

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

**SEREBRAL PALSİLİ (SP) ÇOCUKLARDA ÇIĞNEME  
PERFORMANS SEVİYESİ İLE BESİN TÜKETİM  
DURUMU VE AİLE ETKİLENİMİ İLİŞKİSİNİN  
BELİRLENMESİ**

**Fzt. Fatih ÖZDER**

**Nöroloji Fizyoterapistliği Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**

**2022**



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

**SEREBRAL PALSİLİ (SP) ÇOCUKLARDA ÇIĞNEME  
PERFORMANS SEVİYESİ İLE BESİN TÜKETİM DURUMU VE  
AİLE ETKİLENİMİ İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ**

**Fzt. Fatih ÖZDER**

**Nöroloji Fizyoterapistliği Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Selen SEREL ARSLAN**

**ANKARA**

**2022**

## ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
SEREBRAL PALSİLİ (SP) ÇOCUKLARDA ÇİĞNEME PERFORMANS  
SEVİYESİ İLE BESİN TÜKETİM DURUMU VE AİLE ETKİLENİMİ  
İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ  
Öğrenci: Fatih ÖZDER  
Danışman: Doç. Dr. Selen SEREL ARSLAN

Bu tez çalışması 04.07.2022 tarihinde jürimiz tarafından "Nöroloji Fizyoterapistliği Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

|                |   |        |
|----------------|---|--------|
| Jüri Başkanı:  | Prof. Dr. Öznur YILMAZ<br>(Hacettepe Üniversitesi)      | (imza) |
| Tez Danışmanı: | Doç. Dr. Selen SEREL ARSLAN<br>(Hacettepe Üniversitesi) | (imza) |
| Üye:           | Doç. Dr. İpek GÜRBÜZ<br>(Hacettepe Üniversitesi)        | (imza) |
| Üye:           | Doç. Dr. Yeliz SALCI<br>(Hacettepe Üniversitesi)        | (imza) |
| Üye:           | Doç. Dr. Özgü İNAL<br>(Sağlık Bilimleri Üniversitesi)   | (imza) |

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

19 tem 2022

Prof. Dr. Müge YEMİŞCİ ÖZKAN  
Enstitü Müdürü

## YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ertelenmiştir<sup>(2)</sup>
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.

...../...../.....

**Fzt. Fatih ÖZDER**

*1 “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”*

- (1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*
- (2)
- (3) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*
- (4)
- (5) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir*  
*\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçlar bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığımı verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Doç. Dr. Selen SEREL ARSLAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesi'ne göre yazdığımı beyan ederim.

**Fzt. Fatih ÖZDER**

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve birikimiyle büyük katkıda bulunan, yol göstericiliğiyle her zaman yanımda olan ve özellikle sabrını ve ilgisini hiç esirgemeyen danışman hocam sayın Doç. Dr. Selen SEREL ARSLAN'a,

Çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve analizlerinin yorumlanmasında bilgi ve birikimiyle katkıda bulunan aynı zamanda desteğini ve ilgisini esirgemeyen sayın hocam Dr. Dyt. Fatma ILGAZ'a,

Tez vakalarının alınmasında pandemi sürecinde olmamıza rağmen destek olan sevgili meslektaşlarım Uzm. Fzt. Mustafa CEMALİ ve Fzt. İlgi TANDOĞAN'a,

Çalışmam boyunca yardımını ve desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Uzm. Fzt. Sena Nur BEGEN'e,

Yüksek lisans eğitimim boyunca yanımda olan ve manevi desteklerini hissettiğim sevgili çalışma arkadaşlarım Fzt. İrem GÖKÇE ve Fzt. Ümit KILIÇ'a,

Ve her zaman yanımda olan, zor zamanlarımda desteği ve sevgisi ile bana güç veren sevgili nişanlım Fzt. Saniye GÖZDE'ye,

Bugünlere gelmemi sağlayan, verdiğim her kararda yanımda olan ve eğitim hayatım boyunca desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme,

Tez çalışmama gönüllü olarak katılan ve vakit ayıran çocuklara ve ailelerine sonsuz teşekkür ederim.

Fzt. Fatih ÖZDER

## ÖZET

**Özder, F. Serebral Palsili (SP) Çocuklarda Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumu ve Aile Etkilenimi İlişkisinin Belirlenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nöroloji Fizyoterapistliği Tezli Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022.** Bu çalışmanın amacı; Serebral Palsili (SP) çocuklarda çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu ve aile etkilenimi ilişkisinin belirlenmesidir. Çalışmaya yaş ortalaması  $45,90 \pm 15,63$  ay olan 40 SP'li çocuk dahil edildi. Çocukların demografik bilgileri ve antropometrik ölçümleri kaydedildi. Antropometrik ölçümlerine göre z skorları hesaplandı. Çiğneme performansını değerlendirmek için Karaduman Çiğneme Performans Skalası (KÇPS) ve Çiğneme Fonksiyonu Gözlem ve Değerlendirme Aracı (T-MOE) kullanıldı. Günlük diyet ile alınan enerji ve besin öğeleri miktarlarının saptanması için ailelerinden geriye dönük 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile bir günlük besin tüketim kayıtları alındı. Çocukların tükettikleri besinler sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinler olarak gruplandırıldı. Yutma fonksiyonu ile ilişkili aile etkilenim düzeyinin belirlenmesinde Beslenme/Yutma Etki Anketi (T-FS-IS) ve kaygı düzeyinin değerlendirilmesinde Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri (STAI) kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen çocukların KÇPS skoru ile günlük alınan protein miktarı arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki olduğu belirlendi ( $r=-0,32$ ,  $p=0,04$ ). KÇPS skoru ile günlük enerji ve karbonhidrat alımının sıvı-blenderize besinlerden gelen oranları (%) arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki (sırasıyla;  $r=0,72$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,73$ ,  $p<0,001$ ), protein, yağ ve lif alımının sıvı-blenderize besinlerden gelen oranları arasında ise pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla;  $r=0,66$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,66$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,68$ ,  $p<0,001$ ). KÇPS skoru ile katı besinlerden gelen enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alım oranları arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=-0,75$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ). Çocukların T-MOE skoru ile T-FS-IS günlük aktivite, endişe ve beslenme zorluğu alt parametreleri arasında negatif yönde düşük düzeyde (sırasıyla;  $r=-0,36$ ,  $p=0,02$ ;  $r=-0,37$ ,  $p=0,01$ ;  $r=-0,36$ ,  $p=0,02$ ), T-FS-IS toplam skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0,40$ ,  $p<0,01$ ). Sonuç olarak; SP'li çocuklarda çiğneme performansı azaldıkça günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranlarının ve yutma ile ilişkili aile etkileniminin arttığı belirlendi. SP'li çocuklarda çiğneme bozukluğu hem çocuk, hem ebeveynleri içerecek şekilde erken dönemde fizyoterapist ve beslenme ve diyetetik uzmanı eşliğinde değerlendirilmeli, çocuk ve aile merkezli çiğneme eğitimi ve beslenme programı ile izlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** serebral palsy; çiğneme; çiğneme bozukluğu; beslenme



## ABSTRACT

**Özder, F. Determination of the Relationship between Chewing Performance Level, Dietary Intake and Family Impact in Children with Cerebral Palsy (CP), Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Neurology Physiotherapist Master's Thesis Master's Thesis, Ankara, 2022.** The aim of this study is to determine the relationship between chewing performance level, dietary intake and family impact in children with Cerebral Palsy (CP). Forty children with CP with a mean age of  $45.90 \pm 15.63$  months were included in the study. Demographic information and anthropometric measurements of the children were recorded. Z-scores were calculated according to anthropometric measurements. The Karaduman Chewing Performance Scale (KCPS) and the Mastication Observation and Evaluation (T-MOE) instrument were used to evaluate chewing performance. One-day food consumption records were obtained from the families with a 24-hour diet recall method to determine the amount of energy and nutrients taken in daily diet. The foods consumed by the children were grouped as liquidised, minced&moist and solid foods. The Feeding/Swallowing Impact Survey (T-FS-IS) was used to determine the swallowing related family impact, and the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) was used to evaluate the anxiety level. It was determined that there was a low negative correlation between the KCPS score and the daily protein intake of children included in the study ( $r = -0.32$ ,  $p = 0.04$ ). A high, positive correlation was determined between the KCPS score and the ratios (%) of daily energy and carbohydrate intake from liquidised foods ( $r = 0.72$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = 0.73$ ,  $p < 0.001$ ; respectively), and a moderate positive correlation between the ratios of protein, fat and fiber intake from liquidised foods ( $r = 0.66$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = 0.66$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = 0.68$ ,  $p < 0.001$ ; respectively). A high, negative correlation was found between the KCPS score and the energy, protein, fat, carbohydrate and fiber intake ratios from solid foods ( $r = -0.75$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = -0.74$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = -0.74$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = -0.74$ ,  $p < 0.001$ ;  $r = -0.74$ ,  $p < 0.001$ ; respectively). A low, negative correlation was found between T-MOE score of the children and T-FS-IS sub-parameters of daily activity, worry and feeding difficulty ( $r = -0.36$ ,  $p = 0.02$ ;  $r = -0.37$ ,  $p = 0.01$ ;  $r = -0.36$ ,  $p = 0.02$ ; respectively), a moderate negative correlation between T-FS-IS total score ( $r = -0.40$ ,  $p < 0.01$ ). As a result; it was determined that as the chewing performance decreased in children with CP, daily intake ratios of energy and macronutrients from liquidised foods and family impact related to swallowing increased. Chewing disorders in children with CP should be evaluated in the early period with a physiotherapist and dietitians, including both the child and the parents, and should be followed up with a child and family-centered chewing education and nutrition program.

**Keywords:** cerebral palsy; chewing; chewing disorder; nutrition

## İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| ONAY SAYFASI  | iii  |
| YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI              | iv   |
| ETİK BEYAN  | v    |
| TEŞEKKÜR  | vi   |
| ÖZET  | vii  |
| İÇİNDEKİLER   | ix   |
| SİMGELER ve KISALTMALAR                                 | xi   |
| ŞEKİLLER  | xiii |
| TABLolar  | xiv  |
| <b>1. GİRİŞ</b>   | 1    |
| <b>2. GENEL BİLGİLER</b>                                | 3    |
| 2.1. Serebral Palsi                                     | 3    |
| 2.1.1. Epidemiyoloji                                    | 3    |
| 2.1.2. Etyoloji ve Patofizyoloji                        | 3    |
| 2.1.3. Sınıflandırma                                    | 5    |
| 2.1.4. Eşlik Eden Problemler                            | 8    |
| 2.2. Çiğneme Fonksiyonu                                 | 9    |
| 2.2.1. Çiğneme Fonksiyonunda Görevli Yapılar            | 9    |
| 2.2.2. Çiğneme Fonksiyonunun Gelişimi                   | 112  |
| 2.2.3. Çiğneme Fonksiyonunun Nörolojik Kontrolü         | 14   |
| 2.3. Çiğneme Bozukluğu                                  | 17   |
| 2.3.1. Serebral Palsili Çocuklarda Çiğneme Bozukluğu    | 18   |
| 2.4. Çocuklarda Besin Tüketim Durumu                    | 20   |
| 2.4.1. Serebral Palsili Çocuklarda Besin Tüketim Durumu | 20   |
| 2.5. Serebral Palsi ve Aile Etkilenimi                  | 23   |
| <b>3. BİREY VE YÖNTEM</b>                               | 28   |
| 3.1. Bireyler   | 28   |
| 3.2. Yöntem   | 29   |
| 3.2.1. Demografik Bilgilerin Kaydedilmesi               | 29   |
| 3.2.2. Antropometrik Ölçümler                           | 29   |
| 3.2.3. Kaba Motor Fonksiyon Seviyesinin Belirlenmesi    | 31   |
| 3.2.4. Kaba Motor Fonksiyonların Değerlendirilmesi      | 32   |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.5. Oral Parametrelerin Değerlendirilmesi   | 32 |
| 3.2.6. Dil İtme Refleksi Şiddetinin Belirlenmesi   | 33 |
| 3.2.7. Çiğneme Performans Seviyesinin Belirlenmesi   | 33 |
| 3.2.8. Besin Tüketim Kaydının Alınması   | 34 |
| 3.2.9. Yutma Fonksiyonu İle İlişkili Aile Etkileniminin Belirlenmesi                             | 36 |
| 3.2.10. Ailelerin Kaygı Düzeyinin Değerlendirilmesi  | 36 |
| 3.3. İstatiksel Analiz   | 37 |
| <b>4. BULGULAR</b>   | 39 |
| 4.1. Tanımlayıcı Bulgular  | 39 |
| 4.1.1. Çiğneme Değerlendirmesine İlişkin Bulgular  | 42 |
| 4.1.2. Çocukların Enerji ve Besin Ögesi Alımının Değerlendirilmesi                               | 42 |
| 4.1.3. Aile Etkilenimi Değerlendirmesine İlişkin Bulgular  | 46 |
| 4.2. Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumları Arasındaki İlişki Analizi Sonuçları | 46 |
| 4.3. Çiğneme Performans Seviyesi ile Aile Etkilenimi Arasındaki İlişki Analizi Sonuçları         | 50 |
| 4.4. Gruplar Arası Karşılaştırmalar ile İlgili Analiz Sonuçları                                  | 50 |
| <b>5. TARTIŞMA</b>   | 60 |
| <b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>  | 72 |
| <b>7. KAYNAKLAR</b>  | 75 |
| <b>8. EKLER</b>  |    |
| EK 1. Etik Kurul Onayı   |    |
| EK 2. Değerlendirme Formu  |    |
| EK 3. Dijital Makbuz   |    |
| EK 4. Turnitin Raporu  |    |
| <b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>   |    |

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

|               |   |
|---------------|---|
| <b>%</b>      | : Yüzde   |
| <b>BAZ</b>    | : Yaşa göre BKİ skoru   |
| <b>BKİ</b>    | : Beden kütle indeksi   |
| <b>BEBİS</b>  | : Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı  |
| <b>C2</b>     | : 2. Servikal Vertebra  |
| <b>C3</b>     | : 3. Servikal Vertebra  |
| <b>cm</b>     | :Santimetre   |
| <b>DSÖ</b>    | : Dünya Sağlık Örgütü   |
| <b>E%</b>     | : Makro besin öğelerinin enerjiden gelen oranı  |
| <b>EMG</b>    | : Yüzeysel elektromyografi  |
| <b>g</b>      | : Gram  |
| <b>GMFM</b>   | : Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü (Gross Motor Function Measurement)                          |
| <b>HAZ</b>    | : Yaşa göre boy z-skoru   |
| <b>ICF</b>    | : Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması                          |
| <b>ICF-CY</b> | : Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Çocuklar ve Gençler için Sağlık Sınıflandırması |
| <b>KÇPS</b>   | : Karaduman Çiğneme Performans Skalası  |
| <b>kg</b>     | : Kilogram  |
| <b>kcal</b>   | : Kilokalori  |
| <b>KMFSS</b>  | : Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi  |
| <b>Max</b>    | : Maksimum  |
| <b>mcg</b>    | : Mikrogram   |
| <b>mg</b>     | : Miligram  |
| <b>Min</b>    | : Minimum   |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>MPJ</b>     | : Merkezi patern jeneratörler   |
| <b>n</b>       | : Sıklık  |
| <b>PAG</b>     | : Periaqueduktal gri madde  |
| <b>SCPE</b>    | : Surveillance Cerebral Palsy in Europe (Avrupa Serebral Palsi İzlem Grubu)   |
| <b>SS</b>      | : Standart Sapma  |
| <b>SP</b>      | : Serebral Palsi  |
| <b>STAI</b>    | : State-Trait Anxiety Inventory (Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri)   |
| <b>TME</b>     | : Temporomandibular eklem   |
| <b>T-MOE</b>   | : Turkish version of the Mastication Observation and Evaluation Instrument (Çiğneme Fonksiyonu Gözlem ve Değerlendirme Aracı) |
| <b>TTRS</b>    | : Tongue Thrust Rating Scale (Dil İtme Derecelendirme Ölçeği)   |
| <b>TÜBER</b>   | : Türkiye Beslenme Rehberi  |
| <b>T-FS-IS</b> | : Turkish version of the Feeding-Swallowing Impact Survey (Beslenme/Yutma Etki Anketi)  |
| <b>WAZ</b>     | : Yaşa göre ağırlık z-skoru   |
| <b>X</b>       | : Ortalama  |

**ŞEKİLLER**

| <b>Şekil</b>                        | <b>Sayfa</b> |
|-------------------------------------|--------------|
| <b>2.1. Çiğneme kontrol sistemi</b> | <b>17</b>    |

## TABLOLAR

| <b>Tablo</b>  | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| <b>2.1.</b> Serebral Palsi'nin Prenatal, Perinatal ve Postnatal Risk Faktörleri   | 4            |
| <b>3.1.</b> WAZ, HAZ ve BAZ skorlarına göre sınıflandırma   | 30           |
| <b>3.2.</b> Dil İtme Derecelendirme Ölçeği  | 33           |
| <b>3.3.</b> Karaduman Çiğneme Performans Skalası  | 34           |
| <b>4.1.</b> Çocuklara ait tanımlayıcı bilgiler  | 39           |
| <b>4.2.</b> Antropometrik ölçümlerin Dünya Sağlık Örgütü referanslarına göre dağılımı   | 40           |
| <b>4.3.</b> Çocukların tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, öğün süresi-sıklığı, dış gelişimi ve beslenme pozisyonlarına ilişkin bulgular  | 41           |
| <b>4.4.</b> Oral parametrelerin değerlendirilmesine ilişkin bulgular  | 41           |
| <b>4.5.</b> Çiğneme performansı değerlendirmesine ilişkin bulgular  | 42           |
| <b>4.6.</b> Günlük ortalama enerji (kcal) ve besin öğelerini alım düzeylerine ait bulgular  | 43           |
| <b>4.7.</b> Günlük enerji ve besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama oranlarına (%) ait değerler  | 44           |
| <b>4.8.</b> Günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımlarının besin kıvamlarına göre dağılımı (%)  | 45           |
| <b>4.9.</b> Aile Etkilenimi Değerlendirmesine İlişkin Bulgular  | 46           |
| <b>4.10.</b> Çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu arasındaki ilişki   | 47           |
| <b>4.11.</b> Çiğneme performans seviyesi ile TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri arasındaki ilişki  | 47           |
| <b>4.12.</b> Çiğneme performans seviyesi ile günlük enerji ve besin öğeleri alımının, sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinlerden gelen oranları arasındaki ilişki | 48           |
| <b>4.13.</b> Çiğneme performans seviyesi ile aile etkilenim durumu arasındaki ilişki  | 50           |
| <b>4.14.</b> Gruplar arası tanımlayıcı bilgilerin karşılaştırılması   | 51           |
| <b>4.15.</b> Gruplar arası tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, öğün süresi-sıklığı ve dış gelişimine ilişkin bulguların karşılaştırılması   | 52           |
| <b>4.16.</b> Gruplar arası oral parametrelerin karşılaştırılması  | 52           |
| <b>4.17.</b> Grupların günlük enerji (kcal) ve besin öğeleri alım düzeylerinin karşılaştırılması  | 54           |
| <b>4.18.</b> Gruplar arası günlük enerji ve bazı besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama (%) oranlarının karşılaştırılması  | 56           |
| <b>4.19.</b> Gruplar arası besin kıvamlarına göre günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımları açısından karşılaştırılması   | 58           |
| <b>4.20.</b> Gruplar arası aile etkileniminin karşılaştırılması   | 59           |

## 1.GİRİŞ

Serebral palsi (SP), gelişmekte olan beyni etkileyen herhangi bir lezyon sonucu ortaya çıkan, ilerleyici olmayan, kalıcı motor fonksiyon kaybı, hareket ve postür bozukluğunu tanımlayan şemsiye bir terimdir. Tabloya sıklıkla duyuşal, bilişsel ve davranışsal problemler eşlik etmektedir (1). SP'nin prevalansı, ülkelerin gelir düzeyi ile coğrafi bölgelere göre ve risk faktörlerine bağılı olarak farklılık gösterebilmektedir (2). SP'nin etyolojisi prenatal, perinatal ve postnatal olmak üzere farklı nedenlere dayanmaktadır. Prenatal nedenler %75 oranında karşımıza çıkmaktadır (3). SP, günümüze kadar farklı şekillerde sınıflandırılrsa da en sık spastik, diskinetik, ataksik ve sınıflanamayan tip olmak üzere incelenmektedir (4).

SP'nin yaşam boyunca seyri, bireyin yaşam kalitesini etkileyen çok sayıda komorbiditelere bağılı olarak değışebilmektedir (5). SP'li çocukların %90'ından fazlası çığneme ve yutma problemleri, gastroözofageal reflü, kusma ve kabızlık gibi gastrointestinal problemler ile yaşamları boyunca karşılaşabilmektedir (5-7). Bu semptomlar çocukların hem sağılık, hem de yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkiye sahiptir (7).

Beslenmenin önemli bir parçası olan çığneme, besinleri yutabilmek için küçük parçalara ayırma ve yumuşatma işlemidir. Çığneme sırasında yüz ve çığneme kaslarının yanı sıra dudaklar, dişler, periodontal doku, damak, dil ve tükürük bezleri önemli rol oynar (8). SP'li çocukların motor becerileri tipik gelişim gösteren yaşıtlarına göre daha yavaş gelişmektedir. Bu nedenle kas tonusu bozuklukları, kas zayıflıkları ve motor kontrol etkilenim görülmektedir (9). Çığneme fonksiyonu, SP'li çocuklarda etkilenen motor fonksiyonlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (10). Bu yetersizlik SP'li çocukların yeterli gıda alımını ve beslenmelerini sınırlamakta, çocukların büyüme, genel sağılık durumu ile hem çocuk, hem de ailelerinin yaşam kalitelerini etkileyebilmektedir (11).

Çığneme bozukluğu olan çocuklarda özellikle katı besin alımı ve tüketimi kısıtlanabilmektedir. Bu durumda aileler besin kıvam ve miktar modifikasyonu yaparak çocuğun günlük diyetini ayarlamaktadırlar. Bu ayarlamalar her ne kadar yutma güvenliğini sağılasa da, yalnızca sıvılaştırılmış ve püre kıvamındaki besinlerden oluşan diyet tüketiminin yeterli kalori alımını sağılamada yetersiz olabileceğı



belirtilmektedir (12, 13). Bu nedenle bu çalışmanın birincil amacı; SP'li çocukların çiğneme performans seviyeleri ile besin tüketim durumları arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır.

SP'li çocuklarda görülen motor fonksiyon bozuklukları, bilişsel bozukluklar, beslenme problemleri aileleri de etkilemektedir (14). Beslenme problemleri, çocuğa uygun öğün hazırlama gereksinimi, uzayan beslenme süreleri ve büyüme yetersizliği sebebiyle çocuk ile ebeveyn etkileşiminin olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilmektedir (14). SP'li çocuklar genellikle yaşamları boyunca ebeveyn desteğine ihtiyaç duymaktadır (15, 16). Özellikle beslenme, kişisel temizlik ve yürüme gibi günlük yaşamın parçası olan pek çok aktivitede yardıma ihtiyaç duymaktadırlar (17). Bağımlılık seviyesinin artması depresyon, stres ve uyku bozuklukları gibi yaşam kalitesinde azalmaya neden olan duygu durum bozuklukları görülmesine neden olabilmektedir (18, 19). Çiğneme bozukluğu sebebiyle besin kıvam ve miktar modifikasyonuna ihtiyaç duyan çocukların öğün hazırlığı, öğün sırası ve sonrasında bağımlılık düzeylerinin artacağı düşünüldüğünde bu çalışmanın ikinci amacı ise; SP'li çocukların çiğneme performans seviyeleri ile aile etkilenimleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması olarak belirlenmiştir.

Hipotezler:

H0: SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyeleri ile besin tüketim durumları ve aile etkilenim düzeyleri arasında ilişki yoktur.

H1: SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyeleri ile besin tüketim durumları arasında ilişki vardır.

H2: SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyeleri ile aile etkilenim düzeyleri arasında ilişki vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Serebral Palsi

SP, fetal ve infant beyinde oluşan, ilerleyici olmayan, hareket ve postür gelişiminde bozukluklarla birlikte aktivite kısıtlıklarına neden olan kalıcı bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (20). SP’de motor bozuklukların yanı sıra duyu, algı, kognitif, iletişim ve davranış bozuklukları ile ikincil kas-iskelet sistemi bozuklukları görülmektedir (1). Beyindeki bozukluk ilerleyici olmasa da çocuğun büyümesi ve gelişmesiyle klinik belirtiler değişiklik gösterebilmekte ve çocuğun fonksiyonel seviyesini etkileyebilmektedir (21).

#### 2.1.1. Epidemiyoloji

SP görülme sıklığı çeşitli risk faktörlerine bağlı olarak değişse de Oskoui ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, SP görülme sıklığını 1000 canlı doğumda 2,11 olarak belirtmiştir (22). Avrupa Serebral Palsi İzlem Grubu’nun (Surveillance Cerebral Palsy in Europe - SCPE) yayınladığı çalışmada SP görülme sıklığının önceki yıllara göre azaldığı bildirilmiştir (23). Ülkemizde ise Serdaroğlu ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada SP’nin görülme sıklığını 1000 canlı doğumda 4,4 olarak belirtmişlerdir (24).

#### 2.1.2. Etyoloji ve Patofizyoloji

SP vakalarının çoğunda bilinen bir neden olmamasına rağmen genellikle SP’nin birbirini etkileyen birden fazla faktörden kaynaklandığı belirtilmektedir (25). SP’ye sebep olan faktörler prenatal, perinatal ve postnatal olmak üzere üç ana başlıkta incelenmektedir (26). (Tablo 2.1)

SP erken doğum ve doğum ağırlığı ile ilişkili bulunmuştur (27). Yapılan çalışmalarda SP’li çocukların %50’sinin 37. haftada, %20’sinin 32-36. haftalar arası ve %25’inin 32. haftadan önce doğduğu belirtilmiştir (28). 1500 gr ve altında doğan bebekler 2500 gr veya daha yüksek ağırlıkta doğan bebeklere göre 70 kat daha fazla SP riski taşımaktadır (29). Çoğul gebelik SP riskini artırmaktadır (27).

**Tablo 2.1.** Serebral Palsi'nin Prenatal, Perinatal ve Postnatal Risk Faktörleri.

| <b>Prenatal risk faktörleri</b> | <b>Perinatal risk faktörleri</b> | <b>Postnatal risk faktörleri</b> |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hipoksi                         | Asfiksi                          | Kafa travması                    |
| Düşük doğum ağırlığı            | Maternal enfeksiyonlar           | Asfiksi                          |
| İntrauterin gelişim geriliği    | Prematüre doğum                  | Menenjit                         |
| İntrauterin enfeksiyonlar       | Düşük doğum ağırlığı             | Serebral enfeksiyonlar           |
| Metabolik hastalıklar           | Anormal fetal pozisyon           | İnfanıl spazmlar                 |
| Serebral malformasyonlar        | İnstrumental doğum               | Hiperbilirubin                   |
| Yüksek maternal yaş             | Kan uyumsuzluğu                  | Serebral enfarktüs               |
| Maternal iyot defisiti          | Enfeksiyon                       | Toksin maruziyeti                |
| Maternal enfeksiyonlar          | Plesental ayrılma                | Pulmoner problemler              |
| Çoğul gebelik                   |                                  | İntraventriküler kanama          |
| İntrakranial kanamalar          |                                  | Neoplazma                        |
| Fetal malformasyon sendromları  |                                  | Travmatik beyin yaralanmaları    |
| Plesental malformasyonlar       |                                  |                                  |
| Toksite                         |                                  |                                  |
| Trombofilin bozuklukları        |                                  |                                  |
| Periventriküler lökomalazi      |                                  |                                  |
| Abdominal travma                |                                  |                                  |

SP patofizyolojisi ile ilgili nöral gelişim sırasında oluşan bazı olaylar sebep olarak bildirilmiştir (30). Bunlar;

1. Beyin hasarı veya anormal beyin gelişimi,
2. Prematüre veya postmatüre doğum,
3. Serebral lökomalazi,
4. Periventriküler ve intraventriküler kanama, orta serebral arter, bazal ganliyollar veya beynin diğer bölgelerinde meydana gelen hipoperfüzyon yaralanmaları,
5. Beyin enfeksiyonları veya iltihaplanmalarıdır.

### 2.1.3. Sınıflandırma

Motor bozukluğun yanı sıra başka problemlerinde eşlik ettiği SP, günümüze kadar farklı özelliklerine göre sınıflandırılmaya çalışılmıştır. Ancak son yıllarda SP'li çocuklarda en çok kullanılan sınıflama sistemi SCPE'nin yapmış olduğu sınıflamadır (2, 31). Buna göre SP'li çocuklar spastik, diskinetik, ataksik ve sınıflandırılmayan olarak incelenmektedir. Piramidal sistem etkilenimi spastik tip, ekstrapiramidal sistem etkilenimi diskinetik tip ve serebellum lezyonları ataksik tip SP ile sonuçlanmaktadır (32). SP'li çocukların yaklaşık %70-80'ini spastik, %10-15'ini diskinetik ve %5'ini ataksik tip SP oluşturmaktadır (32, 33).

#### *Spastik Tip Serebral Palsi*

Piramidal motor bozukluk kaynaklı ortaya çıkan spastik tip, SP'li olgularda en sık görülen tiptir (32, 33). SP'nin tüm tiplerinde anormal postür ve hareket bozukluğu görülmektedir. Spastik tip SP'de kas tonusu ve derin tendon reflekslerinde artış, postüral kontrolde azalma, babinski ve klonus gibi patolojik refleksler görülebilmektedir (2, 31). Spastik tip SP etkilenen ekstremiteye göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır;

- **Monopleji (<%1):** Bir ekstremitenin daha çok etkilendiği hemipleji formudur.
- **Dipleji (%29-36):** İki ekstremitenin etkilendiği spastik SP formudur. Alt ekstremiteler üst ekstremitelerden daha çok etkilenir.

- **Hemipleji (%29-36):** Aynı taraf kol ve bacağın etkilendiği spastik SP formudur.
- **Tripleji (%2):** Üç ekstremitenin etkilendiği spastik SP formudur.
- **Kuadripleji (%23-33):** Dört ekstremitenin etkilendiği spastik SP türüdür (2, 33).

### *Diskinetik Tip Serebral Palsi*

Diskinetik tip SP'de anormal postür ile istemsiz, kontrol dışı ve tekrarlayan hareketler görülmektedir (2, 32, 33). Spastik tipten sonra en çok karşılaşılan SP tipidir. Diskinetik tip SP'yi yaşamın ilk aylarında ayırt etmek zor olsa da, zaman geçtikçe anormal postür ve hareketler görülmeye başlamaktadır. Değişken kas tonusu kollarda, bacaklarda ve ağız çevresinde ince ve kaba motor aktiviteler sırasında istemsiz hareketler oluşmasına neden olmaktadır (31, 32). Anormal postür çocuğun uzaydaki pozisyonuna, baş-vücut ilişkisine, bir yüzeye temas etmesine veya oral bölgenin uyarılmasına bağlı olarak artan tonus sonucu oluşmaktadır (32). Diskinetik tip SP'ye perinatal hipoksik iskemi, neonatal hiperbilirubinemi, beyinde gelişim geriliği, intrakranial kanama, inme veya serebral enfeksiyon neden olabilmektedir (34). Diskinetik vakaların %70'inin manyetik rezonans görüntüleme bulgularında bazal ganglionlarda, talamusta veya her iki bölgede birden lezyonlar saptanmıştır (35). Ayrıca bulbar etkilenim nedeniyle yutma problemleri ve salya akması yaygın olarak görülmekte ve beslenme olumsuz yönde etkilenmektedir (34).

Diskinetik tip SP, distonik veya korea-atetoid olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır (2, 31, 34). Distoni korea-atetozla oranla diskinetik vakalarda daha çok görülmektedir. Distonide genellikle boyun, gövde ve ekstremitelerin proksimalinde devamlı veya aralıklı kas kasılmaları sonucu vücudun herhangi bir yerinde oluşan hareketler, istemsiz bükülmelere, tekrarlı hareketlere ve anormal postüre neden olmaktadır (32, 34). Daha çok hiperkinezinin hâkim olduğu korea-atetoid tipte ise dalgalanır tarzda kas tonusu gözlenmektedir. Kore ve atetoz iki farklı hareket paterni olarak bilinse de bu ayırım klinik olarak yararlı bulunmamaktadır. İki tip harekette tüm vücutta görülebilmesine rağmen üst ekstremitelerde alt ekstremitelere

oranla daha şiddetli görülmektedir. Distoni, duygusal dalgalanmalar, stres ve ağrı gibi spesifik olmayan uyaranlar ile şiddetlenebilmektedir. Ayrıca distonide uyku her zaman rahatlamaya yardımcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (34).

Motor bozuklukların şiddeti diskinetik tipte diğer SP tiplerine kıyasla daha şiddetlidir. Motor etkilenime ek olarak diskinetik vakalarda zihinsel bozukluk, konuşma problemleri, görme ve işitme bozuklukları ve epilepsi görülmektedir. Diskinetik tip SP'li çocuklar normal doğum ağırlığında doğarsalar dahi istemsiz hareketler nedeniyle enerji harcamaları artmakta ve yetersiz beslenme, yutma bozukluğu, gastroözofageal reflü gibi beslenme problemlerinin eşlik etmesiyle ilerleyen zamanlarda yaşitlarına göre düşük kilolarda kalabilmektedirler (34). Ayrıca uyku problemleri, solunum fonksiyonunda bozulma, salya akması, diş problemleri, kabızlık, inkontinans, ağrı ve kas iskelet sistemi deformiteleri diskinetik SP'li vakalarda rapor edilmiştir (36). Bu hastalarda aspirasyon ve pnömoniye bağlı olarak erken yaşta ölüm riski diğer SP tiplerine göre daha fazladır (34).

### ***Ataksik Tip Serebral Palsi***

Ataksik tip SP, anormal postür veya hareket paternleri ile birlikte kas koordinasyon kaybı ile karakterizedir (2). Ataksik bireylerde, denge ve koordinasyon kaybı, ince motor becerilerde zayıflık, oral motor problemler ve yürüyüş bozuklukları görülebilmektedir (37). Diğer tiplere göre daha nadir görülmekte ve genellikle serebellum ve ilişkili yolların lezyonları sonucu meydana gelmektedir (38). Ataksik bebeklerde, spastik SP'deki tonus artışının aksine hipotonus hakimdir. Tüm eklemlerde görülebilen artmış hareket açıklıkları yürüme gibi postüral gelişim basamaklarını geciktirmektedir (32). Özellikle yürüyüş sırasında oluşan ataksi denge problemlerine neden olmaktadır (33).

### ***Sınıflandırılmayan Tip Serebral Palsi***

Sınıflandırılmayan tip SP, diğer tiplerden farklı olarak genel bir hipotoninin hâkim olduğu klinik tablodur ve diğer üç tipin karakteristik özelliklerini eşit derecede

içerebilmektedir. Spastik, diskinetik ve ataksik tipler birlikte görülebilir. En yaygını spastik ve diskinetik tipin birlikte görüldüğü spastik-diskinetiktir (39).

#### **2.1.4. Eşlik Eden Problemler**

SP, motor bozuklukların yanı sıra bireyin yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyen çeşitli komorbiditelerin eşlik ettiği heterojen nörolojik bir bozukluktur (32). Eşlik eden bozuklukların bilinmesi ve uygun tedavi programlarının oluşturulması çocuğun fonksiyonel durumu ile hem çocuk, hem de ailenin yaşam kalitesini artırmaktadır (40).

SP'li bireylerde epilepsi görülme sıklığı değişkenlik gösterse de genel olarak %15-60 aralığında olduğu bildirilmiştir (3, 32, 41). Bu oran zihinsel engelliliğin eşlik ettiği bireylerde %71'e kadar yükselmektedir. Kuadriplejik bireylerde %50-94, hemiplejik bireylerde %33-50, diplejik ve ataksik bireylerde ise %16-27 oranında epilepsinin görüldüğü belirtilmiştir (3). SP'li çocuklarda zihinsel engel %40-65 arasında değişmekle birlikte kuadriplejik çocuklarda azalmış kaba motor fonksiyon ve epilepsi, zihinsel engelliliğin görülme olasılığını artırmaktadır (3, 32). SP'li çocuklarda görme problemleri %25-40 arasında değişirken, işitme problemleri %12 oranında görülmektedir (32). Görme problemlerinin şiddeti, SP'li çocuğun fonksiyonel seviyesinin azalmasıyla artmaktadır (42). SP'li bireylerde %33-63 oranında bir çeşit konuşma bozukluğu olduğu bildirilmiştir (43). SP'li çocukların büyük çoğunluğunda (%50-75) farklı nedenlerden kaynaklanan ağrı görülmekte ve yaklaşık %25'inde ağrı günlük yaşam aktivitelerini kısıtlamaktadır (44). Ayrıca SP'li çocuklarda görülen üriner inkontinans ve uyku problemleri yaşam kalitesini etkileyen diğer komorbiditelerdir (44). Skolyoz, subluksasyon, dislokasyon, ilerleyici kalça displazisi ve ayak/ayak bileği deformiteleri SP'li çocuklarda yaygın olarak görülen ortopedik problemlerin başında gelmektedir (45).

Kötü postür, baş/boyun ve gövde stabilitesinin bozulması ve anormal kas tonusu gibi kaba motor fonksiyon bozuklukları SP'li çocuklarda beslenme ve yutma bozukluklarına neden olmaktadır (7). Motor tutulumun şiddetli olması durumunda SP'li çocuklar yiyeceğe ulaşmada ve yiyeceği ağızlarına götürmede zorluk yaşamaktadırlar (7). Beslenme bozukluğu, SP'li çocukların yaşam kalitelerini ve genel sağlık durumlarını etkileyebilmektedir. Beslenmeyi olumsuz etkileyen

gastrointestinal problemlerden olan gastroözofageal reflü SP'li çocukların %15-75'ini etkilemektedir (46). SP'li çocuklarda görülen beslenme problemleri; beslenme esnasında yardıma ihtiyaç duyma (%89), boğulma (%56), kabızlık (26), sık kusma (%22) ve çiğneme güçlüğü (%26) şeklinde belirtilmiştir (46, 47). Motor tutulumun fazla olduğu çocuklarda beslenme problemlerinin görülme olasılığının arttığı ortaya konmuştur (48, 49). Stallings ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda beslenme sorunları dipleji veya hemiplejili çocuklarda %37 oranında görülürken, kuadriplejili çocuklarda %86 oranlarına çıktığı bildirilmiştir (50, 51).

## **2.2. Çiğneme Fonksiyonu**

Beslenmenin önemli bir parçası olan çiğneme fonksiyonu dudak, dil ve diş gibi oral yapıların koordineli hareketini gerektiren ve ağza alınan besinlerin küçük parçalara ayrılarak yutmaya hazır bir bolus haline getirilmesini ifade etmektedir (52-54).

### **2.2.1. Çiğneme Fonksiyonunda Görevli Yapılar**

Çiğneme sırasında görevli yapılar aynı zamanda yutma, sindirim, solunum ve konuşma gibi fonksiyonlarda da görev almaktadır (55). Çiğnemede görevli yapılar; dudaklar, dil, dişler, damak, yüz kasları, temporomandibular eklem (TME), çiğneme kasları ve tükürük bezleri olarak sıralanabilir.

Alt ve üst dudak besinlerin ağızda tutulmasında görev almaktadır. Dudak kontrolünün azalması beslenme sırasında ağızdan besin ve sıvı kaybına neden olur ve yetersiz beslenmeye yol açabilir (46).

Dil, emme, çiğneme, yutma ve konuşma gibi fonksiyonlarda önemli bir yere sahiptir. Ağza alınan besinler dil ve yanaklar yardımıyla çiğnemenin gerçekleştirilmesi ve yutmaya hazır hale getirilmesi için molar bölgeye itilir. Besinler dilin lateral ve rotasyonel hareketleri ile molar bölgede tutularak dişlerle öğütülür. Hazırlanan besin dil ve damak arasında anteriordan posteriora doğru oluşturulan basınç sayesinde yutulmak üzere faringeal bölgeye iletilir (54, 56). Dil intrinsik ve ekstrinsik olmak üzere iki ana kas gruplarından oluşmaktadır. İntrinsik kaslar longitudinalis superior, longitudinalis inferior, transversus ve vertikalıs linguadır. Longitudinalis superior dilin ucunu ve kenarlarını yukarıya kaldırır ve dili kısaltır.



Longitudinalis inferior dilin ucunu aşağı doğru kıvrır ve dilin boyunu kısaltır. Transversus lingua dili daraltırken, vertikalıs lingua ise dili düzleştirerek genişletir. Ekstrinsik kaslar genioglossus, hyoglossus, styloglossus ve palatoglossustur. Genioglossus kası dili öne ve aşağı çekerken, hyoglossus ve styloglossus kasları dili geriye doğru çeker. Palatoglossus ise dilin arka kısmını yükseltir (57). 4-6 aylık bebeklerde dilin horizontal düzlemde aşağı yukarı hareketi hakimken, büyüme ve ek gıda alımının artmasıyla birlikte yaklaşık 10. aydan itibaren dilin lateral ve rotasyonel hareketleri gelişir (58).

Çiğneme sırasında dişler besinlerin küçük parçalara ayrılmasını sağlayarak sindirimin başlamasında önemli bir rol oynar. Büyüme ile birlikte alınan besin çeşitliliğinin artması için dişlerin çıkması önemli bir faktördür. Dişler, süt dişler ve kalıcı dişler olarak iki kategoride incelenir. Süt dişleri genellikle 6-8 aylık dönemde çıkmaya başlar. Süt dişleri alt ve üst çenede 10 tane olmak üzere toplamda 20 tanedir. Kalıcı dişler ise alt ve üst çenede 16 tane olmak üzere toplamda 32 tanedir (59). Diş yapısının bozulması çiğneme performansını olumsuz etkiler. Çiğneme etkinliğinin bozulması ile daha büyük bolus parçalarının yutulmaya çalışılmasına ve yutma için geçen sürenin artmasına neden olur (60). Mevcut diş sayısı (61), oklüzal temas alanı (62), oklüzal ünite sayısı (61), diş şekli ve çiğneme sırasında tercih edilen taraf, ısırma kuvveti ve besinleri molar bölgede konumlandırma becerisi çiğneme performansını etkileyen faktörler olarak belirtilmektedir (63). Yapılan çalışmalarda verimli bir çiğneme fonksiyonu için minimum 10 oklüzal yüzey, yani 12 tane ön diş ve 8 tane premolar dişin olması gerektiği bildirilmiştir (64, 65).

Damak ağız boşluğunun üst kısmını oluşturur (58). Sert ve yumuşak damak olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Damak, çiğneme sırasında dilin besinleri anteriordan posteriora doğru iterken basınç oluşturmasına yardımcı olmaktadır (54).

Yüz kasları çiğneme, konuşma ve mimik hareketleri gibi fonksiyonlara yardımcı olur. Mimik kasları ve çiğneme kasları olmak üzere iki grupta incelenebilir. Bazı mimik kasları (orbicularis oris ve buccinator) çiğneme sırasında besinlerin ağız içinde tutulmasına yardımcı olmaktadır (66).

Mandibula kondili ile mandibular fossa ve temporal kemiğin artiküler eminensi arasında yer alan ve bikondiler sinovyal tip eklemlerden biri olan TME konuşma, çiğneme ve fonasyon gibi önemli fonksiyonlarda rol alır (67). Mandibula elevasyon, depresyon, protraksiyon ve retraksiyon hareketlerine ek olarak rotasyonel hareketlerde yapabilir. Çiğneme kasları TME'nin aktif stabilizasyonunda görevlidir (67).

Çiğneme fonksiyonunda gören alan kaslar; massater, temporal kas, medial pterygoid ve lateral pterygoid kaslarıdır (68, 69). Çiğneme fonksiyonunda doğrudan görev almamasına rağmen mandibulanın stabilizasyonuna ve hareketlerine yardımcı olan kaslar; buccinator, suprahyoid (digastrik, mylohyoid ve geniohyoid) ve infrahyoid (sternohyoid, sternotiroid, tirohyoid ve omohyoid) kaslar ile sternokleidomastoideus ve arka grup boyun kaslarıdır (67, 69). Çiğneme kaslarının inervasyonu mandibular sinir ve dalları tarafından sağlanır (67).

Temporal kas, temporal fossadan başlayan ve yelpaze şeklinde olan bir kastır. Ön, orta ve arka lifleri birleşerek tendon oluşturur ve mandibulanın koronoid prosesine girer (69). Temporalis kası bütün olarak kasılırsa mandibula yukarı hareket ederken, medial lifleri kasıldığında mandibula yukarı ve geriye hareket eder, arka lifleri kasıldığında ise mandibula geriye doğru hareket eder (67).

Masseter kası yüzeysel, orta ve derin olmak üzere üç kısımdan oluşan dikdörtgen şekilli bir kastır (69). Masseter kası kasıldığında çeneyi yukarı kaldırır (67). Yüzeysel lifleri kasıldığında çeneye protraksiyon yaptırırken, orta ve derin lifler kasıldığında çene retraksiyon yapmaktadır (69). Yüzeysel lifler zigomatik kemiğin temporal prosesinden ve zigomatik arkta başlar. Yüzeysel lifler derin liflerin altından geçer ve mandibulanın masseterik tüberkülü ve mandibular ramusun inferioruna yapışır. Derin lifler zigomatik kemikten başlar ve mandibulanın ramusu boyunca ilerler. Parotis bezi derin liflerin üzerinde bulunmaktadır (70).

Pterygoideus medialis kası pterygoid fossadan başlar ve ramus mandibulanın medial tarafında yer alır (69). Kasıldığında mandibulayı yukarı kaldırır (67, 69). Lateral pterygoid kas inferior ve süperior baş olmak üzere iki parçadan oluşur (69). Yaklaşık üç kat daha büyük olan inferior baş lateral pterygoid platenin dış

yüzeyinden başlar. Süperior başın lifleri sfenoid kemiğin büyük kanadının alt temporal yüzeyinden başlar. Pterygoideus lateralisin lifleri TME'nin ön tarafında birleşerek pterygoid foveaya tutunan bir tendon oluşturur. Lateral pterygoid kas kasıldığında mandibula protraksiyon ve depresyon hareketi yapar. Bu kas ağız açan tek çiğneme kası olduğu için mandibula depresyonu büyük ölçüde yer çekimi ile sağlanmaktadır (69, 71).

Tükürük sıvısının içeriği %98 oranında su ve %2 oranında organik ve inorganik maddelerden oluşmaktadır (72, 73). Tükürük sıvısı ağız boşluğunun temizlenmesi, besin yapı taşlarının çözünmesi, bolus oluşumu, çiğneme ve yutmanın kolaylaştırılması ve oral mukozanın nemli tutulmasında rol almaktadır (73). Besinlerin yutulması ve ağızda besin varlığı tükürük salınımı için önemli bir uyarandır. Dildeki tat reseptörlerini uyarmak için besin parçacıklarının bir çözelti içinde olması gerektiğinden, tükürük bir çözücü görevi görür (74). Tükürük salgısının %90'ı majör tükürük bezleri olan parotis, submandibular ve sublingual bezlerden üretilir. Tükürüğün kalan %10'luk kısmı ağız boşluğuna yayılmış halde bulunan ve yaklaşık 600-1000 adet küçük bez tarafından üretilir (72, 73). Günlük ortalama olarak 500 ml ile 1500 ml arasında tükürük sıvısı üretilmektedir. Tükürük bezleri seröz, müköz ve serömüköz olmak üzere üç tipte salgı üretir (73). Tükürükteki su çiğneme sırasında mekanik olarak parçalanmış besinleri nemlendirirken, tükürük yapısında bulunan müsinler ise ufalanmış besinleri yutmaya hazır bir bolus haline getirmede yardımcıdır (74). Besinlerin parçalanma boyutları tükürük üretimini etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada farklı boyutlardaki ekmek parçalarını çiğneyip yutmaları istenen bireylerde, daha küçük boyutlardaki ekmek parçalarının çiğnenmesi ve yutmaya hazır hale gelmesi için gereken tükürük miktarı, daha büyük ekmek parçaları için gereken tükürük miktarından daha fazla olduğu belirtilmiştir (75).

### **2.2.2. Çiğneme Fonksiyonunun Gelişimi**

Çiğneme fonksiyonu besinleri yutabilmek için küçük parçalara ayırma işlemi olarak tanımlanabilir (58). Etkili bir çiğneme, çiğnemede görevli yapıların ritmik ve koordineli hareketlerini gerektirmektedir.

Yenidoğan bebekler emme için uygun bir oral yapıya sahiptir. Yenidoğanlarda emme pedleri bulunur, dişler henüz çıkmamıştır, dudaklar küçük, sert damak düz ve ağız boşluğu dil tarafından doldurulmuştur. Yenidoğanlarda larinks ve hyoid kemik C2-3 seviyesindedir (76). Bebeklerin katı gıdalara geçiş sürecinde yeni gıda dokularına uyum sağlayabilmeleri için anatomik ve fizyolojik değişiklikler gerekmektedir. Bebekler büyüdükçe kraniofasial yapıları gelişir, dişler çıkmaya başlar ve dil hareketlerinin gelişimi için dil damak arası mesafe artmaya başlar (76-78). Ağız boşluğunun artması ve boyun uzamasıyla birlikte larinks daha aşağı seviyelere iner (76, 78).

Normal gelişim gösteren bebekler yaklaşık 6 aylık dönemde ek gıdaya geçiş ile birlikte besin işlemeye başlamaktadır (58). Ağız boşluğunun artması, dilin yukarı aşağı yönde hareketinin gelişimi için önemli bir fizyolojik süreçtir. Dişlerde yaklaşık olarak benzer dönemde çıkmaya başlar (76, 79). Onuncu aydan itibaren lateral dil hareketlerinin gelişmesi ve dişlerin çıkmaya devam etmesiyle birlikte çiğneme verimliliği artmaya devam eder (58). Yaklaşık 7-8. ayda rotasyonel çiğneme ve çenenin aşağı yukarı hareketi gelişir ve 12. aya gelindiğinde kontrollü ısırmanın başlamasıyla çiğneme daha verimli hale gelir (79). Altı ile 18 aylık dönemde besinleri oral bölgede işleme becerinde artış olduğu belirtilmiştir (77). Çiğneme gerektirmeyen püre kıvamındaki besinler yaklaşık 8 aylıkken, çiğneme becerisi gerektiren besinler ise yaklaşık 24 aylıkken yönetilebilmektedir (80). On beşinci aydan itibaren rotasyonel çene hareketlerinin gelişmesiyle birlikte çenenin koordineli hareketlerindeki artış çiğneme etkinliğinin artışı devam ettirir (58, 81). Yirmi dördüncü aydan itibaren çene hareketlerinin kontrolü ve olumlu beslenme deneyimlerinin artmasıyla çiğneme fonksiyonunun gelişimi devam etmektedir.

Gelişimsel süreç içerisinde kazanılan çiğneme fonksiyonu besinin taşınması, işlenmesi ve bolusun iletilmesi olmak üzere üç aşamadan oluşur (54, 72, 76, 78). Besinin taşınması fazı, yiyeceğin ağza yerleştirildikten sonra dilin lateral ve rotasyonel hareketleri ile molar bölgeye iletilmesini ifade eder. Bu fazdan sonra besinin işlenmesi aşaması başlar. Ufak parçalara ayrılan besin tükürük ile yumuşatılarak yutmaya uygun bir bolus haline getirilir (54, 72). Bolus oluşumu sırasında çenenin aşağı yönlü hareketinde dil genellikle öne, yukarı yönlü

hareketinde ise arkaya doğru hareket eder. Oluşan bolus dilin damak aracılığıyla oluşturduğu basınç ile orofarinkse iletilir. Orofarinkse gelen bolus hipofarinks aracılığıyla özofagusa iletilir (76, 78). Deneyim ve büyüme ile birlikte edinilen ve gelişen çiğneme fonksiyonu yaş, cinsiyet, diş yapısı, ısırma kuvveti, besinin büyüklüğü, sertliği ve nemliliği gibi etmenlerden etkilenmektedir (54, 76, 82).

### **2.2.3. Çiğneme Fonksiyonunun Nörolojik Kontrolü**

Çiğneme fonksiyonu temel olarak kalıplaşmış hareket paternleri şeklinde gözlemlense de, her bir çiğneme döngüsü geri bildirimlere göre farklılık gösterebilmektedir (83). Bilinçaltı bir fonksiyon olan çiğneme aynı zamanda istemli olarak da kontrol edilebilir.

Çiğneme fonksiyonunun nörolojik kontrolünde periferik geri bildirim, merkezi patern jeneratörler (MPJ) ve kortikal çiğneme alanı olmak üzere üç kaynak bildirilmiştir (84, 85). Çiğnemenin etkin şekilde gerçekleşmesi için ritmik ve koordineli çene hareketleri gerekmektedir (54). Bu ayarlamaların doğru yapılabilmesinde periferik geri bildirim önemi vurgulanmaktadır. Yüzeysel elektromyografi (EMG) ile yapılan bir çalışmada hayali çiğneme sırasında düşük kas aktivasyonu gözlemlenirken, besinle çiğneme sırasında kas aktivasyonunun arttığı görülmüştür (86). Bu nedenle elde edilen EMG aktivitesinin besinin dokusuna bağlı olduğu ve daha sert besinler için daha fazla EMG aktivitesi gerektiği (54, 86, 87), aynı zamanda çiğnenen materyalin sertliğinin artmasıyla çiğneme kuvvetinde artış olduğu belirtilmiştir (88). Periferik geri bildirim yanı sıra ritmik ve otomatik çiğneme davranışı için beyin sapı oldukça önemlidir. Serebellum ve omuriliği alınan hayvanlarda yapılan bir çalışmada medulla ve ponsa bulunan MPJ'lerin uyarılması ile ritmik çiğneme paterni oluştuğu gösterilmiştir (84). Çiğnemenin kortikal kontrolü ile ise çiğnemenin bilinçli olarak başlatılması ve sonlandırılması sağlanmaktadır.

### **Periferik geri bildirim**

Periferal duyuşal geri bildirim, besin manipölasyonu için dil, dudak ve çene hareketlerinin koordinasyonunun ve çiğneme paterninin değişen durumlara uyumunun sağlanması için gereklidir (89).

Periferal geri bildirim çiğneme sırasında çene hareketinden sorumlu kasların aktivasyonunu düzenler (85). Maksiller ve inferior alveolar sinirlerin inhibisyonu sonrası periodontal reseptörler ve kas içciklerinden sağlanan geri bildirim engellendiği, böylece çeneyi kapatan kasların aktivitesinin ve çiğneme etkinliğinin azaldığı gözlenmiştir (54, 90).

Çene kapanışında görevli  $\alpha$ -motor nöronların hayali çiğneme sırasında besinle çiğnemeye kıyasla daha az aktivasyon gösterdiği görölmüştür (86). Bu farklılık, ritmik ve uygun motor aktivite için mandibula pozisyonu ve hızı, mandibula ve dişler üzerine etki eden kuvvetler, çiğneme fonksiyonuna katılan kasların uzunluğu ve kasılma hızı gibi bilgilere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (54). Kortikal stimölasyon yapılan bir tavşanda ritmik açma kapama hareketlerini engellemek için dişler arasına bazı materyaller yerleştireilmiş ve tavşanın çeneyi kapatan kasların aktivasyon süresi ve amplitüdünde artış olduğu gözlenmiştir (90, 91). Bu nedenle etkin ve doğru çiğneme fonksiyonunun gerçekleştirilmesinde periferal geri bildirim oldukça önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

### **Merkezi Patern Jeneratörler**

Beyin sapında yer alan ve bir grup nöron tarafından oluşturulan MPJ yürüme ve yüzme gibi ritmik motor hareketlerin oluşmasında görevlidir. MPJ'ler aynı zamanda çiğneme sırasında çenenin ritmik hareketlerinden sorumludur (92, 93).

Çene açma ve kapamada görevli kasların temel ritmik aktivitesi MPJ'ler tarafından düzenlenmektedir (94, 95). Deserebre tavşanlarda yapılan bir çalışmada kortikobulbar yolların tekrarlayan elektriksel uyarımı sonrasında ritmik çene açma ve kapama aktivitesinin oluştuğu gösterilmiştir (96).

Çiğneme hareketinin hız, büyüklük ve şeklinin besinlerin özelliklerine göre değiştirilmesi, motor korteksten çıkan uyarıların MPJ'de modüle edilmesiyle kontrol edilmektedir (82, 97). İnsanlarda yapılan çalışmalarda besinin özelliğine göre

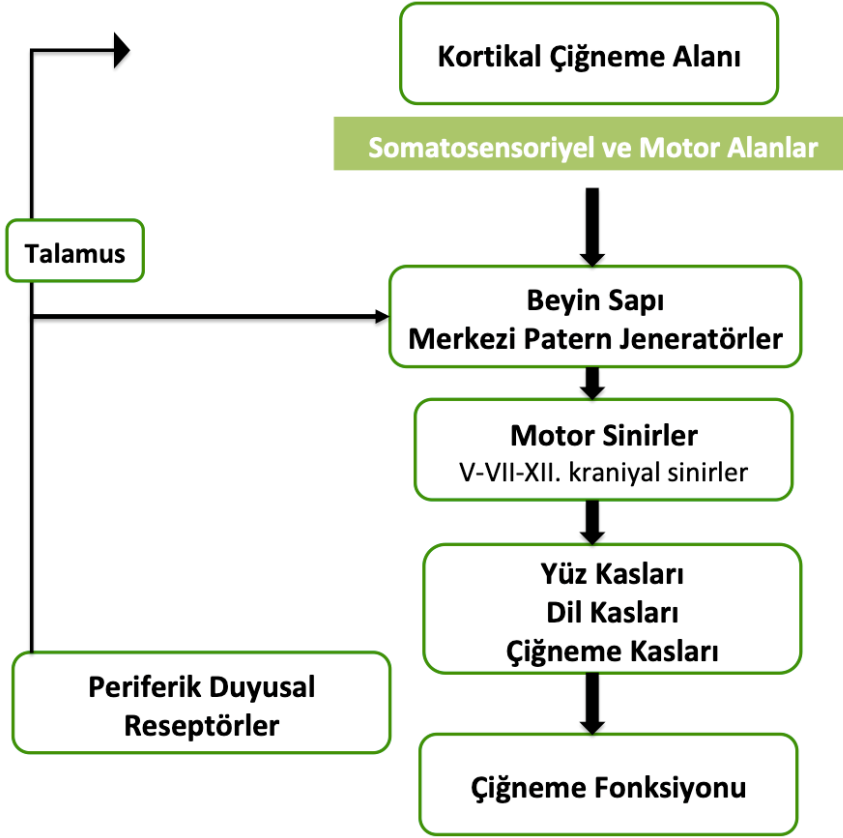
ısıрма kuvvetinin ayarlanması için iki stratejinin kullanıldığı belirtilmiştir (98). İlki ve daha önemli olan, çene kapanmasından önce besinin yaratacağı direncin öngörülerek çiğneme kaslarında besinin dişlere temasından önce yeterli kuvvetin oluşmasını sağlayan ileri bir stratejidir (86, 99). Korteks ve supramedüller motor merkezler bu kısımda önemli rol oynayabilmektedir (95). İkinci strateji ise ağız içi reseptörlerden ve kas içiciklerinden kaynaklanan duyuşal geri bildirimler aracılığıyla çene kapanma hareketinin başlamasından hemen sonra kas kuvvetinin ayarlamasını içermektedir (95).

### **Kortikal Çiğneme Alanı**

Çiğneme fonksiyonunda görevli çene, dil ve yüz kaslarının hareketleri primer motor korteks ve primer somatosensoryel alan gibi çeşitli kortikal bölgelerden gelen uyarılar ile gerçekleşmektedir (83). İlk kez Ferrier 1886 yılında kortikal uyarım sonucu çene hareketlerinin gözlemlendiğini belirtmiştir (100). Kortikal çiğneme alanı olarak adlandırılan bu alan ilerleyen yıllarda daha fazla araştırılmıştır. 1984 yılında Lund ve arkadaşları anestezi uygulanan tavşanlarda kortikal çiğneme alanının uyarılması sonucu çiğneme paternini gözlemlemişlerdir (101). İnsanlarda ve primatlarda kortikal çiğneme alanı ve primer motor korteks kısmen örtüşse de primer motor korteks, primer somatosensoryel alan, premotor korteks, supplementer motor alan, insula ve anterior singulat girus gibi kortikal alanların uyarımı orofasiyal hareketlere neden olmakta ancak sadece kortikal çiğneme alanının uyarımı ritmik çene hareketlerine neden olmaktadır (83, 102). Bu sonuçlar kortikal çiğneme alanının çiğnemenin bilinçli olarak başlatılması ve sonlandırılmasında görev aldığını göstermektedir.

Çiğneme üzerinde etkiye sahip subkortikal alanlar arasında amigdala, hipotalamus, anterior prektal nükleus, red nükleus, periaqueduktal gri madde (PAG), raphe nükleus, serebellum ve bazal ganglionlar sayılabilir (83).

Çiğneme fonksiyonunun nörolojik kontrolü Şekil 2.1’de gösterildi.



Şekil 2.1 Çiğneme kontrol sistemi (103).

### 2.3. Çiğneme Bozukluğu

Gelişimsel süreçte deneyimlerle kazanılan çiğneme fonksiyonu, besinlerin küçük parçalara ayrılarak yutmaya hazır bir bolus haline getirilmesini ifade eden duyuşsal ve motor bir süreçtir (74). Çiğneme bozukluğu duyuşsal ve/veya motor problemlere bağılı olarak farklı nedenlerle ortaya çıkabilir (104). Çiğneme fonksiyonunu etkileyen faktörler; dişlerin yapısı ve sayısı, oklüzal temas alanı, ısırma kuvveti, duyuşsal geri bildirim, oral motor fonksiyon, tükürük üretim durumu (54, 63, 82, 86) ile besinlerin boyutu, su ve yağ oranı ve sertliğı gibi reolojik özellikleri (82, 86) olarak sıralanabilir.

Çiğneme bozukluğu besin reddi, ağızdan besin taşması, ağızda besin biriktirme, yutma esnasında öğürme veya boğulma, yutma korkusu ve yutma sonrası oral kalıntıya neden olur (105). Bu problemler sebebi ile öğün sıvı ve kıvamlı gıdalarla tamamlanır, beslenme süreci aksar, yeterli besin gereksinimini sağlamak



zorlaştır, yeme zamanı stresli olarak algılanarak çocuklar ve aileleri için önemli sağlık ve sosyal problemler doğurabilir (40). Bu nedenle çiğneme bozukluğu erken dönemde tespit edilmeli ve uygun müdahale programları planlanmalıdır.

### **2.3.1. Serebral Palsili Çocuklarda Çiğneme Bozukluğu**

SP'de üst motor nöronların hasarı ile retikülospinal ve kortikospinal yolların işleyişinin bozulması sebebi ile motor kontrol etkilenir ve anormal kas kontrolü ve kas güçsüzlüğü oluşur. Oral yapıların işleyişinin bozulması sebebiyle SP'li çocuklarda çiğneme fonksiyonu bozulmaktadır (9). Yapılan bir çalışmada SP'li çocuklarda %26 oranında katıları çiğnemede zorluk görülürken, fonksiyonel seviyenin azalmasıyla bu oranın arttığı belirtilmiştir (106).

Dudaklar, besin kabulü, besin paketlenmesi ve besin işlenmesi esnasında görevli önemli yapılardır. Yanaklar, besin paketlenmesi ve besin işlenmesi aşamalarında dudaklar ve dile yardımcı olmaktadır. SP'li çocuklarda dudak ve yanak kaslarının kontrolünün bozulması beslenme sırasında besinin ağız içinde tutulmasında zorluk, katı yiyecekleri ısırma, lateral ve rotasyonel dil hareketlerinin yetersizliği nedeniyle molar bölgeye besin taşınması ve besinleri yutulabilir bir bolus haline getirmede zorluk çekerler (46). Bu nedenle ağızdan sıvı ve besin taşması sıklıkla görülmektedir. Bu durum azalan gıda alımı, dehidrasyon ve yetersiz beslenme gibi ciddi sonuçlar doğurabilir (46).

Besinlerin ağız içinde manipülasyonunu sağlayan dil, çeneden bağımsız olarak çiğnemenin başlaması için besinleri molar bölgeye aktarmaktadır (58). Ayrıca dil farklı besinlerin tatlarını algılama, farklı gıda dokularını deneyimlemede çiğneme gelişimi için oldukça önemlidir (79). Yetersiz dil hareketleri çiğnemenin hem besin taşınması, hem de besin işlenmesi fazlarını etkileyerek katı besin alımını kısıtlayabilir (107).

Besinlerin parçalanması ve işlenmesinde görevli dişler çiğneme sisteminin önemli bir parçasıdır. Dişlerin yapısının bozulması ve eksikliği oklüzal temas alanını ve ısırma kuvvetini azaltarak çiğneme performansını olumsuz etkileyebilir (58). Diş yapısının bozulması besinlerin etkili bir şekilde çiğnenmeden yutulmasına ve çiğneme süresinin uzamasına neden olabilir (54, 108).

Çene hareketleri çiğnemenin her aşamasında gereklidir. İnstabil çene, çene hareketlerinin etkili yapılmasını engelleyeceği için kaşıktan yemek alma, bolus oluşumu, besinlerin ağızda tutulması gibi çiğneme için önemli basamakları zorlaştırır (46).

Oral motor disfonksiyonu olan çocuklarda tükürüğün ağız ön kısmında birikmesi ve dudak kapanışının yeterli olmaması nedeniyle salya akması olabilir. Bu durum SP'li çocukların %35'inde gözlenmekte ve motor seviyenin azalması ile sıklığı ve şiddeti artmaktadır (109). Salya problemi ciltte çatlama ve bozulma, hoş olmayan koku, giysilerin kirlenmesi, dehidrasyon, oral enfeksiyonlar, çiğneme problemleri, konuşma güçlüğü ve sosyal problemlere neden olabilmektedir (110).

Yaşamın ilk aylarında ilkel oral refleksler bebeğin beslenme fonksiyonu için gerekli iken büyümeyle birlikte kaybolmaktadırlar (111). İlkel reflekslerin devam etmesi nörolojik geriliğin göstergesidir ve ağızdan besin alımı ve çiğnemeyi etkileyebilmektedir (112). Oral bölgedeki başlıca patolojik refleksler dil itme refleksi ve fazik ısırma refleksidir (113). Dil itme refleksi dudaklara temas edildiğinde dilin dışarı çıkmasıdır. Dört ile 6. aylarda kaybolması beklenir (114). Fazik ısırma refleksi ise diş etlerine dokunulduğunda çenenin istemsiz kapanması durumudur (112). Dil itme refleksi ve tonik ısırma gibi refleksler oral yapıların koordineli hareketlerini engellediği için beslenme zorluklarına neden olabilmektedir (46).

Bu problemler SP'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla diyetlerinde daha sıvı ve püre kıvamındaki besinlerin tercih edilmesine neden olmaktadır (115). Normal besin dokularını yönetemeyen SP'li çocukların %39'unda diyet modifikasyonuna gidildiği görülmüştür. Aynı zamanda kaba motor fonksiyon seviyesinin düşmesiyle birlikte çocukların aldıkları enerjiyi daha çok çiğneme gerektirmeyen besinlerden karşıladığı belirtilmiştir (115). SP'li çocukların %45'inin sıvı ve yarı katı gıdalardan oluşan bir diyet tükettiği ve diyet enerjisinin büyük bir bölümünün sıvı ve daha az çiğneme gerektiren besinlerden karşılandığı belirtilmiştir (115, 116). Normal gelişim gösteren çocuklara kıyasla SP'li çocukların püre kıvamındaki besinleri yutması 2-12 kat daha uzun sürerken, katı besinleri çiğnemesi ve yutması 15 kat daha uzun zaman almaktadır (117, 118).

## 2.4. Çocuklarda Besin Tüketim Durumu

Beslenme; besin kabulü, çiğneme, bolus oluşturma, yutma ve sindirim gibi kompleks beceri ve fonksiyonları kapsayan bir süreçtir (40). Beslenme sürecinin önemli yapı taşlarından olan çiğneme ve yutma fonksiyonlarının çeşitli nedenlerle bozulması çocuğun tüketebileceği gıda dokularını ve çeşitlerini sınırlayacağından beslenme ve büyüme olumsuz etkilenecektir (119). Diyet alımı azalan nörolojik bozukluğu olan çocukların %15-50'sinde demir, selenyum, çinko, esansiyel yağ asitleri ve C, D ve E vitaminlerinin eksikliği bildirilmiştir (117). Beslenme yetersizliği de büyüme ve gelişim geriliği, azalmış serebral fonksiyon, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve yara iyileşmesinin gecikmesi gibi hayati fonksiyonları etkileyebilmektedir (120).

SP'li çocuklarda beslenme problemleri sıklıkla görülmekte ve etkilenim şiddetine göre görülme oranları değişkenlik göstermektedir. Ülkemizde 2-18 yaş arasında olan SP'li çocukların %46,8'inde beslenme ile ilişkili problemler görüldüğü, orta ve şiddetli etkilenimi olan çocuklarda oranın arttığı belirtilmiştir. Beslenme problemi olan çocuklarda büyüme geriliğinin daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (121). Benzer şekilde Gana'da yapılan bir çalışmada beslenme problemi olan SP'li çocukların, beslenme problemi olmayanlara kıyasla düşük kilolu olma olasılığının daha fazla olduğu belirtilmiştir (122). Bu nedenlerden dolayı SP'li çocuklarda besin tüketiminin takibi yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

### 2.4.1. Serebral Palsili Çocuklarda Besin Tüketim Durumu

Nörolojik bozukluğu olan çocuklarda beslenme sırasında artan besin kayıpları, besin ihtiyaçlarına uygun olmayan diyetle beslenme, anormal enerji tüketimi ve oral motor bozukluklar malnütrisyonu neden olabilmektedir (117). SP'li çocuklarda yapılan bir çalışmada beslenme problemlerinin başlıca nedenleri; oral motor bozukluklar (%90), anormal nörolojik olgunlaşma, postüral yetersizlikler ve çiğneme yeteneğinde azalma olarak belirtilmektedir (123). Bu problemler kontrolsüz salya akması ve ağızdan besin kaybına neden olarak besin alımını azaltmaktadır (49). Gastroözofageal reflünün neden olabileceği besin reddi, beslenme intoleransı, sık kusma ve regürjitasyon SP'li çocuklarda besin ve enerji kayıplarına neden olabilecek

diğer faktörlerdir (124). Ayrıca reflüye bağlı oluşabilecek özofagusta inflamasyon, besin reddi ve besin alımında azalma ile sonuçlanabilmektedir (125).

Nörolojik engelli çocukların enerji gereksinimleri normal gelişim gösteren çocuklardan farklılık göstermektedir (126). Genel olarak SP'li çocukların istirahat enerji harcaması sağlıklı yaşlılarına göre daha düşüktür. Bu durum, motor etkilenim durumu, ambulasyon seviyesi, gelişen hareket paternleri ve kas tonusu değişikliklerine bağlanmıştır (118). Yapılan bir çalışmada spastik kuadriplejili çocuklarda normal gelişim gösteren çocuklardan daha düşük istirahat enerji harcaması gözlenirken (127), atetozu olan çocuklarda istirahat sırasında istemsiz hareketler nedeniyle enerji gereksinimlerinin normal gelişim gösteren çocuklara kıyasla normal hatta daha fazla olduğu bildirilmektedir (118). Örneğin; tekerlekli sandalyeye bağımlı SP'li çocukların enerji gereksinimi normal gelişim gösteren yaşlılarının %60-70'i kadar olduğu bilinmektedir (128). Bu nedenle beslenme gereksinimleri belirlenirken bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır.

SP'li çocuklarda yetersiz besin alımının nedenlerinden biri besin işlenmesi ve yutulması ile ilgili yaşanan zorluklardır. Yutma ile ilgili diğer problemler; besinlerin oral bölgede konumlandırılmasında yaşanan güçlükler, hava yolu korunmasında yetersizlik, açlık ve tokluk hissinin ifade edilememesi, beslenmede yardıma ihtiyaç duyma ve uzayan beslenme süreleri olarak sıralanabilir (125, 129). SP'li çocuklarda zayıf emme, zayıf dudak kapanışı, lateral ve rotasyonel dil hareketlerinin gecikmesi veya olmaması, dil itme refleksi varlığı, tonik ısırma refleksi, aktif GAG refleksi ve çiğneme yeteneğinde azalma oral alım miktarını azaltmaktadır (125).

Yutma fonksiyonu, ağza alınan besinlerin güvenli şekilde mideye iletilmesini ifade eden kompleks bir süreçtir (78). Yutmanın bir veya birden çok fazında meydana gelen anatomik, nöral veya fonksiyonel problemler yutma bozukluğuna neden olabilir (78, 130). Yutma fonksiyonu fizyolojik olarak oral, faringeal ve özofageal faz olmak üzere üç ana faza ayrılmaktadır (78, 130-132). SP'li çocuklarda görülen anormal nörolojik gelişim, postural problemler, duyuşal ve motor bozukluklar yutma bozukluğuna yol açabilmektedir (133).

Yutmanın oral fazında ağza alınan besinler, yutulmaya hazır bolus haline getirildikten sonra farinkse iletilmektedir (78, 130, 134). Oral faz problemleri SP'li çocukların %68-95,5'inde görülmektedir (131). Oral fazdaki problemler, diğer fazlarda meydana gelen problemlere kıyasla daha gözlemlenebilir niteliktedir (131, 135). SP'li çocuklar dil hareketlerinde zayıflık ve koordinasyon kaybı, dudak ve yanak kaslarının yetersiz fonksiyonu, anormal oral reflekslerin varlığı ve oral bölgedeki duyuşal bozukluklar nedeniyle yutmanın oral fazını gerçekleştirirde birçok problem yaşayabilmektedirler (134). Bu problemler besin kontrolünün zorlaşması, çiğneme süresinin uzaması, beslenme sırasında ağızdan besin taşması, kontrolsüz salya akışı ve yutma sonrası oral kalıntıya neden olabilir (115, 131). Çiğneme bozukluğu, SP'li çocukların besin dokularını yönetme becerisini zorlaştırarak besin tüketimini kısıtlanmaktadır (107). Lopes ve ark. SP'li çocuklarda besin tüketim durumunu incelemiştir. SP'li çocuklarda genel olarak %26 oranında çiğneme güçlüğü görülürken, kuadriplejik çocuk grubunda oran %41'e çıkmıştır. SP'li çocuklarda düşük karbonhidrat alımı (%52), yeterli protein alımı (%53) ve yüksek lipid alımı (%43) olduğu belirtilmiştir (106). Başka bir çalışmada SP'li çocukları da içeren nöromotor engelli çocukların günlük kalori alımı incelenmiştir. Olguların günlük kalori alımının düşük olduğu, toplam enerji alımının %37'sini lipid, %17'sini protein ve %46'sını karbonhidrattan sağladıkları belirlenmiştir (136). Yetersiz beslenmeye mikro besin alımında azalma eşlik edebilmektedir (118). Demir, çinko, magnezyum ve bakır gibi mikro besinler sinir sisteminin işleyişinde önemli rol almakta ve eksiklikleri genel sağlık durumu ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir (137). Yapılan bir çalışmada SP'li çocukların mikro besin tüketimi incelenmiş ve demir, bakır ve magnezyum seviyelerinin anlamlı derecede düşük olduğu bildirilmiştir (137).

SP'li çocuklarda yutma fonksiyonunun faringeal fazında da sıklıkla problem görülmektedir. Benfer ve arkadaşları faringeal faz bozukluğuna işaret eden semptomların SP'li çocukların %68'inde görüldüğünü bildirmiştir (138). Bu semptomlar öksürük (%44,7), tekrarlı yutma (%25,2), hırıltılı ses (%20,3), ıslak nefes (%18,7) ve öğürme (%11,4) olarak belirtilmiştir (139). Aynı zamanda SP'li çocukların %82-94'ünde sessiz aspirasyon bildirilmiştir (138). Bu durum çocukların besin dokularını yönetebilme becerilerini etkilemekte, yetersiz beslenme ve düşük

diyet alımına neden olabilmektedir (115). Çocukların motor fonksiyon seviyesi düştükçe etkilenebilirlik artmaktadır (7). Yapılan bir çalışmada orta ve şiddetli derecede motor bozukluğu olan (KMFSS III-V) SP'li çocukların ciddi derecede yutma bozukluğu riski taşıdığı belirtilmiştir (140). Bir başka çalışmada kaba motor fonksiyon seviyesi düştükçe yutma bozukluğu riski artmasına karşın, seviye ne olursa olsun çocukların yutma bozukluğu açısından takibinin yapılması ve gerekli önlemlerin alınması gerektiği bildirilmiştir (141). Spastik kuadriplejik çocuklarda ek beslenme desteği sağlanması ile antropometrik bulgulara iyileşme ve alt solunum yolu enfeksiyonlarının görülme sıklığında azalma sağlanmıştır (142).

SP'li çocuklarda yutma ve beslenme bozukluğu, genel gelişim geriliği, beslenme becerilerinin gelişiminde gecikme veya yetersizlik, dehidrasyon, solunum problemleri, aspirasyon pnömonisi, sosyal problemler ve yaşam kalitesinde azalma gibi ciddi sonuçlara neden olmaktadır (143). Bu nedenle çiğneme, yutma ve beslenme bozukluklarının neden olabileceği problemler göz önüne alındığında erken dönemde tespit edilmesi ve gerekli müdahaleler uygulanması çocuk ve ailelerin yaşam kaliteleri için oldukça önemlidir (40).

## **2.5. Serebral Palsi ve Aile Etkilenimi**

Rehabilitasyon kavramı; tedavi, bakım ve eğitimi kapsayan bütünsel bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu süreç çocukların ev, okul ve toplum gibi yaşam içerisindeki farklı ortam ve koşullara adaptasyonunu ve katılımını sağlayarak hem çocuk, hem de aile bireylerinin yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen çok yönlü bir süreçtir (144). Rehabilitasyondaki bu bütünsel yaklaşım Dünya Sağlık Örgütü'nün Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması (International Classification of Functioning, Disability and Health- ICF) ile standardize edilmiştir. Bu sınıflamanın çocuk ve gençler için Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Çocuklar ve Gençler için Sağlık Sınıflandırması (International Classification of Functioning, Disability and Health, Child and Youth version- ICF-CY) versiyonu geliştirilmiştir. Bu biyo-psikososyal model, kişinin sağlık durumunu vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite ve katılım, kişisel ve çevresel etmenler çerçevesinde bütüncül bir bakış açısıyla incelemektedir (145). Katılım, ICF tarafından 'yaşam koşullarına katılım' olarak tanımlanırken, 'bireyin yaşam koşullarına katılımı sırasında karşılaşılabileceği

problemler' ise katılım kısıtlığı olarak tanımlanmıştır (145). SP'li çocukların normal gelişim gösteren yaşlılarına göre daha az sayıda aktiviteye katıldığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (146, 147). Fonksiyonel seviyenin artmasıyla çocukların aile ve eğlence etkinliklerine katılım sıklığı ve bu aktivitelerden aldıkları keyif artmaktadır (148). Çocukların günlük yaşama dahil olmaları iletişim becerilerini, zihinsel ve davranışsal gelişimini olumlu yönde etkilemekte ve aidiyet duygusunun gelişimine katkıda bulunmaktadır (147). Katılımın birden fazla bileşeni ve karmaşık yapısı düşünüldüğünde aile çok önemli bir yerdedir, bu nedenle ailenin etkilenimi mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (148).

Pediyatrik rehabilitasyon erken müdahalenin yanı sıra bireylerin 21 yaşına kadar günlük yaşamın işleyişi içinde farklı ortamlarda aldığı hizmetleri kapsamaktadır (149). Pediyatrik rehabilitasyonda temel olarak; aile merkezli bakım benimsenmiştir. Multidisipliner yaklaşım içerisinde ailenin merkezde bulunduğu tedavi süreci, sağlık profesyonelleri ve ailelerin birlikte uygun tedavi ve sağlık hizmetlerini belirlediği ve uygulamaların yapıldığı bir yaklaşımdır. Ailenin sürece dahil edilmesi ile stres ve sorumluluk duygusunun kontrolü sağlanmaktadır (150). Ailenin sürecin merkezinde olması, çocukların rehabilitasyon sürecinde oluşabilecek olumsuz koşulların önüne geçebileceği ve ebeveynlerin psikolojik durumlarını olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir. Aynı zamanda çocukların akademik becerileri, sosyal ve duygusal becerilerinin gelişimine katkıda bulunmakta ve genel sağlık durumunu da etkilemektedir (151).

SP'li çocukların rehabilitasyon süreçlerinde multidisipliner bir ekip rol oynar. Çocuğun yaşantısının bir parçası olan ebeveynler bu ekibin önemli birer üyeleridir (152). Ebeveynlerin SP'li çocuğun kronik problemlerini yönetirken aynı zamanda günlük yaşantının gerekliliklerini yerine getirmeleri oldukça zordur (153). SP'li çocuklar ambulasyon, öz bakım becerileri ve beslenme için genellikle ebeveynlerine bağımlıdır (154). SP ve neden olduğu bozukluklar sadece çocukluk çağında görülen birtakım problemler olarak nitelendirilmemelidir. SP tanılı bireylerin %65-90'ı yetişkinlik çağına kadar yaşamlarına devam etmektedir. Motor bozukluklar ve mental etkilenim gibi fonksiyonel bağımsızlık düzeyini etkileyen ve günlük yaşamı zorlaştıran etmenler SP'li bireylerin yaşamları boyunca ailelerinin desteğine ihtiyaç

duymasına neden olmaktadır (155). Şiddetli motor tutulumu olan 2-7 yaş arası SP'li çocukların günlük yaşam becerilerinin %90'ında başkasının yardımına ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir (154). Bir çalışmada SP'li çocukların %86'sının birincil bakım verenlerinin anneleri olduğu belirtilmiştir (152). SP'li çocukların annelerinin yorgunluk (156) ve depresyon (157) düzeylerinin daha fazla olduğu bilinmektedir. Ayrıca psikolojik ve fiziksel sağlıklarının, sağlıklı çocuğa sahip ebeveynlere kıyasla daha kötü durumda olduğu bildirilse de SP'li çocukların büyümesi sırasında karşılaşılan stresle başa çıkabilen ailelerin özellikle de annelerin fiziksel ve psikolojik durumlarının daha iyi olduğu belirtilmiştir (158, 159). Yapılan çalışmada hemiplejili bir çocuğa sahip ebeveynlerin fiziksel ve mental durumlarının olumsuz etkilendiği ve bu durumun çocuklarıyla ilişkilerine zarar verebileceği belirtilmiştir (160).

SP'li çocuklarda motor fonksiyon seviyelerinin azalmasıyla bakım maliyeti ve süresinin artması ebeveynlerin hem fiziksel, hem de mental durumunu etkileyebilir. Artan bakım maliyeti ailenin ekonomik durumunu etkileyerek ailenin günlük hayatının işleyişini ve sosyal faaliyetlerinin azalmasına neden olabilir ve çocuklarının gereksinimlerini karşılamalarında problemlere neden olabilir (161). SP'li çocukların fonksiyonel seviyeleri ile ebeveynlerin stres durumları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada, annelerin çocuklarla gün içinde daha fazla zaman geçirdiği ve SP'li çocuğun fonksiyonel kapasitesinin azalmayla birlikte artan yük ve yeteri kadar eş desteği alamamaları daha fazla stres yaşayabilmelerine neden olmaktadır (162). Rehabilitasyonda kullanılan yardımcı cihazlar engelli bireylerin günlük yaşamda işlevselliğini maksimuma çıkartarak ailenin bakım yükünü hafifletebilir ve yaşam kalitesini arttırabilmektedir (163). Yapılan çalışmada pelvik stabilizatör kullanan SP'li çocukların yemek yeme becerilerinde bakıcıya olan bağımlılığını azalttığı belirtilmiştir (164).

Çiğneme ve yutma problemi sonucu normal besin dokularını yönetemeyen çocukların hem yemeklerini hazırlamak için geçen süre, hem de çocuğu besleme süresinin uzun olması ebeveynlerin stresli zaman dilimleri geçirmelerine neden olabilir (12). Ayrıca SP'li çocuklarda beslenme sırasında gerçekleşen ağızdan besin taşması, öksürme, solunumsal zorlanma, kusma ve ağlama gibi durumlar beslemeyi



olumsuz etkilemekte ve beslenme süresinin uzamasına neden olarak ebeveynlerin stresli zaman dilimleri geçirmelerine neden olabilmektedir (116, 142). SP'li çocuklarda uzayan beslenme süreleri de besin alımının azalmasına neden olabilmektedir (12). Yapılan bir çalışmada normal gelişim gösteren çocukların aileleri 0.8 saatte beslenmeyi tamamlarken, SP'li çocuklar için bu süre 3 saate kadar uzayabildiği belirtilmiştir (7). Başka bir çalışmada ise SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin %28'inin çocuklarını beslenmesi günde 3 saatten fazla zamanını alırken, %3'ünün ise günde 6 saatten fazla zamanını aldığı bildirilmiştir (47). Aynı zamanda beslenme süresinin orta ve şiddetli etkilenimi olan çocuklarda daha fazla olduğu belirtilmiştir (121). Uzayan beslenme süreleri çocuk/ebeveyn etkileşimini olumsuz etkilese de çocuk ve aile için oral beslenmenin devamı oldukça önemlidir (40, 157). Ebeveynlerin stresli beslenme deneyimleri, çoğunlukla kendileri beslenemeyen SP'li çocuklar için beslenmenin verimsizleşmesine neden olabilir (117). Yutma bozukluğu ve beslenme problemi olan SP'li çocuklarda yapılan bir çalışmada, çocukların %40'ının yutma güvenliğini açısından düzgün beslenmediği ve ebeveynlerinde sürekli kaygı düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir (165).

SP'li çocuklarda oral beslenmenin etkin bir şekilde olmadığı veya güvenli bir beslenmenin gerçekleştirilemediği durumlarda tüketilen besinlerin veya sıvıların kıvamlarının değiştirilmesi veya tüp desteği ile beslenme gerekebilmektedir (12). Yutma güvenliğinin sağlanması için kullanılan en yaygın müdahale besin dokularının modifikasyonudur (166). Yapılan bir çalışmada bazı ebeveynler kıvam arttırıcıların kullanımını sırasında zorluk yaşarken, bazıları çocuklarının kıvam arttırıcıların tadından rahatsız olduklarını bildirmiştir. Her ne kadar birtakım zorluklar bildirilse de genel olarak kıvam arttırıcıların çocuğun besleme zevkini arttırdığı ve yaşam kalitesinde iyileşmeye neden olduğunu bildirilmiştir (167). SP'li çocuklarda oral beslenmenin yeterli olmadığı ve çocuğun ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığı durumlarda beslenmenin devamlılığı için tüple beslenmeye geçiş tercih edilebilmektedir (168). Gastrostomi tüpüyle beslenen SP'li çocukların dahil edildiği bir çalışmada bakıcıların, tüple beslenmeye geçişleriyle birlikte beslenme için harcadıkları sürelerin ve beslenme ile ilgili endişelerinin azaldığı belirtilmektedir. Ayrıca gastrostomi sonrası bakıcıların yaşam kalitesi ve yemek zamanı deneyimlerinde önemli bir iyileşme olduğu gözlenmiştir (169). Bakıcılar olumlu

sonuç bildirmesine karşın anneler, gastrostomi tüpü ile beslenmenin birlikte geçirdikleri yemek zamanlarındaki etkileşimi olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir (170).

SP'de motor bozukluklar ve neden olduğu ikincil problemler nedeniyle uzun süreli bakım ve rehabilitasyon gerekmektedir (171). SP'li çocuklarda rehabilitasyon ailenin merkezinde olduğu bir multidisipliner ekip yaklaşımı gerektirmektedir. Bu nedenle ailenin fiziksel ve psikolojik sorunları gibi rehabilitasyon sürecini olumsuz etkileyebilecek sorunların erken dönemde belirlenmesi ve gerekli müdahalelerin yapılmasıyla hem çocuk, hem de aile için daha verimli bir süreç geliştirilebilmektedir.

### 3. BİREY VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu ve aile etkilenimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde yapıldı.

Bu çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06.10.2020 tarihinde GO 20/860 proje numarası ile izin alındı.

Çalışmaya G-Power 3.0.10 programı ile yapılan güç analizine göre %5 tip 1 hata oranı ve %85 güç ile SP tanısı almış ve çiğneme bozukluğu şikayeti olan 24 ay ile 6 yaş arasında olan 40 çocuk ve ebeveyni dahil edildi. Dahil edilme kriterlerini karşılayan çocukların ebeveynleri çalışma hakkında bilgilendirildi, çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerden Aydınlatılmış Onam Formu alındı.

#### Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- SP tanısına sahip olmak,
- 24 ay-6 yaş arasında olmak,
- Çiğneme performansını etkileyecek herhangi bir ilaç kullanmamak,
- Çiğneme performansını etkileyecek ağız içi aperey kullanmamak,
- Daha önce çiğneme eğitimi almamış olmak
- Ağızdan besleniyor olmaktır.

#### Dışlama kriterleri;

- SP tanısı almamış olmak,
- 24 aydan küçük, 6 yaştan büyük olmak,
- Son 30 gün içinde nöbet geçirmiş olmak,
- Çiğneme performansını etkileyecek herhangi bir ilaç ve/veya aperey kullanmış veya kullanıyor olmak,
- Daha önce çiğneme eğitimi almış olmak,
- Ağızdan beslenmiyor olmaktır.

### **Ebeveynler için dahil edilme kriterleri;**

- Çalışmaya katılmayı kabul etmek,
- Okur-yazar olmak,
- SP tanısı almış 24 ay- 6 yaş arası çocuğa sahip olmak,
- Herhangi bir psikiyatrik rahatsızlık tanısı almamış olmaktır.

## **3.2. Yöntem**

Bu çalışma prospektif kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya dahil edilen çocuklara ve ebeveynlerine uygulanan değerlendirmeler aşağıda belirtilmiştir.

### **3.2.1. Demografik Bilgilerin Kaydedilmesi**

Çalışmaya alınan çocukların ayrıntılı hikayeleri ile birlikte cinsiyet, yaş (ay) ve SP'nin klinik tipi bilgileri kaydedildi. Beslenme ile ilgili ek sıvı gıdaya geçiş zamanı (ay), katı gıdaya geçiş zamanı (ay), öğün süresi (dakika), öğün sayısı, beslenme pozisyonu, ilk diş çıkma zamanı (ay) ve var olan diş sayısı not edildi.

### **3.2.2. Antropometrik Ölçümler**

Çalışmada çocuklardaki malnütrisyon durumunun değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) kriterleri kullanıldı (172). Buna göre çocukların boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçüldü.

**Boy Uzunluğu:** Boy uzunluğu ayakta durabilen hastalarda ayakta ölçüldü (173). Ayakta duramayan engelli çocuklarda sırtüstü ölçüm kullanıldı. Ayakta ölçüm, sert bir yüzeye yerleştirilen dikey ölçüm bandı kullanılarak yapıldı. Hasta ayakkabılarını çıkartıp, topuklarını kaldırmadan ağırlığı iki ayağına eşit olarak dağıtması sağlandıktan sonra hastadan başı, omuzları, kalça ve topukları ölçüm bandına yaslaması ve ileriye bakması istendi (174-176). Doğruluk açısından ölçüm tekrarlandı (177). Eğer ayakta ya da yatarak boy ölçümü mümkün değilse, diz boyu ölçümü alınarak boy uzunluğu tahmine dayalı hesaplandı. **Diz boyu** en sık SP gibi mobilizasyonu kısıtlayan hastalıklarda kullanılır. Yapılan birçok çalışmada, hareketsiz hastalarda diz boyu ölçümü destelenmektedir. Ayrıca diz boyunun doğru

ve güvenilir bir boy belirleyicisi olduğu belirtilmiştir (178, 179). Ölçüm bir kaliper ile gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında hasta kalça diz 90° fleksiyon yapacak şekilde oturur ve sırtını yaslar. Sabit kol topuğun altına hareketli kol ise patellanın proksimalinde femur kondiline yerleştirilerek ölçüm yapılır. Ölçüm üç kez tekrarlanır ve tutarsızlık varsa ortalama değer alınır (177). Diz boyunun ölçümü 12 yaşından küçük hastalar için aşağıdaki denklem ile boya dönüştürülür:

Stevenson yöntemi (180):  $Boy = (2.69 \times \text{diz boyu}) + 24.2$ .

**Vücut Ağırlığı:** Vücut ağırlığı pediatrik popülasyonda en yakın takip edilen değerlerdendir. Yetersiz beslenmenin ilk ipucunu belirlemede değerli bir araçtır. Çocuklar ayakkabı ve fazla kıyafetler çıkarılarak tek başına tartıldı. Çocuğun engeli sebebi ile bu yöntem kullanılmadığında çocuk bakıcısı tarafından kucakta tartıldıktan sonra bakıcının ağırlığı toplam ağırlıktan çıkartılarak vücut ağırlığı ölçüldü.

Çocukların boy ve vücut ağırlığı ölçülerek [vücut Ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m)<sup>2</sup>] denklemine göre beden kütle indeksleri (BKİ, kg/m<sup>2</sup>) hesaplandı. Tüm antropometrik ölçümler (boy, ağırlık, BKİ), DSÖ'nün 'WHOAnthro' ve 'WHOAnthroPlus' programlarına girilerek yaşa göre ağırlık z-skoru (WAZ), yaşa göre boy z-skoru (HAZ) ve yaşa göre BKİ skoru (BAZ) hesaplandı. Yaşa göre BKİ z-skoru <-2 standart sapma (SD) malnütrisyon göstergesi olarak kabul edildi. WAZ, HAZ ve BAZ skorları ve anlamları Tablo 3.1'de belirtilmiştir (167).

**Tablo 3.1.** WAZ, HAZ ve BAZ skorlarına göre sınıflandırma.

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
|            | Şişman                     | WAZ ≥+3SD         |
|            | Fazla kilolu               | +2SD ≤ WAZ <+3SD  |
| <b>WAZ</b> | Yaşına göre normal ağırlık | -2SD ≤ WAZ <+2SD  |
|            | Düşük kilolu               | -3SD ≤ WAZ < -2SD |
|            | Çok düşük kilolu           | WAZ <-3SD         |
|            | Normal boy                 | -2SD ≤ HAZ <+2SD  |
| <b>HAZ</b> | Kısa                       | -3SD ≤ HAZ < -2SD |
|            | Bodur                      | HAZ <-3SD         |

**Tablo 3.1. (Devam).** WAZ, HAZ ve BAZ skorlarına göre sınıflandırma.

|            |                            |                        |
|------------|----------------------------|------------------------|
|            | Şişman                     | $BAZ \geq +3SD$        |
| <b>BAZ</b> | Fazla kilolu               | $+2SD \leq BAZ < +3SD$ |
|            | Boyuna göre normal ağırlık | $-2SD \leq BAZ < +2SD$ |
|            | Zayıf                      | $-3SD \leq BAZ < -2SD$ |
|            | Çok zayıf                  | $BAZ < -3SD$           |

### 3.2.3. Kaba Motor Fonksiyon Seviyesinin Belirlenmesi

Çocukların kaba motor fonksiyon seviyesinin belirlenmesinde Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) kullanıldı. KMFSS, 1997’de Palisano ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır (181). KMFSS, 12 yaş ve altındaki SP’li çocukların fonksiyonel yeteneklerini ve engel seviyelerini dikkate alarak sınıflandırmayı amaçlamaktadır. KMFSS, beş seviye ve dört yaş grubunu kapsamaktadır (182). Bu beş seviye çocuğun ev, okul ve toplumda kaba motor fonksiyonlarındaki yetenek ve limitasyonlarını sınıflandırır. Seviye I hafif etkilenimi ifade eder ve bu seviyedeki çocuklar yaşlılarıyla hemen hemen aynı aktivite düzeyine sahiptir. Seviye V’de etkilenim şiddetlidir, baş kontrolü ve oturma dengesi yoktur (183). Sınıflamada 0-2 yaş, 2-4 yaş, 4-6 yaş ve 6-12 yaş aralıkları için ayrı ayrı tanımlamalar bulunur. Sonraki yıllarda 12-18 yaş aralığı da eklenmiştir (182). KMFSS seviyeleri arasındaki ayrımlar fonksiyonel kısıtlılıklara, kullanılan yardımcı cihazlara (yürüteç, koltuk değneği, baston) veya tekerlekli sandalye ihtiyaçlarına dayanır. KMFSS seviyeleri şu şekildedir;

**Seviye I:** Kısıtlama olmaksızın yürür.

**Seviye II:** Kısıtlamalarla yürür.

**Seviye III:** Elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanarak yürür.

**Seviye IV:** Kendi kendine hareket sınırlanmıştır. Motorlu hareketlilik aracını kullanabilir.

**Seviye V:** Elle itilen bir tekerlekli sandalyede taşınır.

### 3.2.4. Kaba Motor Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Çocukların kaba motor fonksiyonlarının değerlendirilmesinde Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü (Gross Motor Function Measurement, GMFM-88)'nin A ve B boyutları kullanıldı. GMFM; 5 aydan 16 yaşa kadar çocukların zaman içinde kaba motor fonksiyonlarındaki değişimi ölçmek için tasarlanmış bir araçtır. Sırtüstü, yüzüstü ve dönme (A), oturma (B), emekleme ve diz üstü durma (C), ayakta durma (D), yürüme, koşma ve sıçrama (E) olmak üzere beş alt bölümden oluşmaktadır. Toplam 88 madde bulunur ve çocuğun maddelerin ne kadarını başarabildiğine bakılır. Puanlama 0-3 arasında Likert skalasına göre yapılır;

0: Hareketi başlatamaz

1: Hareketi kısmen başlatır (<%10)

2: Hareketi kısmen tamamlar (%10-90)

3: Hareketi tamamlar

Hem toplam puan, hem de her bölümün puanını ayrı ayrı hesaplamak mümkündür. Her bölümün puanı kendi içerisinde yüzdelik bir puana dönüştürülür. Yüksek puan daha iyi motor fonksiyon seviyesini ifade etmektedir. (184). Bu çalışmada GMFM-88'in A ve B alt boyutları uygulandı ve 0 ile 100 arasında değişen yüzdelik puanları hesaplandı.

### 3.2.5. Oral Parametrelerin Değerlendirilmesi

Oral parametreler değerlendirilirken; açık ısırık, açık ağız, yüksek damak ve ağız temizliği gözlemsel olarak değerlendirildi. Her bir parametre 'var' veya 'yok' şeklinde puanlandı (185).

Açık ağız, istirahat durumunda dudakların kendiliğinden açık olduğu durumu tanımlar. Açık ısırık, üst ve alt kesici dişlerin birleşmediği bir maloklüzyon durumunu ifade eder. Yüksek damak, damağın normalden daha yüksek ve dar olmasıdır. Bu bilgilere ek olarak aileden çocukların yemek yerken besin taşması olup olmadığı ve hangi kıvamlarda besini alabildiği bilgileri alındı.

### 3.2.6. Dil İtme Refleksi Şiddetinin Belirlenmesi

Dil itme refleksi şiddetinin tanımlanmasında Dil İtme Derecelendirme Ölçeği (Tongue Thrust Rating Scale- TTRS) kullanıldı. TTRS, Serel Arslan ve arkadaşları tarafından 2016 yılında geliştirilmiş geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Yutma sırasında dilin konumuna göre dil itme refleksi 0 ile 3 arasında puanlanır. 0, dil itmenin olmamasını ifade ederken 3, şiddetli dil itişini ifade eder (186). Tablo 3.2’de TTRS basamakları tanımlanmıştır.

**Tablo 3.2.** Dil İtme Derecelendirme Ölçeği (186).

| Seviye | Anlamı  |
|--------|---|
| 0      | Dil itme refleksi yok. Dil ucu dentoalveolar alandadır.                   |
| 1      | Hafif dil itme refleksi. Dil dişler arasında pozisyonlanmıştır.           |
| 2      | Orta derecede dil itme refleksi. Dil dudaklar arasında pozisyonlanmıştır. |
| 3      | Ciddi dil itme refleksi. Dil ağız dışında pozisyonlanmıştır.              |

### 3.2.7. Çiğneme Performans Seviyesinin Belirlenmesi

Çiğneme performansını değerlendirmek için Karaduman Çiğneme Performans Skalası (KÇPS) ve Çiğneme Fonksiyonu Gözlem ve Değerlendirme Aracı (Turkish version of the Mastication Observation and Evaluation Instrument, T-MOE) kullanıldı.

Değerlendirme, çocuk ya sandalyede ya da annesinin kucağında oturma pozisyonundayken, baş dik pozisyonda, el, kol ve bacakları destekli olarak yapıldı. Değerlendirme sırasında ailelerden standart bir bisküviyi çocuklarını her zaman besledikleri şekilde vermeleri istendi. Bu sırada herhangi bir fiziksel veya sözlü müdahale yapılmadı. Çocuğa standart bisküvi verildikten sonra çiğnemesi gözlemlendi. Aynı zamanda çocuğun bisküviyi yeme süresi kaydedildi.

Çocukların çiğneme performans seviyesi, KÇPS’ye göre 0 ile 4 arasında puanlandı. Seviye 0 normal çiğneme fonksiyonunu, seviye 4 ise ısırma ve çiğneme



fonksiyonunun olmadığı durumları ifade eder (187). Tablo 3.3'de KÇPS basamakları tanımlanmıştır.

Çocuklar KÇPS'ye göre iki gruba ayrıldı. KÇPS skoru 0 olan çocuklar çiğneme bozukluğu olmayan gruba, KÇPS skoru 1 ile 4 arasında olan çocuklar çiğneme bozukluğu olan gruba dahil edildi.

**Tablo 3.3.** Karaduman Çiğneme Performans Skalası (KÇPS) (187).

| Seviye | Anlamı  |
|--------|---|
| 0      | Normal çiğneme fonksiyonu   |
| 1      | Çiğneme var ancak besinlerin bolus haline getirilmesinde bazı zorluklar var |
| 2      | Çiğneme başlatılıyor, ancak besinler molar bölgede tutulamıyor              |
| 3      | Isırır ama çiğneyemez   |
| 4      | Isırma ve çiğneme yok   |

T-MOE, 2014 yılında Remijn ve arkadaşları tarafından geliştirilen (188) ve 2020 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış (189) olan sekiz soruluk bir araçtır. T-MOE kapsamında dil protrüzyonu, lateral dil hareketi, emme hareketi, çene hareketi, çiğneme süresi, besin veya saliva kaybı, yutma ve koordinasyonu 1 ile 4 (1 en kötü - 4 en iyiyi ifade etmektedir) arası puanlanmaktadır. Toplam puan 8-32 arasında değişmektedir. Yüksek puan daha iyi çiğneme fonksiyonunu göstermektedir.

### 3.2.8. Besin Tüketim Kaydının Alınması

Günlük diyet ile alınan enerji ve besin öğeleri miktarlarının saptanması amacı ile araştırmaya katılan çocukların ailelerinden geriye dönük 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile bir günlük besin tüketim kayıtları alındı (190). Besin tüketim kaydı aileler için standart bir gün olmasına dikkat edilerek alındı. Besin tüketim kayıtları alınırken besin miktarlarının saptanmasında fotoğraflı besin kataloğundan yararlanıldı. Aynı zamanda çocuğun tükettiği besinlerin kıvamını (sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinler) belirlemek amacıyla tüketilen içecek ve

yiyeceklerin türü ve miktarı ile birlikte aileden besin kaydı alınan günün tüm öğünlerinin tüketim öncesi ve sonrasında fotoğraflaması istendi. Bu şekilde çocuğun tükettiği tüm içecek ve yiyeceklerin yapı ve kıvamı kaydedildi. Tüketilen besinlerin miktarları saptandıktan sonra, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 7.2 versiyonu kullanılarak;

- Günlük ortalama enerji, makro (karbonhidrat, protein, yağ) ve mikro besin öğeleri (vitaminler, mineraller, eser elementler) alımları,
- Günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının, Türkiye Beslenme Rehberi'nde (TÜBER-2016) önerilen referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri,
- Günlük enerji ve makro besin ögesi alımlarının, tüketilen/tolere edilebilen besin kıvamına göre (sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinler) dağılımı (%) hesaplandı.

BEBİS programına veriler girilmeden önce her bireye özgü yaş ve cinsiyet sekmesi seçildi. Ardından bireylerin günlük besin tüketim kayıtlarındaki verilerin girişi yapıldı (192). Hesaplamalar kör bir beslenme ve diyetetik uzmanı tarafından gerçekleştirildi. Makro besin öğeleri için referans alım aralığı TÜBER önerilerine göre belirlenmiştir: enerji alımının %45-60'ı karbonhidrat, %5-20'si protein ve %35-40'ı yağ (191).

Çalışmaya dahil edilen çocukların tolere edebildiği gıda dokularını belirlemek için tükettikleri sıvılar akışkanlıklarına göre gruplandırılırken, katılar parçacık büyüklüklerine göre gruplandırıldı. Bu doğrultuda çocukların tükettikleri besinler sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinler olarak gruplandırıldı (63).

Sıvı-blenderize besinler, ince sıvılardan ince pürelere (sulandırılmış) kadar olan besinleri ifade etmektedir. Bu kategoride yer alan besinlerin ısırılması ve çiğnenmesine gerek yoktur. Örnek; su, süt, bebek mamaları, soslar, pekmez gibi meyve şurupları, kaşık maması gibi bebek püreleri bu gruba alınmıştır.

İnce kıyılmış-yumuşak besinler, çatal veya kaşıkla yenebilen, sıvı ve katı bileşenlerin bir arada olduğu yumuşak ve sulu besinleri ifade etmektedir. Bu besinlerin ısırılmasına gerek olmamakla birlikte yutmadan önce bir miktar çiğneme

gerekmektedir. Örneğin; çatalla ezilmiş ve fazla suyu süzölmüş meyveler, pirinç lapası, iyi pişmiş yumuşak et bu gruba alınmıştır.

Katı besinler, sert ve çiğneme gerektiren besinleri ifade etmektedir. Bu kategoride yer alan besinlerin ısırılması ve yutmaya hazır bolus haline getirilene kadar çiğnenmesine gerekmektedir. Örneğin; ekmek, fındık, elma bu grupta yer almaktadır.

### **3.2.9. Yutma Fonksiyonu İle İlişkili Aile Etkileniminin Belirlenmesi**

Yutma fonksiyonu ile ilişkili aile etkilenim düzeyinin belirlenmesinde Beslenme/Yutma Etki Anketi (Turkish version of the Feeding-Swallowing Impact Survey / T-FS-IS) kullanıldı. T-FS-IS, çocuklarda beslenme/yutma bozukluklarının bakım verenler üzerindeki etkisini ölçmek için Lefton-Greif ve arkadaşları tarafından 2014 yılında geliştirilmiş bir araçtır (193). Türkçe versiyon çalışması 2018 yılında Serel Arslan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (194). Ölçek; günlük aktiviteler, endişe ve beslenme zorluğu olmak üzere üç alt bölümden oluşur.

Günlük aktiviteler bölümü; bakım verenlerin günlük aktivitelere ilişkin yaşadıkları problem algılarını, endişe bölümü; bakıcıların çocukların beslenme/yutma problemi nedeniyle ilgili kaygılarını, beslenme zorluğu bölümü; beslenme/yutmaya özgü bakım verme sırasındaki zorluklarla ilgilidir. Toplam 18 sorudan oluşmaktadır. Her soru 1 ile 5 puan arasında puanlanmaktadır. '1' puan hiçbir zaman ve '5' puan neredeyse her zamanı ifade etmektedir. Ölçekten alınan yüksek puan düşük yaşam kalitesini ifade etmektedir.

### **3.2.10. Ailelerin Kaygı Düzeyinin Değerlendirilmesi**

Ailelerin kaygı düzeyinin değerlendirilmesi için Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri (State-Trait Anxiety Inventory-STAI) kullanıldı. 1970 yılında Spielberger ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan ölçeğin (195), Türkçe versiyon, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öner ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (196). Ölçek, mevcut kaygı semptomlarının varlığını, şiddetini ve endişeli olma eğiliminin kendi kendine değerlendirilmesini içermektedir. STAI, Durumluk Kaygı Ölçeği ve Sürekli Kaygı Ölçeği olmak üzere iki bölümden oluşur. Durumluk Kaygı Ölçeği'nde, mevcut anksiyete durumu, öznel kaygı, gerginlik, sinirlilik, endişe ve otonom sinir

sisteminin aktivasyon/uyarılması bireylere ‘anlık’ nasıl hissettikleri sorularak değerlendirilir. Durumluk Kaygı Ölçeği, mevcut duyguların yoğunluğunu ‘1’ hiç değil ile ‘4’ tamamıyla anlamına gelen seçeneklerle değerlendirir. Sürekli Kaygı Ölçeği ise bireyin kendini nasıl hissettiğini değerlendirir. Sürekli Kaygı Ölçeği, duyguların genel olarak sıklığını ‘1’ neredeyse hiç, ‘4’ neredeyse her zaman seçenekleriyle değerlendirir. İki bölüm de yirmişer sorudan oluşmaktadır. Ölçekte hem doğrudan, hem de tersine dönmüş ifadeler yer almaktadır. Tersine dönmüş ifadeler olumlu duyguları, doğrudan ifadeler ise olumsuz duyguları belirtmektedir. Tersine dönmüş ifadelerin puanlanmasında 1 ağırlık değerindekiler 4’e, 4 ağırlık değerindekiler ise 1’e dönüştürülerek hesaplama yapılmaktadır. Doğrudan ifadelerde 4 değerindeki cevaplar yüksek kaygıyı ifade ederken, tersine dönmüş ifadelerde 1 değerindeki cevaplar yüksek kaygıyı ifade eder. Toplam puan hesaplanırken doğrudan ifadeler ve tersine dönmüş ifadeler kendi aralarında toplanır. Doğrudan ifadelerin ağırlık puanından tersine dönmüş ifadelerin ağırlık puanları çıkarılır. Elde edilen sayıya önceden belirlenen ve değişmeyen bir sayı eklenir. Bu değer Durumluk Kaygı Ölçeği için 50, Sürekli Kaygı Ölçeği için ise 35’tir. Toplam puan 20-80 arasında değişirken, yüksek puan daha yüksek kaygı durumunu ifade etmektedir (196). Ölçek için klinik olarak anlamlı semptomları belirlemek adına belirlenen kesme puanı 39-40’tır (195).

### 3.3. İstatiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences) analiz programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde nicel değişkenler için ortalama ve standart sapma, en küçük ve en büyük değerler, nitel değişkenler için ise sıklık ve yüzde değerleri verildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram analizi ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) ile test edildi ve verilerin normal dağılıma uymadığı belirlendi.

İlişki analizleri non-parametrik koşullarda Spearman’s korelasyon katsayısı ( $r_s$ ) kullanılarak incelendi. Korelasyon katsayıları; <0.20 ilişki yok; 0.2-0.39 düşük düzeyde ilişki; 0.40-0.69 orta düzeyde ilişki; >0.70 yüksek düzeyde ilişki şeklinde

yorumlandı (197). Çiğneme bozukluğu olan ve olmayan gruplar arasında sayısal değişkenler bakımından fark olup olmadığına Mann-Whitney U Testi ile bakıldı.

P-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya SP tanılı 40 çocuk dahil edildi. Çocukların %40'ı kız (n=16) ve %60'ı erkekti (n=24). Çocuklara ait tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.1'de verildi.

**Tablo 4.1.** Çocuklara ait tanımlayıcı bilgiler.

|                        | <b>X±SS</b> | <b>Minimum-Maksimum</b> |
|------------------------|-------------|-------------------------|
| <b>Yaş (ay)</b>        | 45,90±15,63 | 24,52 –70,44            |
| <b>WAZ</b>             | -1,52±1,88  | -5,49 – 2,5             |
| <b>HAZ</b>             | -2,27±2,14  | -6,70 – 1,58            |
| <b>BAZ</b>             | -0,01±2,39  | -5,90 – 7,24            |
| <b>GMFM</b>            |             |                         |
| GMFM A                 | 67,95±28,58 | 3,92 – 100              |
| GMFM B                 | 51,83±34,29 | 0,00 – 100              |
| GMFM <sub>toplam</sub> | 60±30,41    | 1,96 – 100              |
|                        | <b>n</b>    | <b>%</b>                |
| <b>Klinik tip</b>      |             |                         |
| Spastik                | 24          | 60,00                   |
| Diskinetik             | 4           | 10,00                   |
| Ataksik                | 1           | 2,50                    |
| Hipotonik              | 11          | 27,50                   |
| <b>KMFSS</b>           |             |                         |
| Seviye I               | 12          | 30,00                   |
| Seviye II              | 3           | 7,50                    |
| Seviye III             | 6           | 15,00                   |
| Seviye IV              | 6           | 15,00                   |
| Seviye V               | 13          | 32,50                   |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; n= sıklık; % yüzde, WAZ: Yaşa göre ağırlık z-skoru, HAZ: Yaşa göre boy z-skoru, BAZ: Yaşa göre VKİ z-skoru, GMFM: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü, KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi

Antropometrik ölçümlerin Dünya Sağlık Örgütü referanslarına göre dağılımı Tablo 4.2'de verildi. Buna göre çocukların %45'inin yaşına göre kısa ya da bodur, %40'ının ise düşük ya da çok düşük kilolu olduğu belirlendi. Yaşa göre BKİ z-skorları değerlendirildiğinde, çocukların %70'inin boyuna göre vücut ağırlıklarının

normal olduğu ancak %17,5'inin boyuna göre zayıf ya da çok zayıf, %7,5'inin fazla kilolu, %5'inin ise şişman olduğu saptandı.

**Tablo 4.2.** Antropometrik ölçümlerin Dünya Sağlık Örgütü referanslarına göre dağılımı.

| <b>Antropometrik göstergeler</b>                   |                            | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--|----------------------------|----------|----------|
| <b>Yaşa göre ağırlık z-skoru (WAZ)</b>             | Düşük kilolu               | 6        | 15       |
|  | Çok düşük kilolu           | 10       | 25       |
|  | Yaşa göre ağırlığı normal  | 22       | 55       |
|  | Fazla kilolu               | 2        | 5        |
| <b>Yaşa göre boy z-skoru (HAZ)</b>                 | Kısa                       | 1        | 2,5      |
|  | Bodur                      | 17       | 42,5     |
|  | Yaşa göre boyu normal      | 22       | 55       |
| <b>Yaşa göre beden kütle indeksi z-skoru (BAZ)</b> | Zayıf                      | 2        | 5        |
|  | Çok zayıf                  | 5        | 12,5     |
|  | Boyuna göre normal ağırlık | 28       | 70       |
|  | Fazla kilolu               | 3        | 7,5      |
|  | Şişman                     | 2        | 5        |

n= sıklık, % yüzde

Çalışmaya dahil edilen çocukların %7,5'inin (n=3) hiç katı gıda alımına geçemediği ve %2,5'inde (n=1) dişlenme olmadığı belirlendi. Çocukların beslenme durumuna ait bulgular Tablo 4.3'te verildi.

**Tablo 4.3.** Çocukların tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, öğün süresi-sıklığı, diş gelişimi ve beslenme pozisyonlarına ilişkin bulgular.

|                             | <b>X±SS</b> | <b>Minimum-maksimum</b> |
|-----------------------------|-------------|-------------------------|
| <b>Tamamlayıcı beslenme</b> |             |                         |
| Ek sıvı gıda geçiş (ay)     | 6,77±2,63   | 3 – 15                  |
| Katı gıdaya geçiş (ay)      | 12,35±10,55 | 5 – 60                  |
| <b>Öğünler</b>              |             |                         |
| Öğün süresi (dakika)        | 24,25±13,03 | 10 – 60                 |
| Öğün sayısı                 | 3,35±0,66   | 2 – 6                   |
| <b>Diş gelişimi</b>         |             |                         |
| Diş çıkma zamanı (ay)       | 9,44±4,72   | 3,5 – 30                |
| Mevcut diş sayısı           | 18,72±6,58  | 0 – 28                  |
|                             | <b>n</b>    | <b>%</b>                |
| <b>Beslenme pozisyonu</b>   |             |                         |
| Oturma pozisyonu            | 37          | 92,5                    |
| Sırtüstü yatış pozisyonu    | 1           | 2,5                     |
| 45° eğimli pozisyon         | 2           | 5,0                     |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; n= sıklık, % yüzde

Çalışmaya dahil edilen çocukların oral parametrelerine ilişkin değerlendirme sonuçları Tablo 4.4'te sunuldu. Çalışmaya dahil edilen çocukların TTRS'e göre dağılımları; %85 (n=34) seviye 0, %12,5 (n=5) seviye 1 ve %2,5 (n=1) seviye 2 olarak belirlendi.

**Tablo 4.4.** Oral parametrelerin değerlendirilmesine ilişkin bulgular.

| <b>Oral parametreler</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--------------------------|----------|----------|
| Açık ısırık              | 13       | 32,5     |
| Açık ağız                | 10       | 25,0     |
| Yüksek damak             | 24       | 60,0     |
| Ağız temizliği           | 22       | 55,0     |
| Ağızdan besin taşması    | 18       | 45,0     |

n= sıklık; % yüzde



#### 4.1.1. Çiğneme Değerlendirmesine İlişkin Bulgular

Çalışmaya dahil edilen çocukların KÇPS ve T-MOE değerleri Tablo 4.5'te verildi.

**Tablo 4.5.** Çiğneme performansı değerlendirmesine ilişkin bulgular.

|              | <b>n</b>    | <b>%</b>                |
|--------------|-------------|-------------------------|
| <b>KÇPS</b>  |             |                         |
| Seviye 0     | 12          | 30                      |
| Seviye 1     | 10          | 25                      |
| Seviye 2     | 8           | 20                      |
| Seviye 3     | 5           | 12,5                    |
| Seviye 4     | 5           | 12,5                    |
|              | <b>X±SS</b> | <b>Minimum-maksimum</b> |
| <b>T-MOE</b> | 22,15±8,09  | 8 – 32                  |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; n= sıklık, % yüzde; KÇPS: Karaduman Çiğneme Performans Skalası; T-MOE: Turkish version of the Mastication Observation and Evaluation Instrument

#### 4.1.2. Çocukların Enerji ve Besin Ögesi Alımının Değerlendirilmesi

Geriye dönük hatırlatma yöntemi ile alınan 24 saatlik besin tüketim kayıtlarından yola çıkılarak hesaplanan ortalama günlük enerji, makro ve mikro besin ögeleri alım düzeyleri Tablo 4.6'da sunuldu.

Çalışmaya dahil edilen çocukların tükettikleri besinlerin kıvamları incelendiğinde; tolere edilebilen en katı besin kıvamının %15 (n=6)'inde sıvı-blenderize, %50 (n=20)'sinde ince-kıyılmış ve %35 (n=14)'inde ise normal katı besinler olduğu belirlendi.

**Tablo 4.6.** Günlük ortalama enerji (kkal) ve besin öğelerini alım düzeylerine ait bulgular.

| <b>Enerji ve makro besin öğeleri</b> | <b>X±SS</b>    | <b>Minimum-maksimum</b> |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| Enerji (kkal)                        | 1025,69±331,55 | 369,80 – 1914,40        |
| Protein (g)                          | 35,33±12,13    | 17,04 – 76,87           |
| Protein (E%)                         | 14,46±4,51     | 8,80 – 31,70            |
| Bitkisel protein (g)                 | 11,05±6,95     | 0,49 – 29,01            |
| Bitkisel protein (protein %)         | 31,79±20,04    | 2,20 – 99,10            |
| Yağ (g)                              | 47,97±17,56    | 8,43 – 81,25            |
| Yağ (E%)                             | 42,53±10,47    | 14,50 – 60,8            |
| Karbonhidrat (g)                     | 113,12±53,85   | 23,36 – 253,35          |
| Karbonhidrat (E%)                    | 43±11,52       | 20,30 – 76,70           |
| Şeker (g)                            | 18,43±17,54    | 0,15 – 68,68            |
| Şeker (E%)                           | 6,53±4,91      | 0,10 – 18,60            |
| Lif (g)                              | 8,69±5,66      | 0,06 – 24,48            |
| <b>Vitaminler</b>                    |                |                         |
| A (mcg/gün)                          | 760,75±538,48  | 142,04 – 3014,98        |
| E (mg/gün)                           | 10,63±4,65     | 1,98 – 18,61            |
| C (mg/gün)                           | 41,91±31,59    | 1,82 – 148,40           |
| B1 (mg/gün)                          | 0,51±0,22      | 0,15 – 1,29             |
| B2 (mg/gün)                          | 1,10±0,46      | 0,22 – 2,23             |
| B3 (mg/gün)                          | 11,14±5,29     | 4,66 – 31,87            |
| B6 (mg/gün)                          | 0,85±0,42      | 0,23 – 2,16             |
| B12 (mcg/gün)                        | 3,24±1,45      | 0 – 6,71                |
| Folik asit (mcg/gün)                 | 141,20±64,40   | 31,08 - 340             |
| <b>Mineraller ve eser elementler</b> |                |                         |
| Kalsiyum (mg)                        | 599,31±242,06  | 92,53 – 1145,04         |
| Magnezyum (mg)                       | 133,30±52,39   | 50,30 – 277,58          |
| Fosfor (mg)                          | 678,18±203,26  | 342,92 – 1250,51        |
| Demir (mg)                           | 5,98±3,15      | 0,95 – 16,27            |
| Çinko (mg)                           | 5,11±1,69      | 2,15 – 8,90             |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; E%: Makro besin öğelerinin enerjiden gelen oranı (%)

Çocukların TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdelerine ilişkin bulgular Tablo 4.7’de sunuldu. Buna göre çocukların ortalama enerji ve protein alımı  $1025,69 \pm 331,55$  kkal/gün ve  $35,33 \pm 12,13$  g/gün’dü. Yaşa özgü referans alım düzeylerine göre çocukların enerji gereksinimlerinin ortalama %90’ını, protein gereksinimlerinin ise tamamını (%100) karşıladığı belirlendi. Protein ihtiyacının yaklaşık %32’si, düşük kalite olan bitkisel protein kaynaklarından gelmekteydi. Karbonhidrat alımı, referans alım aralığından (enerjinin %45-60’ı) daha düşük, yağ alımı daha yüksek (enerjinin %35-40’ı), protein alımı ise ideal aralıktaydı (enerjinin %5-20’si). Çocukların günlük ortalama posa alımının ( $8,69 \pm 5,66$  g/gün), referans alım düzeyinin <%75 karşıladığı belirlendi. Ortalama vitamin, mineral ve eser elementleri karşılama yüzdeleri incelendiğinde, B1 (tiamin) vitamini ve demir haricinde gereksinimlerini karşılayabildikleri saptandı.

**Tablo 4.7.** Günlük enerji ve besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama oranlarına (%) ait değerler.

|                                      | <b>X±SS</b>       | <b>Minimum-maksimum</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Enerji ve makro besin öğeleri</b> |                   |                         |
| Enerji                               | $90,06 \pm 27,69$ | 36,40 – 165,50          |
| Protein                              | >100              | 114,70 – 446            |
| Lif                                  | $72,29 \pm 46,41$ | 0,60 – 185,10           |
| <b>Vitaminler</b>                    |                   |                         |
| A vitamin                            | >100              | 47,30 – 1005            |
| E vitamin                            | >100              | 33 – 266,70             |
| C vitamin                            | >100              | 9,10 – 494,70           |
| B1 vitamin                           | $94,81 \pm 43,58$ | 26,70 – 258             |
| B2 vitamin                           | >100              | 44 – 446                |
| B3 vitamin                           | >100              | 69,60 – 475,70          |
| B6 vitamin                           | >100              | 46 – 360                |
| B12 vitamin                          | >100              | 0 – 447,30              |
| Folik asit                           | >100              | 25,90 – 282,30          |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

**Tablo 4.7. (Devam).** Günlük enerji ve besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama oranlarına (%) ait değerler.

| <b>Mineraller ve eser elementler</b> |             |                |
|--------------------------------------|-------------|----------------|
| Kalsiyum                             | >100        | 20,60 – 233,20 |
| Magnezyum                            | >100        | 21,90 – 120,70 |
| Fosfor                               | >100        | 77,90 – 354,70 |
| Demir                                | 85,50±45,10 | 13,60 – 232,40 |
| Çinko                                | >100        | 39,10 – 161,80 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

Günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımlarının, tüketilen besin kıvamlarına göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 4.8’de verildi. Çalışmaya dahil edilen çocukların almaları gereken enerji, makro besin ögesi ve lif miktarının %45-56’sının sıvı-blenderize, %24-33’ünün ince kıyılmış-yumuşak, %15-21’inin ise katı besinlerden karşılandığı belirlendi.

**Tablo 4.8.** Günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımlarının besin kıvamlarına göre dağılımı (%).

| <b>Tüketilen besin kıvamı</b> | <b>X±SS</b> | <b>Minimum-maksimum</b> |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| <b>Sıvı-Blenderize</b>        |             |                         |
| Enerji                        | 55,06±31,49 | 6,30 – 100              |
| Protein                       | 53,87±33,67 | 0,20 – 100              |
| Yağ                           | 56,71±32,64 | 7,20 – 100              |
| Karbonhidrat                  | 55,39±32,52 | 3,80 – 100              |
| Lif                           | 45,40±39,79 | 0 – 100                 |
| <b>İnce Kıyılmış- Yumuşak</b> |             |                         |
| Enerji                        | 26,84±22,62 | 0 – 70,4                |
| Protein                       | 27,38±24,49 | 0 – 80,8                |
| Yağ                           | 27,69±24,62 | 0 – 79,10               |
| Karbonhidrat                  | 24,84±23,52 | 0 – 81,60               |
| Lif                           | 33,31±30,47 | 0 - 99                  |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

**Tablo 4.8. (Devam).** Günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımlarının besin kıvamlarına göre dağılımı (%).

| <b>Katı</b>  |             |          |
|--------------|-------------|----------|
| Enerji       | 18,09±26,39 | 0 – 79,2 |
| Protein      | 18,73±28,39 | 0 – 90,9 |
| Yağ          | 15,59±25,62 | 0 – 85,4 |
| Karbonhidrat | 19,76±28,55 | 0 – 86,3 |
| Lif          | 21,28±32,64 | 0 – 98,8 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

#### 4.1.3. Aile Etkilenimi Değerlendirmesine İlişkin Bulgular

Ebeveynlerin yutma ve beslenme ile ilişkili etkilenim durumu ile anksiyete düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 4.9’da verildi.

**Tablo 4.9.** Aile Etkilenimi Değerlendirmesine İlişkin Bulgular.

| <b>T-FS-IS</b>   | <b>X±SS</b> | <b>Minimum-maksimum</b> |
|------------------|-------------|-------------------------|
| Günlük aktivite  | 2,31±1,14   | 1 – 4,8                 |
| Endişe           | 2,26±0,86   | 1 – 3,85                |
| Beslenme zorluğu | 1,76±0,66   | 1 – 3,33                |
| Toplam           | 2,10±0,76   | 1 – 3,77                |
| <b>STAI 1</b>    | 43,45±5,67  | 33 – 54                 |
| <b>STAI 2</b>    | 45,92±5,54  | 30 – 57                 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; T-FS-IS: Beslenme/Yutma Etki Anketi, STAI: Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri

#### 4.2. Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumları Arasındaki İlişki Analizi Sonuçları

Çalışmaya dahil edilen çocukların çiğneme performans seviyeleri ile besin tüketim durumları arasındaki ilişki analizi sonuçları Tablo 4.10’da verildi. Çalışmaya dahil edilen çocukların KÇPS skoru ile günlük alınan protein miktarı arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0,32$ ,  $p=0,04$ ).

**Tablo 4.10.** Çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu arasındaki ilişki.

| Enerji ve makro besin öğeleri | KÇPS  |       | T-MOE |      |
|-------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                               | r     | p     | r     | p    |
| Enerji (kkal)                 | -0,15 | 0,35  | 0,01  | 0,95 |
| Protein (g)                   | -0,32 | 0,04* | 0,27  | 0,08 |
| Yağ (g)                       | -0,26 | 0,09  | 0,19  | 0,23 |
| Karbonhidrat (g)              | 0,056 | 0,73  | -0,19 | 0,24 |
| Lif (g)                       | -0,23 | 0,14  | 0,06  | 0,70 |

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.  $r!$ : Spearman korelasyon katsayısı;  $r! < 0,20$  ilişki yok,  $0,2 < r! < 0,39$  düşük düzeyde ilişki,  $0,40 < r! < 0,69$  orta düzeyde ilişki,  $r! > 0,70$  yüksek düzeyde ilişki.  
E%: Makro besin öğelerinin enerjiden gelen oranı (%)

Çalışmaya dahil edilen çocukların çiğneme performans seviyeleri ile TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri arasındaki ilişki analizi sonuçları Tablo 4.11’de verildi. Buna göre çocukların KÇPS skoru ile B3 vitamini alımlarının TÜBER referans alım düzeylerini karşılama oranları arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0,33$ ,  $p=0,03$ ).

**Tablo 4.11.** Çiğneme performans seviyesi ile TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri arasındaki ilişki.

| Enerji ve makro besin öğeleri | KÇPS   |       | T-MOE |      |
|-------------------------------|--------|-------|-------|------|
|                               | r      | p     | r     | p    |
| Enerji (kkal)                 | -0,002 | 0,98  | -0,07 | 0,62 |
| Protein (g)                   | -0,18  | 0,24  | 0,20  | 0,21 |
| Lif (g)                       | -0,23  | 0,14  | 0,07  | 0,64 |
| <b>Vitaminler</b>             |        |       |       |      |
| A (mcg/gün)                   | -0,03  | 0,83  | 0,10  | 0,52 |
| E (mg/gün)                    | -0,15  | 0,35  | 0,17  | 0,28 |
| C (mg/gün)                    | -0,27  | 0,09  | 0,28  | 0,07 |
| B1 (mg/gün)                   | 0,18   | 0,25  | -0,26 | 0,10 |
| B2 (mg/gün)                   | 0,31   | 0,051 | -0,27 | 0,08 |
| B3 (mg/gün)                   | -0,33  | 0,03* | 0,29  | 0,06 |
| B6 (mg/gün)                   | 0,11   | 0,48  | -0,18 | 0,25 |
| B12 (mcg/gün)                 | 0,03   | 0,83  | -0,06 | 0,97 |
| Folik asit (mcg/gün)          | -0,25  | 0,11  | 0,09  | 0,55 |

**Tablo 4.11.** (Devam). Çiğneme performans seviyesi ile TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri arasındaki ilişki.

| <b>Mineraller ve eser elementler</b> |        |      |       |      |
|--------------------------------------|--------|------|-------|------|
| Kalsiyum (mg)                        | 0,23   | 0,15 | -0,17 | 0,28 |
| Magnezyum (mg)                       | -0,18  | 0,26 | 0,04  | 0,80 |
| Fosfor (mg)                          | -0,004 | 0,97 | 0,01  | 0,91 |
| Demir (mg)                           | 0,13   | 0,39 | -0,25 | 0,11 |
| Çinko (mg)                           | -0,10  | 0,53 | -0,07 | 0,63 |

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.  $r!$ : Spearman korelasyon katsayısı;  $r! < 0.20$  ilişki yok,  $0.2 < r! < 0.39$  düşük düzeyde ilişki,  $0.40 < r! < 0.69$  orta düzeyde ilişki,  $r! > 0.70$  yüksek düzeyde ilişki.

Çalışmaya dahil edilen çocukların çiğneme performans seviyeleri ile günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımlarının, sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinlerden gelen oranları arasındaki ilişki Tablo 4.12’de verilmiştir.

**Tablo 4.12.** Çiğneme performans seviyesi ile günlük enerji ve besin öğeleri alımının, sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinlerden gelen oranları arasındaki ilişki.

|                              | <b>KÇPS</b> |          | <b>T-MOE</b> |          |
|------------------------------|-------------|----------|--------------|----------|
|                              | <b>r</b>    | <b>p</b> | <b>r</b>     | <b>p</b> |
| <b>Sıvı-Blenderize</b>       |             |          |              |          |
| Enerji                       | 0,72        | <0,001*  | -0,67        | <0,001*  |
| Protein                      | 0,66        | <0,001*  | -0,64        | <0,001*  |
| Yağ                          | 0,66        | <0,001*  | -0,60        | <0,001*  |
| Karbonhidrat                 | 0,73        | <0,001*  | -0,68        | <0,001*  |
| Lif                          | 0,68        | <0,001*  | -0,66        | <0,001*  |
| <b>İnce Kıyılmış-Yumuşak</b> |             |          |              |          |
| Enerji                       | -0,17       | 0,27     | 0,11         | 0,46     |
| Protein                      | -0,24       | 0,12     | 0,16         | 0,30     |
| Yağ                          | -0,28       | 0,07     | 0,21         | 0,18     |
| Karbonhidrat                 | -0,18       | 0,24     | 0,13         | 0,39     |
| Lif                          | -0,20       | 0,19     | 0,14         | 0,38     |

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.  $r!$ : Spearman korelasyon katsayısı;  $r! < 0.20$  ilişki yok,  $0.2 < r! < 0.39$  düşük düzeyde ilişki,  $0.40 < r! < 0.69$  orta düzeyde ilişki,  $r! > 0.70$  yüksek düzeyde ilişki.

**Tablo 4.12. (Devam).** Çiğneme performans seviyesi ile günlük enerji ve besin öğeleri alımının, sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinlerden gelen oranları arasındaki ilişki.

| <b>Katı</b>  |       |         |      |         |
|--------------|-------|---------|------|---------|
| Enerji       | -0,75 | <0,001* | 0,73 | <0,001* |
| Protein      | -0,74 | <0,001* | 0,74 | <0,001* |
| Yağ          | -0,74 | <0,001* | 0,72 | <0,001* |
| Karbonhidrat | -0,74 | <0,001* | 0,72 | <0,001* |
| Lif          | -0,74 | <0,001* | 0,77 | <0,001* |

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.  $r!$ : Spearman korelasyon katsayısı;  $r! < 0,20$  ilişki yok,  $0,2 < r! < 0,39$  düşük düzeyde ilişki,  $0,40 < r! < 0,69$  orta düzeyde ilişki,  $r! > 0,70$  yüksek düzeyde ilişki.

KÇPS skoru ile günlük enerji ve karbonhidrat alımının sıvı-blenderize besinlerden gelen oranları (%) arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki saptandı (sırasıyla;  $r=0,72$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,73$ ,  $p<0,001$ ). KÇPS skoru ile protein, yağ ve lif alımının sıvı-blenderize besinlerden gelen oranları arasında ise pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=0,66$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,66$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,68$ ,  $p<0,001$ ). KÇPS skoru ile katı besinlerden gelen enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alım oranları arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=-0,75$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,74$ ,  $p<0,001$ ).

T-MOE skoru ile günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımının sıvı-blenderize besinlerden gelen oranları (%) arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=-0,67$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,64$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,60$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,68$ ,  $p<0,001$ ;  $r=-0,66$ ,  $p<0,001$ ). T-MOE skoru ile katı besinlerden gelen enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alım oranları arasında ise pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=0,73$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,74$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,72$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,72$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,77$ ,  $p<0,001$ ).

Her iki çiğneme değerlendirmesi ile yapılan ilişki analizi sonuçlarına göre; çiğneme performansı azaldıkça, günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranlarının arttığı, katı besinlerden karşılama oranlarının azaldığı bulundu.



### 4.3. Çiğneme Performans Seviyesi ile Aile Etkilenimi Arasındaki İlişki Analizi Sonuçları

Çalışmaya dahil edilen çocukların çiğneme performans seviyeleri ile aile etkilenim durumları arasındaki ilişki analizi sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir.

**Tablo 4.13.** Çiğneme performans seviyesi ile aile etkilenim durumu arasındaki ilişki.

| T-FS-IS          | KÇPS  |      | T-MOE |       |
|------------------|-------|------|-------|-------|
|                  | r     | p    | r     | p     |
| Günlük aktivite  | 0,21  | 0,91 | -0,36 | 0,02* |
| Endişe           | 0,26  | 0,09 | -0,37 | 0,01* |
| Beslenme zorluğu | 0,31  | 0,05 | -0,36 | 0,02* |
| Toplam           | 0,28  | 0,07 | -0,40 | 0,01* |
| <b>STAI 1</b>    | -0,18 | 0,26 | 0,17  | 0,28  |
| <b>STAI 2</b>    | -0,12 | 0,45 | 0,08  | 0,58  |

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır. r!: Spearman korelasyon katsayısı;  $r! < 0.20$  ilişki yok,  $0.2 < r! < 0.39$  düşük düzeyde ilişki,  $0.40 < r! < 0.69$  orta düzeyde ilişki,  $r! > 0.70$  yüksek düzeyde ilişki.  
T-FS-IS: Beslenme/Yutma Etki Anketi, STAI: Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri

Çocukların T-MOE skoru ile T-FS-IS'nin günlük aktivite, endişe ve beslenme zorluğu alt parametreleri arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki bulundu (sırasıyla;  $r=-0,36$ ,  $p=0,02$ ;  $r=-0,37$ ,  $p=0,01$ ;  $r=-0,36$ ,  $p=0,02$ ). Çocukların T-MOE skoru ile T-FS-IS toplam skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulundu ( $r=-0,40$ ,  $p<0,01$ ).

### 4.4. Gruplar Arası Karşılaştırmalar ile İlgili Analiz Sonuçları

KÇPS skorlarına göre; çocukların %30'u ( $n=12$ ) çiğneme bozukluğu olmayan ( $KÇPS=0$ ) ve %70'i ( $n=28$ ) çiğneme bozukluğu olan ( $KÇPS=1-4$ ) gruptaydı.

Gruplar arası tanımlayıcı bilgilerin karşılaştırılması Tablo 4.14'te verildi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, yaşa göre BKİ ve boy z-skorları açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). İki grup arasında yaşa göre ağırlık z skoru, klinik tip, KMFSS ve GMFM açısından anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ). Buna göre, çiğneme fonksiyonu normal olan çocuklarda yaşa göre ağırlık z-skoru, çiğneme bozukluğu olan gruba göre daha

yüksekti ( $p=0,01$ ). Çiğneme fonksiyonu normal olan grubun motor fonksiyon seviyesi çiğneme bozukluğu olan gruba göre daha yüksekti ( $p<0,001$ ).

**Tablo 4.14.** Gruplar arası tanımlayıcı bilgilerin karşılaştırılması.

|                   | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |              | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |             | P        |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|----------|
|                   | X±SS                              | Min-Max      | X±SS                      | Min-Max     |          |
| <b>Yaş (ay)</b>   | 51,66±13,47                       | 32,79-70,14  | 43,44±16,06               | 21,52-70,44 | 0,13     |
| <b>WAZ</b>        | -0,51±1,32                        | -2,89-1,34   | -1,95±1,94                | -5,49-2,5   | 0,01*    |
| <b>HAZ</b>        | -1,40±1,37                        | -3,91-0,68   | -2,64±2,33                | -6,70-1,58  | 0,12     |
| <b>BAZ</b>        | 0,61±1,26                         | -1,90-2,97   | -0,28±2,71                | -5,90-7,24  | 0,31     |
| <b>GMFM</b>       |                                   |              |                           |             |          |
| GMFM A            | 90,02±11,17                       | 72,54-100,00 | 58,49±28,62               | 3,92-100,00 | <0,001   |
| GMFM B            | 80,41±24,53                       | 21,66-100,00 | 39,58±30,57               | 0-98,33     | <0,001   |
| GMFM A-B          | 85,21±17,18                       | 50,04-100,00 | 49,19±28,50               | 1,96-97,20  | <0,001   |
|                   | <b>n</b>                          | <b>%</b>     | <b>n</b>                  | <b>%</b>    | <b>P</b> |
| <b>Cinsiyet</b>   |                                   |              |                           |             |          |
| Kız               | 3                                 | 25           | 13                        | 46,4        | 0,29     |
| Erkek             | 9                                 | 75           | 15                        | 53,6        |          |
| <b>Klinik tip</b> |                                   |              |                           |             |          |
| Spastik           | 8                                 | 33,30        | 16                        | 66,70       | 0,02*    |
| Diskinetik        | 2                                 | 50,00        | 2                         | 50,00       |          |
| Ataksik           | 0                                 | 0,00         | 1                         | 100,00      |          |
| Hipotonik         | 2                                 | 18,20        | 9                         | 81,80       |          |
| <b>KMFSS</b>      |                                   |              |                           |             |          |
| Seviye I          | 9                                 | 75,0         | 3                         | 10,70       | <0,001   |
| Seviye II         | 0                                 | 0,00         | 3                         | 10,70       |          |
| Seviye III        | 2                                 | 16,7         | 4                         | 14,30       |          |
| Seviye IV         | 0                                 | 0,00         | 6                         | 21,40       |          |
| Seviye V          | 1                                 | 8,3          | 12                        | 42,9        |          |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; n= sıklık; % yüzde; GMFM: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü; KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi

İki grup arasında ek sıvı gıdaya geçiş zamanı ( $p=0,04$ ) ve mevcut diş sayısı bakımından anlamlı fark bulundu ( $p=0,006$ ) (Tablo 4.15).

**Tablo 4.15.** Gruplar arası tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, öğün süresi-sıklığı ve diş gelişimine ilişkin bulguların karşılaştırılması.

|                             | Grup 1: Normal<br>Çiğneme Fonksiyonu |         | Grup 2: Çiğneme<br>Bozukluğu |         | P      |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------|---------|--------|
|                             | X±SS                                 | Min-Max | X±SS                         | Min-Max |        |
| <b>Tamamlayıcı beslenme</b> |                                      |         |                              |         |        |
| Ek sıvı gıda geçiş (ay)     | 7,83±2,79                            | 6-15    | 6,32±2,48                    | 3-15    | 0,04*  |
| Katı gıdaya geçiş (ay)      | 10,75±8,20                           | 6-36    | 13,12±11,59                  | 5-60    | 0,78   |
| <b>Öğünler</b>              |                                      |         |                              |         |        |
| Öğün süresi (dakika)        | 21,66±11,14                          | 10-45   | 25,35±13,80                  | 10-60   | 0,49   |
| Öğün sayısı                 | 3,33±0,49                            | 3-4     | 3,35±0,73                    | 2-6     | 0,91   |
| <b>Diş gelişimi</b>         |                                      |         |                              |         |        |
| İlk diş çıkma (ay)          | 10,70±6,26                           | 6-30    | 8,88±3,87                    | 3,5-18  | 0,28   |
| Mevcut diş sayısı           | 23,00±4,61                           | 14-28   | 16,89±6,51                   | 0-28    | 0,006* |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; n= sıklık, % yüzde

İki grup arasında ağız temizliği ve ağızdan besin taşması parametreleri açısından anlamlı fark bulundu ( $p=0,008$ ) (Tablo 4.16). Çiğneme bozukluğu olan grubun ağız temizliği oranı daha düşüktü ve ağızdan besin taşması oranı daha yüksekti.

**Tablo 4.16.** Gruplar arası oral parametrelerin karşılaştırılması.

|                       | Grup 1: Normal<br>Çiğneme Fonksiyonu |      | Grup 2: Çiğneme<br>Bozukluğu |      | P      |
|-----------------------|--------------------------------------|------|------------------------------|------|--------|
|                       | n                                    | %    | n                            | %    |        |
| Açık ısırık           | 1                                    | 8,3  | 12                           | 42,9 | 0,09   |
| Açık ağız             | 1                                    | 8,3  | 9                            | 32,1 | 0,24   |
| Yüksek damak          | 4                                    | 33,3 | 20                           | 71,4 | 0,06   |
| Ağız temizliği        | 11                                   | 91,7 | 11                           | 39,3 | 0,008* |
| Ağızdan besin taşması | 1                                    | 8,3  | 17                           | 60,7 | 0,008* |

n= sıklık; % yüzde

İki grup arasında günlük protein tüketimi bakımından anlamlı fark bulundu. ( $p=0,04$ ) Çiğneme fonksiyonu normal olan grubun günlük protein alımı daha yüksek bulundu (Tablo 4.17).

Gruplar arasında günlük enerji ve bazı besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama (%) oranları açısından fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.18).

**Tablo 4.17.** Grupların günlük enerji (kkal) ve besin ögeleri alım düzeylerinin karşılaştırılması.

| Enerji ve makro besin ögeleri | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |                | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |                | P     |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|----------------|-------|
|                               | X±SS                              | Min-Max        | X±SS                      | Min-Max        |       |
| Enerji (kkal)                 | 1088,35±318,71                    | 588,80-1515,80 | 998,84±338,97             | 369,80-1914,40 | 0,42  |
| Protein (g)                   | 40,12±13,45                       | 22,04-76,87    | 33,28±11,14               | 17,04-75,82    | 0,04* |
| Protein (E%)                  | 15,43±4,75                        | 9,30-24,10     | 14,05±4,42                | 8,80-31,70     | 0,45  |
| Bitkisel protein (g)          | 12,66±6,34                        | 4,29-24,41     | 10,35±7,19                | 0,49-29,01     | 0,24  |
| Bitkisel protein (E%)         | 33,22±17,56                       | 11,50-67,20    | 31,17±21,29               | 2,20-99,10     | 0,59  |
| Yağ (g)                       | 55,05±19,16                       | 29,05-81,07    | 44,94±16,24               | 8,43-81,25     | 0,17  |
| Yağ (E%)                      | 45,73±8,76                        | 29,10-56,30    | 41,15±10,98               | 14,50-60,80    | 0,13  |
| Karbonhidrat (g)              | 108,07±47,40                      | 35,72-225,22   | 115,29±57,07              | 23,36-253,35   | 0,78  |
| Karbonhidrat (E%)             | 38,84±9,64                        | 24,30-61,10    | 44,79±11,95               | 20,30-76,70    | 0,07  |
| Şeker (g)                     | 21,44±19,55                       | 0,38-68,68     | 17,15±16,82               | 0,15-64,58     | 0,47  |
| Şeker (E%)                    | 7,41±6,19                         | 0,30-18,60     | 6,15±4,33                 | 0,10-15,40     | 0,94  |
| Lif (g)                       | 10,00±4,98                        | 2,46-18,51     | 8,13±5,93                 | 0,06-24,48     | 0,18  |
| <b>Vitaminler</b>             |                                   |                |                           |                |       |
| A (mcg /gün)                  | 972,69±725,65                     | 417,88-3014,98 | 669,93±419,28             | 142,04-1894,12 | 0,12  |
| E (mg /gün)                   | 12,09±5,01                        | 3,69-18,54     | 10,00±4,44                | 1,98-18,61     | 0,21  |
| C (mg /gün)                   | 56,33±40,68                       | 3,54-148,40    | 35,73±25,21               | 1,82-90,62     | 0,19  |
| B1 (mg /gün)                  | 0,45±0,14                         | 0,16-0,63      | 0,54±0,25                 | 0,15-1,29      | 0,45  |
| B2 (mg /gün)                  | 0,93±0,27                         | 0,39-1,54      | 1,18±0,50                 | 0,22-2,23      | 0,13  |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; E%: Makro besin ögelerinin enerjiden gelen oranı (%).

**Tablo 4.17. (Devam).** Grupların günlük enerji (kkal) ve besin ögeleri alım düzeylerinin karşılaştırılması.

| Vitaminler                           | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |                | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |                | P    |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|----------------|------|
|                                      | X±SS                              | Min-Max        | X±SS                      | Min-Max        |      |
| B3 (mg /gün)                         | 12,72±5,76                        | 6,88-29,59     | 10,46±5,03                | 4,66-31,87     | 0,05 |
| B6 (mg /gün)                         | 0,77±0,36                         | 0,34-1,53      | 0,89±0,44                 | 0,23-2,16      | 0,43 |
| B12 (mcg /gün)                       | 3,25±1,34                         | 1,14-6,71      | 3,23±1,52                 | 0-6,04         | 0,78 |
| Folik asit (mcg /gün)                | 163,70±69,02                      | 54,04-340,00   | 131,5±61,05               | 31,08-288,44   | 0,10 |
| <b>Mineraller ve eser elementler</b> |                                   |                |                           |                |      |
| Kalsiyum (mg)                        | 539,87±165,53                     | 266,92-779,68  | 624,79±266,88             | 92,53-1145,04  | 0,31 |
| Magnezyum (mg)                       | 143,01±49,24                      | 50,30-214,51   | 129,13±54,00              | 57,06-277,58   | 0,21 |
| Fosfor (mg)                          | 723,35±206,84                     | 342,92-1212,38 | 658,82±202,36             | 344,26-1250,51 | 0,32 |
| Demir (mg)                           | 5,28±1,92                         | 2,31-9,06      | 6,28±3,54                 | 0,95-16,27     | 0,55 |
| Çinko (mg)                           | 5,28±1,50                         | 3,28-8,26      | 5,03±1,78                 | 2,15-8,90      | 0,69 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; E%: Makro besin ögelerinin enerjiden gelen oranı (%).

**Tablo 4.18.** Gruplar arası günlük enerji ve bazı besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama (%) oranlarının karşılaştırılması.

| Enerji ve makro besin öğeleri        | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |                | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |               | P    |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|---------------|------|
|                                      | X±SS                              | Min-Max        | X±SS                      | Min-Max       |      |
| Enerji (kcal)                        | 91,65±27,62                       | 50,00-137,40   | 89,37±28,20               | 36,40-165,50  | 0,78 |
| Protein (g)                          | 233,31±78,32                      | 116,00-404,60  | 203,58±65,14              | 114,70-446,00 | 0,21 |
| Lif (g)                              | 83,03±45,13                       | 19,00-185,10   | 67,68±47,00               | 0,60-174,90   | 0,16 |
| <b>Vitaminler</b>                    |                                   |                |                           |               |      |
| A (mcg /gün)                         | 343,01±236,94                     | 139,30-1005,00 | 248,22±155,07             | 47,30-631,40  | 0,16 |
| E (mg /gün)                          | 145,35±64,60                      | 41,00-266,70   | 126,39±50,77              | 33,00-209,30  | 0,40 |
| C (mg /gün)                          | 221,12±156,24                     | 17,70-494,70   | 146,05±98,95              | 9,10-397,60   | 0,19 |
| B1 (mg /gün)                         | 81,78±28,27                       | 26,70-118,00   | 100,40±48,06              | 30,00-258,00  | 0,26 |
| B2 (mg /gün)                         | 168,81±47,43                      | 65,00-256,70   | 218,90±97,56              | 44,00-446,00  | 0,14 |
| B3 (mg /gün)                         | 189,95±85,98                      | 102,70-441,60  | 156,16±75,18              | 69,60-475,70  | 0,05 |
| B6 (mg /gün)                         | 138,66±63,62                      | 58,30-255,00   | 164,35±81,03              | 46,00-360,00  | 0,38 |
| B12 (mcg /gün)                       | 217,04±89,99                      | 76,00-447,30   | 215,59±101,46             | 0-402,70      | 0,78 |
| Folik asit (mcg /gün)                | 126,48±58,96                      | 38,60-283,30   | 101,17±44,04              | 25,90-206,00  | 0,09 |
| <b>Mineraller ve eser elementler</b> |                                   |                |                           |               |      |
| Kalsiyum (mg)                        | 87,95±37,21                       | 34,90-173,30   | 114,15±63,90              | 20,60-233,20  | 0,40 |
| Magnezyum (mg)                       | 66,24±24,74                       | 21,90-99,60    | 62,82±24,63               | 29,30-120,70  | 0,49 |
| Fosfor (mg)                          | 216,12±82,76                      | 77,90-354,70   | 209,45±71,21              | 115,90-344,80 | 0,71 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma.

**Tablo 4.18. (Devam).** Gruplar arası günlük enerji ve bazı besin ögesi alımlarının TÜBER önerilerini karşılama (%) oranlarının karşılaştırılması.

| Mineraller ve eser elementler | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |              | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |              | P    |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|------|
|                               | X±SS                              | Min-Max      | X±SS                      | Min-Max      |      |
| Demir (mg)                    | 75,50±27,47                       | 33,00-129,40 | 89,78±50,67               | 13,60-232,40 | 0,55 |
| Çinko (mg)                    | 113,94±33,59                      | 63,50-159,80 | 103,90±38,92              | 39,10-161,80 | 0,57 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma.



Gruplar arasında besin kıvamlarına göre günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımları açısından anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.19). Çiğneme bozukluğu olan grubun sıvı-blenderize besinlerden enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımının çiğneme bozukluğu olmayan gruba göre daha fazla olduğu belirlendi ( $p<0,001$ ). Çiğneme bozukluğu olan grubun katı besinlerden enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımının çiğneme bozukluğu olmayan gruba göre daha az olduğu tespit edildi ( $p<0,001$ ).

**Tablo 4.19.** Gruplar arası besin kıvamlarına göre günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımları açısından karşılaştırılması.

|                              | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |             | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |             | P       |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------|
|                              | X±SS                              | Min-Max     | X±SS                      | Min-Max     |         |
| <b>Sıvı-Blenderize</b>       |                                   |             |                           |             |         |
| Enerji                       | 25,93±17,20                       | 6,30-65,20  | 67,54±27,82               | 20,80-100,0 | <0,001* |
| Protein                      | 24,52±18,22                       | 4,00-67,60  | 66,45±30,91               | 0,20-100,0  | <0,001* |
| Yağ                          | 29,23±23,40                       | 7,20-84,10  | 68,49±28,93               | 17,00-100,0 | <0,001* |
| Karbonhidrat                 | 22,00±12,89                       | 3,80-41,80  | 69,70±27,43               | 18,40-100,0 | <0,001* |
| Lif                          | 7,41±12,33                        | 0-34,80     | 61,68±36,18               | 0-100,0     | <0,001* |
| <b>İnce Kıyılmış-Yumuşak</b> |                                   |             |                           |             |         |
| Enerji                       | 22,28±10,04                       | 0,50-40,40  | 28,79±26,17               | 0-70,40     | 0,73    |
| Protein                      | 23,21±11,80                       | 0,10-41,10  | 29,17±28,26               | 0-80,80     | 0,87    |
| Yağ                          | 24,50±15,54                       | 1,00-40,50  | 29,05±28,37               | 0-79,10     | 0,78    |
| Karbonhidrat                 | 20,45±14,46                       | 0,10-53,90  | 26,72±26,48               | 0-81,60     | 0,91    |
| Lif                          | 32,50±21,80                       | 1,20-65,20  | 33,66±33,86               | 0-99,00     | 0,73    |
| <b>Katı</b>                  |                                   |             |                           |             |         |
| Enerji                       | 51,77±20,35                       | 15,90-79,20 | 3,65±10,83                | 0-47,70     | <0,001* |
| Protein                      | 52,25±22,03                       | 11,40-90,90 | 4,37±15,92                | 0-80,90     | <0,001* |
| Yağ                          | 46,25±25,27                       | 2,90-85,40  | 2,45±9,55                 | 0-50,10     | <0,001* |
| Karbonhidrat                 | 57,55±19,73                       | 27,10-86,30 | 3,56±10,61                | 0-49,50     | <0,001* |
| Lif                          | 60,08±26,43                       | 14,10-98,80 | 4,65±17,27                | 0-88,20     | <0,001* |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma.

Gruplar arasında aile etkilenimi açısından fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.20).

**Tablo 4.20.** Gruplar arası aile etkileniminin karşılaştırılması.

|                  | Grup 1: Normal Çiğneme Fonksiyonu |             | Grup 2: Çiğneme Bozukluğu |             | P    |
|------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|------|
|                  | X±SS                              | Min-Max     | X±SS                      | Min-Max     |      |
| <b>T-FS-IS</b>   |                                   |             |                           |             |      |
| Günlük aktivite  | 1,95±0,98                         | 1,00-3,60   | 2,47±1,19                 | 1,00-4,80   | 0,22 |
| Endişe           | 1,94±0,91                         | 1,00-03,85  | 2,40±0,82                 | 1,00-3,85   | 0,10 |
| Beslenme zorluğu | 1,44±0,43                         | 1,00-2,16   | 1,90±0,70                 | 1,00-3,33   | 0,67 |
| Toplam           | 1,77±0,73                         | 1,00-3,22   | 2,25±0,74                 | 1,00-3,77   | 0,08 |
| <b>STAI 1</b>    | 45,58±6,38                        | 35,00-54,00 | 42,53±5,20                | 33,00-50,00 | 0,11 |
| <b>STAI 2</b>    | 47,41±5,96                        | 39,00-55,00 | 45,28±5,34                | 30,00-57,00 | 0,28 |

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma; T-FS-IS: Beslenme/Yutma Etki Anketi, STAI: Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri

## 5. TARTIŞMA

SP'li çocuklarda meydana gelen ilerleyici olmayan hareket bozuklukları ve kas koordinasyon kaybı oral motor kontrol ve yutma fonksiyonunu olumsuz etkileyebilmektedir. Duyusal ve motor fonksiyonlarda gerçekleşen bozulma bolus oluşturma becerisini (198) ve dolayısıyla çiğnenebilir besin dokularının tüketimini zorlaştırmaktadır (8). Yakın tarihli bir çalışmada nörolojik bozukluğu olan çocuklarda çiğneme bozukluğunun farklı şiddetlerde olmak üzere ortalama %81 oranında görüldüğü belirtilmiştir (199). Çiğneme bozukluğu olan çocuklar katı besinleri etkili şekilde çiğneyemedikleri için kıvam geçişlerinde zorlanmakta ve besin tüketimleri etkilenmektedir. Bu durum çocukların büyümeleri için gerekli kalori ve besin alımının azalmasına neden olarak yetersiz beslenme, büyüme ve gelişme geriliği gibi ciddi problemlere neden olabilmektedir (12). Çiğneme bozukluğu nedeniyle normal besin dokularını yönetemeyen çocukların beslenme süresi uzamakta, çocuk ile bakım veren etkileşimi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum hem çocuk, hem de aile için olumsuz beslenme deneyimi ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (200). Ebeveynler için çocukların tüketebileceği uygun besin kıvamının hazırlanması stresli zaman dilimlerine yol açabilmektedir. SP'li çocukların genellikle beslenme için başka bir kişiye ihtiyaç duyduğu göz önünde bulundurulduğunda aile etkilenimi oldukça artmaktadır (12). Yapılan çalışmalarda SP'li çocuklarda besin tüketim durumu değerlendirmesi ve beslenme müdahaleleri planlama aşamalarında aile etkileniminin dikkate alınması gerektiğini vurgulanmaktadır (12, 115, 200). Bu bilgiler göz önünde bulundurulduğunda bu çalışma SP'li çocukların çiğneme performans seviyeleri ile besin tüketim durumları ve aile etkilenimleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla planlanmıştır. Çalışma sonucunda çiğneme performans seviyesi ile günlük alınan protein miktarı arasında ilişki olduğu, çocukların çiğneme performansı azaldıkça, günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranlarının arttığı ve katı besinlerden karşılama oranlarının azaldığı, çiğneme performansı ile yutma ile ilişkili aile etkilenimi seviyesinin ilişkili olduğu fakat ailenin genel kaygı düzeyiyle ilişkili olmadığı tespit edildi.

SP'li çocuklarda çiğneme ve yutma bozuklukları nedeniyle beslenme problemleri ve yol açtığı komorbiditelerle sıklıkla karşılaşılmaktadır (201). Yapılan

çalışmalarda SP'li çocuklarda yetersiz beslenme insidansı farklılıklar gösterebilmektedir (188-190). Hafif ve şiddetli motor bozukluğu olan çocukların değerlendirildiği bir çalışmada %47,5 oranında yetersiz beslenme bildirilirken (202), diğer bir çalışmada SP'li çocuklarda %38,1 oranında yetersiz beslenme görüldüğü belirtilmektedir (201). Norveç'te yapılan bir çalışmada SP'li çocukların %20'sinde (203), Hindistan'da yapılan çalışmada ise %24'ünde ciddi derecede beslenme problemi görüldüğü bildirilmiştir (204). SP'li çocukların üçte birinde beslenme ve büyüme bozukluğu görüldüğü düşünüldüğünde beslenme durumunun değerlendirilmesi ve takibinin sağlanması hem SP'li çocuk, hem de bakım verenin genel sağlık durumu ve yaşam kalitesi için oldukça önemlidir (205).

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir (206). Düzenli ve sürekli ölçümler SP'li çocuklarda beslenme problemlerinin erken dönemde belirlenmesi ve takibinin sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (121). Beslenme yetersizliğinin değerlendirilmesinde sağlıklı çocuklarda olduğu gibi SP'li çocuklarda da DSÖ standartlarının kullanılması önerilmektedir (201, 207). Genel olarak SP'li çocukların, sağlıklı gelişim gösteren çocuklara göre BKİ, yaşa göre ağırlık ve yaşa göre boy z-skorları ile (208), vücut yağ ve yağsız kütlelerinin daha düşük olduğu (206, 208, 209) bildirilmiştir. Literatürde SP'li çocuklar arasında düşük kilolu ve/veya çok düşük kilolu olan çocukların oranı %21,5-64,6 arasında değişirken (122, 202, 210, 211), ülkemizde yapılan çalışmalarda bu oranın %13,2-50 arasında değiştiği saptanmıştır (212, 213). Bu araştırmada ise yaşa göre ağırlık ve boy z-skorlarına göre çocukların %45'inin yaşıtlarına göre kısa, %40'ının ise düşük/çok düşük kilolu olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar çalışmamıza dahil edilen grubun genel SP popülasyonunu yansıttığını göstermektedir. Aynı zamanda çalışmamızda çiğneme bozukluğu olan grubun yaşa göre ağırlık z-skorunun çiğnemesi normal olan gruba göre belirgin olarak daha düşük olduğu görüldü. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da çiğneme bozukluğu olan grubun yaşa göre boy ve beden kütle indeksi z-skorlarının da daha düşük olduğu belirlendi. Bu sonuçlar SP'li çocuklarda çiğneme bozukluğu olsun veya olmasın büyüme durumlarının etkilenebileceğini fakat çiğneme bozukluğunun eşlik etmesinin büyüme parametreleri açısından daha fazla risk oluşturabileceğini göstermektedir. Bu nedenle hızlı, pratik ve ekstra araç gerektirmeksizin yapılabilen antropometrik ölçümlerin,

SP'li çocuklarda çiğneme değerlendirmelerine eklenmesi ve çiğneme bozukluğu olan çocukların büyüme durumlarının takibinde kullanılması faydalı olabilir.

SP'de görülen motor bozukluklar baş, boyun ve gövde stabilitesi ile oral motor becerileri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum SP'li çocukların kendi kendine beslenme becerileri, çiğneme ve yutma fonksiyonlarında yetersizliğe neden olarak beslenme problemlerine neden olabilmektedir (214-218). SP'li çocuklarda yutma ve beslenme bozuklukları ile motor fonksiyon seviyeleri ilişkili olmakla birlikte, kaba motor fonksiyon seviyesinin azalmasıyla yutma bozukluğu görülme riskinin arttığı belirtilmektedir (140). Yapılan bir çalışmada KMFSS seviyesi I-III olan SP'li çocukların %4'ünde beslenme problemi görülürken, KMFSS seviyesi VI-V olan çocuklarda bu oranın %22 seviyelerine çıktığı görülmüştür (7). Benzer şekilde farklı çalışmalarda da çiğneme performansının kaba motor fonksiyon seviyesinde azalma ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (109, 214, 219). SP'li çocuklarda kaba motor fonksiyon seviyeleri azaldıkça çiğneme bozukluğunun hem görülme sıklığı, hem de şiddetinin arttığını gösteren bir çalışmada baş ve boyun kontrolünün çiğneme fonksiyonu açısından önemi vurgulanmıştır (218). Çalışmamızda da SP'li çocukların kaba motor fonksiyon seviyeleri değerlendirildi. Literatürü destekler biçimde çiğneme bozukluğu olan SP'li çocukların motor fonksiyonel seviyelerinin çiğneme fonksiyonu normal olan çocuklara göre daha düşük olduğu belirlendi. Yaş ve cinsiyet bakımından benzer olan bu grupların fonksiyonel seviyelerinin farklı olması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Çiğneme, sıralı oral motor hareketler ile ortaya çıkmaktadır ve bu hareketlerin etkin ve koordine başarılabilmesi için yeterli baş, boyun ve gövde kontrolüne ihtiyaç bulunmaktadır (217). Bu nedenle çiğneme bozukluğu yalnızca oral bir fonksiyon olarak düşünülmemeli, çocuğun motor fonksiyonel düzeyiyle de ilişkili olabileceği için kapsamlı şekilde ele alınması gereken bir fonksiyondur. Çiğneme bozukluklarının kaba motor fonksiyon seviyesi ile ilişkisi göz önüne alındığında, SP'li çocukların tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde çiğneme fonksiyonunun da değerlendirilerek çiğneme bozukluğu olan çocukların uygun egzersiz yaklaşımları ile bütüncül bir rehabilitasyon programı ile takibinin yapılmasının gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamıza dahil edilen çocukların tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, öğün süresi ve sıklığı, diş gelişimine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde ek sıvı ve katı gıdaya geçiş zamanları, öğün süresi, öğün sayısı, diş çıkma zamanı ve mevcut diş sayısının genel olarak normal sınırlar içerisinde olduğu görüldü. Beslenme pozisyonu olarak %92,5 oranında oturma pozisyonunun tercih edilmesi de uygun ve doğru beslenme pozisyonu tercihi yapıldığını göstermekteydi (220). Normal sınırlar içerisinde olmakla birlikte çiğneme bozukluğu olan grubun ek sıvı gıdaya geçişinin daha erken olduğu ve mevcut diş sayısının daha az olduğu bulundu. Literatüre bakıldığında çiğneme bozukluğu olan SP'li çocukların çiğnemesi normal olan çocuklara kıyasla daha geç ek gıdaya geçtiği belirtilmektedir (187, 189). Bizim çalışmamızda çiğneme bozukluğu olan grupta daha erken ek sıvı gıdaya geçilmesinin olası sebebinin; çiğneme bozukluğu olan çocukların motor fonksiyonel seviyelerinin çiğnemesi normal olan çocuklardan daha düşük olduğu göz önünde bulundurulduğunda bebeklik döneminde emme ve oral motor fonksiyonlarının daha fazla etkilenmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünüldü. Bu nedenle anne sütü alımları yeterli olmadılarından besin ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için erken dönemde ek sıvı gıdaya geçilmiş olabileceği şeklinde yorumlandı. Yapılan bir çalışmada SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin çocuklarının yeterli besin alımı konusunda endişe duydukları belirtilmiş ve yeterli beslenmenin sağlanması için istekli oldukları vurgulanmıştır (122). Bu nedenle çiğneme bozukluğu olan çocukların ebeveynleri erken bebeklik döneminden itibaren yaşadıkları beslenme zorlukları sebebi ile yeterli beslenmeyi sağlamak açısından destek besinlere ihtiyaç duymuş olabilirler.

Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da çiğneme bozukluğu olan çocukların ek katı gıda denemelerine daha geç başladığı görüldü. Çiğneme bozukluğu olan SP'li çocukların katı gıdaya geçiş zamanı ortalama 13 ay, çiğneme fonksiyonu normal olan SP'li çocukların ise ortalama 10 ay olarak belirlendi. Yapılan bir çalışmada tipik gelişim gösteren ve çiğneme bozukluğu olmayan çocukların yaklaşık 10 ay civarında katı gıdaya geçtikleri belirtilmiştir (187). Bu sonuçlar ışığında çiğneme bozukluğu olmadığı durumda SP'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara benzer zamanlarda besin geçişlerini yapabileceği söylenebilir. Bu durum SP'li çocuğa sahip ailelerin, çocuklarının gelişimsel

durumları imkan verdiği ölçüde beslenme kilometre taşlarını takip ettiklerini göstermektedir.

Çiğneme bozukluğu olan çocuklar besin dokularını yönetmede zorluk, kıvamlar arası geçişlerde gecikme ve orofasiyal yapı gelişiminde problemler yaşayabilmektedirler. Katı besin alımı ile dişlenme arasında ilişki olduğu ve katı besin alamayan çocuklarda dişlenmenin geciktiği, yetersiz dişlenmenin de çiğneme fonksiyonunu olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (187). Çalışmamız sonucunda çiğneme bozukluğu olan SP'li çocukların mevcut diş sayısının çiğneme fonksiyonu normal olan gruptan daha az olduğu görüldü. Aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da çiğneme bozukluğu olan grupta açık ısırık, açık ağız ve yüksek damak görülme oranı daha fazlaydı. Ek olarak ağız temizliği belirgin olarak daha yetersiz ve ağızdan besin taşması daha fazlaydı. Oral yapısal problemler ile oral motor fonksiyonların yakından ilişkili olduğu (206) ve çiğneme fonksiyonunun oral motor bir fonksiyon olduğu düşünüldüğünde çiğneme bozukluğu olan grupta oral parametrelerin daha fazla etkilenmiş olması beklenen bir durumdur. Oral motor fonksiyonların yetersizliği de ağızdan besin taşması ve yetersiz ağız temizliği ile sonuçlanabilmektedir. Etkin olmayan çiğneme fonksiyonu besinin yeterli ve etkin öğütülüp, uygun bolus oluşumunun önüne geçerek oral bölgede besin kalıntısına neden olabilmektedir (189). Costa ve ark. nörolojik bozukluğu olan çocuklarda yaptıkları oral motor değerlendirme sonucunda çocukların %31,2'sinde bolus oluşturma becerisinin azaldığı, %54,2'sinde dudak kapanışının azalmasıyla ağızdan besin kaybının arttığını bildirmişlerdir (199).

Çalışmaya dahil edilen çocukların tükettikleri besinlerin kıvamları incelendiğinde çocukların %15'inin yalnızca sıvı-blenderize besin tüketebildiği, %50'sinde tolere edilebilen en katı besin kıvamının ince-kıyılmış besinlerden, %35'inde ise normal katı besinlerden oluştuğu belirlendi. Besin tüketim kaydına göre tüketilebilen en katı besin kıvamıyla uyumlu olacak şekilde çocukların %30'unun normal çiğneme fonksiyonuna sahip olduğu ve %70'nin farklı şiddetlerde olmak üzere çiğneme bozukluğuna sahip olduğu belirlendi. Bu sonuçlar bize klinik olarak yapılan çiğneme değerlendirmesi ile çocukların tükettikleri besinlerin kıvamlarının uyumlu olduğunu göstermektedir.

Çalışmamıza dahil edilen çocukların yaşa özgü referans alım düzeylerine göre enerji gereksinimlerinin ortalama %90'ını ve protein gereksinimlerinin ise tamamını karşıladığı, günlük enerji alımının yaklaşık %14,5'inin proteinlerden, %42,5'inin yağlardan ve %43'ünün karbonhidratlardan sağlandığı belirlendi. Buna göre karbonhidrat alımı, referans alım aralığından (enerjinin %45-60'ı) daha düşük, yağ alımı daha yüksek (enerjinin %35-40'ı), protein alımı ise ideal aralıktaydı (enerjinin %5-20'si). Yapılan bir çalışmada SP'li çocukların diyetlerinde toplam alınan enerjinin %17'sinin protein, %32'sinin yağ ve %50'sinin karbonhidratlardan sağlandığı belirtilmiştir (221). Ondokuzu SP'li 33 bireyden oluşan bir popülasyonda günlük alınan enerjinin %17,4'ü proteinlerden, %34,6'sı yağlardan ve %47,5'i karbonhidratlardan sağlanmıştır (199). Sonuçlarımız genel SP popülasyonunu yansıtır niteliktedir. Aynı zamanda çocukların günlük ortalama posa alımının ( $8,69 \pm 5,66$  g/gün) referans alım düzeyinin  $< \%75$ 'ini karşıladığı belirlendi. Ortalama vitamin, mineral ve eser elementleri karşılama yüzdeleri incelendiğinde, B1 (tiyamin) vitamini ve demir haricinde tüm gereksinimleri karşılayabildikleri saptandı. Bu sonuçlara göre SP'li çocukların enerji ve makro besin ögesi gereksinimlerini karşılamalarına rağmen, diyet örüntüsünün dengesiz olabileceğini, posa ile bazı vitamin ve mineral alımlarının düşük kalabileceğini; bu durumun ailenin çocuğun oral motor becerilerine göre yaptıkları besin seçimlerinden (örneğin; çiğneme gerektiren lifli, vitamin ve mineralden zengin sebze, meyve, tam tahıl, kuru baklagiller gibi besinlerin yetersiz verilmesi) kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bunu destekler biçimde çalışmaya dahil edilen çocukların almaları gereken enerji, makro besin ögesi ve lif miktarının %45-56'sının sıvı-blenderize besinlerden, %24-33'ünün ince kıyılmış-yumuşak besinlerden ve %15-21'inin ise katı besinlerden karşılandığı görülmüştür.

Çalışmamızda çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu arasındaki ilişki incelendiğinde çiğneme performans seviyesinin sadece günlük ortalama protein tüketimi ilişkili olduğu ve çiğneme bozukluğu olan grubun günlük protein alımının daha düşük olduğu belirlendi. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da günlük enerji ve lif alımının TÜBER önerilerini karşılama oranları da çiğneme bozukluğu olan grupta daha azdı. Bu önemli farkların SP'li çocukların beslenme değerlendirmeleri sırasında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar olduğunu



düşünmekteyiz. Literatürde SP'li çocukların enerji ve besin alımının azaldığı yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur (47, 106, 116, 136, 208, 221). Yeterli protein alımı doku oluşumu ve onarımı, lineer büyüme ve gelişme için gereklidir (222, 223). Yapılan çalışmalarda nörolojik disfonksiyonu olan çocuklarda yetersiz protein ve enerji alımının büyüme geriliği ve yetersiz beslenmenin ana nedeni olduğu belirtilmektedir (224, 225). Protein içeren besinler et, yumurta ve kuru baklagiller gibi daha çok çiğneme gerektiren besinler olduğu için katı besin dokularını yönetemeyen SP'li çocukların protein bakımından zayıf bir diyet tükettiğini düşünmekteyiz. Yapılan bir çalışmada SP'li çocukların ebeveynleri, çocuklarının et tüketimi sırasında çiğneme güçlüğü, yeme süresinde uzama, yemek sırasında öksürme ve boğulma gibi semptomlar yaşadıklarını belirtmişlerdir (208). Yapılan diğer bir çalışmada kuadriplejik çocukların protein alımının normal gelişim gösteren yaşlılarına göre daha düşük olduğu belirtilmiştir (106). Literatürde SP'li çocuklarda protein alımının fazla olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (185,206). SP'li ve normal gelişim gösteren iki grup çocuğun dahil edildiği bir çalışmada iki grubun protein tüketiminin almaları gereken miktarın iki katından fazla olduğu belirtilmiştir (226). Diğer bir çalışmada SP'nin çoğunlukta olduğu nörolojik bozukluğu olan çocuklarda özellikle 5-12 yaş arası grupta aşırı miktarda protein tüketimi olduğu belirtilmektedir (199). Bu durum SP'li çocukların beslenme için genellikle başkasına ihtiyaç duyduğu ve ailelerin protein alımının kas kütlelerinde artışa neden olabileceğini düşünmelerinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir (199).

Çalışmamızda çiğneme bozukluğu olan ve olmayan iki grubun günlük enerji ve besin öğeleri alım düzeyleri incelendiğinde, çiğneme bozukluğu olan grubun karbonhidrat, B1 (tiamin), B2 (riboflavin) ve B6 vitamini ile kalsiyum ve demir alımının anlamlı olmasa da daha fazla olduğu saptandı. Bu durumun çiğneme bozukluğu olan çocukların ailelerinin, çiğneme gerektiren katı besinleri diyetlerinden çıkararak süt ve tıbbi beslenme ürünleri (oral enteral ürünler) gibi hazırlanması kolay ürünlere yönelmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Yapılan bir çalışmada SP'li çocukların protein ihtiyaçlarını çiğneme gerektiren besinlerden karşılayamamasına rağmen kalsiyum alımlarının optimal düzeyde olması, katı besin alımında zorlanan çocuklara ebeveynlerin süt ve süt ürünlerinden zengin modifiye bir diyet oluşturmasıyla ilişkilendirilmiştir (208). Beslenme problemi olan nörolojik engelli

çocukların besin alımının değerlendirildiği bir çalışmada çocukların sodyum, potasyum, magnezyum, fosfor, bakır, iyot, B1, B2, B6 ve B12 gibi mikro besinlerin referans alım düzeyini karşıladığı ancak çocukların neredeyse yarısının demir alımının yetersiz olduğu belirtilmiştir. Bu durum özellikle ağır engelli 33 çocuğun 22'sinin ağırlıklı olarak diyet enerjisini süt ve süt ürünlerinden karşılamasıyla ilişkilendirilmiştir (48). Sütün demir içeriğinin yetersiz olması ve diğer mikro besinler açısından zengin bir kaynak olması bu durumu açıklamaktadır.

Çalışmamızda çiğneme bozukluğu olan grubun lif alımının TÜBER referans değerinin %67,68'ini karşıladığı bulundu. SP'li çocuklarda yapılan çalışmalarda lif alımının önerilen değerlerden düşük olduğu belirtilmiştir (199, 221). Kangalgil ve ark.'nın yaptığı çalışmada 7-9 yaş arası SP'li çocukların %88,9'unun lif alımının yetersiz olduğu belirtilmiştir (212). Düşük lif alımı, lif içeriği yüksek besinlerin tam tahıllı besinler, kuru baklagiller, kuruyemiş, meyve ve sebze gibi daha çok çiğneme gerektiren besinler olduğu için bu besinlerin tüketilememesi ile ilişkilendirilmiştir (199, 227). Sıvı ve lif alımının azalması kabızlığa neden olmaktadır. Kabızlık ise tedavi edilmediği durumlarda gastrointestinal problemlere neden olabilmektedir (118). Bu nedenle çiğneme bozukluğu olan çocuklarda çiğneme eğitimi ile katı besin alım becerisini artırma sürecinde günlük diyetlerine lifli gıda alımının eklenmesi üzerinde durulması gerekmektedir.

Çalışmamızda enerji ve makro besin alımlarının tolere edilebilen besin kıvamına göre (sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı besinler) dağılımı da araştırıldı. Çiğneme performans seviyesi ile enerji ve makro besin alımlarının tolere edilebilen besin kıvamına göre dağılımı ilişkili bulunurken, çiğneme performansı azaldıkça günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranlarının arttığı ve katı besinlerden karşılama oranlarının azaldığı belirlendi. Bu sonuçları destekler şekilde çiğneme bozukluğu olan grubun sıvı-blenderize besinlerden enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımının daha fazla olduğu ve katı besinlerden enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve lif alımının çiğneme bozukluğu olmayan guruba göre daha az olduğu tespit edildi. Çiğneme becerisi normal olan çocuklar sıvı-blenderize, ince kıyılmış-yumuşak ve katı olmak üzere tüm besin kıvamlarından oluşan bir diyet tüketebilmektedirler. SP'li çocuklarda

orofasiyal yapılarıdaki yetersizlikler çocuğun besin tüketiminin sınırlandırılmasına ve daha az çiğneme gerektiren besinlerden oluşan bir diyet tüketmesine neden olabilmektedir (12). Ülkemizde yapılan ve 90 SP'li çocuğun dahil edildiği bir çalışmada çocukların %28,9'unun katı besin alabildiği ve katı gıdaya geçiş süresinin yaklaşık iki yaş olduğu belirtilmektedir (228). Katı besin alamayan çocuklar modifiye edilmiş bir diyet tüketmektedirler. Aynı zamanda çiğneme bozukluğu olan çocuklara hem yeterli beslenmenin sağlanması için, hem de bakım verenin öğün hazırlama ve besinlerin kıvamlarını modifiye etme gibi zaman alıcı ve olumsuz deneyimlerle sonuçlanan beslenme davranışlarını engelleyebilmek sebebiyle tıbbi beslenme ürünü olan polimerik ürünler önerilebilmektedir. Soylu ve ark. yaptıkları çalışmada katı besin almakta zorlanan, daha çok sıvı veya püre besinlerden oluşan bir diyet tüketen 45 kuadriplejik SP'li çocuğun antropometrik değerlerini ölçtükten sonra 6 aylık beslenme tedavisi sonrası değerlerle karşılaştırmışlardır. Bu süreçte ebeveynlerin polimerik ürünler kullanımı sağlanmıştır. Altı ay sonunda yaşa göre boy z-skoru dışındaki tüm değerlerde önemli ölçüde artış olduğu belirlenmiştir. Yaşa göre boy z-skorunda artış olmaması ise spastisite nedeniyle doğru ölçüm yapılamamasıyla ilişkilendirilmiştir (142). Bu ürünler çocuğun enerji ve makro besin ihtiyaçlarını karşılasa da katı besin içermeyen bir diyet tüketiminin oral motor fonksiyonlar ile beslenme ve büyüme durumu üzerindeki uzun süreli etkileri tam olarak bilinmemektedir (12). Ayrıca SP'li çocuklar çoğunlukla beslenme için başkasına bağımlı oldukları için bakım verenlerin tercih ettiği besinlerden oluşan bir diyet tüketmektedirler. Çalışmamızda çiğneme bozukluğu olan ve olmayan iki grubun da günlük besin ihtiyaçlarının büyük kısmını karşılamalarının bu durumdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Arslan ve ark. yaptıkları çalışmalarında sıvı-blenderize ve ince kıyılmış-yumuşak besinlerden oluşan bir diyet tüketen SP'li çocukların tüm kıvamlardaki besinleri tüketebilen çocuklara göre daha zayıf büyüme ve beslenme durumuna sahip olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda ebeveynlerin beslenme zamanlarında daha fazla problem yaşadığı ve olumsuz deneyimler sebebi ile yemek zamanlarını kötü zaman dilimleri olarak algıladıkları belirtilmiştir (12).

Çalışmamızda çiğneme bozukluğu şiddeti ile yutma bozukluğu ile ilişkili aile etkilenimi arasındaki ilişki olduğu ve çiğneme bozukluğu şiddeti arttıkça aile etkileniminin arttığı belirlendi. Aile etkilenimi ebeveynin günlük aktivitelerine

ayırıldığı zaman, çocuklarının sağlığı konusundaki endişeleri ve beslenme güçlüklerine bakım sağlama konusundaki olumsuz algılarını içermektedir. Çiğneme bozukluğu şiddeti arttıkça aile etkileniminin artmasının olası sebepleri; (i) kronik hastalığı olan bir çocuğa sahip olma ve bakım vermenin getirdiği yüke çiğneme bozukluğunun getirdiği yükün eklenmesi, (ii) çocuğa uygun gıda dokusunu hazırlama gerekliliği, (iii) yemek hazırlama süresinin artması, (iv) öğün sürelerinin uzaması, (v) günlük yaşam aktivitelerine ayrılan zamanın kısıtlanması, (vi) öğün sırasında ağlama, öğürme, boğulma, kusma gibi olumsuz davranışların gelişmesi, (vii) yetersizlik hissi, (viii) sosyalleşmenin azalması olarak sıralanabilir. Aynı zamanda çalışmamızda hem çiğneme bozukluğu olan, hem de olmayan grup nezdinde yutma bozukluğu ile ilişkili aile etkilenimi literatürde belirtilen tipik gelişim gösteren çocuk değerlerinin üzerindeydi (194). Ek olarak çiğneme bozukluğu şiddeti ile ebeveynlerin genel kaygı düzeyinin ilişkili olmadığı, çiğneme bozukluğu olan ve olmayan grupların genel kaygı düzeylerinin normalin üzerinde olduğu görüldü. Bu sonuçlar bize SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin, çocuklarının çiğneme bozukluğu olsun ya da olmasın yutma ve beslenme açısından endişe duyduklarını ve etkilendiklerini göstermektedir. SP'li çocukların beslenme için başkasına bağımlı oldukları düşünüldüğünde klinik olarak aile etkilenimi üzerinde durulması gerektiğini düşünmekteyiz. Yapılan bir çalışmada SP'li çocukların %40,5'inin yemek yerken sürekli yardıma ihtiyaç duyduğu ve yalnızca %17,7'sinin bağımlı bir şekilde beslenebildiği belirtilmiştir (201). Başka bir çalışmada şiddetli etkilenimi olan SP'li çocukların %67,4'ünün beslenme için tamamen başkasına bağımlı olduğu belirtilmektedir (202). Çalışmamızda çocukların öğün süreleri  $24,25 \pm 13,03$  dakika olarak saptandı. Beslenmeye ayrılan zamanın artmasının, SP'li çocuk ve ailesinin yaşam kalitesini önemli derecede bozabileceği yapılan bir çalışmada gösterilmiştir (229). Nitekim SP'nin de dahil edildiği çalışmada oromotor disfonksiyonu olan çocukların ebeveynlerinin %20'si beslenme zamanını stresli ve zevksiz olarak tanımlamıştır (47). Başka bir çalışmada artan beslenme süresi ile yetersiz beslenmenin ilişkili olduğu belirtilmiştir (202). Tüm bu sonuçlar ışığında ve ebeveyn/bakıcıların SP'li çocukların beslenmesindeki rolü göz önüne alındığında, aile etkileniminin rehabilitasyon sürecinde üzerinde durulması gereken önemli noktalardan biri olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamız literatürde SP’li çocuklarda çiğneme bozukluğu şiddetinin klinik ölçeklerle değerlendirilerek belirlendiği, çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu ve aile etkilenimi ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar hipotezlerimizi destekler nitelikte olup, SP’li çocuklarda çiğneme performans seviyesinin besin tüketim durumu ve aile etkilenimi ile ilişkili olduğu bulundu. SP’li çocukların genel olarak günlük enerji ve besin ögesi alımlarının referans alım değerlerini karşıladığı fakat çiğneme performansının azalmasıyla günlük enerji ve makro besin ögelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranın arttığı ortaya konuldu. Daha çok sıvı besinlerden oluşan bir diyet kısa vadede ebeveyn/bakıcı için besin öğünün hazırlanması ve beslenme kolaylığı sağlasa da oral motor fonksiyonların gelişimi, beslenme durumu, büyüme ve bakım verme yükü üzerindeki uzun dönem etkileri düşünülmesi gereken durumlardır. Bu nedenle katı besin alımı geciken ve çiğneme bozukluğu yaşayan SP’li çocukların erken dönemde fizyoterapist ve beslenme diyetetik uzmanı eşliğinde değerlendirilmesi, çiğneme becerilerinin ve günlük diyetlerinin takibinin yapılması gerekmektedir. Bu çalışma sonucunda çiğneme bozukluklarında ebeveyn/bakım verenlerin de dahil edildiği multidisipliner bakış açısıyla rehabilitasyon sürecinin izlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamız güç analizi sonucuna göre yeterli sayıya ulaşılmış olsa da, SP tip ve karakteristikleri bakımından daha homojen gruplar üzerinde yapılacak çalışmaların sonuçlarımızı kuvvetlendireceğini düşünmekteyiz. Aynı zamanda çalışma kapsamında SP’li çocukların günlük enerji ve besin ögelerini karşılama oranları ile enerji ve besin ögelerinin besin modifikasyon düzeyine göre alım durumları incelenmesine rağmen, enerji ve besin ögesi alımlarının besin gruplarına göre dağılımı ve miktarı değerlendirilmemiştir. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmalarda enerji ve besin ögesi alımlarının besin gruplarına göre dağılımı ve miktarının değerlendirilmesiyle diyet örüntüsü daha detaylı incelenebilir ve çiğneme bozukluğu ile ilişkisi ortaya konulabilir. Aynı zamanda çalışmamıza dahil edilen çocukların besin tüketim durumlarının Türk toplumunun sosyo-kültürel yapısından etkilenebileceği göz önünde bulundurulduğunda farklı toplumlarda gerçekleştirilecek çalışmalar, sonuçlarımızı destekleme ve zenginleştirmede önemli olacaktır. Çalışmamızın hasta dahil etme ve değerlendirme aşamaları COVID-19 pandemisi

sürecinde gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde hastane, klinik ve özel eğitim kurumlarının çalışma koşullarının değişmesi, kronik bir hastalık olması sebebi ile SP’li çocukların kurumlara ulaşmasının zorlaşması ve çalışmamızda ağız açık değerlendirme yapılması gerekliliği çalışmanın ilerlemesini zorlaştıran faktörler olarak karşımıza çıkmıştır.

Çalışmamızda çiğneme değerlendirmesinin bir fizyoterapist tarafından yapılması, besin tüketim kaydı değerlendirmelerinin çiğneme değerlendirmesine kör bir beslenme ve diyetetik uzmanı tarafından hesaplanması ve COVID-19 sürecine rağmen güç analizinde yeterli sayıya ulaşılmasını çalışmamızın güçlü yanları olarak değerlendirmekteyiz.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışma SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu ve aile etkilenimi arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmadır.
2. Çiğneme performans seviyesi ile günlük alınan protein miktarı ilişkili bulunurken; günlük enerji, yağ, karbonhidrat ve lif alımı arasında ilişki bulunmadı. Çiğneme bozukluğu olan grubun günlük protein alımı, çiğneme fonksiyonu normal olan gruba göre daha düşük bulundu. Protein içeren besinlerin daha çok çiğneme gerektiren besinler olması sebebi ile aileler çocuklarının diyetlerinde süt ve tıbbi beslenme ürünleri gibi çiğneme gerektirmeyen ve hazırlanması daha kolay olan ürünlere yönelebilmektedirler. Bu durumun çocukların diyet tüketiminin makro ve mikro besin dağılımını etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
3. Çiğneme performans seviyesi ile TÜBER referans alım düzeylerini karşılama yüzdeleri arasında ilişki olmasa da, çiğneme bozukluğu olan grupta günlük enerji ve lif alımının TÜBER önerilerini karşılama oranları daha azdı. Bu farkın SP'li çocukların beslenme değerlendirmeleri sırasında dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta olduğunu düşünmekteyiz.
4. Çiğneme bozukluğu olan ve olmayan SP'li çocukların günlük enerji ve besin öğelerinin büyük kısmını karşıladığı görülse de, çiğneme performans seviyesi azaldıkça günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranının arttığı, katı besinlerden karşılama oranının azaldığı belirlendi. Sıvı besinlerden oluşan bir diyet tüketimi; oral motor fonksiyonların gelişiminin gecikmesi, kıvamlar arası geçişin sağlanamaması, ebeveyn/bakım veren açısından beslenme zamanı ve öğün hazırlamada olumsuz deneyimlere neden olarak hem çocuk, hem de ailenin sağlık ve yaşam kalitesinde azalma ile ilişkili olabilir. SP'li çocuklar günlük enerji ve makro besin ihtiyaçlarının büyük kısmını karşılasalar da, özellikle çiğneme bozukluğu olan çocukların besin tüketim durumlarının değerlendirilerek takibinin yapılması ve uygun rehabilitasyon yaklaşımları ile çiğnenebilir besin dokularını yönetebilme becerilerinin artırılması gerekmektedir. Böylece hem çocuk, hem de ailenin yaşam kalitesinde artış sağlanabilir.

5. Çalışmamızda çiğneme bozukluğu şiddeti ile yutma bozukluğu ile ilişkili aile etkilenimi arasındaki ilişki olduğu bulundu ve çiğneme bozukluğu şiddeti arttıkça aile etkileniminin arttığı belirlendi. Ek olarak çiğneme bozukluğu şiddeti ile ebeveynlerin genel kaygı düzeyinin ilişkili olmadığı bulunsada çiğneme bozukluğu olan ve olmayan SP'li çocuğa sahip ailelerin genel kaygı düzeylerinin normalin üzerinde olduğu görüldü. SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin, çocuklarının çiğneme bozukluğu olsun ya da olmasın yutma ve beslenme açısından endişe duymaları ve bu durumdan etkilenmeleri rehabilitasyon sürecinin aileyi de içerecek şekilde bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması gereken bir konu olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma; fizyoterapist ile beslenme ve diyetetik uzmanı bakış açısıyla tasarlanmış bir çalışmadır. Çalışma sonucunda SP'li çocuklarda çiğneme performans seviyesi ile besin tüketim durumu ve aile etkilenimi arasında ilişki olduğu belirlendi. Bu çalışmaya göre SP'li çocukların günlük enerji ve besin ögesi referans alımlarını karşılayabildikleri ancak çiğneme bozukluğu olan çocukların katı besin alımlarının kısıtlandığı, günlük diyetlerinin daha çok sıvı-blenderize ve ince kıyılmış-yumuşak kıvamda besinlerden oluştuğu belirlendi. Buna ek olarak çiğneme performans seviyesi ile günlük enerji ve makro besin alımlarının tolere edilebilen besin kıvamına göre dağılımı ilişkili bulunurken, çiğneme performansı azaldıkça günlük enerji ve makro besin öğelerini sıvı-blenderize besinlerden karşılama oranlarının arttığı ve katı besinlerden karşılama oranlarının azaldığı belirlendi. Çalışmamızın diğer bir sonucuna göre çiğneme bozukluğu şiddeti ile yutma bozukluğu ile ilişkili aile etkilenimi arasındaki ilişki olduğu belirlendi. Çiğneme bozukluğu şiddeti ile ebeveynlerin genel kaygı düzeyi arasında ilişki olmadığı, fakat çiğneme bozukluğu olan ve olmayan grupların genel kaygı düzeylerinin normalin üzerinde olduğu bulundu.

Sonuç olarak; SP'li çocuklarda çiğneme bozukluğu hem çocuk, hem ebeveynlerin genel sağlık ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceği için erken dönemde fizyoterapist ve beslenme ve diyetetik uzmanı eşliğinde değerlendirilmeli, çocuk ve aile merkezli çiğneme ve yutma rehabilitasyonu ve beslenme programı ile düzenli olarak takibi sağlanmalıdır.



Çalışmamıza dahil edilen hastalara uygulanan değerlendirme sonuçları dikkate alınarak fonksiyonel çiğneme eğitimi (107) verilmiştir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Cerebral palsy: an overview. *American family physician*. 2020;101(4):213-20.
2. Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2000;42(12):816-24.
3. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2020;16:1505.
4. Gainsborough M, Surman G, Maestri G, Colver A, Cans C, group. SoCPiEc. Validity and reliability of the guidelines of the surveillance of cerebral palsy in Europe for the classification of cerebral palsy. *Developmental medicine & child neurology*. 2008;50(11):828-31.
5. Cantero MJP, Medinilla EEM, Martínez AC, Gutiérrez SG. Comprehensive approach to children with cerebral palsy. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 2021;95(4):276. e1-. e11.
6. Ron AG, Toboso RG, Gascón MB, De Santos M, Vecino R, Pinedo AB. Nutritional status and prevalence of dysphagia in cerebral palsy: Usefulness of the eating and drinking ability classification system scale and correlation with the degree of motor impairment according to the gross motor function classification system. *Neurología (English Edition)*. 2021.
7. Erkin G, Culha C, Ozel S, Kirbiyik EG. Feeding and gastrointestinal problems in children with cerebral palsy. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2010;33(3):218-24.
8. Bakarčić D, Lajnert V, Jokić N, Gržić R. Masticatory efficiency in children with cerebral palsy. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2021;22(1):77-82.
9. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. *Lancet*. 2004;363(9421):1619-31.
10. Matsui MY, Giannasi LC, Batista SRF, Amorim JBO, Oliveira CS, Oliveira LVF, et al. Differences between the activity of the masticatory muscles of adults with cerebral palsy and healthy individuals while at rest and in function. *Archives of oral biology*. 2017;73:16-20.
11. Serel Arslan S, Demir N, Karaduman A. Effect of a new treatment protocol called Functional Chewing Training on chewing function in children with cerebral palsy: a double-blind randomised controlled trial. *Journal of oral rehabilitation*. 2017;44(1):43-50.
12. Arslan SS, Ilgaz F, Demir N, Karaduman AA. The effect of the inability to intake chewable food texture on growth, dietary intake and feeding behaviors of children with cerebral palsy. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 2018;30(2):205-14.

13. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Food and fluid texture consumption in a population-based cohort of preschool children with cerebral palsy: Relationship to dietary intake. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2015;57(11):1056-63.
14. Arvedson J. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *European journal of clinical nutrition*. 2013;67(2):S9-S12.
15. Lee MH, Matthews AK, Park C. Determinants of health-related quality of life among mothers of children with cerebral palsy. *Journal of pediatric nursing*. 2019;44:1-8.
16. Wang Y, Huang Z, Kong F. Parenting stress and life satisfaction in mothers of children with cerebral palsy: The mediating effect of social support. *Journal of health psychology*. 2020;25(3):416-25.
17. Pfeifer LI, Silva D, Lopes P, Matsukura T, Santos J, Pinto M. Social support provided to caregivers of children with cerebral palsy. *Child: care, health and development*. 2014;40(3):363-9.
18. Barreto TM, Bento MN, Barreto TM, Jagersbacher JG, Jones NS, Lucena R, et al. Prevalence of depression, anxiety, and substance-related disorders in parents of children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2020;62(2):163-8.
19. Cohn LN, Pechlivanoglou P, Lee Y, Mahant S, Orkin J, Marson A, et al. Health outcomes of parents of children with chronic illness: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pediatrics*. 2020;218:166-77. e2.
20. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007;109:8-14.
21. Nelson KB, Ellenberg JH. Children who 'outgrew' cerebral palsy. *Pediatrics*. 1982;69(5):529-36.
22. Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, Jetté N, Pringsheim T. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013;55(6):509-19.
23. Sellier E, Platt MJ, Andersen GL, Krägeloh-Mann I, De La Cruz J, Cans C, et al. Decreasing prevalence in cerebral palsy: a multi-site European population-based study, 1980 to 2003. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2016;58(1):85-92.
24. Serdaroglu A, Cansu A, MD SÖ, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006;48(6):413-6.
25. Nelson KB, Chang T. Is cerebral palsy preventable? Current opinion in neurology. 2008;21(2):129-35.
26. Bialik GM, Givon U. Cerebral palsy: classification and etiology. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009;43(2):77-80.

27. Blair E, Cans C, Sellier E. Epidemiology of the cerebral palsies. *Cerebral Palsy*. 2018;19-28.
28. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE)*. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(12):816-24.
29. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(9):633-40.
30. Agarwal A, Verma I. Cerebral palsy in children: An overview. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*. 2012;3(2):77-81.
31. Cans C, Dolk H, Platt MJ, Colver A. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2007;49:35.
32. Günel MK, Türker D, Ozal C, Kara OK. Physical management of children with cerebral palsy. *Cerebral Palsy-challenges for the future: IntechOpen*. 2014:29-72.
33. Bevans KB, Tucker CA. Classification terminology in cerebral palsy. *Cerebral Palsy*. 2020:309-23.
34. Monbaliu E, Himmelmann K, Lin J-P, Ortibus E, Bonouvrié L, Feys H, et al. Clinical presentation and management of dyskinetic cerebral palsy. *The Lancet Neurology*. 2017;16(9):741-9.
35. Monbaliu E, De Cock P, Ortibus E, Heyrman L, Klingels K, Feys H. Clinical patterns of dystonia and choreoathetosis in participants with dyskinetic cerebral palsy. *Developmental medicine & child neurology*. 2016;58(2):138-44.
36. Lumsden DE, Gimeno H, Elze M, Tustin K, Kaminska M, Lin J-P. Progression to musculoskeletal deformity in childhood dystonia. *European journal of paediatric neurology*. 2016;20(3):339-45.
37. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, Thorogood C. Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *Journal of Pediatric Health Care*. 2007;21(3):146-52.
38. Sanger TD. Movement disorders in cerebral palsy. *Journal of Pediatric Neurology*. 2015;13(04):198-207.
39. Unes S. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması Kapsamında Serebral Palsili Çocukların Alt Ekstremitte Ortez Kullanımlarının Değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2019.
40. Rogers B. Feeding method and health outcomes of children with cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*. 2004;145(2):S28-S32.
41. Szpindel A, Myers KA, Ng P, Dorais M, Koclas L, Pigeon N, et al. Epilepsy in children with cerebral palsy: a data linkage study. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2021.
42. Pruitt DW, Tsai T. Common medical comorbidities associated with cerebral palsy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2009;20(3):453-67.

43. Mei C, Reilly S, Bickerton M, Mensah F, Turner S, Kumaranayagam D, et al. Speech in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2020;62(12):1374-82.
44. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012;130(5):e1285-e312.
45. Gulati S, Sondhi V. Cerebral palsy: an overview. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2018;85(11):1006-16.
46. Andrew MJ, Parr JR, Sullivan PB. Feeding difficulties in children with cerebral palsy. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*. 2012;97(6):222-9.
47. Sullivan PB, Lambert B, Rose M, Ford-Adams M, Johnson A, Griffiths P. Prevalence and severity of feeding and nutritional problems in children with neurological impairment: Oxford Feeding Study. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(10):674-80.
48. Sullivan P, Juszczak E, Lambert B, Rose M, Ford-Adams M, Johnson A. Impact of feeding problems on nutritional intake and growth: Oxford Feeding Study II. *Developmental medicine and child neurology*. 2002;44(7):461-7.
49. Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *Journal of the American Dietetic Association*. 2002;102(3):361-73.
50. Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutritional status and growth of children with diplegic or hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1993;35(11):997-1006.
51. Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutrition-related growth failure of children with quadriplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1993;35(2):126-38.
52. Remijn L, Speyer R, Groen B, Holtus P, Van Limbeek J, Nijhuis-Van der Sanden M. Assessment of mastication in healthy children and children with cerebral palsy: a validity and consistency study. *Journal of oral rehabilitation*. 2013;40(5):336-47.
53. Almotairy N, Kumar A, Grigoriadis A. Effect of food hardness on chewing behavior in children. *Clinical Oral Investigations*. 2021;25(3):1203-16.
54. Van der Bilt A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *Journal of oral rehabilitation*. 2011;38(10):754-80.
55. Almotairy N, Kumar A, Trulsson M, Grigoriadis A. Development of the jaw sensorimotor control and chewing-a systematic review. *Physiology & behavior*. 2018;194:456-65.
56. Volkert VM, Peterson KM, Zeleny JR, Piazza CC. A clinical protocol to increase chewing and assess mastication in children with feeding disorders. *Behavior Modification*. 2014;38(5):705-29.

57. Adil EA, Meyers A. Tongue anatomy. Overview, Gross Anatomy, Pathophysiologic Variants, MedScape. 2017;20.
58. Le Révérend BJ, Edelson LR, Loret C. Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. *British Journal of Nutrition*. 2014;111(3):403-14.
59. German RZ, Palmer JB. Anatomy and development of oral cavity and pharynx. *GI Motility online*. 2006.
60. Van der Bilt A, Olthoff L, Bosman F, Oosterhaven S. The effect of missing postcanine teeth on chewing performance in man. *Archives of oral biology*. 1993;38(5):423-9.
61. Akeel R, Nilner M, Nilner K. Masticatory efficiency in individuals with natural dentition. *Swedish dental journal*. 1992;16(5):191-8.
62. Julien K, Buschang P, Throckmorton G, Dechow P. Normal masticatory performance in young adults and children. *Archives of oral biology*. 1996;41(1):69-75.
63. Cichero JA. Evaluating chewing function: Expanding the dysphagia field using food oral processing and the IDDSI framework. *Journal of texture studies*. 2020;51(1):56-66.
64. Käyser A. Shortened dental arches and oral function. *Journal of oral rehabilitation*. 1981;8(5):457-62.
65. Kayser A, Witter D. Overtreatment in removable partial dentures in cases of shortened dental arches. *Journal de parodontologie*. 1984;3(4):409-17.
66. Westbrook KE, Nessel TA, Varacallo M. Anatomy, head and neck, facial muscles. 2018.
67. Sakul BU, Bilecenoglu B, Ocak M. Anatomy of the Temporomandibular joint. *Imaging of the Temporomandibular joint: Springer*; 2019. p. 9-41.
68. Marur T, Tuna Y, Demirci S. Facial anatomy. *Clinics in dermatology*. 2014;32(1):14-23.
69. Basit H, Tariq MA, Siccardi MA. Anatomy, head and neck, mastication muscles. 2019.
70. Corcoran NM, Goldman EM. Anatomy, head and neck, masseter muscle. 2019.
71. Hylander WL. Functional anatomy and biomechanics of the masticatory apparatus. *Temporomandibular disorders: an evidenced approach to diagnosis and treatment* New York: Quintessence Pub Co. 2006.
72. Chen J. Food oral processing—A review. *Food Hydrocolloids*. 2009;23(1):1-25.
73. Ghannam MG, Singh P. Anatomy, head and neck, salivary glands. 2019.
74. Pedersen AML, Sørensen CE, Proctor GB, Carpenter GH. Salivary functions in mastication, taste and textural perception, swallowing and initial digestion. *Oral diseases*. 2018;24(8):1399-416.

75. Pangborn RM, Lundgren B. Salivary secretion in response to mastication of crisp bread. *Journal of Texture Studies*. 1977;8(4):463-72.
76. Matsuo K, Palmer JB. Oral phase preparation and propulsion: Anatomy, physiology, rheology, mastication, and transport. *Principles of Deglutition*: Springer; 2013. p. 117-31.
77. Tournier C, Demonteil L, Canon F, Marduel A, Feron G, Nicklaus S. A new masticatory performance assessment method for infants: a feasibility study. *Journal of texture studies*. 2019;50(3):237-47.
78. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 2008;19(4):691-707.
79. Cichero JA. Unlocking opportunities in food design for infants, children, and the elderly: understanding milestones in chewing and swallowing across the lifespan for new innovations. *Journal of texture studies*. 2017;48(4):271-9.
80. Gisel EG. Effect of food texture on the development of chewing of children between six months and two years of age. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1991;33(1):69-79.
81. Wilson EM, Green JR. The development of jaw motion for mastication. *Early human development*. 2009;85(5):303-11.
82. Murray GM, Peck CC. *Physiology of the Masticatory System. Temporomandibular Disorders*: Springer; 2018. p. 35-64.
83. Morquette P, Lavoie R, Fhima M-D, Lamoureux X, Verdier D, Kolta A. Generation of the masticatory central pattern and its modulation by sensory feedback. *Progress in neurobiology*. 2012;96(3):340-55.
84. Lund JP. Mastication and its control by the brain stem. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 1991;2(1):33-64.
85. Türker KS. Reflex control of human jaw muscles. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2002;13(1):85-104.
86. Van der Bilt A, Engelen L, Pereira L, Van der Glas H, Abbink J. Oral physiology and mastication. *Physiology & behavior*. 2006;89(1):22-7.
87. Lund JP, Kolta A. Brainstem circuits that control mastication: Do they have anything to say during speech? *Journal of communication disorders*. 2006;39(5):381-90.
88. Kohyama K, Hatakeyama E, Sasaki T, Dan H, Azuma T, Karita K. Effects of sample hardness on human chewing force: a model study using silicone rubber. *Archives of Oral Biology*. 2004;49(10):805-16.
89. Rossignol S, Lund J, Drew T. The role of sensory inputs in regulating patterns of rhythmical movements in higher vertebrates. *Neural control of rhythmic movements in vertebrates*. 1988:201-83.
90. Morimoto T, Inoue T, Masuda Y, Nagashima T. Sensory components facilitating jaw-closing muscle activities in the rabbit. *Experimental brain research*. 1989;76(2):424-40.

91. Lavigne G, Kim J, Valiquette C, Lund J. Evidence that periodontal pressoreceptors provide positive feedback to jaw closing muscles during mastication. *Journal of neurophysiology*. 1987;58(2):342-58.
92. Katz PS. Evolution of central pattern generators and rhythmic behaviours. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2016;371(1685):20150057.
93. Arshavsky Y, Deliagina T, Orlovsky G. Central pattern generators: mechanisms of operation and their role in controlling automatic movements. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 2016;46(6):696-718.
94. Lund JP, Kolta A. Generation of the central masticatory pattern and its modification by sensory feedback. *Dysphagia*. 2006;21(3):167-74.
95. Westberg K-G, Kolta A. The trigeminal circuits responsible for chewing. *International review of neurobiology*. 2011;97:77-98.
96. Dellow P, Lund J. Evidence for central timing of rhythmical mastication. *The Journal of physiology*. 1971;215(1):1-13.
97. Sessle BJ, Avivi-Arber L, Murray GM. Motor control of masticatory muscles. *Craniofacial muscles*: Springer; 2012. p. 111-30.
98. Ottenhoff F, Van Der Bilt A, Van Der Glas H, Bosman F. Control of elevator muscle activity during simulated chewing with varying food resistance in humans. *Journal of neurophysiology*. 1992;68(3):933-44.
99. Grigoriadis A, Johansson RS, Trulsson M. Adaptability of mastication in people with implant-supported bridges. *Journal of clinical periodontology*. 2011;38(4):395-404.
100. Ferrier D. *The functions of the brain*: Smith, Elder; 1886.
101. Lund J, Sasamoto K, Murakami T, Olsson K. Analysis of rhythmical jaw movements produced by electrical stimulation of motor-sensory cortex of rabbits. *Journal of neurophysiology*. 1984;52(6):1014-29.
102. Murray G, Sessle B. Functional properties of single neurons in the face primary motor cortex of the primate. II. Relations with trained orofacial motor behavior. *Journal of neurophysiology*. 1992;67(3):759-74.
103. Watanabe Y. *Age Changes in Oral Function*. Reference Module in Biomedical Sciences: Elsevier; 2014.
104. Wilson E, Simione M, Polley L. Paediatric oral sensorimotor interventions for chewing dysfunction: A scoping review. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2021.
105. Gisel EG, Alphonse E. Classification of eating impairments based on eating efficiency in children with cerebral palsy. *Dysphagia*. 1995;10(4):268-74.
106. Lopes PAC, Amancio OMS, Araújo RFC, Vitalle MSdS, Braga JAP. Food pattern and nutritional status of children with cerebral palsy. *Revista Paulista de Pediatria*. 2013;31:344-9.



107. Serel Arslan S, Demir N, Karaduman AA. Effect of a new treatment protocol called Functional Chewing Training on chewing function in children with cerebral palsy: a double-blind randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2017;44(1):43-50.
108. Fontijn-Tekamp F, Van Der Bilt A, Abbink J, Bosman F. Swallowing threshold and masticatory performance in dentate adults. *Physiology & behavior.* 2004;83(3):431-6.
109. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 2010;52(12):1113-9.
110. Fairhurst C, Cockerill H. Management of drooling in children. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice.* 2011;96(1):25-30.
111. Dos Santos MT, Nogueira ML. Infantile reflexes and their effects on dental caries and oral hygiene in cerebral palsy individuals. *J Oral Rehabil.* 2005;32(12):880-5.
112. Howe T-H. Oromotor Therapy. *Pediatric Dysphagia: Springer;* 2018. p. 119-34.
113. Hobo K, Kawase J, Tamura F, Groher M, Kikutani T, Sunakawa H. Effects of the reappearance of primitive reflexes on eating function and prognosis. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(1):190-7.
114. Inal Ö, Serel Arslan S, Demir N, Tunca Yılmaz Ö, Karaduman A. Effect of functional chewing training on tongue thrust and drooling in children with cerebral palsy: a randomised controlled trial. *Journal of oral rehabilitation.* 2017;44(11):843-9.
115. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Food and fluid texture consumption in a population-based cohort of preschool children with cerebral palsy: relationship to dietary intake. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(11):1056-63.
116. Gangil A, Patwari A, Aneja S, Ahuja B, Anand V. Feeding problems in children with cerebral palsy. *Indian pediatrics.* 2001;38(8):839-46.
117. Marchand V, Motil KJ. Nutrition support for neurologically impaired children: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition.* 2006;43(1):123-35.
118. Penagini F, Mameli C, Fabiano V, Brunetti D, Dilillo D, Zuccotti GV. Dietary intakes and nutritional issues in neurologically impaired children. *Nutrients.* 2015;7(11):9400-15.
119. Taylor T. Increasing food texture and teaching chewing for a clinical case within the home setting in Australia. *Learning and Motivation.* 2020;71:101651.
120. Sullivan PB. Nutrition and growth in children with cerebral palsy: setting the scene. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2013;67(2):S3-S4.
121. Şimşek TT, Gamze T. Serebral palsili çocuklarda beslenme problemleri ve büyüme üzerine etkisi. *Güncel Pediatri.* 2014;12(2):73-80.

122. Polack S, Adams M, O'banion D, Baltussen M, Asante S, Kerac M, et al. Children with cerebral palsy in Ghana: malnutrition, feeding challenges, and caregiver quality of life. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2018;60(9):914-21.
123. Reilly S, Skuse D. Characteristics and management of feeding problems of young children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1992;34(5):379-88.
124. Gjikopulli A, Kutsch E, Berman L, Prestowitz S. Gastroesophageal reflux in the child with cerebral palsy. *Cerebral palsy*. 2020:751-65.
125. Ünsal N, Nilüfer A. Serebral palsili çocuklarda beslenme sorunları ve enerji gereksiniminin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 10(2):132-41.
126. Bell KL, Davies PS. Energy expenditure and physical activity of ambulatory children with cerebral palsy and of typically developing children. *The American journal of clinical nutrition*. 2010;92(2):313-9.
127. Azcue MP, Zello GA, Levy LD, Pencharz PB. Energy expenditure and body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*. 1996;129(6):870-6.
128. Trivić I, Hojsak I. Evaluation and treatment of malnutrition and associated gastrointestinal complications in children with cerebral palsy. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition*. 2019;22(2):122-31.
129. Rempel G. The importance of good nutrition in children with cerebral palsy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2015;26(1):39-56.
130. Dodrill P, Gosa MM. Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2015;66(Suppl. 5):24-31.
131. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy: oral phase impairments. *Research in developmental disabilities*. 2014;35(12):3469-81.
132. Lind CD. Dysphagia: evaluation and treatment. *Gastroenterology Clinics*. 2003;32(2):553-75.
133. Yi YG, Oh B-M, Seo HG, Shin H-I, Bang MS. Dysphagia-related quality of life in adults with cerebral palsy on full oral diet without enteral nutrition. *Dysphagia*. 2019;34(2):201-9.
134. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Longitudinal cohort protocol study of oropharyngeal dysphagia: relationships to gross motor attainment, growth and nutritional status in preschool children with cerebral palsy. *BMJ Open*. 2012;2(4).
135. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Nahar B, Ware RS, Davies PS, et al. Oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy: comparisons between a high-and low-resource country. *Disability and rehabilitation*. 2017;39(23):2404-12.

136. Sangermano M, D'Aniello R, Massa G, Albano R, Pisano P, Budetta M, et al. Nutritional problems in children with neuromotor disabilities: an Italian case series. *Ital J Pediatr*. 2014;40:61.
137. Kalra S, Aggarwal A, Chillar N, Faridi M. Comparison of micronutrient levels in children with cerebral palsy and neurologically normal controls. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2015;82(2):140-4.
138. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Clinical signs suggestive of pharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Research in developmental disabilities*. 2015;38:192-201.
139. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Clinical signs suggestive of pharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2015;38:192-201.
140. Kim J-S, Han Z-A, Song DH, Oh H-M, Chung ME. Characteristics of dysphagia in children with cerebral palsy, related to gross motor function. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2013;92(10):912-9.
141. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and cerebral palsy. *Pediatrics*. 2017;140(6).
142. Soylu OB, Unalp A, Uran N, Dizdarer G, Ozgonul FO, Conku A, et al. Effect of nutritional support in children with spastic quadriplegia. *Pediatric neurology*. 2008;39(5):330-4.
143. Kantarcigil C, Sheppard JJ, Gordon AM, Friel KM, Malandraki GA. A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy. *Research in developmental disabilities*. 2016;55:207-17.
144. Palisano RJ, Chiarello LA, King GA, Novak I, Stoner T, Fiss A. Participation-based therapy for children with physical disabilities. *Disability and rehabilitation*. 2012;34(12):1041-52.
145. Organization WH. *International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY*: World Health Organization; 2007.
146. Milićević M, Nedović G. Comparative study of home and community participation among children with and without cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*. 2018;80:74-83.
147. Chiarello LA, Palisano RJ, McCoy SW, Bartlett DJ, Wood A, Chang H-J, et al. Child engagement in daily life: a measure of participation for young children with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*. 2014;36(21):1804-16.
148. Alghamdi MS, Chiarello LA, Palisano RJ, McCoy SW. Understanding participation of children with cerebral palsy in family and recreational activities. *Research in developmental disabilities*. 2017;69:96-104.
149. Dunst CJ, Trivette CM. Meta-analytic structural equation modeling of the influences of family-centered care on parent and child psychological health. *International journal of pediatrics*. 2009;2009.

150. Thomas J, Jeppson ES, Hanson JL, Johnson BH. Intensive Care - Resources for Family-Centered Practice: Family-Centered Care - Changing Practice, Changing Attitudes. Institute for Family-Centered Care; 1997.
151. King G, Chiarello L. Family-centered care for children with cerebral palsy: conceptual and practical considerations to advance care and practice. *Journal of child neurology*. 2014;29(8):1046-54.
152. Ones K, Yilmaz E, Cetinkaya B, Caglar N. Assessment of the quality of life of mothers of children with cerebral palsy (primary caregivers). *Neurorehabilitation and neural repair*. 2005;19(3):232-7.
153. Parisi L, Ruberto M, Precenzano F, Di Filippo T, Russotto C, Maltese A, et al. The quality of life in children with cerebral palsy. *Acta medica mediterranea*. 2016;32(5):1665-70.
154. Østensjø S, Carlberg EB, Vøllestad NK. Everyday functioning in young children with cerebral palsy: functional skills, caregiver assistance, and modifications of the environment. *Developmental medicine and child neurology*. 2003;45(9):603-12.
155. Rapp Jr CE, Torres MM. The adult with cerebral palsy. *Archives of family medicine*. 2000;9(5):466.
156. Garip Y, Ozel S, Tuncer OB, Kilinc G, Seckin F, Arasil T. Fatigue in the mothers of children with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*. 2017;39(8):757-62.
157. Sajedi F, Alizad V, Malekkhosravi G, Karimlou M, Vameghi R. Depression in mothers of children with cerebral palsy and its relation to severity and type of cerebral palsy. *Acta Medica Iranica*. 2010:250-4.
158. Fritz H, Sewell-Roberts C. Family stress associated with cerebral palsy. *Cerebral palsy*. 2020:515-45.
159. Raina P, O'Donnell M, Rosenbaum P, Brehaut J, Walter SD, Russell D, et al. The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2005;115(6):e626-e36.
160. Butcher P, Wind T, Bouma A. Parenting stress in mothers and fathers of a child with a hemiparesis: sources of stress, intervening factors and long-term expressions of stress. *Child: care, health and development*. 2008;34(4):530-41.
161. Eker L, Tüzün EH. An evaluation of quality of life of mothers of children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*. 2004;26(23):1354-9.
162. Şebnem A, FENER MT, MUTLU A. Serebral Palsili Çocukların Fonksiyonel Seviyeleri ve Ekstremitelerinin Dağılımlarının Ebeveynlik Stres Düzeyine Etkileri. *Aydın Sağlık Dergisi*. 7(2):123-40.
163. Meyer-Heim A, van Hedel HJ, editors. Robot-assisted and computer-enhanced therapies for children with cerebral palsy: current state and clinical implementation. *Seminars in pediatric neurology*; 2013: Elsevier.

164. Rigby P, Reid D, Schoger S, Ryan S. Effects of a wheelchair-mounted rigid pelvic stabilizer on caregiver assistance for children with cerebral palsy. *Assistive Technology*. 2001;13(1):2-11.
165. Arslan SS, Ilgaz F, Demir N, Karaduman AA. Yutma bozukluğu olan serebral palsili çocuklarda büyüme yetersizliği ve beslenme şeklinin ebeveynlerin kaygı durumu üzerindeki etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2017;45(1):28-34.
166. Garcia JM, Chambers IV E, Molander M. Thickened liquids. 2005.
167. Smith CH, Jebson EM, Hanson B. Thickened fluids: investigation of users' experiences and perceptions. *Clinical Nutrition*. 2014;33(1):171-4.
168. Russell M, Jewell V, Poskey GA, Russell A. Enteral feeding and its impact on family mealtime routines for caregivers of children with cerebral palsy: A mixed method study. *Australian occupational therapy journal*. 2018;65(1):25-34.
169. Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AM, Thomas AG, Lambert B, Vernon-Roberts A, et al. Impact of gastrostomy tube feeding on the quality of life of carers of children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2004;46(12):796-800.
170. Sleigh G. Mothers' voice: a qualitative study on feeding children with cerebral palsy. *Child: care, health and development*. 2005;31(4):373-83.
171. Trabacca A, Vespino T, Di Liddo A, Russo L. Multidisciplinary rehabilitation for patients with cerebral palsy: improving long-term care. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2016;9:455.
172. Organization WH. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers: World Health Organization; 1999.
173. Bunting D, Mills J, Ramsey E, Rich S, Trout S. *Texas Children's Hospital Pediatric Nutrition Reference Guide*. Houston, TX: Texas Children's Hospital; 2013.
174. Frisancho AR. *Anthropometric standards: an interactive nutritional reference of body size and body composition for children and adults*: University of Michigan Press; 2008.
175. Corkins MR. *The ASPEN pediatric nutrition support core curriculum*: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2015.
176. Manual AP. *National Health and Nutrition Examination Survey*. Atlanta, Ga, USA. 2007.
177. Green Corkins K, Teague EE. Pediatric nutrition assessment: anthropometrics to zinc. *Nutrition in Clinical Practice*. 2017;32(1):40-51.
178. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *Journal of the American Dietetic Association*. 1994;94(12):1385-91.
179. Hogan SE. Knee height as a predictor of recumbent length for individuals with mobility-impaired cerebral palsy. *Journal of the American college of nutrition*. 1999;18(2):201-5.

180. Stevenson RD. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149(6):658-62.
181. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39(4):214-23.
182. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol*. 2008;50(10):744-50.
183. El O, Baydar M, Berk H, Peker O, Koşay C, Demiral Y. Interobserver reliability of the Turkish version of the expanded and revised gross motor function classification system. *Disabil Rehabil*. 2012;34(12):1030-3.
184. Alotaibi M, Long T, Kennedy E, Bavishi S. The efficacy of GMFM-88 and GMFM-66 to detect changes in gross motor function in children with cerebral palsy (CP): a literature review. *Disabil Rehabil*. 2014;36(8):617-27.
185. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. PRO-ED. Inc, Austin, TX. 1998.
186. Serel Arslan S, Demir N, Karaduman AA. Reliability and validity of a tool to measure the severity of tongue thrust in children: the Tongue Thrust Rating Scale. *J Oral Rehabil*. 2017;44(2):119-24.
187. Serel Arslan S, Demir N, Barak Dolgun A, Karaduman AA. Development of a new instrument for determining the level of chewing function in children. *J Oral Rehabil*. 2016;43(7):488-95.
188. Remijn L, Speyer R, Groen BE, van Limbeek J, Nijhuis-van der Sanden MW. Validity and reliability of the Mastication Observation and Evaluation (MOE) instrument. *Res Dev Disabil*. 2014;35(7):1551-61.
189. Serel Arslan S, Demir N, Karaduman AA. Turkish version of the Mastication Observation and Evaluation (MOE) Instrument: A reliability and validity study in children. *Dysphagia*. 2020;35(2):328-33.
190. Lee R, Nieman D. Measuring Diet Nutritional assessment (pp. 83-84). New York: TheMacGraw-Hill Company. 2003.
191. Bakanlığı TS. Türkiye beslenme rehberi TÜBER 2015. TC Sağlık Bakanlığı Yayın. 2016(1031):172-217.
192. Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) Versiyon 7.2. Ebispro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BeBiS, Versiyon 7.2; Data bases 2010. Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), 11.3 and other sources. Available from: <http://www.bebis.com.tr>.
193. Lefton-Greif MA, Okelo SO, Wright JM, Collaco JM, McGrath-Morrow SA, Eakin MN. Impact of children's feeding/swallowing problems: validation of a new caregiver instrument. *Dysphagia*. 2014;29(6):671-7.
194. Arslan SS, Kılınç HE, Yaşaroğlu ÖF, İnal Ö, Demir N, Karaduman AA. Reliability and validity of the Turkish version of the feeding/swallowing impact survey. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 2018;30(6):723-33.

195. Spielberger CD. Manual for the state-trait anxiety, inventory. Consulting Psychologist. 1970.
196. Öner N. Türkçe'ye uyarlanmış bir kaygı envanterinin geçerlik çalışması. Bir araştırma özeti Psikoloji Dergisi. 1978;1:12-7.
197. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma; 2011.
198. Rikos N, Milathianakis G, Zafeiriou T, Zervoudaki C, Tzortzakis I, Linardakis M. Prevalence of dysphagia symptoms in Cretan children and adolescents with neurological disorders. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2022.
199. Costa A, Martin A, Arreola V, Riera SA, Pizarro A, Carol C, et al. Assessment of Swallowing Disorders, Nutritional and Hydration Status, and Oral Hygiene in Students with Severe Neurological Disabilities Including Cerebral Palsy. *Nutrients*. 2021;13(7):2413.
200. Malla JK. A Review of Dietary intake and Nutritional status of children with Cerebral Palsy. 2021.
201. Karagiozoglou-Lampoudi T, Daskalou E, Vargiami E, Zafeiriou D. Identification of feeding risk factors for impaired nutrition status in paediatric patients with cerebral palsy. *Acta paediatrica*. 2012;101(6):649-54.
202. Melunovic M, Hadzagic-Catibusic F, Bilalovic V, Rahmanovic S, Dizdar S. Anthropometric parameters of nutritional status in children with cerebral palsy. *Materia socio-medica*. 2017;29(1):68.
203. Dahlseng MO, Finbråten AK, Júlíusson PB, Skranes J, Andersen G, Vik T. Feeding problems, growth and nutritional status in children with cerebral palsy. *Acta paediatrica*. 2012;101(1):92-8.
204. Yousafzai AK, Filteau S, Wirz S. Feeding difficulties in disabled children leads to malnutrition: experience in an Indian slum. *British Journal of Nutrition*. 2003;90(6):1097-106.
205. Kuperminc MN, Stevenson RD. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. *Developmental disabilities research reviews*. 2008;14(2):137-46.
206. Kuperminc M, Gottrand F, Samson-Fang L, Arvedson J, Bell K, Craig G, et al. Nutritional management of children with cerebral palsy: a practical guide. *European journal of clinical nutrition*. 2013;67(2):S21-S3.
207. Romano C, Van Wynckel M, Hulst J, Broekaert I, Bronsky J, Dall'Oglio L, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2017;65(2):242-64.
208. Grammatikopoulou MG, Daskalou E, Tsigga M. Diet, feeding practices, and anthropometry of children and adolescents with cerebral palsy and their siblings. *Nutrition*. 2009;25(6):620-6.
209. Tomoum HY, Badawy NB, Hassan NE, Alian KM. Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. *Clinical nutrition*. 2010;29(4):477-81.

210. Wang F, Cai Q, Shi W, Jiang H, Li N, Ma D, et al. A cross-sectional survey of growth and nutritional status in children with cerebral palsy in West China. *Pediatric neurology*. 2016;58:90-7.
211. Bansal A, Diwan S, Diwan J, Vyas N. Prevalance of obesity in children with cerebral palsy. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2014;8(8):BC08.
212. Kangalgi M, Özçelik AÖ. Serebral palsili çocukların beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Güncel Pediatri*. 2018;16(1):69-84.
213. Tüzün EH, Güven DK, Eker L, Elbasan B, Bülbül SF. Nutritional status of children with cerebral palsy in Turkey. *Disability and rehabilitation*. 2013;35(5):413-7.
214. Weir KA, Bell KL, Caristo F, Ware RS, Davies PS, Fahey M, et al. Reported eating ability of young children with cerebral palsy: is there an association with gross motor function? *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2013;94(3):495-502.
215. Sığan SN, Uzunhan TA, Aydın N, Eraslan E, Ekici B, Çalışkan M. Effects of oral motor therapy in children with cerebral palsy. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2013;16(3):342.
216. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2013;131(5):e1553-e62.
217. Redstone F, West JF. The importance of postural control for feeding. *Pediatric nursing*. 2004;30(2):97-100.
218. Serel Arslan S, Demir N, İnal Ö, Karaduman AA. The severity of chewing disorders is related to gross motor function and trunk control in children with cerebral palsy. *Somatosensory & motor research*. 2018;35(3-4):178-82.
219. Ries LGK, Schmidt KC, Briesemeister M, Schivinski CIS. Association between masticatory activity and gross motor function, spasticity and topographic classification in cerebral palsy. *Revista CEFAC*. 2013;15(6):1533-9.
220. Maggioni L, Araújo CMTd. Guidelines and practices on feeding children with cerebral palsy. *Journal of Human Growth and Development*. 2020;30(1):65-74.
221. Kilpinen-Loisa P, Pihko H, Vesander U, Paganus A, Ritanen U, Mäkitie O. Insufficient energy and nutrient intake in children with motor disability. *Acta Pædiatrica*. 2009;98(8):1329-33.
222. Bell K, Samson-Fang L. Nutritional management of children with cerebral palsy. *European journal of clinical nutrition*. 2013;67(2):S13-S6.
223. Quitadamo P, Thapar N, Staiano A, Borrelli O. Gastrointestinal and nutritional problems in neurologically impaired children. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2016;20(6):810-5.
224. Hillesund E, Skranes J, Trygg KU, Bøhmer T. Micronutrient status in children with cerebral palsy. *Acta Paediatr*. 2007;96(8):1195-8.
225. Whitney DG, Miller F, Pohlig RT, Modlesky CM. BMI does not capture the high fat mass index and low fat-free mass index in children with cerebral palsy and



proposed statistical models that improve this accuracy. *International journal of obesity*. 2019;43(1):82-90.







226. Kim H-J, Choi H-N, Yim J-E. Food habits, dietary intake, and body composition in children with cerebral palsy. *Clinical nutrition research*. 2018;7(4):266-75.

227. Malla JK. A Review of Dietary intake and Nutritional status of children with Cerebral Palsy. 2022.

228. İnal Ö, Serel Arslan S, Demir N, Karaduman AA. Oral Motor Ve Yutma Bozuklukları Olan Serebral Palsili Çocuklarla İlgili Tanımlayıcı Bir Çalışma. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2021.

229. Stevenson RD, Conaway M, Chumlea WC, Rosenbaum P, Fung EB, Henderson RC, et al. Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. *Pediatrics*. 2006;118(3):1010-8.

**EK-1. Etik Kurul Onayı.**

|   |  |
|---|--|
|    |  |
| <b>T.C.</b><br><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b><br>Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu  |  |
| Sayı : 16908557-1274  |  |
| Konu :<br>ARASTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU  |  |
| <b>Toplantı Tarihi</b>  | : 17 KASIM 2020 SALI   |
| <b>Toplantı No</b>  | : 2020/19  |
| <b>Proje No</b>   | : GO 20/860(Değerlendirme Tarihi: 06.10.2020)  |
| <b>Karar No</b>   | : 2020/19-06   |
| <p>Üniversitemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi öğretim üyelerinden Doç. Dr. Selen Serel ARSLAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Fatih ÖZDER'in yüksek lisans tezi olan, GO 20/860 kayıt numaralı "<i>Serebral Palsi (SP) Çocuklarda Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumu ve Aile Etkilenimi İlişkisinin Belirlenmesi</i>" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekeç, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 18 Kasım 2020-18 Kasım 2021 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan <b>uygun bulunmuştur</b>. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.</p> |  |
| 1. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN  | (Başkan) 7. Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAR  |
| 2. Prof. Dr. G. Burçay AYDIN  | (Üye) 8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK       |
| 3. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK  | (Üye) 9. Doç. Dr. Hande Güneş DENİZ         |
| 4. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER   | (Üye) 10. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR         |
| 5. Doç. Dr. H. Tuna Çak EŞERİ   | (Üye) 11. Av. Semp MORALIOĞLU               |
| 6. Doç. Dr. Can Ebru KURT   | (Üye)  |
| <p>Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu      Ayrıntılı Bilgi için:<br/>06100 Sıhhiye-Ankara<br/>Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr</p>  |  |

**EK-2. Değerlendirme Formu.****Vaka Numarası:****Cinsiyet:****Doğum tarihi:****Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS):****GMFM (A & B ):****Serebral Palsi Klinik Tip:****Sıvı gıdaya geçiş zamanı:****Katı gıdaya geçiş zamanı:****Öğün süresi / sayısı:****Beslenme pozisyonu:****İlk diş çıkma zamanı:****Mevcut diş sayısı:**

|                | Sıvı-blenderize Besinler | İnce kıyılmış-yumuşak Besinler | Katı Besinler |
|----------------|--------------------------|--------------------------------|---------------|
| Beslenen kıvam |                          |                                |               |

|              | Var | Yok |
|--------------|-----|-----|
| Açık ısırık  |     |     |
| Açık Ağız    |     |     |
| Yüksek Damak |     |     |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Ağız Temizliği                           |  |  |
| Beslenme sırasında ağızdan besin taşması |  |  |

### ANTROPOMETRİK BULGULAR

|  | Sonucu: | z-skor |
|--|---------|--------|
| 1 Güncel ağırlık (kg)                                    |         |        |
| 2 Güncel boy (cm)  |         |        |
| 3 Alt bacak (kaval kemiği) uz. (*boy ölçülemiyorsa) (cm) |         |        |
| 4 Güncel BKİ (kg/m <sup>2</sup> )                        |         |        |

### DİL İTME REFLEKSİ DERECELENDİRME SKALASI

| Uygun basamağı seçiniz. |          |   |
|-------------------------|----------|---|
|                         | <b>0</b> | Dil itme refleksi yok. Dil ucu dentoalveolar alandadır.                   |
|                         | <b>1</b> | Hafif dil itme refleksi. Dil dişler arasında pozisyonlanmıştır.           |
|                         | <b>2</b> | Orta derecede dil itme refleksi. Dil dudaklar arasında pozisyonlanmıştır. |
|                         | <b>3</b> | Ciddi dil itme refleksi. Dil ağız dışında pozisyonlanmıştır.              |

### KARADUMAN ÇİĞNEME PERFORMANS SKALASI

| Uygun basamağı seçiniz. |          |   |
|-------------------------|----------|---|
|                         | <b>0</b> | Normal çiğneme fonksiyonu   |
|                         | <b>1</b> | Çocuk çiğniyor, ancak yiyeceklerin bolusa geçişinde bazı zorluklar var. |
|                         | <b>2</b> | Çocuk çiğnemeye başlar, ancak yiyecekleri molar bölgede                 |

|  |          |                              |
|--|----------|------------------------------|
|  |          | tutamaz.                     |
|  | <b>3</b> | Çocuk ısırır ama çiğneyemez. |
|  | <b>4</b> | Çocuk ısırıp çiğneyemez.     |

## ÇİĞNEME FONKSİYONU GÖZLEM VE DEĞERLENDİRME ARACI

### 1. DİL PROTRÜZYONU

Yutma esnasında besinin dudaklardan uzaklaştırıldığı durum dışında dil, dişleri geçmez (=fonksiyonel).

1. Evet - Dil dişleri sık sık geçer.
2. Evet - Dil dişleri birkaç kez geçer.
3. Evet - Dil dişleri sadece bir kez geçer.
4. Hayır - Dil dişleri hiç geçmez.

### 2. LATERAL DİL HAREKETİ

Dil, çiğneme sırasında yiyecekleri (partikülleri) toplar ve besinleri öğütemek için alt ve üst çene arasına yerleştirir. Dil hareketi görülemezken, yanaklardan birinin geçici olarak şişmesi veya ağız açısının asimetrik aktivitesi ile besin transportu görülebilir, bu da bir lateral dil hareketinin gerçekleştiği anlamına gelir ve puanlama yapılır.

Lateral dil hareketi var mı?

1. Hayır - Lateral dil hareketi yoktur.
2. Hayır - Neredeyse hiç lateral dil hareketi yoktur.
3. Evet - Düzenli / çoklu lateral dil hareketi var.
4. Evet - Yeterli lateral dil hareketi vardır.

### 3. EZME VEYA EMME HAREKETİ

Dil çiğneme sırasında çeneden bağımsız olarak hareket eder. Ezme veya emme hareketi görünmez.

Ezme veya emme hareketi var mı?

1. Evet - Sürekli bir ezme veya emme hareketi vardır.
2. Evet - Düzenli / tekrarlanan ezme veya emme hareketi vardır.
3. Evet - Bir kez ezme veya emme hareketi vardır.
4. Hayır - Herhangi bir ezme veya emme hareketi yoktur.

#### 4. ÇENE HAREKETİ

Çiğneme sırasında, alt çene esas olarak vertikal ve hafif horizontal olarak hareket eder.

Alt çene farklı yönlerde hareket ediyor mu?

1. Hayır - Sadece vertikal yönde.
2. Hayır - Orta hattan bazen yeterli bir hareket vardır.
3. Evet - Orta hattan düzenli olarak yeterli hareket vardır.
4. Evet - Orta hattan sürekli yeterli hareket vardır.

#### 5. ÇİĞNEME SÜRESİ

Çiğneme süresi, yiyecekleri ağız içine koyma ile yutma arasındaki geçen süredir. Çiğneme süresi ısırılan besin boyutuna ya da lokma büyüklüğüne ve kıvamına bağlıdır.

Çiğneme zamanı yeterli mi?

1. Hayır - Çiğneme yoktur.
2. Hayır - Çiğneme süresi yeterli olamayacak kadar kısa ya da çok uzundur.
3. Evet - Çiğneme gerçekleşir ama zaman boyut ve kıvam için çok kısa veya çok uzundur.
4. Evet - Boyut ve kıvam için yeterli bir çiğneme zamanı vardır.

#### 6. BESİN VEYA SALYA/ TÜKÜRÜK TAŞMASI

Katı yiyeceklerin işlenmesi sırasında ağızdan yiyecek ve/veya tükürük kaybı olmaz. Not: Bu durumun ağız içine konulmuş besin ile ilgili olduğunu unutmayın.

Besin ve / veya tükürük kaybı var mı?

1. Evet - Belirgin ve çok fazla yiyecek ve / veya tükürük taşması var.
2. Evet - Düzenli yiyecek ve / veya tükürük taşması vardır (ıslak çene).
3. Hayır - Bazen yiyecek ve / veya tükürük taşması vardır.
4. Hayır - Yiyecek ve / veya tükürük taşması yoktur.

#### 7. YUTMA

Küçük bir lokma bir veya iki yutma sonrası gider.

Lokmayı yutma yeterli bir şekilde gerçekleşiyor mu?

1. Hayır - Çocuk yutmayı tamamlayamaz.
2. Hayır - Lokma birkaç yutmadan sonra gider.
3. Evet - Lokma iki yutmadan sonra gider.
4. Evet - Lokma bir yutmadan sonra gider.

#### 8. AKICILIK / KOORDİNASYON

Çiğneme koordine hareketle ritmik olarak yapılır.

Çiğneme ritmik ve akıcı bir şekilde gerçekleşiyor mu?

1. Hayır - Asla ritmik ve akıcı değildir.
2. Hayır - Bazen düzgün ve/ veya koordineli hareketlerde ritmiktir.
3. Evet - Genellikle düzgün ve / veya koordineli hareketlerde ritmiktir.
4. Evet - Düzgün ve koordineli hareketlerde sürekli ritmiktir.

### BESLENME / YUTMA ETKİ ANKETİ

| Geçmiş <b>BİR</b> içinde, çocuğunuzun beslenme/yutma problemi nedeniyle <b>günlük yaşam aktivitelerinizi gerçekleştirmede ne kadar sıklıkta problem yaşadınız?</b> |  | Asla | Neredeyse Hiç | Zamanın yarısında | Çok sık | Neredeyse her zaman |
|--|--|------|---------------|-------------------|---------|---------------------|
| 1  | İşimi yapmak, okula gitmek veya ev çevresinde yürümek benim için çok zor.                                | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 2  | Başkalarından yardım almam çok zor çünkü benim çocuğumu beslemekten veya bakmaktan korkuyorlar.          | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 3  | Benim için çocuğumu bırakmak zor çünkü diğer kişilerin çocuğumu beslemesi veya bakmasından korkuyorum.   | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 4  | Ailem için plan yapmak veya dışarıda yemeğe gitmek zordur.   | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 5  | İstediğim veya yapmaya ihtiyacım olan şeyleri yapmak için çok yorgunum.                                  | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| Geçmiş <b>BİR</b> ayda çocuğunuzun beslenme/yutma problemi nedeniyle <b>endişelenmeyle ilgili ne kadar sıklıkta problem yaşıyorsunuz?</b>                          |  | Asla | Neredeyse Hiç | Zamanın yarısında | Çok sık | Neredeyse her zaman |
| 1  | Çocuğumun genel sağlığı için endişeleniyorum.  | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 2  | Çocuğum yeterli yemek yemediği veya içmediği için endişeleniyorum.                                       | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 3  | Diğer kişilerin çocuğumun beslenme/yutma problemlerine nasıl tepki göstereceği hakkında endişeleniyorum. | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 4  | Çocuğum beslenme esnasında nasıl nefes alıyor ve boğulur mu diye endişeleniyorum.                        | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Çocuğum diğer çocuklar gibi yemek yiyip içemeyecek diye endişeleniyorum.                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Çocuğumun beslenme/yutma problemlerine yeterli yardım yapıp yapmadığım konusunda endişeleniyorum.             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Çocuğumun beslenme/yutma problemlerinin ailemdeki diğer bireyleri nasıl etkilediği konusunda endişeleniyorum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| Geçmiş <b>BİR</b> ayda çocuğunuzun beslenme/yutma problemi nedeniyle çocuğunuzu beslemede ne sıklıkta problem yaşıyorsunuz? |  | Asla | Neredeyse Hiç | Zamanın yarısında | Çok sık | Neredeyse her zaman |
|---|--|------|---------------|-------------------|---------|---------------------|
| 1   | Çocuğumu beslemek zor çünkü sınırları ve yiyecekleri doğru yolla hazırlamak uzun zaman alıyor.   | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 2   | Çocuğumu beslemek zor çünkü sınırları ve yiyecekleri nasıl hazırlayacağımı bilmiyorum.   | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 3   | Çocuğumu beslemek zor çünkü diğer kişiler çocuğuma izin verilmeyen sıvı veya yiyecekleri veriyorlar.                                       | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 4   | Çocuğumu beslemek zor çünkü bu problemler ne kadar sürecek bilmiyorum.   | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 5   | Çocuğumu beslemek zor çünkü aile üyeleri veya uzmanların çocuğumun beslenme/yutma problemlerinin bakımı ile ilgili farklı düşünceleri var. | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |
| 6   | Çocuğumu beslemek zor çünkü çocuğumun diğer çocuklar gibi nasıl yiyip içeceği hakkında yeterli bilgiyi alamıyorum.                         | 1    | 2             | 3                 | 4       | 5                   |



## DURUMLUK VE SÜREKLİ KAYGI ENVANTERİ

### STAI FORM TX – I (DURUMLUK KAYGI ÖLÇEĞİ)

|     |  | HİÇ | BİRAZ | ÇOK | TAMAMIYLA |
|-----|--|-----|-------|-----|-----------|
| 1.  | Şu anda sakinim                                | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 2.  | Kendimi emniyette hissediyorum                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 3.  | Su anda sinirlerim gergin                      | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 4.  | Pişmanlık duygusu içindeyim                    | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 5.  | Şu anda huzur içindeyim                        | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 6.  | Şu anda hiç keyfim yok                         | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 7.  | Başıma geleceklerden endişe ediyorum           | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 8.  | Kendimi dinlenmiş hissediyorum                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 9.  | Şu anda kaygılıyım                             | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 10. | Kendimi rahat hissediyorum                     | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 11. | Kendime güvenim var                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 12. | Şu anda asabım bozuk                           | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 13. | Çok sinirliyim                                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 14. | Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum  | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 15. | Kendimi rahatlamış hissediyorum                | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 16. | Şu anda halimden memnunum                      | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 17. | Şu anda endişeliyim                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 18. | Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 19. | Şu anda sevinçliyim                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 20. | Şu anda keyfim yerinde.                        | (1) | (2)   | (3) | (4)       |

## STAI FORM TX – 2 (SÜREKLİ KAYGI ÖLÇEĞİ)

|     |  | Hemen hiçbir zaman | Bazen | Çok zaman | Hemen her zaman |
|-----|--|--------------------|-------|-----------|-----------------|
| 21. | Genellikle keyfim yerindedir                                 | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 22  | Genellikle çabuk yorulurum                                   | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 23  | Genellikle kolay ağlarım                                     | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 24  | Başkaları kadar mutlu olmak isterim                          | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 25  | Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım             | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 26. | Kendimi dinlenmiş hissediyorum                               | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 27. | Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım             | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 28  | Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim       | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 29  | Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim                        | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 30. | Genellikle mutluyum  | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 31  | Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim                        | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 32  | Genellikle kendime güvenim yoktur                            | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 33. | Genellikle kendimi emniyette hissedirim                      | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 34  | Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım         | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 35  | Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim                        | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 36. | Genellikle hayatımdan memnunum                               | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 37  | Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder                     | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 38  | Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 39. | Aklı başında ve kararlı bir insanım                          | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |
| 40  | Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor   | (1)                | (2)   | (3)       | (4)             |

**“Serebral Palsili (SP) Çocuklarda Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumu ve Aile Etkilenimi İlişkisinin Belirlenmesi” isimli çalışma için aydınlatılmış (bilgilendirilmiş) onam formu**

**(Araştırmacının beyanı)**

Bu çalışma, çiğneme problemi olan serebral palsili çocuklarda besin tüketim durumu ve aile etkilenimi ilişkisini inceleyen bir çalışmadır. Çalışmanın ismi “Serebral Palsili (SP) Çocuklarda Çiğneme Performans Seviyesi ile Besin Tüketim Durumu ve Aile Etkilenimi İlişkisinin Belirlenmesi” dir. Sizin de bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz. Araştırmaya davet edilmenizin sebebi; çocuğunuzun serebral palsi tanısı almış olması ve çiğneme problemi sebebi ile yönlendirilmiş olmasıdır. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde çocuğunuzun çiğneme bozukluğuna yönelik çiğneme eğitimini alacaksınız ve uygulanacak tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına sahipsiniz. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğinizi önceden bildirmeniz uygun olacaktır.

Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Kararınızdan önce sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Çalışma Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Yutma Bozuklukları Ünitesi’nde yapılacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Fzt. Fatih ÖZDER tarafından çocuğunuzun çiğneme fonksiyonu değerlendirilecektir. İlk olarak çocuğunuza ilişkin hikayeniz alınacak, çocuğunuzun boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçülecek ve çocuğunuzun fonksiyonel düzeyini belirlemek için sırtüstü, yüzüstü ve oturma fonksiyonlarındaki başarıları değerlendirilecektir. Ağız içi yapıları gözlemsel olarak değerlendirilecektir. Çiğneme değerlendirmesi esnasında; herhangi bir müdahale olmaksızın dışarıdan izlem yoluyla değerlendirme yapılacaktır. Çocuğunuza bir bisküvi verilecek ve çiğnemesi değerlendirilecektir. Ayrıca sizden çocuğunuzun 1 günlük besin tüketim kaydını tutmanız ve çocuğunuz ne yeyip içtiyse miktarları ile birlikte kaydetmeniz istenecektir. Sizin çocuğunuzun yutma probleminden etkileniminiz ile ilgili 18

soruluk bir anket ve aile kaygı düzeyini belirlemek için 40 soruluk bir anket uygulanacaktır. Toplamda bu anketlerin doldurulması 30 dakika civarındadır.

Çocuğunuz bu işlemler esnasında herhangi bir ağrı, acı hissetmeyecektir. Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar veya resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Kayıtlarınız siz ve çocuğunuzun kimliği belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bunun dışında bu kayıtlar kullanılmayacak veya başkalarına verilmeyecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Çalışma ile ilgili veya çocuğunuzun çiğneme problemi ile ilgili sormak istediğiniz herhangi bir soru olduğunda araştırmanın sorumlusu Doç Dr. Selen SEREL ARSLAN'a 24 saat numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

### **Veli Onam Formu**

Sayın Fzt Fatih ÖZDER tarafından Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Yutma Bozuklukları Ünitesi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak katılmam konusunda iznim istendi.

Eğer bu araştırmaya katılmayı kabul edersem, fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ve çocuğuma ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında ben ve çocuğumun kişisel bilgilerinin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun çocuğumun fizyoterapi programıma ve fizyoterapist ile olan ilişkimize herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Çalışma ile ilgili veya çocuğumun çiğneme ve yutma problemi ile ilgili sormak istediğim herhangi bir soru olduğunda araştırmanın sorumlusu Doç Dr. Selen SEREL ARSLAN'a numaralı telefonda ulaşabileceğim bilgisi de verildi.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntıları ile anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararı aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

**Adı-soyadı:**

**Adres:**

**Telefon:**

**İmza:**

**Görüşme tanığı**

**Adı-soyadı:**

**Adres:**

**Telefon:**

**İmza:**

**Katılımcı ile görüşen fizyoterapist**

**Adı soyadı, ünvanı:** Fzt. Fatih ÖZDER

**Adres:**

**İmza:**

**Sorumlu araştırmacı**


**Adı soyadı, ünvanı:** Doç Dr Selen SEREL ARSLAN

**Adres :**

**Tel:**

**İmza:**

### EK-3. Dijital Makbuz.




## Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

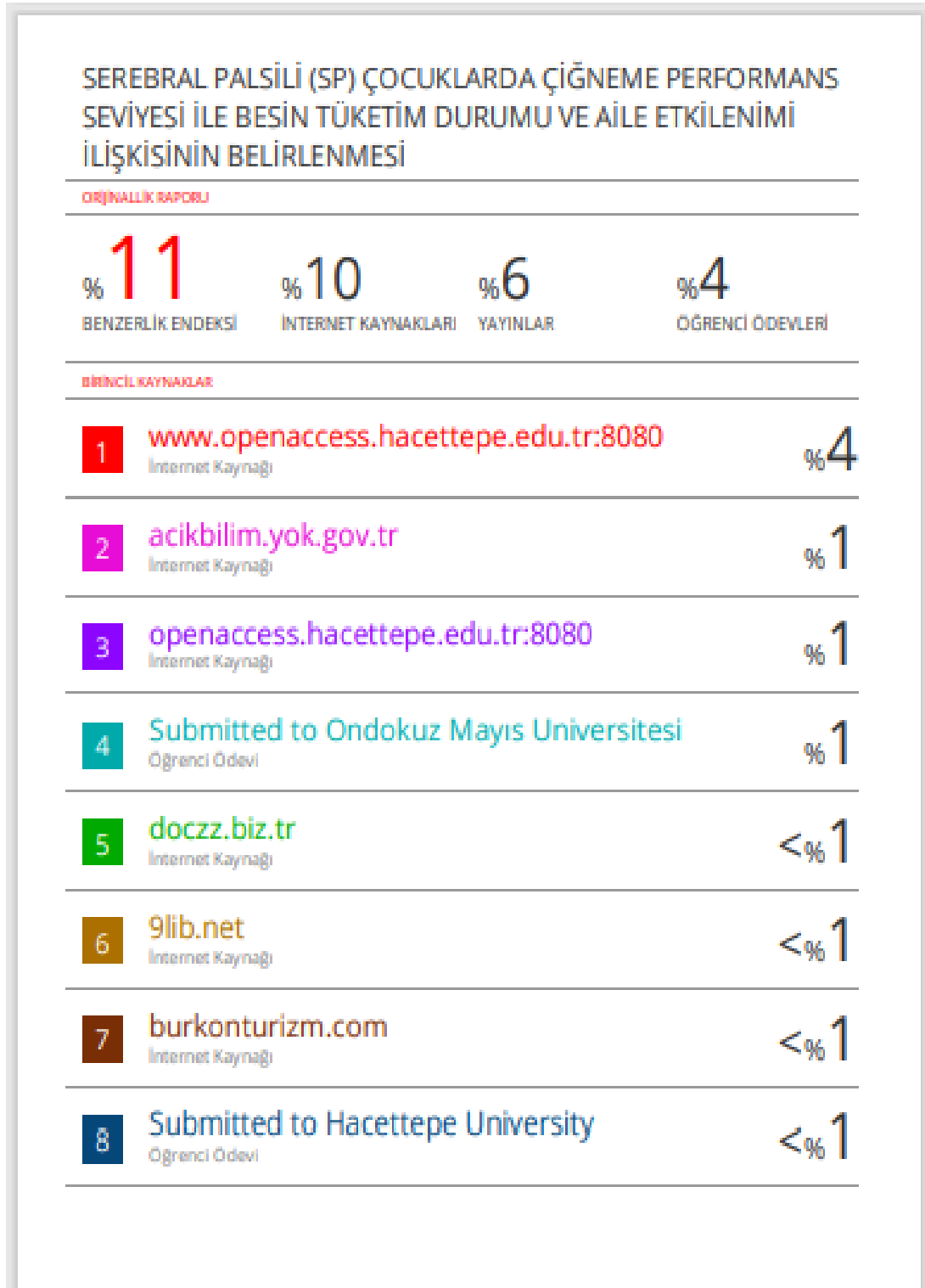
Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Gönderen:          | Fatih Özder  |
| Ödev başlığı:      | Fatih Özder Yüksek Lisans Tez Çalışması                    |
| Gönderi Başlığı:   | SEREBRAL PALSİLİ (SP) ÇOCUKLARDA ÇİĞNEME PERFORMANS...     |
| Dosya adı:         | RUMU_VE_AI_LE_ETKI_LENİ_Mİ_U_LI_S_KI_SI_NI_N_BELI_RLENM... |
| Dosya boyutu:      | 478.85K  |
| Sayfa sayısı:      | 80   |
| Kelime sayısı:     | 17,432   |
| Karakter sayısı:   | 120,508  |
| Gönderim Tarihi:   | 13-Tem-2022 10:12ÖS (UTC+0300)                             |
| Gönderim Numarası: | 1870162204   |



Copyright 2022 Turnitin. Tüm hakları saklıdır.

## EK-4. Turnitin Raporu.



## 9. ÖZGEÇMİŞ