1996). Videofluoroscopic Assessment In Children With Severe Cerebral Palsy Presenting With Dysphagia. *Pediatric Radiology*, 26(10), 720-722.
- Yabunaka, K., Konishi, H., Nakagami, G., Sanada, H., Iizaka, S., Sanada, S., Ohue, M. (2012). Ultrasonographic evaluation of geniohyoid muscle movement during swallowing: a study on healthy adults of various ages. *Radiological physics and technology*, 5(1), 34-39.
- Yakut, A. (2015). Serebral Palsi. K. Yalaz (Ed.), *Temel Gelişimsel Çocuk Nörolojisi* (İçinde) (211-228). Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- Yano, J., Shirahige, C., Oki, K., Oisaka, N., Kumakura, I., Tsubahara, A., Minagi, S. (2015). Effect of Visual Biofeedback of Posterior Tongue Movement on Articulation Rehabilitation In Dysarthria Patients. *Journal of oral rehabilitation*, 42(8), 571-579.
- Yılmaz, S., Başar, P., Gisel, E. G. (2004). Assessment of Feeding Performance in Patients with Cerebral Palsy. *International Journal of Rehabilitation Research*, 27(4), 325-329.
- Zeidler, S. J. (2007). *Ultrasonic Normative Swallowing Data in Three/four Year Old Children*. (Doctoral Dissertation, Miami University).
- Http-1: <http://www.brainbodyconnection.co.uk/children/cerebral-palsy> Erişim Tarihi: Haziran 2018.
- Http-2: <http://www.kzncerebralpalsy.org.za/info.html> Erişim Tarihi: Haziran 2018.
- Http-3: <http://www.ultrax-speech.org/> Erişim Tarihi: Nisan 2017.
- Http-4: <http://www.haskins.yale.edu/uvf/> Erişim Tarihi: Nisan 2017.

## EKLER

### Ek 1: DİSFAJİ HANDİKAP İNDEKSİ (DHI)

#### DİSFAJİ HANDİKAP İNDEKSİ (DHI) ©MMÇ/İİİ

*Lütfen yutma sorununuzla ilgili aşağıda yer alan maddelerden size en uygun olanı işaretleyiniz.*

Sorular	Hiçbir zaman	Ara sıra	Her zaman
1P. Sıvı içtiğimde öksürürüm (su, çay, kahve, gibi).			
2P.Katı yiyecekler yediğimde öksürürüm (sıvı hariç).			
3P.Ağzım kurudur.			
4P. Yiyecekleri yutarken su içmem gerekir.			
5P. Yutamadığımdan dolayı kilo kaybettim.			
1F.Yutamadığımdan dolayı bazı yiyecekleri yemekten kaçınıyorum.			
2F.Yemek yemeyi kolaylaştırmak için yeme şeklini değiştirdim (küçük yudumlarla su içmek, tatlı kaşığı ile çorba içmek gibi).			
1E. Toplum içinde yemekten utanıyorum.			
3F.Eskisine göre daha uzun sürede yemek yiyorum.			
4F. Yutamadığımdan dolayı daha küçük/ az porsiyonlarda yemek yiyorum.			
6P. Bir lokmayı iki üç keredede yutmam gerekir.			
2E. Her istediğimi yiyemediğim için sinirleniyorum.			
3E. Yemek yemekten eskisi kadar keyif almıyorum.			
5F. Yutma sorunuma bağlı olarak sosyalleşemiyorum.			
6F. Yutamadığım için yemekten kaçınıyorum. Kaçınıyorum.			
7F. Yutamadığımdan dolayı daha az yiyorum.			
4E. Yutma sorunumdan dolayı gerginim.			



5E. Yutma sorunumdan dolayı kendimi engelli hissediyorum.			
6E. Yutma sorunumdan dolayı kendime kızıyorum.			
7P. İlaçlarımı yutamıyorum.			

7E. Yutamadığım için tıkanmaktan ve nefesimin durmasından korkuyorum.			
8F. Yutma sorunumdan dolayı başka şekilde beslenmeliyim (mideden ya da damardan beslenme gibi).			
9F. Yutamadığımdan yiyeceklerin kıvamını (püre, muhallebi kıvamı gibi) değiştirdim.			
8P. Yutkunurken boğulacakmış gibi hissediyorum.			
9P. Yuttuktan sonra yiyeceği öksürerek dışarı çıkarıyorum.			

Skorlama: 0, 2 ve 4 şeklindedir. Toplam Skor (TS)

DHI Skoru:

Disfaji Şiddeti: Hafif Orta Şiddetli

P-TS:

F-TS:

E-TS:

Uygulayan Klinisyen:

*İmza/Kaşe/Tarih*

**Ek 2: MNA (Mini Nutrisyon Değerlendirme). Nestle Medikal Direktörü Dr. Murat İşçi'nin izni alınarak kullanılmıştır**

## Mini Nutritional Assessment

**MNA®**

**nesue**  
Nutrition Institute

Soyad:	Ad:			
Cinsiyet:	Yaş:	Ağırlık, kg:	Boy, cm:	Tarih:

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Yazdığınız rakamları toplayın. Eğer Tarama puanı 11 veya altında ise Malnutrisyon Gösterge Puanı'nı elde etmek için değerlendirmeye devam edin.

Tarama	
<b>A</b>	<b>Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?</b> 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok <input type="checkbox"/>
<b>B</b>	<b>Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu</b> 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok <input type="checkbox"/>
<b>C</b>	<b>Hareketlilik</b> 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor <input type="checkbox"/>
<b>D</b>	<b>Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?</b> 0 = Evet 2 = Hayır <input type="checkbox"/>
<b>E</b>	<b>Nöropsikolojik problemler</b> 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Hiçbir psikolojik problem yok <input type="checkbox"/>
<b>F</b>	<b>Vücut Kitle İndeksi (VKI) = (Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre)<sup>2</sup></b> 0 = VKI 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKI 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKI 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKI 23 ve üzeri <input type="checkbox"/>
Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12-14 puan: Normal nutrisyonel durum 8-11 puan: Malnutrisyon riski altında 0-7 puan: Malnutrisyonlu	
Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız	
Değerlendirme	
<b>G</b>	<b>Bağımsız yaşıyor (bakımında veya hastanede değil)</b> 1 = Evet 0 = Hayır <input type="checkbox"/>
<b>H</b>	<b>Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma</b> 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/>
<b>I</b>	<b>Bası yarası veya deri ülseri var</b> 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/>
<b>J</b>	<b>Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor?</b> 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün <input type="checkbox"/>
<b>K</b>	<b>Protein alımı için seçilen besinler</b> • Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Haftada iki veya daha fazla porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> 0.0 = Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5 = Eğer evet sayısı 2 ise 1.0 = Eğer evet sayısı 3 ise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L</b>	<b>Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor</b> 0 = Hayır 1 = Evet <input type="checkbox"/>
<b>M</b>	<b>Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay,süt, vb.) tüketiyor?</b> 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>N</b>	<b>Yemek yeme şekli nasıl?</b> 0 = Yardımsız yemek yemiyor 1 = Güçlükle kendi kendine yemek yiyebilir ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir biçimde kendi kendine yiyor <input type="checkbox"/>
<b>O</b>	<b>Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi</b> 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor <input type="checkbox"/>
<b>P</b>	<b>Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor?</b> 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q</b>	<b>Kol çevresi (cm)</b> 0.0 = 21'den az 0.5 = 21-22 1.0 = 22 veya daha fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R</b>	<b>Baldır çevresi (cm)</b> 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla <input type="checkbox"/>
Değerlendirme (en fazla 16 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tarama puanı <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of MNA® - Its History and Challenges*. J Nut Health Aging 2006; 10: 456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: *Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J. Geront 2001; 56A: M366-377.  
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Daha fazla bilgi için: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

### Malnutrisyon Gösterge Puanı

24 to 30 puan	<input type="checkbox"/>	Normal nutrisyonel durum
17 to 23.5 puan	<input type="checkbox"/>	Malnutrisyon riski altında
17 puandan aşağı	<input type="checkbox"/>	Malnutrisyonlu

**Ek 3: EAT-10 (Yeme Değerlendirme Aracı).** EAT-10'nun Türkçe uyarlaması, Numan Demir'in izni alınarak kullanılmıştır.

## YEME DEĞERLENDİRME ARACI (EAT-10)

TARİH \_\_\_\_\_  
İSİM \_\_\_\_\_

BOY \_\_\_\_\_  
KİLO \_\_\_\_\_  
BESLENME  
ŞEKLİ \_\_\_\_\_  
Lütfen kısaca yutma bozukluğunuzu tanımlayınız.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Daha önce yaptırdığınız yutma testlerinin zamanını, nerede yaptırdığınızı ve sonuçlarını yazınız.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Aşağıdaki durumlar sizin için ne ölçüde sorun yaratıyor

Uygun cevapları daire içine alın.	0=problem yok 4=şiddetli problem				
1. Yutma problemim nedeniyle kilo kaybettim	0	1	2	3	4
2. Yutma problemim nedeniyle dışarıda yemeğe gidemiyorum	0	1	2	3	4
3. Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
4. Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
5. Hapları yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
6. Yutarken ağrı hissediyorum	0	1	2	3	4
7. Yutma durumum yemek yemekten aldığım	0	1	2	3	4

**Ek 4:** Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması Değerlendirme Protokolü (M. M. Çiyiltepe Tarafından Uyarlanmıştır.)

**FİBEROPTİK ENDOSKOPIK YUTMA ÇALIŞMASI  
DEĞERLENDİRME PROTOKOLÜ**

Adı, Soyadı: Erkek  Bayan

Doğum Tarihi: Yaşı:

Değerlendirme Tarihi:

**I. Şikayetle İlgili Anamnez:**

Disfaji Yakınması:

Ne Süreden Beri:

Kötüleşti/İyileşti mi?

Sıklığı:

Ağız Hijyeni:

Diş Durumu:

Yakın Zamanda Kilo Kaybı: Var  Yok

Varsa Ne Kadar?

Kullandığı İlaçlar ve Dozu:

Etyoloji: ADTK  AİTK  Spor Yaralanması

Düşme  Tümör  ASY

SVA Tipi/Lokalizasyonu: \_\_\_\_\_

Gelişimsel Bozukluk: \_\_\_\_\_

Diğer (Belirti): \_\_\_\_\_

ASAI Skoru:

RANCHO Skoru:

Kemik Yaralanma Seviyesi: C2-3 C4-5 C6-7

**II. Geçirilen Ameliyatlar:**

Geçirdiği Ameliyatlar:

Şu Anda Trakeostomi: Var  Yok

Trakeostomi Öyküsü: Var  Yok

Varsa Ne Kadar Zaman?: \_\_\_\_\_ Dekanülasyon Tarihi: \_\_\_\_\_

### III. Şu Anki Solunum Durumu:

Normal/Sabit  O2 Destekli   
Respiratör Destekli  Maske   
Aspirasyon Gerekli  Nazal Kanül   
Sıklığı (Günde/Kez):

Akciğer Solunum Testi Sonuçları:

### IV. Şu Anki Beslenme Durumu:

NG:  PEG  Oral  (Ne Kıvamda):  
Kim Yemede Yardımcı Olmakta: Kendisi:  Ailesi/Bakıcısı:

### V. Servikal Oskültasyon Sonucu:

Evet/Hayır Geçerliliği Var  Yok   
Emirle Yutabilme Var  Yok   
Tükürük Kontrolü Var  Yok   
Sağ/Sol Var  Yok

Öksürük Durumu:

Refleksif Var  Yok   
Volunter Var  Yok   
Yutma Refleksi Var  Yok  Gecikmeli   
Gag Var  Yok  Gecikmeli

### VI. Oral Fasiyal Muayene:

	Simetri	Güç	Ranj
Dil	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>
Dudak	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>
Y. Damak	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>
Çene	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	Var <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>

DDK Hız:

/P/ \_\_\_\_\_

/T/ \_\_\_\_\_

/K^/ \_\_\_\_\_

/P^T^K^/ \_\_\_\_\_

S/Z Oranı: \_\_\_\_\_

/Ah/ Fonasyon süresi: \_\_\_\_\_

Oral Apraksi

Var

Yok

Konuşma Apraksisi

Var

Yok

Şekli kullanarak diğer gözlemlerinize de belirleyiniz:

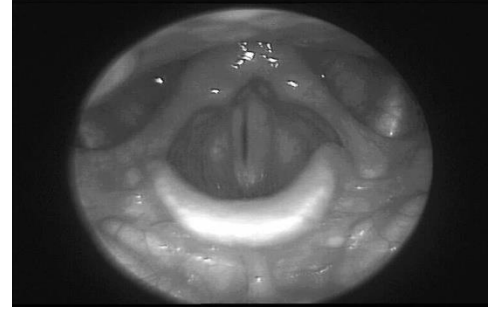
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## VII. Endoskopik Muayene

### A. Velofarengeal Kapanma: Damak ve Lateral Duvar Hareketi (KS X, XI)

	Var	Yok	Yetersiz
Fonasyon (istemli hareket):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuru yutma:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Islak yutma:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Damak Hareketi:	Tam <input type="checkbox"/>	Yok <input type="checkbox"/>	Yetersiz <input type="checkbox"/>
	Simetrik <input type="checkbox"/>	Sol/Sağ Var <input type="checkbox"/>	
	Belirsiz <input type="checkbox"/>		
Yan duvar hareketi:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### B. Nazofarengeal Yapıların Değerlendirilmesi:

	Lokalizasyon	Niteliği
Anatomik anomaliler/patoloji:	_____	_____
Asimetri:	_____	_____
İstirahat halinde istem dışı hareket:	_____	_____
Ödem:	_____	_____
Kızarıklık:	_____	_____

Şekli kullanarak diğer gözlemlerinizi de belirleyiniz:

---

---

---

---



### C. Sekresyon/Spontan Yutma:

Hipofarenkste sekresyon durumu ve sekresyon yoğunluğu:

Normal	0
Vallekül/Piriformda göllenme	1
Larengeal vestibülde geçici göllenme	2
Larengeal vestibülde devamlı göllenme	3

Göllenme durumunda hastanın duyarlılığı:

Spontan yutma	<input type="checkbox"/>
Öksürme	<input type="checkbox"/>
Gırtlakını temizleme	<input type="checkbox"/>

Spontan yutma ve/ya da sözel uyarının ("yutkun") biriken sekresyona etkisi:

Temizledi	<input type="checkbox"/>	Multipl yutma gerekti	<input type="checkbox"/>	Temizlemedi	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------	--------------------------

Spontan yutmaların frekansı (minimum=1/dak): /dakika.

### D. Dil Kökü ve Farengeal Fonksiyon:

Dil Kökü

	Var	Yok
/kal/ kelimesini 3 kez ardışık söyleme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
/h/ sesinin oluşması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tril	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dilin rezistansa karşı gelmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İleri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Farenks

	Var	Yok
/i/ sesini yüksek sesle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Homurtu sesinin oluşması</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tril</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Dilin rezistansa karşı gelmesi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>İleri</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Geri</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**E. Laregeal Fonksiyon:**

1. Solunum:

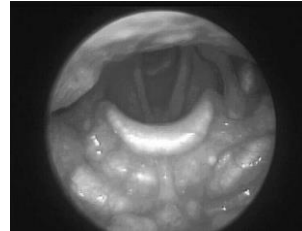
	<i>Simetrik</i>	<i>Parsiyel kapanma</i>	<i>Addüksiyon</i>
<i>Dinlenme sırasında</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hız (Her nefes 3-4 saniye ya da 12-20/dak):</i>	_____		
<i>Nefes alma uyarınları:</i>			
<i>Nefes nefese kalma</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Derin nefes alma</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>/i/ - hafif nefes alma</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Şekli kullanarak aşağıdaki 2. Ve 3. Kısımdaki gözlemlerinizi de belirleyiniz.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



2. Fonasyon:

<i>Uyaran:</i>	<i>/i/ ve tekrarlayan</i>	<i>/i/ /i/ /i/</i>
<i>Normal</i>	<input type="checkbox"/>	
<i>Anormal</i>	<input type="checkbox"/>	
<i>Glottik kapanma yok</i>		<input type="checkbox"/>
<i>Asimetrik hareket</i>		<input type="checkbox"/>
<i>Eforlu</i>		<input type="checkbox"/>
<i>Hiperaddüksiyon</i>		<input type="checkbox"/>
<i>İrregüler</i>		<input type="checkbox"/>



Diğer: \_\_\_\_\_

3. Hava yolunun korunması:

	Yavaş/		Tremor/
	Normal	Gecikme	Efor
Asim.			
a. Nefesin tutulması (VF* teması)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
b. Nefesin kuvvetli tutulması (bantların teması)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
c. 1-10 sayana kadar nefesi tutabilme (+7sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
d. Öksürme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			

\*Vokal foldun birbirine temas etmesi

Duyu Testi:

Endoskopa olan tepkisi:

Dil ve larengeal duvara dokunmaya karşı tepki:

Epiglota (KS IX ve X) dokunmaya karşı tepki:

Ariyoepiglotik kenara hava püskürtme (KS X) (Normal = <4mm Hg; orta hasar 4-6 mm Hg; aşırı duyarlı = >6.0 mm Hg)

**I. YUTMA SIRASINDA**

**A. ORAL HAZIRLIK FAZI**

	Var	Yok
1. Yetersiz çiğneme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Çiğneme sırasında bolus kaybı/kaçak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sıvı alımında lingual kapamada yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sıvı alımında damak kapanmasında yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yeterlilik testi:

10 cc sıvı verilip "ben yut diyene kadar yutma" komutu verilir.

5. Oral hazırlık:

Sıvı alımında (n= 0.5-2 sn) \_\_\_\_\_ sn.

Katı alımında (n= 4-14 sn) \_\_\_\_\_ sn.

**B. LOKMA TRANSFERİNDE ORAL TRANSİT/LİNGUAL PROPULSİYON**

		Var	Yok
1.	Hipofarenks seviyesinde lingual asimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Aşırı dil pompalaması (yutmadan önce)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Yutmadan önce duraklama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yuttuktan sonra oral kavitede rezidü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**C. ORAL GEÇİŞ/LOKMA AKICILIĞININ ZAMANLAMASI VE YUTMA REFLEKSİNİN TETİKLENMESİ**

1. Yutma refleksinin gecikmeli tetiklenmesi:

Lokma aşağıdaki ölçülerle hastaya verilir. "Yut" komutu verilmeden yutmaması söylenir.

Bolus	Gecikme (ortalama)	
	20-40 yaş	60+yaş

Sıvı

1 mL sıvı	0.18	0.35
5 mL sıvı	0.12	0.40
10 mL sıvı	0.12	0.32
20 mL sıvı	0.10	0.42

Yarı katı

2 mL		0.10
------	--	------

Farengal gecikme: \_\_\_\_\_ sn.

2. Yarı katı yiyecek, bir yutmalık, hastaya verilir, hastanın yutması ile ilgili hiçbir yönerge verilmez.

	Yutma ortalaması (sn)	Standart sapma (-/+)
Sıvı	1.61	0.55
Top kek	1.31	0.56
Elma	1.58	0.26
Kabuksuz fıstık	0.69	0.26

3. Doğal yeme ve içme değerlendirildiğinde bolus aşağıdaki bölgelerde görülebilir.

	<i>Vallekül</i>	<i>Piriform sinüs</i>	<i>Arioepiglotik plika</i>
<i>Sıvı</i>	(%37) _____	(%11) _____	(%12) _____
<i>Katı</i>	(%40) _____	(%2) _____	(%34) _____

*Birikmenin temizlenme süresi.*

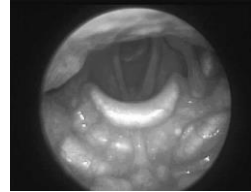
	<i>Vallekül</i>	<i>Piriform Sinüs</i>	<i>Arioepiglotik plika</i>
<i>Sıvı</i>	(3.2±0.5) _____	(1.4±0.6) _____	(0.3 ± 0.04) _____
<i>Katı</i>	(2.1±0.3) _____	(1.5±0.7) _____	(0.40 ± 0.05) _____

4. Şekli kullanarak, yuttuktan sonra bolusun ilk nerede görüldüğünü işaretleyin. Sıvı için mavi, katı için kırmızı kalem ile işaretleyin.

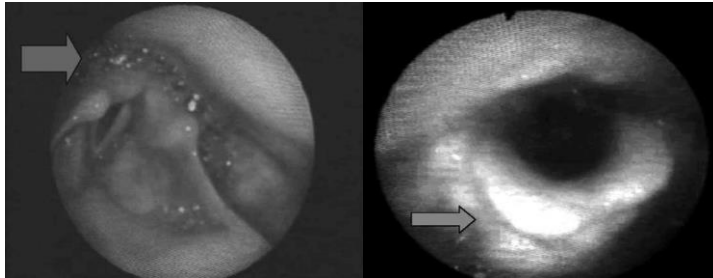
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Örnek:



Sorunlu bölge		Kıvam	
		Katı	Sıvı
<b>Larenks Dışı:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vallekül	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piriform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postkrikoid Bölge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Larenks kenarı:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Epiglotun larens yüzü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arioepiglotik kenar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aritenoidler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Larenkste:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Epiglot petiolü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aritenoidlerin larengeal yüzü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventriküler foldlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vokal foldlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subglotik bölge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Penetrasyon ya da aspirasyon görülürse, aşağıdaki skalaya göre değerlendiriniz.

Hastanın penetrasyon/aspirasyon skoru: \_\_\_\_\_

- Skor 1** Bolus hava yoluna girmiyor.
- Penetrasyon**
- Skor 2** Penetrasyon (bolus larense girer ve vokal fold üstünde kalır, hasta farkındadır, temizler.)
- Skor 3** Bolus VF üstündedir, hasta farkında değildir.
- Skor 4** Bolus VF la temas halindedir, hasta farkındadır, temizler.
- Skor 5** Bolus VF la temas halindedir, hasta farkında değildir. Aspirasyon (residue glottis altında)
- Skor 6** Hasta bolusu spontan olarak aspire eder.
- Skor 7** Hasta aspire olan bolusu temizlemeye çalışır, başaramaz.
- Skor 8** Hasta aspire olan bolusun farkında değildir.

-----  
*Yutma Skoru*  
-----

	<i>Yutmadan Önce</i>	<i>Görüntü Kaydından hemen sonra</i>
<i>Katı</i>	_____	_____
<i>Sıvı</i>	_____	_____

-----

*Yukarıdaki skalaya göre değerlendirilemeyen aspirasyon ya da penetrasyon durumunda 9 skoru kullanılır.*

**D. YUTMA SIRASINDAKİ VALFLERİN YETERLİLİK DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

<i>Yorum</i>	<i>Normal</i>	<i>Anormal</i>
1. <i>Lokma formasyon ve transfer</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Dil Kökü</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Farengeal hareket</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Longitudinal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Konstrüktör</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hiyolarengeal elevasyon</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Epiglotun inervasyonu</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
2. <i>Valflar</i>		
<i>Velar elevasyon</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Aritenoid hareketi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Vokal Fold Add</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Bant ventr. Add.</i>		
<i>Epiglot inervasyon /</i>		
<i>retroversiyon zamanlaması</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		

**E. MULTIPL YUTMALARDA YUTMA ARALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

	<i>Var/Evet</i>	<i>Yok/Hayır</i>	<i>Yorum</i>
1. <i>Rezidü (ne kadar)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
_____			

Hasta farkında mı?

Ne kadar?

Hasta temizlemek için ne yapıyor?

Yardımcı teknikler ne idi ve ne ölçüde temizledi?

Rezidü nerede (aşağıdaki şekli kullanarak belirtiniz.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Rezidü larenks dışında ise:

Dil kökünde  Vallekülde  Piriformda   
Farenks duvarında  Postkrikoid bölgede  Farenksi sıvamış

Larenks içinde ise:

Epiglotun larengeal yüzü  Ventriküler fold üstünde   
Vokal foldların üstünde  Trakeada   
Aritenoid kenarında  İnteraritenoid bölgede

2. Yuttuktan sonra aspirasyon varsa:

a. Ne zaman?

Anında  Gecikmeli  2.,3. Yutmadan sonra

b. Penetrasyon skalası değerlendirilmesi: \_\_\_\_\_

Aspirasyon skalası değerlendirilmesi: \_\_\_\_\_

## F. HİPOFARENGEAL REFLÜ

Var/Evet

Yok/Hayır

Yorum

Regürjitasyon

Hangi yiyecek maddeleri:

<i>Hemen mi?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Zamanla mı (yavaş)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Regürjite olan lokma aspire edildi mi?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		

### **III: TERAPİ MANEVRALARININ ETKİNLİĞİ**

A. <i>Sıvı ve katıların değişimi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
B. <i>Güvenli sıvı kıvamı</i>		
<i>İnce</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Nektar</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Bal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Muhallebi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
C. <i>Güvenli katı kıvamı:</i>		
<i>Sıvı</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Püre</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Mekanik yumuşak</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Sınırlı katı</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Kısıtlamalar:</i>		
_____		
<i>Kullanılacak aletler:</i>		
<i>Kaşık</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Pipet</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Bardak</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		
<i>Tipi:</i>		
_____		
<i>Yeme hızı:</i>		
<i>Normal</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____		

*Yavaş*

---

D. *Postüral Değişiklikler:*

*Çene-göğüs:*

---

*Baş kuvvetli tarafa*

---

*Baş zayıf tarafa*

---

*Baş geriye*

---

*45 derece*

---

*60 derece*

---

*90 derece*

---

*Diğer (açıklayın):*

---

E. *Yutma Stili:*

*Eforlu yutma*

*Supraglottik yutma*

*Supersupraglottik*

*Mendelson manevrası*



**Ek 5: Aspirasyon- Penetrasyon Değerlendirme Skalası**

Fiberoptik Endoskopik Yutma çalışmasında kullanılan basamaklar aşağıdaki gibidir;

1. Madde havayoluna kaçmaz.
2. Madde havayoluna girer, ses telleri üzerinde kalır, kalıntı kalmaz.
3. Madde ses telleri üzerinde kalır ve gözle görülebilir bir kalıntı vardır.
4. Madde ses telleri ile temas eder, kalıntı kalmaz.
5. Madde ses telleri ile temas eder, gözle görülebilir bir kalıntı oluşur.
6. Madde ses tellerinin altına geçer, kalıntı görülmez.
7. Madde ses tellerinin altına geçer, görünür kalıntı vardır ve hastadan cevap alınamaz.

\*1. Seviye söz konusu ise penetrasyon ve aspirasyon riski yoktur.

\*\* 2-5. Seviyeler arası değer verilmişse penetrasyon mevcuttur.

\*\*\*6-8. Seviyeler arası değer aspirasyonun mevcut olduğunu gösterir.

**Ek 6: Ultrasonla Değerlendirme Basamakları**

1. Basamak: Hastanın Süreç Hakkında Bilgilendirilmesi ve Cihaz Hazırlığı
2. Basamak: Hastanın Pozisyonlanması
3. Basamak: İlgili Kasların Tespiti
4. Basamak: 5ml su yutma
5. Basamak: 10ml su yutma
6. Basamak: dry (kuru) yutma

## Ek 7: Araştırma Gönüllü Katılım Formu

### ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, **Serebral Palsili Hastalarda ve Sağlıklı Bireylerde Yutmanın Oral Fazının Ultrason İle Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi** başlıklı bir araştırma çalışması olup oral fazda bireyler arasında farklılık olup olmadığını, varsa ne gibi farklılıkların olduğunu belirleme amacını taşımaktadır. Çalışma, Ayşegül Yılmaz tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile ilgili hastaların yutma işlevine dair bilgiler ortaya konacaktır, aynı zamanda bulgular ışığında terapilerde yol gösterici olacak ve etkililiğin artmasına yardımcı olacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, ultrason cihazı ile görüntüleme yapılacak ve ses-görüntü kaydı yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler numaralandırma yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi bölümünden Ayşegül Yılmaz'a yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Ayşegül YILMAZ

Adres: Anadolu Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

Yunus Emre Kampüsü-Eskişehir

**Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.**

*(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)*

Katılımcı Ad ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

## **Ek 8: Araştırma Gönüllü Katılım Veli Onam Belgesi**

### **VELİ ONAM BELGESİ**

Bu alışma Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü bünyesinde Doç. Dr. Müzeyyen M. ÇİYİLTEPE danışmanlığında Ayşegül YILMAZ tarafından yüksek lisans tezi olarak yürütölmektedir. Bu alışma kapsamında Serebral Palsili hastalar ile sağlıklı bireylerin yutmanın oral fazındaki benzerlik ya da farklılıkların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu değerlendirme için Fiberendoskopik Yutma Muayenesi sırasında Kulak Burun Boğaz Hekimi ile eş zamanlı olarak ultrason kullanılarak göröntü kaydı alınacaktır.

Bu amaçla hastaya farklı kıvamlarda besinler verilirken muayene ve göröntüleme gerçekleştirilecektir. Verilerin sağlıklı bir şekilde toplanabilmesi için üretim sırasında göröntü kaydı alınacaktır. Kayıtlar daha sonra araştırmacı tarafından analiz edilecektir.

Çalışma kapsamında toplanacak veriler bilimsel veri olarak değerlendirilecek olup, yalnızca araştırma kapsamında araştırmacılar tarafından kullanılacaktır. Talep ettiğiniz takdirde yakını olduğunuz/refakat ettiğiniz hastadan toplanan veriler tarafımdan sizlere ulaştırılacaktır.

Çalışmaya katılan Serebral Palsili birey ya da siz çalışmanın herhangi bir yerinde çalışmaya katılmaktan vazgeebilirsiniz.

Bu çalışmanın katılımcılar için psikolojik ya da fiziksel herhangi bir risk taşımadığını bildirerek, gönüllü katılımda bulunduğunuzu ifade eden bu belgeyi imzalamanızın yararlı olacağını düşünüyoruz.

Çalışmaya katkılarınız için teşekkür ederiz.

#### **Araştırmacı**

Ayşegül YILMAZ Tel: 0554 818 00 32

**Adres:** Anadolu Üniversitesi DİLKOM

Yunus Emre Kampüsü, ESKİşEHİR

#### **Ebeveyn**

Adı-Soyadı:

Onam İmzası:

## Ek 9: Etik Kurul İzni

Evrak Kayıt Tarihi: 15.06.2017 Protokol No: 70693

Tarih: 20.06.2017



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU  
KARAR BELGESİ

<b>ÇALIŞMANIN TÜRÜ:</b>	Yüksek Lisans Tez Çalışması
<b>KONU:</b>	Sağlık Bilimleri
<b>BAŞLIK:</b>	Serebral Palsili Hastalarda ve Sağlıklı Bireylerde Yutmanın Oral Fazının Ultrason ile Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi
<b>PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:</b>	Doç. Dr. Müzeyyen ÇİYLTEPE
<b>TEZ YAZARI:</b>	Ayşegül YILMAZ
<b>ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:</b>	-
<b>KARAR:</b>	Olumlu
 <b>Prof. Dr. Z. Asım KAPLANIKLI</b> (Başkan-Rektör Yardımcısı)	
 <b>Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK</b> (Başkan Yardımcısı-Eczacılık Fak.)	 <b>Prof. Dr. Dilek AK</b> (Eczacılık Fak.)
 <b>Prof. Dr. Betül DEMİRCİ</b> (Eczacılık Fak.)	 <b>Prof. Dr. Müzeyyen DEMİREL</b> (Eczacılık Fak.)
 <b>Prof. Dr. Nalan GÜNDOĞDU KARABURUN</b> (Eczacılık Fak.)	 <b>Prof. Dr. İlker YILMAZ</b> (Spor Bilimleri Fak.)

## ÖZGEÇMİŞ

Adı ve soyadı : Ayşegül YILMAZ  
Yabancı dil : İngilizce, Rusça  
Doğum Yeri ve Tarihi : Konak/ 09.01.1992  
E-posta : ylmzysgl@gmail.com

### Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2005-2009: Cem Bakioğlu Anadolu Lisesi, İzmir
- 2009-2013: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Dilbilim Bölümü, İzmir
- 2015-2018: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Eskişehir

### Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Cankuvvet Aykut, N. Ve Yılmaz, A. (2018). İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Dönem Biçimbilgisel Gelişim, 2. Uluslararası Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi, Antalya.
- Cankuvvet Aykut, N. Ve Yılmaz, A. (2018). İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Dönem Sözdizimsel Gelişim, 2. Uluslararası Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi, Antalya.
- ‘5. Yutma Bozuklukları Kongresi’ Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2017.
- ‘9. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi’ Medipol Üniversitesi, İstanbul, 2017.
- ‘9. Ulusal Larengoloji Kongresi’, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, 2017.
- ‘Uluslararası Katılımlı 3. Ulusal Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi’, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2016.
- 

### Sertifikalar:

- Endoskopik Yutma Değerlendirmesi (2017)
- Yutmanın Oral Fazında Ağız Tabanı Kasları ve Dil Hareketlerinin Değerlendirilmesinde Ultrason (2017)

- Peadiatrik Koklear İmplantasyon Kullanıcılarında İşitsel Algının Değerlendirilmesi ve Dinleme Becerilerinin Geliştirilmesi (2017)
- Yutmanın Değerlendirilmesinde Ultrason- Uygulamalı Eğitim, Prof. Dr. Ünsal COŞKUN. Eskişehir (2017)