

**T.C.**  
**ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİSKİNETİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA POSTURAL KONTROL,  
MOTOR FONKSİYON, FONKSİYONEL SEVİYE VE BAĞIMSIZLIK  
DÜZEYİNİN İNCELENMESİ**

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

**NİSAN 2025**

**ANTALYA**



**T.C.**  
**ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİSKİNETİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA POSTURAL KONTROL,  
MOTOR FONKSİYON, FONKSİYONEL SEVİYE VE BAĞIMSIZLIK  
DÜZEYİNİN İNCELENMESİ**

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

**NİSAN 2025**

**ANTALYA**

**T.C.**  
**ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**DİSKİNETİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA POSTURAL KONTROL,  
MOTOR FONKSİYON, FONKSİYONEL SEVİYE VE BAĞIMSIZLIK  
DÜZEYİNİN İNCELENMESİ**

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI FİZYOTERAPİ  
VE REHABİLİTASYON PROGRAMI tezi olarak ....../...../2025 tarihinde jüri tarafından  
(oybirliği / oyçokluğu ile) kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Sinem Asena SEL

Öğr. Gör. Dr. Kadriye TOMBAK

Enstitü Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan HERDİ

Tez Teslim Tarihi: ....../...../2025

## BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol, Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi” adlı bu çalışmanın hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, bu çalışmanın herhangi bir kısmının başka bir akademik çalışma olarak sunulmadığını beyan ederim.

... / ... / 2025

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**



## İÇİNDEKİLER

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ÖZET.....                                                                                   | i   |
| ABSTRACT.....                                                                               | iii |
| TABLolar LİSTESİ.....                                                                       | v   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                                      | vi  |
| RESİMLER LİSTESİ .....                                                                      | vii |
| ÖNSÖZ .....                                                                                 | x   |
| 1.GİRİŞ .....                                                                               | 1   |
| 2.GENEL BİLGİLER .....                                                                      | 4   |
| 2.1. Serebral Palsinin Sınıflandırılması.....                                               | 4   |
| 2.1.1. Spastik.....                                                                         | 4   |
| 2.1.2. Diskinetik .....                                                                     | 5   |
| 2.1.3. Ataksik .....                                                                        | 5   |
| 2.2. Hiperkinetik Hareketler.....                                                           | 5   |
| 2.2.1. Distoni.....                                                                         | 6   |
| 2.2.2. Korea .....                                                                          | 7   |
| 2.2.3. Atetoz .....                                                                         | 8   |
| 2.3. Diskinetik Serebral Palsi .....                                                        | 8   |
| 2.3.1. Diskinetik Serebral Palsi Etiyolojisi .....                                          | 9   |
| 2.3.2. Diskinetik Serebral Palsi Epidemiyolojisi .....                                      | 9   |
| 2.3.3. Diskinetik Serebral Palsi 'nin Klinik Öykü ve Fizik Muayene<br>Değerlendirmesi ..... | 10  |
| 2.3.4. Diskinetik Serebral Palside Nörogörüntüleme Bulguları.....                           | 10  |
| 2.3.5. Diskinetik Serebral Palside Değerlendirme .....                                      | 12  |
| 2.3.6. Diskinetik Serebral Palside Prognoz.....                                             | 12  |
| 2.3.7. Diskinetik Serebral Palside Komplikasyonlar .....                                    | 13  |
| 2.3.8. Diskinetik Serebral Palside Tedavi ve Yönetim .....                                  | 13  |
| 2.3.9. Diskinetik Serebral Palside Klinik Özellikler.....                                   | 14  |
| 2.3.10. Diskinetik Serebral Palsi 'nin Klinik Alt Tipleri .....                             | 14  |
| 2.4. Diskinetik Serebral Palsi ve Postural Kontrol.....                                     | 16  |
| 2.5. Diskinetik Serebral Palsi ve Motor Fonksiyon .....                                     | 19  |
| 2.6. Diskinetik Serebral Palsi ve Fonksiyonel Düzey .....                                   | 20  |

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.7. Diskinetik Serebral Palsi ve Bağımsızlık Düzeyi .....                                             | 21 |
| 3. YÖNTEM.....                                                                                         | 23 |
| 3.1. Katılımcılar .....                                                                                | 23 |
| 3.2. Değerlendirme Araçları.....                                                                       | 24 |
| 3.2.1 Genel Bilgi Formu .....                                                                          | 24 |
| 3.2.2 Postural Kontrol Değerlendirmesi.....                                                            | 24 |
| 3.2.3. Motor Fonksiyon Düzeyi Değerlendirilmesi .....                                                  | 26 |
| 3.2.4. Fonksiyonel Seviye Değerlendirmesi .....                                                        | 28 |
| 3.2.5. Bağımsızlık Düzeyinin Değerlendirilmesi.....                                                    | 31 |
| 3.3. Verilerin Değerlendirmesi ve Analizi .....                                                        | 31 |
| 4.BULGULAR.....                                                                                        | 33 |
| 4.1. Katılımcılar .....                                                                                | 33 |
| 4.2. DSP’li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Postural Kontrol Düzeylerinin Karşılaştırılması ..... | 38 |
| 4.3. DSP’li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Motor Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması .....  | 38 |
| 4.4. DSP’li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Fonksiyonel Seviyelerinin Karşılaştırılması .....     | 39 |
| 4.5. DSP’li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Bağımsızlık Düzeylerinin Karşılaştırılması .....      | 39 |
| 4.6. DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Motor Fonksiyon Düzeyi Arasındaki İlişki .....      | 40 |
| 4.7 DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Fonksiyonel Seviyeleri Arasındaki İlişki .....       | 40 |
| 4.8. DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Bağımsızlık Düzeyi Arasındaki İlişki .....          | 41 |
| 5.TARTIŞMA .....                                                                                       | 42 |
| 6.SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                                                              | 52 |
| KAYNAKÇA.....                                                                                          | 54 |
| EK 1. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU .....                                                                         | 71 |
| EK 2. GENEL BİLGİ FORMU .....                                                                          | 73 |
| EK 3. OTURMADA POSTURAL KONTROL ÖLÇÜMÜ .....                                                           | 74 |
| EK 4. KABA MOTOR FONKSİYON ÖLÇEĞİ.....                                                                 | 81 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| EK 5. KABA MOTOR FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ .....                              | 86  |
| EK 6. EL BECERİLERİ SINIFLANDIRMA SİSTEMİ .....                                     | 87  |
| EK 7. İLETİŞİM FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ .....                                | 88  |
| EK 8. PEDİATRİK ÖZÜRLÜLÜK DEĞERLENDİRME ENVANTERİ .....                             | 89  |
| EK 9. ETİK KURUL BELGESİ .....                                                      | 103 |
| EK 10. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞINA BAĞLI KURUMLAR İÇİN ARAŞTIRMA<br>İZİN BELGESİ ..... | 105 |
| EK 11. KONGRE SUNUM ÖZETİ.....                                                      | 106 |
| EK 12. KONGRE KATILIM BELGESİ .....                                                 | 108 |



## ÖZET

### **DİSKİNETİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA POSTURAL KONTROL, MOTOR FONKSİYON, FONKSİYONEL SEVİYE VE BAĞIMSIZLIK DÜZEYİNİN İNCELENMESİ**

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

**Yüksek Lisans Tezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU**

**Nisan 2025; 126 sayfa**

Bu çalışma, diskinetik serebral palsili (DSP) çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyini kontrol grubuyla karşılaştırmak ve DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelenmek amacı ile yapıldı.

Çalışmaya, 6-12 yaş aralığında, 23 DSP tanısı almış çocuk ile 23 tipik gelişim gösteren kontrol grubu dahil edildi. Çalışmaya katılan çocukların postural kontrol düzeyleri Oturmada Postural Kontrol Ölçümü (OPKÖ), motor fonksiyon düzeyleri Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88 (KMFÖ-88), fonksiyonel seviyeler; kaba motor fonksiyon düzeyi Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS), el beceri düzeyi El Beceri Sınıflandırma Sistemi (EBSS) ve iletişim düzeyi İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (İFSS) ile değerlendirildi. Bağımsızlık düzeyleri ise Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PÖDE) kullanılarak belirlendi.

Çalışmaya katılan DSP’li çocukların yaş ortalaması  $9,4 \pm 2,04$  yıl olup, %69,6’sı erkek, 30,4’ü kızdı. Tipik gelişim gösteren kontrol grubunun yaş ortalaması ise  $9,2 \pm 1,88$  yıl olup, %47,8’i erkek 52,2’si kızdı. Çalışma sonucunda, DSP’li çocuklarla kontrol grubu arasında postural kontrol ( $p < 0,0001$ ), motor fonksiyon ( $p < 0,0001$ ), fonksiyonel seviye ( $p < 0,0001$ ) ve bağımsızlık düzeyi ( $p < 0,0001$ ) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyleri ile motor fonksiyon düzeyleri arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $r = 0,8008$ ,  $p < 0,0001$ ). Öte yandan, postural kontrol düzeyleri ile fonksiyonel seviyeler arasında ise negatif yönlü, orta ve yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu tespit edildi (kaba motor fonksiyon düzeyi için  $r = -0,7494$ ,  $p < 0,0001$ ; el beceri fonksiyon düzeyi için  $r = -0,7745$ ,  $p < 0,0001$ ; iletişim fonksiyon düzeyi için  $r = -0,5516$ ,  $p = 0,0064$ ). Ayrıca, DSP’li çocukların postural kontrol düzeyleri ile bağımsızlık düzeyleri arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi ( $r = 0,8008$ ,  $p < 0,0001$ ).

Bu çalışmanın bulguları, DSP’li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyine sahip olduğu belirlendi. Ayrıca DSP’li çocukların postural kontrol düzeylerinin motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile güçlü ilişkiler sergilediğini ortaya koydu. Bu bulgular DSP’li çocuklarda postural kontrolün motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi üzerinde belirleyici bir rol

oynadığını ve tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla bu alanlarda farklılıklar olduğunu ortaya koydu. Bu nedenle rehabilitasyon yaklaşımlarının postural kontrolü hedef alarak bu alanlardaki gelişimi destekleyecek şekilde planlanması gerektiği düşünülmektedir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Diskinetik serebral palsi, postural kontrol, motor fonksiyon düzeyi, fonksiyonel düzey, bağımsızlık düzeyi

**JÜRİ:** Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Sinem Asena SEL

Öğr. Gör. Dr. Kadriye TOMBAK



## **ABSTRACT**

### **INVESTIGATION OF POSTURAL CONTROL, MOTOR FUNCTION, FUNCTIONAL LEVEL AND INDEPENDENCE LEVEL IN CHILDREN WITH DYSKINETIC CEREBRAL PALSY**

**Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

**MSc Thesis in Physiotherapy and Rehabilitation**

**Supervisor: Assoc. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU**

**April 2025; 126 pages**

This study was conducted to compare the postural control, motor function, functional level and independence levels of children with dyskinetic cerebral palsy (DCP) with the control group and to examine the relationship between the postural control level and motor function, functional level and independence level in children with DCP.

The study included 23 children diagnosed with DSP and 23 typically developing controls aged between 6 and 12 years. Postural control levels of the children participating in the study were assessed using the Seated Postural Control Measure (SPCM), motor function levels using the Gross Motor Function Measure-88 (GMFM-88) and functional levels; gross motor function using the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), manual skills using the Manual Ability Classification System (MACS) and communication levels using the Communication Function Classification System (CFCs). Independence levels were determined using the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).

The mean age of the children with DCP who participated in the study was  $9.4 \pm 2.04$  years, %69.6 were male and %30.4 were female. The mean age of the typically developing control group was  $9.2 \pm 1.88$  years, %47.8 were male and %52.2 were female. As a result of the study, a statistically significant difference was found between the children with DCP and the control group in terms of postural control ( $p < 0.0001$ ), motor function ( $p < 0.0001$ ), functional level ( $p < 0.0001$ ) and independence level ( $p < 0.0001$ ). A positive, high level and statistically significant correlation was found between postural control levels and motor function levels in children with DCP ( $r = 0.8008$ ,  $p < 0.0001$ ). On the other hand, negative, moderate and high level statistically significant relationships were found between postural control levels and functional levels (for gross motor function level  $r = -0.7494$ ,  $p < 0.0001$ ; for manual dexterity function level  $r = -0.7745$ ,  $p < 0.0001$ ; for communication function level  $r = -0.5516$ ,  $p = 0.0064$ ). In addition, a positive, high level statistically significant relationship was found between postural control levels and independence levels of children with DCP ( $r = 0.8008$ ,  $p < 0.0001$ ).

The findings of this study determined that children with DCP have lower postural control, motor function, functional level and independence levels compared to typically developing children. In addition, it was revealed that the postural control levels of children with DCP exhibited strong relationships with motor function, functional level and independence levels. These findings revealed that postural control plays a

determining role in motor function, functional level and independence levels in children with DCP and that there are differences in these areas compared to typically developing children. Therefore, it is thought that rehabilitation approaches should be planned in a way that targets postural control and supports development in these areas.

**KEYWORDS:** Dyskinetic cerebral palsy, postural control, motor function level, functional level, independence level

**COMMITTEE:** Assoc. Prof. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU

Assist. Prof. Dr. Sinem Asena SEL

Lect. Dr. Kadriye TOMBAK



## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 4.1.</b> Çalışmaya dahil olan çocukların demografik özellikleri .....                                      | 34 |
| <b>Tablo 4.2.</b> DSP'li çocukların tıbbi bilgileri .....                                                           | 35 |
| <b>Tablo 4.3.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol değerleri .....                      | 35 |
| <b>Tablo 4.4.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon değerleri .....                       | 36 |
| <b>Tablo 4.5.</b> DSP'li çocukların fonksiyonel seviyeleri .....                                                    | 37 |
| <b>Tablo 4.6.</b> DSP'li çocukların bağımsızlık düzeyi değerleri .....                                              | 37 |
| <b>Tablo 4.7.</b> Tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeyi değerleri .....                              | 38 |
| <b>Tablo 4.8.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeylerinin karşılaştırılması ..... | 38 |
| <b>Tablo 4.9.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon düzeylerinin karşılaştırılması .....  | 39 |
| <b>Tablo 4.10.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların fonksiyonel seviyelerinin karşılaştırılması .....    | 39 |
| <b>Tablo 4.11.</b> DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeylerinin karşılaştırılması .....     | 40 |
| <b>Tablo 4.12.</b> DSP'li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon ilişkisi .....                            | 40 |
| <b>Tablo 4.13.</b> DSP'li çocuklarda postural kontrol ile fonksiyonel seviyeleri ilişkisi .....                     | 41 |
| <b>Tablo 4.14.</b> DSP'li çocuklarda postural kontrol ile bağımsızlık düzeyi ilişkisi .....                         | 41 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 2.1. Bazı hiperkinetik hareket türleri arasındaki ilişkinin şematik gösterimi ..... | 6  |
| Şekil 2.2. DSP’de bazal ganglion ve talamus hasarı dağılımı .....                         | 11 |
| Şekil 4.1. Çalışmaya dahil edilen çocukların akış diyagramı .....                         | 33 |



## RESİMLER LİSTESİ

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| <b>Resim 3.1.a.</b> OPKÖ Fonksiyon bölümü uygulaması.....  | 26 |
| <b>Resim 3.1.b.</b> OPKÖ Fonksiyon bölümü uygulaması ..... | 26 |
| <b>Resim 3.2.</b> KMFÖ-88 ölçeği uygulaması .....          | 28 |
| <b>Resim 3.3.a.</b> KMFÖ-88 ölçeği uygulaması .....        | 28 |
| <b>Resim 3.3.b.</b> KMFÖ-88 ölçeği uygulaması.....         | 28 |



## SİMGELER VE KISALTMALAR

### Simgeler

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| %          | : Yüzde                         |
| <          | : Küçüktür                      |
| >          | : Büyüktür                      |
| n          | : Birey Sayısı                  |
| N          | : Toplam Birey Sayısı           |
| $X \pm SS$ | : Ortalama $\pm$ Standart Sapma |

### Kısaltmalar

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| BM      | : Beyaz Madde                                                |
| BFMDRS  | : Burke-Fahn-Marsden Distoni Derecelendirme Ölçeği           |
| CST     | : Kortikospinal Traktus                                      |
| ÇÖZGER  | : Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporu                       |
| DBÖ     | : Diskinezi Bozukluk Ölçeği                                  |
| DSP     | : Diskinetik Serebral Palsi                                  |
| EBSS    | : El Beceri Sınıflandırma Sistemi                            |
| GM      | : Gri Madde                                                  |
| GP      | : Globus Pallidus                                            |
| İFSS    | : İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi                   |
| KMFÖ    | : Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü                                |
| KMFSS   | : Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi                 |
| LogMAR  | : Minimum Çözünürlük Açısının Logaritması                    |
| MRG     | : Manyetik Rezonans Görüntüleme                              |
| OPKÖ    | : Oturmada Postural Kontrol Ölçümü                           |
| PÖDE    | : Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri                |
| PÖDE-KB | : Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Kendine Bakım |

PÖDE-M : Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Mobilite  
PÖDE-SF : Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Sosyal Fonksiyon  
SP : Serebral Palsi



## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimin ilk gününden tezimin tamamlanma sürecine kadar akademik gelişimimde büyük emeği olan, tez konumun belirlenmesinde ve akademik süreçlerimde bana rehberlik eden, bilimsel vizyonu ve bilgi birikimiyle her zaman örnek aldığım, Türk kadınının akademik ve bilimsel anlamda ne kadar güçlü olduğunu bana hissettiren çok değerli hocam Sayın Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte akademik gelişimime katkı sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT, Dr. Öğr. Üyesi Ayşen TÜRK ve Doç. Dr. Murat PEPE'ye teşekkür ederim. Tez çalışmamın istatistik ve analiz bölümlerinde her zaman sabırla destek sağlayan, bilgisi ve güler yüzüyle sürecimi kolaylaştıran Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT'a ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitim sürecimde, akademik ve profesyonel gelişimime katkı sağlayan Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi Müdürü Sayın Hüseyin ALTINTAŞ'a desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan, moral ve motivasyonumu yüksek tutarak süreç boyunca her konuda yardımcı olan değerli arkadaşlarım Gizem ERCAN MANAV, İrem HARTUÇ ÇEVİK ve Betül DENİZ'e içten teşekkür ederim.

Çalışma ortamında bana destek olan Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi'ndeki kıymetli mesai arkadaşlarım Sevgi KÜPE, Duygu UĞUR, Deniz ŞEKERCİ, Serdar TOPAL ve Ramazan YEŞİL'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecimde yardımlarını esirgemeyen meslektaşlarım Deniz PATİR, Taylan TÜYSÜZOĞLU, Semih OLUÇ ve Betül KARAGÜLLE'ye teşekkür ederim.

Bu süreçte her an yanımda olarak dostluğunu, moral ve motivasyonunu hiç eksik etmeyen gerek akademik gerekse kişisel anlamda bana güç veren Ahmet YILDIRIM'a özel bir teşekkürü borç bilirim.

Bu çalışmanın hayata geçirilmesinde büyük rol oynayan, gönüllü olarak katılım sağlayarak bana destek olan tüm ailelere ve çocuklarına teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatımın başından itibaren her zaman yanımda olan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli annem Emine GÖNEN ve babam Ramazan GÖNEN'e sonsuz minnettarım. Son olarak tez sürecimde mutluluğuma, heyecanıma ve yorgunluğuma ortak olan, desteğini her zaman hissettiren sevgili eşim Şerif YÜZBAŞIOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

## 1.GİRİŞ

Serebral palsi (SP), sekonder distoninin en yaygın genetik olmayan etiyojilerinden biri olup, dünya genelinde 1000 canlı doğumda 2 ile 3 arasında oranla görülmektedir (Singer ve ark., 2010; Cans, 2000). Gelişmekte olan beyindeki hasarın yol açtığı çeşitli nöromotor bozuklukları kapsayan geniş bir klinik spektruma sahip olup, farklı semptomlarla karakterize edilen heterojen bir hastalık grubunu tanımlamaktadır. SP'nin etiyojisi oldukça geniş ve çok faktörlü olup prenatal, perinatal ve postnatal dönemlerde meydana gelebilen çeşitli nedenlerden kaynaklanabilmektedir (M. Bax ve ark., 2005; Keogh ve Badawi, 2006). Bu kapsamda, diskinetik serebral palsi (DSP), SP alt tipleri arasında %14,4'lük prevalans oranı ile ikinci en yaygın form olarak öne çıkmakta ve değişken kas tonusu ile bozulmuş motor kontrol gibi temel klinik özelliklerle tanımlanmaktadır (Cans ve ark., 2007; M. Bax ve ark., 2006).

DSP doğrudan veya dolaylı olarak bazal gangliyonlarda meydana gelen hasara bağlı olarak gelişen motor kontrol ve koordinasyon bozuklukları ile karakterizedir. Bu durum değişken kas tonusu, nöral aktivitede artan dalgalanmalar, duyuşal işleme mekanizmalarındaki bozulmalar ve bazal gangliyonların plastisite kaybı ile ilişkilidir. DSP'li bireylerde bu nörofizyolojik değişiklikler yaşamın en erken dönemlerinden itibaren belirgin hale gelmekte ve ilerleyen yaşlarla birlikte anormal postür ve istemsiz hareketlerin devamlılığına neden olmaktadır (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). DSP, temel olarak distoni ve koreoatetoz olmak üzere iki ana hareket bozukluğunu içermektedir (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). Her ne kadar DSP'de altta yatan beyin hasarı ilerleyici olmasa da distonik ve koreoatetoid hareketler genellikle erken bebeklik döneminde ortaya çıkmakta ve yetişkinliğe kadar süregelen motor disfonksiyon ile seyretmektedir (Singer ve ark., 2010). Çoğu vakada bu iki bozukluk bir arada görülmekte olup ortaya çıkış koşulları ve semptomların şiddeti bireyler arasında değişiklik gösterebilmektedir. Distoni ve koreoatetoz, bireyin hareketi gerçekleştirmesine bağlı olarak (örneğin; istemli hareketler sırasında, dinlenme halinde veya belirli motor görevler esnasında) genlik ve süre açısından farklılık gösterebilmektedir. DSP'de bu hareket bozukluklarının özellikle üst ve alt ekstremitelerde, gövde, boyun, göz, ağız ve yüz bölgesinde belirgin olduğu bilinmektedir (Sanger ve ark., 2010). Bu klinik paternlerin doğru analiz edilmesi, bireylerin hareket fonksiyonlarını anlamak ve etkili tedavi yaklaşımları geliştirmek açısından kritik öneme sahiptir.

DSP'deki istemsiz hareketler genellikle dışarıdan belirli bir amaca yönelik olmayan ve kontrolsüz şekilde ortaya çıkan anormal koordinasyon kalıpları olarak gözlemlenir. Bu tür motor disfonksiyonlar, çocukların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız performans göstermelerini önemli ölçüde kısıtlayarak işlevsel becerilerini ciddi şekilde olumsuz etkileyebilmektedir (Van Emmerik ve ark., 1993). Günlük yaşam aktivitelerinin bağımsız ve verimli bir şekilde sürdürülebilmesi postural kontrolün etkin işleyişini gerektirmektedir. Postural kontrol, yalnızca oturma veya yürüme gibi temel motor beceriler için değil aynı zamanda uzanma, nesneleri kavrama ve ince motor becerileri içeren el-göz koordinasyonu gibi işlevler için de kritik bir rol oynamaktadır. Gövdenin stabilize edilmesi ve hareketlerin kontrollü bir şekilde yönlendirilmesi motor fonksiyonların bütüncül olarak yürütülmesini sağlamaktadır. Ancak DSP gibi nöromotor bozukluklarda postural kontrol mekanizmalarının yetersizliği yaygın olarak gözlemlenmekte olup bu durum bireylerin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme

becerilerini önemli ölçüde sınırlamaktadır (Assaiante ve ark., 2005; Hadders-Algra, 2005). DSP'li çocukların işlevsel kapasiteleri fonksiyonel sınıflandırma sistemleri aracılığıyla değerlendirildiğinde motor becerilerde belirgin kısıtlılıklar yaşadıkları görülmektedir. Araştırmalar DSP'li çocukların yarısından fazlasının kaba motor işlev, manuel beceri ve konuşma yetisi açısından en düşük işlevsel seviyelerde yer aldığını göstermektedir. Buna karşın yeme, içme ve genel iletişim becerileri açısından daha iyi performans sergileyebildikleri bildirilmiştir (Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017; Evensen ve ark., 2023; Monbaliu ve ark., 2016). SP'nin diğer klinik alt tipleriyle yapılan karşılaştırmalar DSP'li bireylerde motor bozuklukların şiddetinin yanı sıra görme, işitme, konuşma ve bilişsel fonksiyonlardaki yetersizliklerin daha sık gözlemlendiğini ortaya koymaktadır (Himmelmann ve ark., 2007; Himmelmann ve Sundh, 2015; Himmelmann ve ark., 2009; Delacy ve ark., 2016; Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). DSP'li çocuklarda görülen hareket bozuklukları; motor kontrol, kas tonusu regülasyonu ve koordinasyon eksikliklerinden kaynaklanmakta olup bu durum bireylerin fonksiyonel bağımsızlıklarını ve günlük yaşam aktivitelerine katılımlarını ciddi şekilde kısıtlamaktadır (Cans ve ark., 2007; Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017). Bu nedenle DSP'li çocukların rehabilitasyon süreçlerinde çok yönlü değerlendirmesi ve bütüncül yaklaşımların benimsenmesi büyük önem taşımaktadır.

Mevcut literatür incelendiğinde DSP'li çocuklara dair çalışmalarda postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyinin tipik gelişim gösteren yaşlılarıyla karşılaştırılmasının yanı sıra postural kontrol, motor fonksiyon ve fonksiyonel seviye arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koyan ve bu değişkenler arasındaki etkileşimi kapsamlı bir şekilde değerlendiren çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir (Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017; Himmelmann ve ark., 2007; Kitai ve ark., 2021; Himmelmann ve ark., 2006; Hidecker ve ark., 2012; Vanmechelen ve ark., 2018). Bu bağlamda, bu çalışma DSP'li çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeylerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırarak farklılıkları belirlemeyi hedeflemektedir. Ayrıca, DSP'li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkileri inceleyerek bu faktörlerin birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. DSP'li çocuklarda görülen istemsiz hareketler söz konusu alanlar üzerinde doğrudan etkili olabileceği göz önünde bulundurularak bu çalışmanın bulgularının rehabilitasyon yaklaşımlarının daha etkin planlanmasına ve DSP'li çocuklar için fonksiyonel gelişimi destekleyici kanıta dayalı müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu çalışma kapsamında hipotezlerimiz şunlardır;

H<sub>10</sub>: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında postural kontrol düzeyi bakımından fark yoktur.

H<sub>11</sub>: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında postural kontrol düzeyi bakımından fark vardır.

H<sub>20</sub>: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında motor fonksiyon düzeyi bakımından fark yoktur.

H<sub>21</sub>: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında motor fonksiyon düzeyi bakımından fark vardır.

H<sub>3</sub>0: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında fonksiyonel seviye bakımından fark yoktur.

H<sub>3</sub>1: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında fonksiyonel seviye bakımından fark vardır.

H<sub>4</sub>0: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında bağımsızlık düzeyi bakımından fark yoktur.

H<sub>4</sub>1: DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında bağımsızlık düzeyi bakımından fark vardır.

H<sub>5</sub>0: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon düzeyi arasında ilişki yoktur.

H<sub>5</sub>1: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon düzeyi arasında ilişki vardır.

H<sub>6</sub>0: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile fonksiyonel seviye arasında ilişki yoktur.

H<sub>6</sub>1: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile fonksiyonel seviye arasında ilişki vardır.

H<sub>7</sub>0: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile bağımsızlık düzeyi arasında ilişki yoktur.

H<sub>7</sub>1: DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile bağımsızlık düzeyi arasında ilişki vardır.

## 2.GENEL BİLGİLER

Serebral palsi (SP), çocukluk döneminde merkezi sinir sisteminde gelişen kalıcı, ilerlemeyen motor bozuklukları tanımlayan bir nörogelişimsel bozukluktur. SP, beyindeki gelişimsel hasar sonucu ortaya çıkar ve bu hasar doğum öncesinde, doğum sırasında ya da doğum sonrasında meydana gelebilir. Yapılan güncel bir tanıma göre SP, hareket ve postür bozukluklarına yol açan, beynin motor kontrol bölgelerinde meydana gelen bir bozukluktur. Bu bozukluk, genellikle hareketle ilgili bozuklukların yanı sıra zihinsel engeller, görme ve işitme sorunları, iletişim bozuklukları ve davranışsal problemler gibi ek komplikasyonlarla birlikte görülür (M. Bax ve ark., 2005). Bax ve arkadaşları (2005), SP'nin tanımını genişleterek bu durumun yalnızca motor fonksiyonları değil aynı zamanda çocuğun çevresiyle etkileşimini, duygusal ve sosyal gelişimini etkileyebilecek geniş bir yelpazeye sahip olduğunu vurgulamıştır. Bu geniş tanım, SP'li çocukların sadece fiziksel değil, aynı zamanda duygusal ve bilişsel gelişimlerinin de izlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (M. Bax ve ark., 2005).

SP'nin sınıflandırılması, motor bozukluğun tipi, şiddeti ve dağılımına göre yapılır. Bu sınıflandırma, çocuğun fonksiyonel kapasitesine ve hareketlerini etkileyen faktörlere göre daha ayrıntılı bir bakış açısı sağlar. Sınıflandırma, motor bozukluğun türü (spastik, diskinetik, ataksik vb.), bozukluğun vücutta yayılım şekli (unilateral veya bilateral) ve motor işlevlerin etkilene derecesi gibi temel kriterlere dayanır. Bu sınıflama, aynı zamanda beynin hangi alanlarının hasar gördüğünü, bunun sonucunda hangi fonksiyonların etkilendiğini ve çocuğun günlük yaşam aktivitelerini nasıl gerçekleştirdiğini anlamaya yardımcı olur. Bax ve arkadaşları (2005) tarafından önerilen sınıflama, SP'nin motor bozukluklarının ve buna bağlı olarak gelişen fonksiyonel kısıtlamaların daha doğru bir şekilde anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Bu sınıflama, klinik müdahalelerin ve rehabilitasyon stratejilerinin daha etkili bir şekilde planlanmasına yardımcı olmak için önemlidir. Sonuç olarak, SP'nin tanımı ve sınıflandırılması, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. SP'nin motor fonksiyonlar üzerindeki etkileri, çocuğun günlük yaşamda bağımsızlık düzeyini belirleyen önemli bir faktördür. Bu nedenle, güncel tanım ve sınıflama sistemlerinin, her çocuğun bireysel ihtiyaçlarına yönelik daha spesifik tedavi planlarının oluşturulmasında önemli bir katkı sağladığı söylenebilir (M. Bax ve ark., 2005).

### 2.1. Serebral Palsinin Sınıflandırılması

SP'yi tanımlarken ve sınıflandırırken Bax ve arkadaşları (2005), bu nörogelişimsel bozukluğun motor bozukluklarının türü, dağılımı ve şiddeti üzerinden bir yapı oluşturmuşlardır. SP'nin motor bozukluğunun türüne, bozukluğun vücutta nasıl dağıldığına ve motor fonksiyon seviyelerinin etkilendiği derecelere dayanarak üç ana kategoriye ayrılmaktadır: Spastik, diskinetik ve ataksik. Bu sınıflandırma, SP'li bireylerin tedavi ve rehabilitasyon süreçlerini kişiye özel hale getirebilmek ve daha etkili müdahaleler geliştirmek için klinik pratikte yaygın olarak kullanılmaktadır (Bax ve ark., 2005).

#### 2.1.1. Spastik

Spastik SP, SP'nin en yaygın formudur ve bu türde, kas tonusu aşırı derecede artmıştır. Bu durum, kasların daha fazla kasılmasına ve sertleşmesine yol açar, bu da

bireylerin hareket kabiliyetini kısıtlar. Spastik SP, genellikle hemiparetik ve diparetik olmak üzere iki alt gruba ayrılabilir. Hemiparetik formda, vücudun bir tarafı etkilenirken, diparetik formda, her iki bacakta kas sertliği ve güçsüzlük görülebilir. Kas tonusunun artışı, hareketleri kısıtlar ve bireylerin motor becerilerini gerçekleştirmelerini zorlaştırır. Örneğin spastik çocuklar genellikle yürüme, oturma veya başlarını kontrol etme gibi temel motor becerilerinde zorluklar yaşarlar. Bu durum, genellikle yaşla birlikte daha belirgin hale gelir ve bireyin günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık kazanmasını zorlaştırır (Bax ve ark., 2005).

### 2.1.2. Diskinetik

DSP motor fonksiyonların kontrolünü zorlaştıran istem dışı hareketlerle karakterizedir. Bu tip, özellikle kas tonusunun dalgalanma gösterdiği, istemsiz kas kasılmaları ile belirgindir. DSP genellikle distoni, korea ve atetoz olarak üç ana alt kategoriye ayrılır. Distoni, kasların anormal ve sürekli kasılmalarını ifade eder, bu da genellikle bireylerin belirli bir pozisyonda takılmasına ve zorlanmasına neden olur. Korea istemsiz, ritmik ve kontrolsüz hareketleri tanımlar. Genellikle vücutta düzensiz hareketlerin görüldüğü durumları kapsar. Atetoz yavaş, kıvrımlı, istemsiz hareketleri ifade eder ve bu hareketler genellikle bacaklar, kollar ve başta görülebilir. DSP özellikle motor kontrolün bozulduğu, istemsiz hareketlerin baskın olduğu bir durumu ifade eder. Bireylerin kas kontrolü üzerinde zorluklar yaşaması onların fonksiyonel becerilerini etkiler ve yaşam kalitesini düşürür. DSP'li çocuklar motor becerilerini doğru bir şekilde zamanlayamama, denge kuramama ve istemsiz hareketlerle başa çıkma zorlukları yaşarlar (Bax ve ark., 2005).

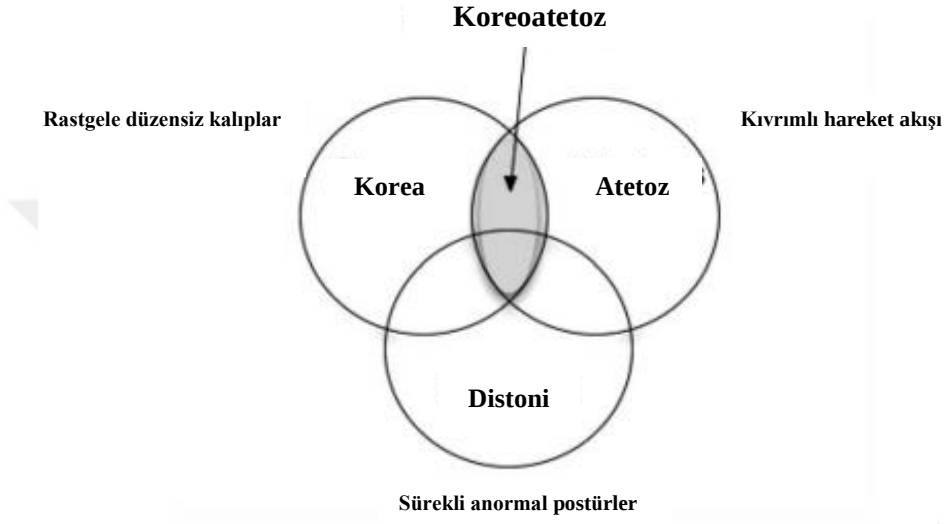
### 2.1.3. Ataksik

Ataksik SP, SP'nin daha nadir görülen bir formudur ve genellikle denge bozuklukları ile ilişkilidir. Ataksi, kasların koordinasyonunun zayıf olduğu bir durumu ifade eder ve bu durum özellikle motor hareketlerin doğru bir şekilde zamanlanamaması ile karakterizedir. Ataksik SP'li bireyler yürüme, oturma ve diğer motor aktivitelerde ciddi zorluklar yaşayabilirler. Özellikle vücutlarının farklı bölgeleri arasındaki hareketlerin uyumsuzluğu, bireylerin daha düzgün ve kontrollü hareket etmelerini engeller. Ataksik SP'de motor becerilerin gelişimi, kas koordinasyonundaki bozukluklar ve dengesizlikler ile azalır. Bu hem motor becerilerin hem de günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonların zorlaşmasına yol açar (Bax ve ark., 2005).

## 2.2. Hiperkinetik Hareketler

Hiperkinetik hareketler, istem dışı ve aşırı motor aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Hiperkinetik belirtiler, hipertoni ile karşılaştırıldığında farklı bir değerlendirme süreci gerektirir. Hipertoni, yalnızca pasif hareket sırasında dışarıdan uygulanan direnç ile değerlendirilirken hiperkinetik hareketler çocuğun gerçekleştirdiği aktif hareketler sırasında gözlemlenir. Çocukluk çağı motor bozukluklarının en önemli özelliklerinden biri aynı bireyde birden fazla bozukluğun sıklıkla birlikte görülmesidir. Örneğin SP'li çocuklarda kas zayıflığı, spastisite, distoni, koreoatetoz ve ataksi gibi farklı motor bozuklukların kombinasyonları yaygın olarak gözlemlenebilir. Bu nedenle, kullanılan tanımlamaların farklı bozukluklar arasında net bir ayrım yapabilmesi ve bu bozuklukların, örneğin kas zayıflığı ve spastisitenin eşlik ettiği durumlarda dahi ölçülebilir olması büyük önem taşımaktadır (Sanger, 2003; Sanger ve Mink, 2006).

Hiperkinetik hareketler; bazal ganglionlar, serebral korteks, serebellum ve diğer motor yolların statik veya ilerleyici şekilde yaralanması ile ilişkilidir (Sanger, 2003). Bu nedenle çocuklarda görülen hiperkinetik hareketler motor bozuklukların ayrı bir kategorisini oluşturur. Distoni, korea, atetoz, miyoklonus, klonus, tikler ve stereotipler olmak üzere yedi klinik hiperkinetik hareket tanımlanmıştır. Bu tür hareketler genellikle SP'nin diskinetik formunda görülür, ancak aynı zamanda konjenital, edinsel ve dejeneratif hastalıkların da önemli bir özelliği olduğu bilinmektedir (Sanger ve ark., 2010).



**Şekil 2.1.** Bazı hiperkinetik hareket türleri arasındaki ilişkinin şematik gösterimi

**Kaynak:** Sanger ve ark. (2010)

### 2.2.1. Distoni

Distoni, bireyin istem dışı gelişen sürekli veya aralıklı kas kasılmaları sonucu ortaya çıkan bükülme, tekrarlayan hareketler ve anormal postürlerle karakterize edilen bir hareket bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Bu durum, kas tonusunun dengesizliğine bağlı olarak motor işlevlerde belirgin bozulmalara yol açabilmektedir (Sanger ve ark., 2003). İstemli hareketlerin üzerine eklenen veya bunların yerini alan anormal duruşların varlığı distoninin karakteristik bir özelliğidir. Distonik duruşlar (postürler) tekrarlanır ve belirli desenler veya duruşlar belirli bir noktada her çocuğun karakteristiğidir. Farklı çocuklarda benzer distonik duruşlar ortaya çıkabilir. Örneğin ayak inversiyonu, el bileği ulnar deviasyonu veya lordotik gövde duruşları yaygındır. Duruşlar sürekli olabilir veya çok kısa aralıklarla ortaya çıkabilir.

Distonik duruşlar genellikle istemli hareket veya istemli duruş girişimleri ile tetiklenir ve bazı durumlarda göreve özgü distoni meydana gelebileceği gibi yalnızca belirli vücut pozisyonlarında veya belirli hareketlerle tetiklenirler. Bazı nöbet bozuklukları haricinde (Meierkord ve ark., 1992), distonik benzeri hareketler veya duruşlar, muhtemelen spinal mekanizmalar tarafından hareketlerin engellenmesi nedeniyle uyku sırasında görülmez (Fish ve ark., 1991). Duruşlar, istemli hareket tarafından belirlenen aralıklarla meydana gelme eğilimindedir ve değişen süreler boyunca devam edebilir. Distonik duruş, onu tetikleyen istemli hareket girişiminin

bitiminden çok daha sonra da korunabilir. Aynı çocukta birden fazla distonik duruş olabilir dolayısıyla farklı distonik duruşlar birleştirilebilir.

Distoni, bazal ganglionların, özellikle de putamen ve globus pallidus yaralanmasıyla ilişkilendirilmiştir. Günümüzde DSP'li çocuklarda distoninin en yaygın nedeni doğum öncesi, perinatal veya infantil dönemde hipoksik-iskemik hasara bağlı olarak bazal ganglionlar, talamus, beyin sapı ve beyincikte meydana gelen hasardır. Diğer nedenler arasında ensefalit, damarsal hastalıklar, bağışıklık sistemine bağlı bozukluklar, beyin yapısındaki anormallikler, metabolik rahatsızlıklar ve sinir sistemini dejeneratif hastalıklar yer alır (Sanger ve ark., 2010).

### 2.2.2. Korea

Korea, bir veya daha fazla ayrı istemsiz hareket veya hareket parçasından oluşan, rastgele görünen, devam eden bir dizidir. Zamanlama, süre, yön veya anatomik konumdaki değişkenlik nedeniyle hareketler rastgele görünür. Her hareketin farklı bir başlangıç ve bitiş noktası olabilir, ancak hareketler genellikle birbirini takip eden veya diğeriyle örtüşen bir şekilde dizildiğinden bunların tanımlanması zor olabilir. Bu nedenle hareketler bir kas grubundan diğerine rastgele akıyor gibi görünebilir ve gövde, boyun, yüz, dil ve ekstremiteleri kapsayabilir (Sanger ve ark., 2010).

Korea, serebral korteks, bazal gangliyonlar, serebellum ve talamus bozuklukları ile ilişkilidir. Farklı korea nedenleri genellikle farklı fenomenolojilere yol açar. Örneğin, Sydenham koresinde görülen streptokok ilişkili korea, genellikle her iki elin metakarpofalangeal eklemlerinin hareketleri ile distal bir “piyano çalma” koresine neden olur (Swedo, 1994; Paz ve Shoenfeld, 2008). Subtalamik çekirdekteki lezyonlar da korea ve ballizm ile ilişkilidir (Benabid ve ark., 2000). Yaygın gri madde tahribatına sahip olan ensefalit ise boyun, gövde ve yüzün yanı sıra ekstremitelerin proksimal ve distal kaslarını etkileyen korea ve miyoklonus kombinasyonu ile ilişkilidir. Korea; hipertiroidizm, antikolinergik toksisite, genetik ve metabolik hastalıklar gibi diğer bozukluklardan da kaynaklanabilir (Janavs ve Aminoff, 1998).

Korea, distoninin daha öngörülebilir ve basmakalıp hareketleri veya duruşlarıyla karşılaştırıldığında, hareketlerin görünüşte rastgele, öngörülemeyen ve sürekli devam eden doğası nedeniyle distoniden ayrılır. Korea kalıpları genellikle distoni ile ilişkili olanlardan daha hızlı görünür. Korea hareket, hareket etme girişimleri veya stresle kötüleşebilir. Belirli hareketler distonide olduğu gibi aynı derecede zamansal özgüllükle istemli girişimlerle tetiklenmez. Bu nedenle korea, istemli bir hareketin geçici olarak bağlantılı bir taşması olarak görülmez ve genellikle gevşeme girişimiyle sona ermez. Sonuç olarak, koresi olan çocuklar sürekli hareket halinde veya kıpır kıpır görünürler. Korea bazen, çocukların bozukluğu gizlemek amacıyla istemsiz hareketleri daha amaçlı bir hareketle birleştirebildiği “parakineziler” ile sonuçlanır. Distoniden farklı olarak korea, belirli yerleşik duruşlarla değil, daha ziyade yerleşik hareketlerle karakterize edilir. Distonik bir duruş kısa olduğunda veya koreatik hareket herhangi bir uzvun istenmeyen bir duruşa doğru çekilmesini içerdiğinde bu ayırım her zaman yapılamayabilir, ancak temel ayırım, korenin herhangi bir tekrarlanan duruşa gerek kalmadan tekrarlanan tanınabilir hareketleri içermesidir (Sanger ve ark., 2010).

Korea, devam eden korea dizisi içindeki ayrı hareketleri veya hareket parçalarını tanımlama yeteneği ile atetozdan ayrılır. Koredeki bireysel hareket parçaları kısadır ve sıklıkla sarsıntılı görünür. Bunun aksine atetoz devam eden hareket ayrı hareketlerden oluşmaz ve bu nedenle atetoz, rastgele seçilmiş kısa hareketlerin bir dizisinden ziyade

kıvrımlı, sürekli akan, devam eden, rastgele bir hareket gibi görünür (Sanger ve ark., 2010).

### 2.2.3. Atetoz

Atetoz bireyin stabil bir postürü korumasını zorlaştıran, yavaş, sürekli ve istem dışı gerçekleşen kıvrılma benzeri hareketlerle karakterize edilen bir motor bozukluktur. Atetoz, rastgele görünen ve tanınabilir alt hareketlerden veya hareket parçalarından oluşmayan sürekli yumuşak hareketleri içerir (Morris, 2007). Distoni ve korede olduğu gibi hareket veya duruş girişimleri ile kötüleşebilir ancak istirahat halinde de ortaya çıkabilir. Atetoz tipik olarak proksimalden daha çok distal ekstremiteleri tutar ve ayrıca yüz, boyun ve gövdeyi de etkileyebilir (Sanger ve ark., 2010).

Atetoz, sürekli duruşların olmaması nedeniyle distoniden ayrılır ancak sıklıkla distoni ile ilişkilendirilir ve bu nedenle ayırım pratikte zor olabilir. Atetoz, tanımlanabilir hareket parçalarının olmaması nedeniyle korede farklılık gösterir. Atetoid hareketler tipik olarak koredeki hareketlerden daha yavaş ve daha az sarsıntılı olsa da bu her zaman geçerli değildir ve ayrımı hızı veya ritmik olmasından ziyade hareketin doğasına göre yapılır. Korede farklı olarak atetozda vücudun aynı bölgeleri tekrar tekrar etkilenir (Sanger ve ark., 2010). Çocuklarda atetoz nadiren tek başına ortaya çıkar ancak daha yaygın olarak korea ve distoni ile ilişkilidir. Korea ve atetoz kombinasyonu “Koreoatetoz” olarak adlandırılır. Koreoatetoz kernikterus ve bazal ganglion hasarının diğer nedenleriyle de ilişkilidir. Ancak koreoatetozun çoğunlukla distoninin sıklıkla eşlik eden bir hareket bozukluğu olduğu ve SP’nin diskinetik formundan kaynaklandığını belirtilmiştir. Öte yandan “Atetoz” terimi geçmişte belirli bir SP formunu belirtmek için kullanılmıştır (Foley, 1983). Fakat bunun yerine atetoz teriminin yalnızca etiyolojiden bağımsız olarak belirli bir hareket türünü belirtmek için kullanılmasını, “Diskinetik Serebral Palsi” teriminin ise erken beyin hasarı olan çocuklarda görülen anormal istemsiz hareketler sendromunu belirtmek için kullanılması önerilmiştir (Spitz ve ark., 2006).

### 2.3. Diskinetik Serebral Palsi

DSP, anormal duruşlar ve istem dışı hareketlerle karakterize edilen bir motor bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Bu motor anormallikler kas tonusu, hareket kontrolü ve koordinasyonun bozulmasından kaynaklanmaktadır. DSP’nin klinik özellikleri, distonik, ekstrapiramidal, koreoatetoid veya atetoid paternler gibi belirgin hareket bozuklukları temelinde sınıflandırılabilir (Morris, 2007; Michael-asalu ve ark., 2019).

DSP; istem dışı, tekrarlı ve aralıklı stereotipik hareketlerin de olduğu, anormal postür ve hareket paternleri gibi sabit karakterlere sahiptir. DSP’de doğumu takip eden ilk aylarda hipotoni denilen kas tonusunda azalma sıklıkla görülmektedir. Fakat anormal postür ve hareketlerin normalin dışına çıkması yaşamın ilk yılının yarısında kendini gösterir. Anormal hareket paternleri bir ile üç yaş aralığında kendini belirgin şekilde ortaya koyar. Hipotoninin uzun süre var olması tutulum şiddetinin fazla olduğunun göstergesidir (Montgomery, 2007; Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017).

DSP’de ağız ve yüz bölgesi ile alt ve üst ekstremitelerde istem dışı hareketler yaygın olarak gözlemlenmektedir. Bu hareketler, özellikle motor becerilerin uygulanmaya çalışıldığı durumlarda daha belirgin hale gelmektedir. Üst ekstremitte tutulumunun genellikle daha şiddetli olduğu bildirilmektedir. Stres, hedefe yönelik hareketlerin gerçekleştirilme çabası ve çevresel faktörler, anormal hareket paternlerinin artışına neden olabilmektedir. Bununla birlikte, yorgunluk ve farklı değişkenler göz

önünde bulundurulduğunda gün içinde kas tonusunda artış, azalma veya dalgalanmalar meydana gelebilmektedir. Ancak, uyku sırasında kas tonusu normal seyrine dönmekte ve istemsiz hareketler gözlenmemektedir (Montgomery, 2007; Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017).

DSP’de hiperbilirubinemi veya ciddi anoksiye bağlı olarak gelişen bazal ganglion hasarı sonucunda reflekslerin belirgin hale geldiği ve kas tonusunda farklılıkların gözlemlendiği bildirilmektedir. Derin tendon reflekslerinin genellikle normale yakın olduğu bildirilmekle birlikte, özellikle alt ekstremitelerde hafif derecede artış görülebilmektedir (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017; Montgomery, 2007). DSP’li çocuklarda uzaysal organizasyon, baş ile vücut arasındaki ilişki bozulabilir. Bir yüzeye dokunma ya da oral bölgedeki stimülasyonla ilişkili biçimde tonusun artmasıyla beraber anormal postürler gözlenebilmektedir. Çocuğun bir aktiviteyi başlatma süreci kendisinin kontrolü dışında gerçekleşir. Hareketlerin koordinasyonu bozulur. Stereotipik hareketler ve aktivite sırasında artan kas tonusu istemli hareketlere engel olur. Bu olgularda bulbar problemler de yaygın gözlenir. Yutma güclüğü sıklıkla karşımıza çıkar ve beslenme güçleşir. Buna salya bozuklukları da eşlik eder. Konuşma ise; kas tutulumu nedeniyle genellikle dizartriktir (Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017; Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). DSP’de bilişsel gelişim genellikle normal düzeyde olduğu izlenirken, iletişim ve konuşma bozuklukları nedeniyle bilişsel gerilik olduğu izlenimi verebilmektedir (Montgomery, 2007; Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017).

### **2.3.1. Diskinetik Serebral Palsi Etiyolojisi**

DSP, etiyoloji ve klinik özellikler açısından diğer SP alt tiplerinden farklılık göstermektedir. Spastik SP, genellikle erken doğum ile ilişkili olup periventriküler lökomalazi ve diffüz beyaz cevher hasarına yol açan uzun süreli, orta derecede hipoksik olaylarla bağlantılıdır. Buna karşın DSP daha çok bazal gangliyon ve talamik hasarla ilişkilidir. Bu tür yaralanmalar, genellikle kısa süreli ancak şiddetli hipoksik ataklar sonucunda ortaya çıkabilmektedir (Martinez-Biarge ve ark., 2011). DSP’nin bir diğer yaygın nedeni, bazal gangliyonlarda bilirubin birikimiyle ilişkili olan akut neonatal hiperbilirubinemiye bağlı kernikterustur. Hiperbilirubinemiye yönelik önleyici tedavi stratejilerinin gelişmesiyle birlikte kernikterus insidansı azalmış, buna bağlı olarak DSP vakalarında da düşüş gözlenmiştir. Ayrıca bazal gangliyon ve talamusun etkilenmesine neden olabilecek intrakraniyal kanama, inme veya serebral enfeksiyon gibi durumlar da DSP gelişimine yol açabilmektedir (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017).

### **2.3.2. Diskinetik Serebral Palsi Epidemiyolojisi**

SP, 1000 canlı doğumda yaklaşık 1,5 ila 2,5 oranında görülmekte olup çocukluk çağında en sık karşılaşılan engellilik nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Hallmann-Cooper ve Cabrero, 2024). DSP, tüm SP vakalarının yaklaşık %12 ila %14’ünü oluşturmaktadır. Spastik alt tipe kıyasla, DSP term bebeklerde daha yaygın olarak görülmektedir ve erken doğum ile ilişkisi daha zayıftır (Martinez-Biarge ve ark., 2011). Veriler DSP tanısı alan çocukların %70’inin 37. gebelik haftasında veya sonrasında term olarak doğduğunu, %15’inin ise 32. ve 36. gebelik haftaları arasında dünyaya geldiğini göstermektedir. Doğum ağırlıkları açısından değerlendirildiğinde, DSP’li çocukların %70’inin normal doğum ağırlığına, %17’sinin ise düşük doğum ağırlığına (1500-2500 gr) sahip olduğu bildirilmektedir (Morris, 2007).

### 2.3.3. Diskinetik Serebral Palsi 'nin Klinik Öykü ve Fizik Muayene Değerlendirmesi

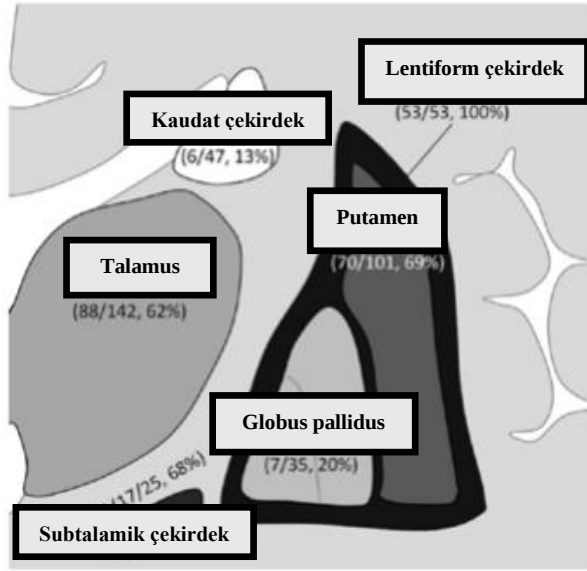
DSP, diğer tüm SP türlerinde olduğu gibi klinik bir tanıya dayanır. Tanı sürecinde, öykü değerlendirmesi büyük önem taşımaktadır ve özellikle perinatal asfiksi veya perinatal dönemde şiddetli hiperbilirubinemi gibi DSP ile ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). Öykü alımında, prenatal ve perinatal dönemle ilgili ayrıntılı bilgilerin yanı sıra DSP'li bireylerde yaygın olarak görülen motor ve gelişimsel gecikmeler nedeniyle gelişimsel öykü de dikkate alınmalıdır. Aile öyküsü, nörolojik veya hareket bozukluklarının ayırıcı tanısının yapılmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, öykü alma sürecinde DSP ile ilişkili komorbiditelerin belirlenmesine yönelik spesifik soruların yöneltilmesi önem taşımaktadır (Li ve ark., 2014).

DSP'de non-motor komorbiditeler spastik alt tipe kıyasla daha sık görülebilmektedir. Bu komorbiditeler arasında entelektüel yetersizlik, konuşma bozuklukları ve epilepsi gibi ciddi nörolojik durumlar yer almaktadır (Monbaliu ve ark., 2016). Ayrıca kilo kaybı, yetersiz beslenme, uyku bozuklukları ve solunum problemleri gibi yaygın sistemik komorbiditeler de DSP'li bireylerde sıkça karşılaşılan sorunlar arasındadır. Bunun yanı sıra, kas-iskelet sistemi deformiteleri de DSP'nin klinik seyrinde önemli bir yer tutmaktadır (Lumsden, Gimeno ve ark., 2016). DSP'li bireylerin değerlendirilmesinde fizik muayene, tanısal sürecin temel bileşenlerinden biridir. Özellikle SP'nin diğer alt tiplerinden ayırt edilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Alt tiplerin belirlenmesinde, anormal kas tonusunun ve kas yapısının dağılımının değerlendirilmesi önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir (Hallmann-Cooper ve Cabrero, 2024).

DSP'de yaşamın erken dönemlerinde belirgin klinik bulgular arasında motor gelişiminde gecikme, spontan hareketlerin azalması, ilkel reflekslerin kalıcılığı ve istirahat halinde hipotonik olup hareketle birlikte değişen kas tonusu yer almaktadır. Bebeğin büyümesiyle birlikte klinik belirtiler farklılık göstermekte ve yaş ilerledikçe daha belirgin hale gelmektedir. Özellikle iki ila üç yaş arasında anormal postürlerle birlikte istemsiz hareketlerin arttığı gözlemlenmektedir. Bu istemsiz hareketler arasında ısrarlı baş rotasyonu, fleksiyon, ekstansiyon ve omuz retraksiyonu gibi motor paternler öne çıkmaktadır (Odding ve ark., 2006; Cans, 2000).

### 2.3.4. Diskinetik Serebral Palside Nörogörüntüleme Bulguları

DSP çoğunlukla bazal ganglion ve talamustaki lezyonlar ile ilişkilidir. (Şekil 2.2) SP'nin bu alt tipinde derin gri madde (GM) hasarı hakkında yapılan çalışmalar lentiküler nükleusun; özellikle de putamen nükleusunun (tüm DSP vakalarının %69) ve talamik ve subtalamik çekirdeklerin (sırasıyla %62 ve %68) açık bir şekilde tutulduğunu göstermiştir (Aravamuthan ve Waugh, 2016). Hamileliğin üçüncü trimesterinin sonlarında veya neonatal dönemde bu bölgelerin yüksek metabolik talebi, bu bölgelerin daha yüksek hassasiyetini açıklayabilir (Krägeloh-Mann ve ark., 2002).



**Şekil 2.2.** DSP'de bazal ganglion ve talamus hasarı dağılımı

**Kaynak:** Aravamuthan ve Waugh (2016)

DSP'de beyaz madde (BM) ve kortikal GM'ye yönelik lezyonların varlığı rapor edilmiştir. Ancak manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulgularının sınıflandırılmasındaki farklılıklar nedeniyle elde edilen verilerin farklı çalışmalar arasında doğrudan karşılaştırılması her zaman mümkün olmamaktadır. Mevcut araştırmalarda DSP'li bireylerin %11 ile %29'unda kortikal lezyonların tespit edildiği, BM tutulumu açısından ise daha geniş bir değişkenlik gözlemlendiği belirtilmektedir. BM etkileniminin farklı çalışmalarda %10 ile %40'ın üzerinde değişen oranlarda rapor edildiği bildirilmiştir.

DSP'li vakaların büyük bir çoğunluğunda nörogörüntüleme yöntemleri ile yapısal anormallikler tespit edilebilmektedir. Ancak, farklı çalışmaların incelenmesi, belirli bir hasta grubunda nörogörüntüleme bulgularının normal sınırlar içinde olabileceğini ve bu tür vakaların belirli bir yüzdede tutarlı olarak rapor edildiğini göstermektedir. Bu oran çalışmalar arasında farklılık göstermekte olup %7 ile %52 arasında değişmektedir. Bu bulgular, DSP'nin spesifik olmayan MRG bulgularının en yüksek oranda görüldüğü alt tip olduğunu vurgulayan mevcut literatürle uyumludur (Benini ve ark., 2013; H. K. Graham ve ark., 2016). Bu durum, farklı seviyelerde daha ağır bozukluk yüküne sahip SP alt tiplerinden birinin aynı zamanda bu kadar yüksek oranda görünüşte normal MRG veya spesifik olmayan bulgular sergilemesinin nasıl mümkün olabileceği konusunda ilgi uyandırmaktadır. Benzer şekilde, fonksiyonel olarak ilgili alanlarda küçük lezyonları olan veya yapısal MRG'si normal görünen vakalarda bile ciddi bozukluklar görülmektedir (Miller ve ark., 2005; Krägeloh-Mann ve Horber, 2007). Bu durum yapısal MRG ile klinik işlev arasındaki ilişkinin her zaman net olmadığını göstermektedir. Her iki konu da, geleneksel MRG sekanslarının beyin dokularının mikroyapısal özelliklerini belirlemede o kadar hassas olmayabileceği ve daha gelişmiş kantitatif nörogörüntüleme tekniklerinin uygulanmasını gerektirebileceği gibi ilginç bir olasılığı gündeme getirmiştir (Mu ve ark., 2014; Pannek ve ark., 2014). Öte yandan mevcut çalışmalarda Scheck ve arkadaşlarının (2012) vurguladığı üzere, DSP bu tür çalışmalarda çok az dikkate alınmıştır (Scheck ve ark., 2012). Bununla birlikte, şu ana kadar yapılan az sayıdaki

çalışma spastik SP ve DSP'nin farklı difüzyon özelliklerine sahip olabileceğini, DSP'de sadece GM'yi değil aynı zamanda BM yapılarını da içeren daha geniş beyin lezyonu olabileceğini göstermiştir (Yoshida ve ark., 2011; Yoshida ve ark., 2013). Spesifik olarak, derin BM alanlarındaki değişikliklerle birlikte kortikal ve derin GM yapılarında azalmış hacimler ve artan yayılım bulunmuştur (Yoshida ve ark., 2013). Bununla birlikte kortikospinal traktusun (CST) katılımı ile ilgili olarak çelişkili sonuçlar gözlemlenmiştir. Bu çelişkinin nedeni uygulanan farklı nörogörüntüleme teknikleri ile örneklem boyutları olabilir. Ayrıca bu çalışmalarda bazı beyin alanlarının yetersiz değerlendirilmesi çelişkili sonuçlara neden olabilir (Yoshida ve ark., 2011; Park ve ark., 2014; Harlaar ve ark., 2013). Bu tip beyin hasarı ile fonksiyonel değişiklikler arasında gözlenen tutarsızlık BM'nin başlangıçta düşünüleninden daha fazla tutulduğuna dair ilişkin ön kanıtlarla birlikte, DSP'nin en doğru şekilde bütüncül bir ağ bozukluğu olarak tanımlanabileceği hipotezinin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017; Benini ve ark., 2013).

Bazal ganglionlar ve talamus, kortiko-bazal ganglionlar-talamo-kortikal devrelerde yer alan ve birbirleriyle güçlü bağlantılara sahip gri madde bölgeleri olarak bilinmektedir. Bu bölgelerden bazılarında meydana gelen hasar, nöronal ağlar arasındaki bağlantısalılık düzeyinde hem yapısal hem de işlevsel değişimlere yol açabilmektedir. Geleneksel görüntüleme teknikleri, büyük yapısal lezyonların tespit edilmesinde etkili olsa da beyin bağlantısındaki değişimlerin fonksiyonel bozukluklarla nasıl ilişkili olduğunu anlamak için daha ileri düzey görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle beyin mikro yapısı ile klinik fonksiyonlar arasındaki ilişkinin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi adına, beyaz maddenin bütün beyin çapında mikroyapısal özelliklerinin analiz edilmesi gerekmektedir (Pannek ve ark., 2014).

Geçtiğimiz on yılda gelişmiş nörogörüntüleme teknikleri çeşitli SP tiplerini spesifik etiyolojik dönemlere veya lezyonların lokalizasyonu ile ilişkilendirmek için bir fırsat sağlamıştır. Motor fonksiyon ve nörogörüntüleme arasındaki ilişkiye ilişkin önceki çalışmalar, fokal periventriküler beyaz cevher lezyonları veya fokal kortikal/subkortikal lezyonlar ile daha az şiddetli motor bozukluklar arasındaki bir ilişki olduğunu gösterirken bazal ganglion lezyonları da dahil olmak üzere daha yaygın ensefalopatisi olan çocuklarda ciddi motor bozukluklara sahip olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir.

### 2.3.5. Diskinetik Serebral Palside Değerlendirme

Klinik ölçekler ve değerlendirme araçları, genellikle karmaşık ve ölçülmesi zor olan distoni ve koreoatetozun şiddetini ölçmeye de yardımcı olur. Bunlar Barry-Albright Distoni Derecelendirme Ölçeği, Burke-Fahn-Marsden Distoni Derecelendirme Ölçeği (BFMDRS) ve Diskinezi Bozukluk Ölçeği (DBÖ) gibi çeşitli ölçüm ölçeklerini içerir. Bu ölçekler, DSP'de distoninin şiddetini değerlendirmeye yardımcı olabilir. Koreoatetoz için bir özel bir değerlendirme aracı bulunmaması bu alandaki ölçümlerin sınırlı olmasına neden olmaktadır (Monbaliu ve ark., 2012; Monbaliu ve ark., 2013). DBÖ ve BFMDRS

genellikle derin beyin stimülasyonu gibi müdahalelerde sonuç ölçümleri için kullanılır (Koy ve Timmermann, 2017).

### 2.3.6. Diskinetik Serebral Palside Prognoz

SP'li bireylerin yaşam süresi, gelişebilecek komplikasyonlar ve deformitelerin şiddeti ile doğrudan ilişkilidir. Daha ağır motor ve sistemik etkilenimi olan bireylerin

yaşam beklentisi, hafif düzeyde etkilenenlere kıyasla genellikle daha düşüktür (Hallmann-Cooper ve Cabrero, 2024). DSP'li bireylerde, artan komplikasyonlar ve özürlülük düzeyi nedeniyle, SP'nin diğer alt tiplerine kıyasla erken ölüm riski daha yüksektir (Himmelman ve Sundh, 2015). Diğer SP türlerinde olduğu gibi, en yaygın ölüm nedeni pnömoni ve aspirasyona bağlı solunum yetmezliğidir (Hallmann-Cooper ve Cabrero, 2024).

### 2.3.7. Diskinetik Serebral Palside Komplikasyonlar

SP'de zihinsel engellilik, epilepsi, konuşma ve işitme sorunları, ortopedik bozukluklar, nörodavranışsal bozukluklar ve uyku bozuklukları dahil olmak üzere birçok komplikasyon bildirilmiştir (Hallmann-Cooper ve Cabrero, 2024). DSP'de, motor bozukluklar diğer SP türlerinden daha şiddetli ve karakteristik istemsiz hareketler mevcut olduğundan özellikle ciddi motor bozukluklarla ilişkili komplikasyonlar vardır.

DSP'li hastalar genellikle normal doğum ağırlıklarıyla doğmalarına rağmen, birçoğu rutin takip sırasında düşük kilolu olduğu görülmüştür ve bunun diğer komplikasyonlar olan yetersiz beslenme ve disfaji ile daha yüksek enerji harcamasına yol açan istemsiz hareketlerin neden olduğu düşünülmektedir (Himmelman ve ark., 2007). DSP'li hastaların, motor bozuklukların ciddiyeti ve vurgulanan artan komorbiditeler göz önüne alındığında, bir bakıcıdan bağımsız olma olasılığı daha düşüktür. DSP'nin motor olmayan komplikasyonları arasında ciddi zihinsel bozukluk, dil yetersizliği, epilepsi ve bunların bir kombinasyonu bulunur ve bunlar DSP'li hastaların yarısından fazlasında ortaya çıkabilir (Himmelman ve ark., 2007). Bunun yanı sıra görme ve işitme bozuklukları, ağrı ve kas-iskelet sistemi deformiteleri bulunur (Lumsden, Gimeno ve ark., 2016).

### 2.3.8. Diskinetik Serebral Palside Tedavi ve Yönetim

DSP tedavisi semptomların yönetimine odaklanır ve hastanın yaşam kalitesinde iyileşmeyi hedefler. Distoni ve koreoatetozun yönetimiyle birlikte ayrıca ilişkili ağrı, sakatlık ve rahatsızlığı azaltmayı içerir (Perides ve ark., 2020).

DSP tedavisinde sıklıkla kullanılan ilaçlar vardır. En sık kullanılan ilaç, bir GABA-B agonisti olan oral baklofendir. Triheksifenidil genellikle distoni için kullanılır. Bununla birlikte, DSP'de bu ilaçların her ikisi için de etkinlik düşüktür (Rice ve Waugh Mary-Clare, 2009; Novak ve ark., 2017). Distoni için dopamin agonistleri (levodopa), antikolinergikler (triheksifenidil, benztropin), benzodiazepin reseptör agonistleri (diazepam, klonazepam), GABA-B reseptör agonisti (baklofen), monoamin blokörleri (tetraabenazin) ve voltaj kapılı sodyum kanal blokörleri (karbamazepin) literatürde önerilmektedir (Lumsden, Kaminska ve ark., 2016; Roubertie ve ark., 2012). Korea için benzodiazepin reseptör agonistleri (diazepam, klonazepam), dopamin antagonistleri (pimozid, haloperidol), monoamin blokerleri ve kalsiyum kanal blokerleri (levetirasetam) önerilmiştir (Roubertie ve ark., 2012; Vles ve ark., 2009). Genellikle daha fazla yan etkisi olan düşük etkinliğe sahip oral ilaç yerine bazen kullanılan bir alternatif intratekal baklofendir. Daha düşük dozda ve daha az yan etki ile uygulanabilir. Distonide azalma olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştır (Motta ve ark., 2008; Albright ve ark., 2001).

Derin beyin stimülasyonu, DSP'li hastalarda giderek daha fazla kullanılmaktadır ve genellikle distoniyi azaltmak için kullanılır. DSP'li hastalarda distoniyi azaltmasına rağmen, kalıtsal distonisi olan hastalara kıyasla yaşam kalitesi ve işlevsellikte daha az fayda sağladığı bildirilmiştir (Lumsden, Gimeno ve ark., 2016; Marks ve ark., 2013).

Botulinum toksin, DSP’de distoni tedavisinde sıklıkla kullanılan başka bir tedavidir. DSP’li kişilerde ağrı ve distoniye azalttığına dair bazı kanıtlar vardır (Lundy ve ark., 2009).

Tedavide motor olmayan komorbiditelerin tedavisine odaklanılmaktadır. Bu komorbiditeler epilepsi ve depresyonu içerir. Optimal beslenmenin sağlanması, kontraktür ve ortopedik komplikasyonlar sayılabilir. Semptomların yönetimi ve DSP’nin tüm yönleri profesyoneller arası multidisipliner bir yaklaşım ile sağlanmalıdır. Bu ekip genellikle klinisyenlerin yanı sıra terapistleri ve davranışsal sağlık uzmanlarını içerir. Daha önce de belirtildiği gibi, müdahale engellilik yükünü azaltmaya ve yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmaya odaklanır (Novak ve ark., 2017).

### 2.3.9. Diskinetik Serebral Palside Klinik Özellikler

Klinikteki özellikler incelendiğinde DSP, SP’nin en ağır formlarından biri olarak ifade edilmektedir (Imms, 2008; Jongmans ve ark., 1993). Kaba motor fonksiyon açısından değerlendirildiğinde, DSP’li bireylerin yalnızca %16’sının herhangi bir destek almadan bağımsız olarak yürüyebildiği bildirilmiştir. Bununla birlikte, vakaların yaklaşık %60’ının hareketliliklerinde önemli kısıtlılıklar yaşadığı ve tekerlekli sandalye kullanmak zorunda olduğu belirtilmiştir. Kalan %24’lük grubun ise yürüme yardımcısına ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir (Himmelman ve ark., 2009). Monbaliu ve arkadaşları (2017) tarafından da DSP’li çocuklarda benzer mobilite fonksiyonlarının olduğu bildirilmiştir (Himmelman ve ark., 2013; Imms, 2008; Monbaliu, De Cock ve ark., 2017). Deformiteler açısından değerlendirildiğinde, DSP’nin spastik SP’ye kıyasla daha yüksek oranda iskelet deformitesi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, DSP’nin farklı alt tipleri arasında deformitelerin dağılımında da değişkenlik olduğu tespit edilmiştir (Murphy ve Such-Neibar, 2003; Rosenbaum ve ark., 2007). DSP’li çocuklarda, özellikle alt ekstremitelerde kas spazmları nedeniyle windswept deformitesi oluşmaktadır. Bu deformite uzun dönemde sekonder olarak kalça subluksasyonu gibi problemlere yol açabilmektedir (Monbaliu ve ark., 2012; Monbaliu, Himmelman ve ark., 2017).

İşitme ile ilgili bozukluklar SP’nin diğer motor tiplerine göre daha sık oranlarla olarak DSP’li olguların %11 ile %38’i arasında görüldüğü bildirilmiştir (Murphy ve Such-Neibar, 2003; Rosenbaum ve Stewart, 2004). Himmelman ve arkadaşlarının (2013) belirttiği üzere; DSP’nin iletişim yeteneklerinin giderek azaldığı ve iletişim fonksiyonlarında kayıplara neden olduğu gösterilmiştir (Rosenbaum ve ark., 2007; Himmelman ve ark., 2013). İletişim fonksiyonu sınıflandırma sistemi kullanarak, yaptıkları çalışmada DSP’li vakaların yaklaşık %30’unun tanıdık yüzler veya seslerle önemli bir haberleşme ve iletişim kurabildiğini, %20-60’ının tanıdığı kişiler olsa bile haberleşme ve iletişimde engellerle karşılaştığı bildirilmiştir (Himmelman ve ark., 2011; Schenker ve ark., 2005). Ayrıca DSP vakalarının %50’sinde önemli ölçüde öğrenme zorluğu, iletişim bozuklukları veya epilepsi görülmektedir (Monbaliu ve ark., 2012; Monbaliu, Himmelman ve ark., 2017).

DSP alt tipleri distonik SP ve koreoatetoid SP olabilir (Yalçın ve ark., 2000).

### 2.3.10. Diskinetik Serebral Palsi ’nin Klinik Alt Tipleri

#### 2.3.10.1. Distonik SP

Distoni, DSP’de yaygın olarak görülen bir pediatrik hiperkinetik hareket bozukluğudur. Bu durum tekrarlayan hareketler veya anormal postürlere yol açan, istemsiz ve sürekli ya da aralıklı olarak ortaya çıkan kas kasılmaları ile karakterize edilen

bir hiperkinetik hareket bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (Sanger ve ark., 2003). Distonik SP'ye yol açan hasarın, bazal ganglion yapılarından putamen, globus pallidus ve talamusta meydana geldiği bilinmektedir. Distonik SP genellikle segmental veya hemi-distoni şeklinde ortaya çıkmakta, daha nadir olarak ise fokal formda görülebilmektedir. Bu motor bozukluk, bebeklik veya çocukluk döneminde ilk belirtilerini göstermekte olup kas kontraksiyonlarının şiddeti ve dağılımı başlangıçta belirlenen paternleri koruyabilmekle birlikte zaman içinde ilerleyerek daha belirgin hale gelebilmektedir (Sanger ve ark., 2003).

Distoni, agonist ve antagonist kasların eş zamanlı kasılması nedeniyle elektromiyografide kolaylıkla tespit edilebilmektedir. Distonik kas kasılmaları, spastisite değerlendirmesi kapsamında ele alınamaz; çünkü agonist ve antagonist kasların aynı anda kasılması, farklı yönlerdeki pasif eklem hareketine karşı direnç oluşturur. Distonik hareketler iki temel şekilde ortaya çıkmaktadır. Yinelenen hareketler sonucunda belirli postürlerde görülen ve kalıcı kas kontraksiyonları ile karakterize edilen stereotipik paternler ya da farklı vücut bölgelerinden kaynaklanan, düzensiz ve geçici kas kontraksiyonları şeklinde kendini göstermektedir. Kas kontraksiyonları, aylar ve yıllar içinde kronikleşerek stereotipik hale gelmekte ve zamanla kontraktür oluşumuna yol açmaktadır. Rastgele ortaya çıkan distonik hareketler genellikle daha geniş bir alana yayılırken kontraktürler distonide nispeten daha az sıklıkta görülmektedir (Sanger ve ark., 2003).

Distonik SP'de vücudun proksimal bölgeleri, boyun ve ekstremitelerde sürekli gözlenen kas kasılmaları belirgin olup bu kasılmalar tekrarlayan hareketlere veya anormal postürlere neden olmaktadır. Düşük aktivite düzeyi, hipokinezi ve kas tonusundaki dalgalanmalar kolaylıkla fark edilebilmektedir. Tonus artışıyla birlikte belirli bir dereceye kadar hipertoni görülebilmekte, istemsiz hareketler ve istemli hareketlerde bozulma meydana gelebilmektedir. Sürekli kas kasılmaları, yavaş rotasyon, bükülme ve vücut bölümlerinde gerilmeye bağlı olarak anormal postürlerin gelişmesine yol açabilmektedir (Himmelman ve ark., 2011; Maisels, 2009). Distonik hareketler farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Distonik SP'de kas tonusu belirgin derecede değişkenlik göstermekte olup çocuklar zaman zaman gergin bir postürde bulunurken bazen ise hipotonik ve gevşek bir duruş sergileyebilmektedir. Distoniye sahip çocuklar, bir vücut bölgesini hareket ettirmeye çalıştığında, bu hareket genellikle birleşik reaksiyonlarla genişleyerek vücudun diğer bölgelerinde de kas kontraksiyonlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Günel, 2011).

### 2.3.10.2 Koreoatetoid SP

Korea, özellikle istirahat halindeyken aniden ortaya çıkan, düzensiz ve kısa süreli kas kasılmalarıyla karakterize edilen bir hiperkinetik hareket bozukluğudur. Bu istemsiz hareketler hızlı, ani ve patlayıcı bir şekilde baş, boyun ve ekstremitelerde görülmekte olup dans eder gibi akıcı bir hareket paternine sahip olabilir. Bu motor bozukluk, istemli hareketler sırasında diğer hareket bozuklukları gibi azalma eğilimi gösterebilir ve genellikle uyku esnasında ortadan kalkmaktadır. Kas kasılmalarının süresi 200 ila 1000 milisaniye arasında değişiklik gösterebilirken hareketlerin genişliği etkilediği kasa bağlı olarak farklılık gösterebilir. Proksimal kaslardaki hareketler genellikle daha geniş bir yayılım gösterirken elde ve parmaklarda daha küçük ve sıçrayıcı tarzda kas kasılmaları gözlemlenebilir. Korea, çoğunlukla üst ekstremiteleri etkileyen bir motor bozukluk olup merkezi veya yaygın bir şekilde görülebilmektedir (Ballester Plané, 2018).

Atetoz, yenidoğan döneminde şiddetli hiperbilirubinemi ve kırmızı kan hücrelerinin yıkımına bağlı olarak gelişen kan uyuşmazlığı bulunan bebeklerde daha yaygın olarak görülen bir hareket bozukluğudur. Bilirubin seviyelerinin yükselmesi sonucunda ortaya çıkan indirekt bilirubinemi ile ilişkili olarak gelişebilir. Yüksek bilirubin birikimi bazal ganglionlarda “striatum marmoratus” olarak adlandırılan damarlı bir görünüm oluşmasına neden olabilmektedir. Bu bozukluk özellikle ağız çevresi, eller, ayaklar ve parmaklar gibi distal kas gruplarında gözlemlenen, dans eder gibi akıcı ve istemsiz hiperkinetik hareketlerle karakterizedir. Ancak hareketler yalnızca distal kaslarla sınırlı kalmayıp tüm vücuda yayılabilir. Atetoid hareketlerde proksimal eklemlerin hareket düzlemi, yönü ve zamanlaması sıklıkla bozulmaktadır. Bununla birlikte bu hareket bozukluğu görülen çocuklarda bilişsel gelişimin genellikle normal olduğu belirtilmektedir (Ballester Plané, 2018).

SP’nin diskinetik alt tipinde, korea ve atetoz çoğunlukla birlikte gözlemlenmekte olup bu durum koreoatetoid SP olarak adlandırılmaktadır. Bu klinik tablo, genellikle hiperkinezi ve hipotoni ile karakterizedir. Ancak DSP’li bireylerde distonik ve koreoatetoid hareket bozuklukları bir arada bulunabildiğinden bu alt grupların kesin sınırlarla ayrılması her zaman mümkün olmayabilir. Bu nedenle günümüzde bu klinik durumu tanımlarken “Diskinetik SP” teriminin kullanılmasını önerilmektedir (Ballester Plané, 2018).

#### 2.4. Diskinetik Serebral Palsi ve Postural Kontrol

Postür, yerçekimine karşı vücudun destek yüzeyiyle ilişkili olarak gövde ve ekstremitelerin uygun anatomik dizilimini ifade eder. Postür, statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılır. Statik postür, vücudun hareketsiz olduğu durumlarda izometrik kas kasılmalarıyla eklem stabilitesinin sağlanması sonucu oluşur ve yatma, oturma veya ayakta durma gibi pozisyonları içerir. Dinamik postür ise çevresel değişikliklere uyum sağlamak için gerçekleştirilen aktif postural düzenlemeleri kapsar ve yürüme, koşma veya denge gerektiren motor aktiviteler sırasında ortaya çıkar (Roxborough, 1995; Beyazova ve Kutsal, 2000). Doğru postür kaslar, bağlar, tendonlar ve kemikler gibi destek yapılarına aşırı yüklenmeyi önleyerek iskelet sisteminin optimum fonksiyon göstermesine katkıda bulunur. Ayrıca, hareket sırasında gerekli postural ayarlamaların sağlanmasına yardımcı olarak yaralanma riskini azaltır (Beyazova ve Kutsal, 2000; Cailliet, 1994). Postural kontrol, gövde ve ekstremitelerin stabilitesi, yönelimi ve uzaysal konumunun düzenlenmesini sağlayan sensorimotor mekanizmaların bir bütünüdür (Massion, 1998). Bu mekanizmanın iki temel amacı vardır:

1. Postural Stabilite (Denge): Vücut ağırlık merkezinin stabilite sınırları içinde kalmasını sağlayarak düşmeleri önler.
2. Postural Oryantasyon: Gövde ve ekstremitelerin çevreyle ve birbirleriyle uygun konumlanmasını sağlar.

Postural kontrolün sürdürülebilmesi için vestibüler, görsel ve somatosensoriyel sistemlerden alınan duyuşal girdilerin merkezi sinir sisteminde bütünleştirilmesi ve uygun motor yanıtların oluşturulması gerekmektedir (Brogren ve ark., 1998). Eğer ağırlık merkezi destek yüzeyinin dışına çıkarsa, birey bunu telafi etmek için adım atma stratejisi veya kalça stratejisi gibi refleksif postural yanıtlar geliştirir (Horak ve Nashner, 1986; Dietz ve ark., 1989).

Postural aktivitenin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi, üç ana unsura bağlıdır:

- Postural tonus: Kasların yeterli düzeyde tonus sergileyerek denge ve yönelimi koruması
- Resiprokal inervasyon: Agonist, antagonist ve sinerjist kas grupları arasındaki uyumlu aktivasyonun sağlanması
- Otomatik denge ve düzeltme reaksiyonları: Postural stabiliteyi sağlamak için bilinçdışı gerçekleşen kompensatuvar motor yanıtlar (Günel ve Livanelioğlu, 2009).

Oturmada postural kontrol, bireyin fonksiyonel aktivitelerini gerçekleştirmesi için temel bir mekanizma olup erken gelişim döneminde dik durma postürünün kazanılmasını destekleyen kritik bir aşamadır. Bağımsız bir oturma pozisyonu, motor becerilerin gelişimi, üst ekstremitte fonksiyonlarının aktif kullanımı ve kişisel bakım aktivitelerinin gerçekleştirilmesi açısından önemli bir rol oynar (Brogren ve ark., 1998; Horak ve Nashner, 1986; Harbourne ve ark., 2010). Oturma pozisyonu, bireyin çevresiyle etkileşimini artırarak entelektüel ve sosyal gelişimini destekler. Ayakta durmaya kıyasla geniş bir destek yüzeyine sahip olması nedeniyle postural stabilitenin korunması açısından daha az enerji gerektirir ve denge kontrolü için daha az karmaşık bir yapı sunar (D. A. Field ve Roxborough, 2011).

Postural kontrol mekanizması, ayakta durma ve oturma sırasında benzer prensiplere dayanır. Kas aktivasyonu yönelim bazlı olup kaudalden kraniale doğru bir organizasyon gösterir. Oturma pozisyonu, öne doğru daha geniş bir stabilite limiti sunarken geriye doğru hareketlerde daha sınırlı bir stabilite aralığına sahiptir. Bu durum kütle merkezinin destek yüzeyine olan konumuyla doğrudan ilişkilidir ve özellikle postero-lateral bölgede yer alması nedeniyle geriye hareketler sırasında denge kaybı riski artar (Brogren ve ark., 1998; Harbourne ve ark., 2010). Literatürde, oturma pozisyonunda gerçekleştirilen postural ayarlamaların SP'li çocuklarda nasıl şekillendiği üzerine önemli çalışmalar bulunmaktadır. SP'li bireylerin büyük bir kısmı ayakta durma pozisyonunu sürdürememekte veya ayakta durmayı başarsalar bile küçük destek yüzeyi nedeniyle postural kontrol sistemine aşırı yük binmekte ve dengeyi korumakta güçlük yaşamaktadırlar (D. A. Field ve Roxborough, 2011). Buna karşılık, oturma pozisyonu daha geniş stabilite sınırları ve daha az serbestlik derecesi gerektirdiği için SP'li bireyler günlük yaşam aktivitelerinin büyük bir kısmını oturma pozisyonunda gerçekleştirmektedir (Harbourne ve ark., 2010).

Postural kontrol mekanizmalarındaki bozukluklar, nörogelişimsel hastalıklara sahip bireylerde yaygın olarak karşılaşılan sorunlardan biridir (Aksoy, 2019). SP'li bireylerde, postural kontrol sistemlerinin yeterince olgunlaşmaması ve fonksiyonel entegrasyonunda yaşanan sorunlar motor gelişimi önemli ölçüde kısıtlamaktadır. Postural kontrol gelişimi, yaşamın erken evrelerinde başlamaktadır ve bireyin hareket repertuarının genişlemesiyle birlikte yaşam boyu gelişimini sürdürmektedir. Ancak, SP'li çocuklarda immatür beyin hasarına bağlı olarak nöromotor sistemin gelişimi sekteye uğramakta ve postural kontrol mekanizmalarının normal gelişimi engellenmektedir (Shumway-Cook ve Woollacott, 2010; Zafeiriou, 2004). Bu çocuklarda ilkel refleks kalıplarının baskın olması nedeniyle denge reaksiyonlarının gelişimi gecikmekte veya tamamen engellenmektedir. SP'li bireylerde postural kontrolün bozulmasına neden olan başlıca faktörler şunlardır (Assaiante ve ark., 2005; Levitt, 2006):

- Kas tonusu değişiklikleri (tonus dalgalanmaları, spastisite),

- Ko-kontraksiyonlar ve artmış tendon refleksleri,
- Duyu algı bozuklukları ve proprioseptif yetersizlikler,
- Kas güçsüzlüğü ve koordinasyon eksiklikleri,
- Bilişsel düzeyin ve motor planlamanın etkilenmesi.

Postural kontrolde görülen azalmalar SP'li çocuklarda temel fonksiyonel yetersizliklerden biri olarak kabul edilmektedir. Motor aktivitelerdeki bozukluklar, postural kontrol mekanizmalarının daha da zayıflamasına yol açarken postural kontrol eksiklikleri de statik ve dinamik stabilitenin azalmasına neden olmaktadır (Roxborough, 1995; Bobath ve Bobath, 1981; Woollacott ve Shumway-Cook, 1989). Bu durum, günlük yaşam aktivitelerinin yerine getirilmesini ciddi ölçüde engelleyerek bireyin bağımsız bir şekilde gelişimini zorlaştırmaktadır (Myhr, 1991; Nwaobi, 1987; Pope ve Bowes, 1994). Son çalışmalar, postural kontrolü geliştirmeye yönelik müdahalelerin SP'li çocukların motor fonksiyonlarını ve bağımsızlık düzeylerini önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir (Heyrman ve ark., 2014; Himmelman ve Sundh, 2015). Bu nedenle rehabilitasyon süreçlerinde postural kontrolün iyileştirilmesine odaklanılması fonksiyonel kapasitenin artırılması açısından kritik bir strateji olarak değerlendirilmektedir.

DSP, merkezi sinir sistemindeki hasara bağlı olarak gelişen motor kontrol bozuklukları ile karakterizedir ve postural kontrol mekanizmalarını doğrudan etkileyerek bireyin stabilite ve denge sağlama yetisini önemli ölçüde kısıtlamaktadır (Monbaliu, Himmelman ve ark., 2017). Bu bireylerde erken gelişim döneminden itibaren postural kontrol mekanizmasının olgunlaşmasında ciddi aksamalar gözlenir. DSP'nin erken döneminde hipotoni yaygın olarak gözlemlenir ve bebeklerin yüzüstü pozisyonda yerçekimine karşı başlarını kaldırmakta zorlanmaları sık karşılaşılan bir bulgudur. Alt ve üst ekstremit eklemlerinde hipermobilit e görülebilir ve bu durum, ilerleyen dönemlerde stabilite sağlanmasını zorlaştırarak postural kontrol gelişimini geciktirir (Levy ve ark., 2020). Postural kontrol gelişiminde erken evrede yaşanan bu bozukluklar ilerleyen dönemlerde oturma, ayakta durma ve yürüme gibi fonksiyonel becerilerin kazanılmasını zorlaştırır. DSP'li bireylerde kas-iskelet ve duysal sistemlerde yaygın fonksiyonel bozukluklar görülmektedir. Bu bireylerde istemsiz hareket kalıpları ve kas tonusundaki değişiklikler nedeniyle kasların kasılma ve gevşeme mekanizmalarında yetersizlik ortaya çıkar (Maenner ve ark., 2016; M. Bax ve ark., 2005; Miller ve ark., 2005). Distoni ve atetoz gibi istemsiz hareketler, postural kontrolün sürekliliğini bozarak bireyin vücut ağırlık merkezini destek yüzeyi içinde korumasını zorlaştırır ve fonksiyonel stabilitenin sağlanmasını engeller.

Postural kontrol sisteminin sağlıklı çalışabilmesi için vestibüler, somatosensoriyel ve görsel sistemlerin koordineli entegrasyonu gerekmektedir. Ancak, DSP'li bireylerde bu sistemler arasındaki entegrasyonun bozulması, postural yanıtların gecikmesine, dengesizliğe ve hareket koordinasyonunun zayıflamasına yol açmaktadır (Heyrman ve ark., 2014; Himmelman ve Sundh, 2015). Bu durum, dinamik ve statik stabilitenin korunmasını güçleştirerek bireyin bağımsız hareket kabiliyetini kısıtlamakta ve düşme riskini artırmaktadır. DSP'de postural kontrol mekanizmasındaki zayıflık, bireyin denge reaksiyonlarının yetersiz veya gecikmeli olması nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel kayıplara yol açmaktadır (Saavedra ve ark., 2009).

## 2.5. Diskinetik Serebral Palsi ve Motor Fonksiyon

Motor fonksiyon, bireyin amaca yönelik aktif motor davranışlarını gerçekleştirme yetisini ifade eder ve kas-iskelet ile sinir sistemleri arasındaki etkileşimle yürütülen bir süreçtir. Yaşamın erken döneminde motor fonksiyon reflekslerden istemli hareketlere ve amaca yönelik motor eylemlere doğru gelişir. Motor fonksiyon gelişimi yalnızca nöromüsküler sistemin olgunlaşmasına bağlı değildir; aynı zamanda çeşitli becerilerin edinilmesi, çevresel faktörlerin etkisi ve duyu-motor entegrasyon süreçleriyle de şekillenir (Shumway-Cook ve Woollacott, 2016).

Motor fonksiyon postural kontrol, kas gücü, esneklik, koordinasyon, denge ve hareketin zamanlamasını içeren çeşitli alt bileşenlerden oluşur (Latash, 2008). Genel olarak ince motor beceriler (el-göz koordinasyonu gerektiren küçük hareketler) ve kaba motor beceriler (oturma, ayakta durma, yürüme gibi büyük kas gruplarını içeren hareketler) olarak ikiye ayrılır (Goodway ve ark., 2019). Motor fonksiyonun gelişimi, postural kontrol mekanizmalarının olgunlaşmasına bağlıdır. Postural stabilitenin sağlanamaması, motor fonksiyonların entegrasyonunu ve bağımsız hareketleri doğrudan etkileyebilir (Reilly ve ark., 2008). Motor fonksiyon yetersizlikleri, postural yanıtların yeterli düzeyde ortaya çıkmasını engelleyerek kas aktivasyonunda zamanlama ve sıralama problemlerine yol açabilmektedir (Burtner ve ark., 1998). Bu durum, motor becerilerin koordineli bir şekilde yürütülmesini güçleştirerek bireyin hareket kapasitesini ve bağımsızlık seviyesini sınırlar (Miller ve ark., 2005).

SP'li bireylerde motor fonksiyon bozuklukları, beyin hareketi kontrol eden bölgelerindeki lezyonun şiddetine ve yerine bağlı olarak değişiklik gösterir (Rosenbaum ve ark., 2007). SP'li bireylerde motor fonksiyon mekanizmalarındaki bozulmalar genellikle kas tonusu düzensizlikleri, koordinasyon eksikliği, gövde stabilitesindeki yetersizlik, istem dışı hareketler ve kas-iskelet sistemindeki sekonder değişiklikler ile ilişkilidir. Kas aktivasyonu sırasında görülen dengesizlikler, motor planlamayı zorlaştırarak hareketlerin zamanlamasında ve sıralanmasında gecikmelere yol açar (Levitt, 2019; Schneiberg ve ark., 2010). Gövde stabilitesinin zayıflaması, postural kontrolün bozulmasına neden olarak ince ve kaba motor fonksiyonları olumsuz etkiler (Heyrman ve ark., 2013). İstem dışı hareketlerin varlığı, kas hareketlerinde dalgalanmalara sebep olarak hareket doğruluğunu azaltırken kas iskelet sistemindeki sekonder deformiteler hareketin verimliliğini ve fonksiyonelliğini düşürmektedir (Himmelmann ve Sundh, 2015; Lidbeck ve ark., 2023).

Özellikle kaba motor fonksiyonlar SP'li bireylerde belirgin şekilde etkilenmektedir. Denge ve postural stabilitenin zayıf olması ayakta durma ve yürüme sırasında dengeyi korumayı zorlaştırırken istemli hareketlerin yavaş, düzensiz ve düşük kuvvetli olması motor görevlerin gerçekleştirilmesini güçleştirmektedir (Himmelmann ve Sundh, 2015; Heyrman ve ark., 2013). El-göz koordinasyonundaki yetersizlik, nesneleri kavrama ve manipüle etme becerilerini olumsuz etkileyerek ince motor fonksiyonları sınırlandırır (Burtner ve ark., 1998).

DSP, bazal gangliyon ve talamus gibi motor kontrolü düzenleyen beyin yapılarındaki hasar nedeniyle gelişen bir SP alt tipidir. Bu yapıların motor fonksiyonlar üzerindeki düzenleyici rolü nedeniyle DSP'li bireylerde hareketlerin akıcılığı, zamanlaması ve koordinasyonu bozulmaktadır. Distoni, atetoz ve istemsiz hareketler DSP'nin en belirgin motor semptomlarıdır ve motor fonksiyonların yürütülmesini güçleştirmektedir. Distoni, kas tonusundaki ani değişikliklerle karakterize olup postural

stabiliteyi olumsuz etkilerken; atetoz yavaş, kıvrımlı ve kontrolsüz hareketlere neden olarak ince ve kaba motor becerileri sınırlandırır (Monbaliu, De Cock ve ark., 2017). Tremor ve korea gibi hareketler de DSP'li bireylerde istemli hareketlerin sürdürülebilirliğini daha da zorlaştırmaktadır. DSP'li bireylerde kaba motor fonksiyon bozuklukları yaygın olarak gözlemlenir ve postural stabilitenin sağlanamaması oturma, ayakta durma ve yürüme gibi temel kaba motor becerilerde belirgin zorluklara neden olmaktadır. Hareketi başlatma ve sürdürebilme yetisinin zayıflaması yürüme paternlerinde bozulmalara ve destek gereksiniminin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca, vestibüler, somatosensoriyel ve görsel sistemler arasındaki entegrasyon bozuklukları denge reaksiyonlarını zayıflatmakta ve motor fonksiyonları doğrudan etkileyerek bağımsız hareket kapasitesini sınırlandırmaktadır (Karaduman ve ark., 2018).

## 2.6. Diskinetik Serebral Palsi ve Fonksiyonel Düzey

Fonksiyonel seviye, bireyin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirme kapasitesini ifade eden çok boyutlu bir kavramdır. Bu kavram, yalnızca motor becerileri değil, aynı zamanda bireyin çevresiyle olan etkileşimini, sosyal katılımını ve bağımsız hareket edebilme kapasitesini de içermektedir. Fonksiyonel seviyenin belirlenmesi, bireyin hareket yeteneklerinin yanı sıra yaşam kalitesini artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (R. J. Palisano ve ark., 2008; Rosenbaum ve ark., 2007).

Fonksiyonel seviyeyi belirleyen faktörler bireysel ve çevresel unsurlar olarak iki temel başlık altında değerlendirilmektedir. Bireysel faktörler arasında motor fonksiyon, kas gücü, postural kontrol, koordinasyon ve duysal işlevler yer almaktadır. Postural stabilitenin yetersiz olması, bireyin dengeyi sağlayamamasına ve bağımsız hareket kapasitesinin azalmasına neden olur. Kas tonusunun aşırı düşük (hipotoni) veya aşırı yüksek (spastisite, distoni) olması motor hareketlerin entegrasyonunu zorlaştırarak fonksiyonel hareketlerde belirgin bozulmalara yol açar. Bununla birlikte, motor becerilerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için stabil bir postural kontrol mekanizması gereklidir. Kas gücü ve hareket koordinasyonu gibi unsurlar, fonksiyonel seviyenin belirlenmesinde temel etkenler arasında yer almaktadır. Aynı zamanda, motor fonksiyonların planlanması ve yürütülmesi için bilişsel süreçlerin etkili çalışması gerekmektedir. Bilişsel veya duysal algı yetersizlikleri, bireyin fonksiyonel bağımsızlığını doğrudan etkileyebilmektedir (Levitt, 2019; Schneiberg ve ark., 2010).

Çevresel faktörler fonksiyonel seviyenin belirlenmesinde önemli bir role sahiptir. Aile desteği ve sosyal çevrenin bireye sağladığı olanaklar, fonksiyonel kapasitenin gelişiminde kritik bir etkiye sahiptir. Özellikle erken müdahale programları, motor becerilerin geliştirilmesi ve bireyin bağımsızlık düzeyinin artırılması açısından temel bir bileşendir. Bunun yanı sıra bireyin yaşadığı ortamın erişilebilirliği, yardımcı cihazlara ulaşım imkânı ve rehabilitasyon hizmetlerinden düzenli olarak faydalanabilme durumu da fonksiyonel seviyeyi etkileyen diğer faktörler arasında yer almaktadır. DSP'li bireylerde fonksiyonel seviyeyi artırmaya yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetleri, bireyin günlük yaşam aktivitelerine bağımsız katılımını sağlamada kritik bir rol oynamaktadır (Schiariti ve ark., 2018).

SP'li bireylerin fonksiyonel seviyeleri, motor becerilerindeki kısıtlılıklar, kas-iskelet sistemi değişiklikleri ve duysal-motor entegrasyon bozuklukları nedeniyle büyük farklılıklar göstermektedir (R. J. Palisano ve ark., 2008). SP'li bireylerde fonksiyonel seviyeyi belirlemek için farklı değerlendirme sistemleri kullanılmaktadır. Kaba Motor

Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS), bireylerin motor becerilerine dayalı olarak bağımsız hareket etme kapasitelerini belirlemeye yönelik bir sınıflandırma sistemidir. El Beceri Sınıflandırma Sistemi (EBSS) üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirirken, Yeme ve İçme Becerisi Sınıflandırma Sistemi (EDACS) bireyin beslenme sürecindeki fonksiyonel bağımsızlığını belirlemek için kullanılmaktadır (Eliasson ve ark., 2006; R. J. Palisano ve ark., 2008).

SP'li bireylerde fonksiyonel seviye, bireyin hareket becerilerini nasıl kullanabildiğine ve çevresel düzenlemelerle bu becerilerinin nasıl desteklenebildiğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. SP'nin alt tipi olan DSP, en ağır motor kısıtlılıklara neden olan varyantlardan biridir ve fonksiyonel bağımsızlığı büyük ölçüde sınırlandırmaktadır (Himmelman ve ark., 2007). DSP'li bireylerde en yaygın motor bozukluklar distoni, koreoatetoid hareketler ve istemsiz kas aktivitesidir. Bu istemsiz hareketler, bireyin istemli hareketlerini engelleyerek üst ekstremitte işlevlerini ciddi ölçüde sınırlandırabilir veya fonksiyon kaybına yol açabilir (Sanger ve ark., 2010). DSP'li bireylerde agonist ve antagonist kasların eş zamanlı ve sürekli kasılmasına bağlı olarak anormal kas aktivitesi gözlemlenir. Bu durum, uzaysal-zamansal yörüngelerin korunmasını zorlaştırarak hareketlerde belirgin değişkenliklere yol açmaktadır (Coluccini ve ark., 2007; Sanger, 2006). DSP'de ilkel refleks kalıplarının baskın olması, kas tonusundaki dalgalanmalar ve kontrol edilemeyen istemsiz hareketler, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerini güçleştiren temel motor bozukluklar arasında yer almaktadır. İstem dışı hareketler, motor kontrolün azalmasına ve postural stabilitenin sağlanamamasına neden olarak fonksiyonel bağımsızlığı önemli ölçüde kısıtlamaktadır (Cans, 2000).

DSP'li bireylerin çoğunluğu ciddi motor kısıtlılıklar yaşamakta olup, yapılan çalışmalarda %70-80'inin KMFSS ve EBSS seviye IV-V düzeyinde olduğu bildirilmiştir (Carnahan ve ark., 2007; Pr  el ve ark., 2019). Fonksiyonel performansa yönelik araştırmalar, DSP'li bireylerin motor görevleri kontrol grubuna kıyasla daha yavaş gerçekleştirdiğini ve hareket aşamalarının süresinde belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir (Artilheiro ve ark., 2014). Distoninin yol açtığı kontrolsüz ve rastgele hareketler, tutarsız hareket paternleri oluşturarak bireyin hareketlerini öngörülebilir bir şekilde düzenleyebilmesini zorla  tmaktadır. DSP'li bireylerin hareketlerini daha yavaş gerçekleştirmelerinin motor performansı, uyumu ve hassasiyeti artırmaya yönelik bilinçli bir strateji olabileceği öne sürülmektedir (Menegoni ve ark., 2009; Sanger ve ark., 2005).

## 2.7. Diskinetik Serebral Palsi ve Ba  msızlık Düzeyi

Bireyin beslenme, giyinme, tuvalet kullanımı, öz bakım ve mobilite gibi günlük yaşam aktivitelerini ba  msız olarak yerine getirebilmesi, fonksiyonel yeterlilik açısından büyük önem taşımaktadır. Günlük yaşam aktivitelerinde ba  msızlık, bireyin hem fiziksel hem de psikososyal sağlığını doğrudan etkileyen temel unsurlardan biridir (Figueiredo ve ark., 2020). SP bireylerin büyük bir kısmı çocukluktan erişkinliğe kadar uzanan süreçte günlük yaşam aktivitelerini ba  msız bir şekilde gerçekleştirmekte önemli zorluklar yaşamaktadır. Ba  msızlık düzeyinin yetersiz olması bireyin sosyal katılımını kısıtlamakta ve psikolojik iyiliği olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesini d    rmektedir (Levy ve ark., 2020).

Ba  msızlık düzeyi, SP'li bireylerde motor kontrol ve postural kontrol mekanizmalarındaki bozukluklar nedeniyle önemli   l  de etkilenmektedir. Bu bireylerde görülen mobilite sorunları, motor fonksiyon geriliği, görme ve işitme

bozuklukları, epilepsi, bilişsel yetersizlikler ve dil-konuşma güçlükleri, günlük yaşam aktivitelerinin bağımsız yürütülmesini zorlaştırmaktadır (Msall ve ark., 1994; Dalvand ve ark., 2009). Ambulatuvar SP'li bireylerin bile giyinme, soyunma, banyo yapma ve transfer gibi aktivitelerde zorlandığı; ambulatuvar olmayan bireylerde ise mesane ve bağırsak kontrolünün sağlanmasının güçleştiği bildirilmiştir.

DSP'de bağımsızlık düzeyi distoni ve istemsiz hareketlerin şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Distonik hareketler, bireyin motor kontrolünü olumsuz etkileyerek günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede önemli kısıtlamalara yol açmaktadır (Lumsden ve ark., 2015; Eggink ve ark., 2017). SP'li bireylerde, özellikle DSP'li bireylerde, tedavi yaklaşımlarının yalnızca motor semptomların iyileştirilmesine odaklanmasının yetersiz olduğu; tedavi stratejilerinin bireyin bağımsız fonksiyonel kapasitesini, aktivite düzeyini ve sosyal katılımını artırmayı hedeflemesi gerektiği belirtilmektedir (Lumsden ve ark., 2015).

DSP'li bireylerde bağımsızlık düzeyine yönelik yapılan araştırmalar, günlük yaşam aktivitelerinde karşılaşılan temel zorlukları ortaya koymaktadır. Lumsden ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada, distonik SP'li 273 çocuğun ebeveynleri ve bakıcılarıyla yapılan değerlendirmelerde en sık ifade edilen zorluklar şu şekilde sıralanmıştır: %38,1 ağrı, %27,4 öz bakımı sağlamada zorluk, %24,2 günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede güçlük, %21,6 el becerilerinde yetersizlik ve %15 oturma dengesinde problem. Fonksiyonel seviyeye bağlı olarak yaşanan zorluklar incelendiğinde, daha yüksek işlevselliğe sahip bireylerde (KMFSS I-III) en sık bildirilen güçlükler ağrı (%30,8), el becerilerinde yetersizlik (%30,8) ve hareketlilik zorlukları (%29,2) olurken; daha düşük işlevselliğe sahip bireylerde (KMFSS IV-V) ağrı (%40,4), öz bakımı sağlamada yetersizlik (%28,4) ve oturma pozisyonunu korumada güçlüğü (%22,6) ön planda olduğu görülmüştür (Lumsden ve ark., 2015).

Bağımsızlık düzeyinin belirlenmesi, DSP'li çocukların fonksiyonel kapasitesinin değerlendirilmesi açısından kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Fonksiyonel aktiviteler sırasında mevcut bağımsızlık düzeyinin belirlenmesi, bireyin günlük yaşam becerilerini destekleyici müdahalelerin uygulanmasını kolaylaştırarak genel sağlığını olumlu yönde etkileyebilir. DSP'li bireylerde bağımsızlık düzeyini artırmaya yönelik yaklaşımlar arasında bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programları, erken müdahale, adaptif cihaz kullanımı ve çevresel düzenlemeler yer almaktadır (Eggink ve ark., 2017). Bağımsızlığın artırılmasına yönelik fizyoterapi ve ergoterapi uygulamalarının yanı sıra, motor fonksiyonları destekleyici botulinum toksin enjeksiyonu, derin beyin stimülasyonu gibi nöromodülasyon teknikleri de bağımsızlık düzeyinin geliştirilmesine katkı sağlayabilmektedir (Berweck ve ark., 2022).

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Katılımcılar

Bu çalışma, DSP'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklarla postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyinin karşılaştırılması ve DSP'li çocukların postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Antalya ili Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezinde Eylül 2023-Nisan 2025 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Tüm katılımcıların ebeveynleri tarafından, Helsinki Bildirgesi uyarınca değerlendirmeden önce yazılı onay verildi. Çalışma, 13.09.2023 tarihli KAEK-732 karar numarası ile Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. (Ek-9) Katılımcılar Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezine başvuran DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocuklardan seçildi. (Ek-10)

#### DSP'li Çocukların Dahil Edilme Kriterleri

1. 6-12 yaş aralığında olmak
2. Baskın klinik özellikler bakımından DSP tanısı almış olmak
3. Test yönergelerini kavramak
4. Görme keskinliği 1/10 üzerinde olmak (LogMAR 1.0)
5. İşitme eşiği  $\leq 70$  dB olmak
6. Ebeveyni Türkçe okur-yazar olmak

#### DSP'li Çocukların Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri

1. Total görme kaybı bulunmak (ışık algısının olmaması) veya görme keskinliği 1/10 (LogMAR 1.0) altında olmak
2. İleri derecede işitme kaybı olmak ( $\geq 70$  dB işitme eşiği)
3. Rehberlik ve Araştırma Merkezi eğitsel değerlendirme raporuna göre ağır veya çok ağır zihinsel yetersizlik tanısı almış olmak
4. Son bir yıl içinde ortopedi, nöroşirurji veya skolyoz cerrahisi geçirmiş olmak
5. Son altı ay içinde kas gevşetici ilacında değişiklik yapılmış olmak
6. Son altı ay içinde Botulinum Toksin-A uygulaması yapılmış olmak

#### Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Dahil Edilme Kriterleri

1. 6-12 yaş aralığında olmak
2. Tipik motor gelişim göstermek
3. Ebeveyni Türkçe okur-yazar olmak

#### Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri

1. Gelişimsel, nörolojik veya psikiyatrik bozukluk öyküsü olmak
2. Görme ve/veya işitme problemi olmak
3. Herhangi bir problemten kaynaklı düzenli ilaç kullanmak
4. Son altı ay içinde kırık, kas-iskelet yaralanması veya cerrahisi geçirmiş olmak

Çalışmaya dahil edilen çocukların tıbbi geçmişleri; daha önce geçirilen cerrahi müdahaleler, işitme veya görme problemi bulunması, Botulinum Toksin-A enjeksiyonu öyküleri ve ilaç kullanım durumları açısından detaylı olarak kaydedildi ve bulgular bölümünde raporlandı. Bu veriler, çocukların Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporu (ÇÖZGER) kayıtları ve ebeveyn beyanları doğrultusunda elde edildi.

Bu çalışmaya dahil edilen çocukların bulgular bölümündeki tıbbi geçmişinde görme veya işitme problemi bulunması belirtildi. Ancak bu çocukların görme ve işitme düzeyleri, çalışmanın dahil edilmeme kriterlerinde tanımlanan sınırların dışında olup total görme kaybı, görme keskinliği 1/10 altında olması veya ileri derecede işitme kaybı ( $\geq 70$  dB) olan çocuklar bulunmamaktadır. Çalışmanın değerlendirme sürecinin öncesindeki son bir yıl içinde ortopedi, nöroşirürji veya skolyoz cerrahisi geçirmiş; son altı ay içinde kas gevşetici ilacında değişiklik yapılan veya Botulinum Toksin-A enjeksiyonu geçiren çocuklar çalışmaya dahil edilmedi. Ancak, bu sürelerin dışında herhangi bir zamanda bu müdahaleleri geçirmiş olan çocuklar dahil edilmiş olup tıbbi geçmişleri kaydedilerek bulgular bölümünde raporlandı.

Çalışmanın kapsamında minimum örneklem büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla, Laporta-Hoyos ve arkadaşlarının (2019) “Executive function and general intellectual functioning in dyskinetic cerebral palsy: comparison with spastic cerebral palsy and typically developing controls” çalışmasındaki değerler baz alınarak G\*Power 3.1 yazılımı kullanılarak Power (Güç) analizi yapıldı. Alfa hata payı 0,05 ve beta 0,20 değerinde %80 güç değeri ile yapılan çalışmanın güç analizine göre, iki grup için alınacak minimum örneklem büyüklüğü toplamda 46 çocuk olarak belirlendi (Laporta-Hoyos ve ark., 2019). Bu kapsamda, gruplara eşit şekilde dağıtım yapılarak; DSP tanısı konulan 23 çocuk ile tipik gelişim gösteren 23 çocuk çalışmaya dahil edildi. Tüm çocukların ebeveynleri çalışma hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilerek ebeveynlerine gönüllü onam formu imzalatıldı. (Ek-1)

### 3.2. Değerlendirme Araçları

Çalışma kapsamında DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyini değerlendirmek amacıyla Oturmada Postural Kontrol Ölçümü (OPKÖ), Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü (KMFÖ-88), Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS), El Beceri Sınıflandırma Sistemi (EBSS), İletişim Fonksiyonu Sınıflandırma Sistemi (İFSS), Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PÖDE)’den yararlanıldı. Çalışmaya dahil edilen çocuklar, değerlendirme süreçleri için sakin ve rahat hissedeceği uygun bir ortamda değerlendirildi. Değerlendirmeler, araştırmacı tarafından yürütüldü ve tüm ölçümler standart protokollere uygun şekilde gerçekleştirildi. Çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi belirlenen değerlendirme araçları kullanılarak değerlendirildi.

#### 3.2.1 Genel Bilgi Formu

Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), vücut kütle indeksi (VKİ), doğum haftası, doğum ağırlığı (gr), doğumda anne yaşı (yıl), ilaç kullanımı, doğum şekli (normal-sezaryen), yardımcı cihaz kullanımı, Botulinum Toksin-A enjeksiyonu geçmişi, görme ve işitme problemlerinin varlığı gibi değişkenler araştırmacı tarafından oluşturulan form aracılığıyla, çocuğun birincil bakımından sorumlu ebeveyn ile soru-cevap yöntemi kullanılarak değerlendirildi. (Ek-2)

#### 3.2.2 Postural Kontrol Değerlendirmesi

Bu çalışmada DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeyini değerlendirmek için Oturmada Postural Kontrol Ölçümü kullanıldı. OPKÖ Kanada Vancouver’da bir sağlık merkezindeki fizyoterapistler ve ergoterapistler

tarafından oturma pozisyonundaki postural kontrolü değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçüm aracıdır (Fife ve ark., 1991).

OPKÖ, nöromotor bozukluğu olan bireylerde oturma postürünü ve fonksiyonel hareketlerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir gözlemsel değerlendirme aracıdır. OPKÖ; oturma düzeyi, postural hizalanma ve fonksiyon olmak üzere üç alt bölümden oluşmaktadır (Chung ve ark., 2008). İlk bölümde çocuğun demografik bilgileri (tanı, doğum tarihi, yaş vs.), bilişsel seviyesi ve Oturma Düzeyi Skalası ile oturma düzeyi değerlendirilmektedir. Oturma düzeyi skalası ile çocuğun oturma düzeyi sekiz farklı seviye ile derecelendirilmektedir. İkinci bölümde ise anterior, posterior, sağ ve sol lateralden olmak üzere çocuğun oturma pozisyonundaki düzgünlüğü değerlendirilmektedir. Postural düzgünlük gözlem yoluyla veya bazı yardımcı araçlar (gonyometre, inklinometre) kullanılarak belirlenmektedir. İkinci bölümde bir ile dört arasında puanlamalar yapılmaktadır. Dört puan normal oturma postürünü gösterirken bir puan şiddetli sapmaları göstermektedir. Fonksiyon bölümü olarak adlandırılan üçüncü bölümde ise 12 madde ile çocuğun oturma pozisyonundaki işlevselliği ve üst ekstremitenin fonksiyonelliği bir ile dört arasında puanlamalar yapılarak değerlendirilmektedir. Fonksiyon bölümü, bireyin oturma pozisyonunda baş ve gövde kontrolünü sağlaması, uzanma hareketleri, nesneleri kavrama ve bırakma becerisi ile tekerlekli sandalye kullanımına yönelik değerlendirme kriterlerini içermektedir. Bu bölümden alınabilecek toplam puan en düşük 12 ve en yüksek 48 arasında değişmektedir. Puanın yükselmesi artmış görev başarısını göstermektedir. Değerlendirme ve skorlama için gereken süre yaklaşık olarak 30 dakikadır (Bañas ve Gorgon, 2014; D. A. Field ve Roxborough, 2011; Fife ve ark., 1991; McDonald ve Surtees, 2007; Pakula ve ark., 2009; Chung ve ark., 2008; Lacoste ve ark., 2006; Gagnon ve ark., 2005).

Güncel çalışmada çocukların oturma pozisyonundaki postural kontrol düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla OPKÖ-Fonksiyon alt bölümü kullanıldı (Fife ve ark., 1991; D. A. Field ve Roxborough, 2011; Bartlett ve Purdie, 2005). (Ek-3) Fonksiyon alt bölümü, oturma pozisyonunda denge sağlama ve postural kontrolü sürdürebilme becerilerini değerlendiren maddelerden oluşmaktadır (Fife ve ark., 1991). Monbaliu ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları çalışmada DSP'li çocukların yarısından fazlası KMFSS'ye göre en yüksek sınırlama seviyesini sergilediği bildirildi (Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017). Bu nedenle DSP'li çocukların çoğu günün büyük bir bölümünü oturma pozisyonunda geçirdiklerinden dolayı oturma pozisyonunda postural kontrolün değerlendirilmesi önemlidir (Myhr, 1991). Ölçeğin uygulanması sırasında çocuklar, uygun bir tabureye ayakları yerle tam temas edecek şekilde oturdu ve belirlenen pozisyonlarda postural kontrol becerileri değerlendirildi. Önüne alçak bir masa yerleştirilerek çocukların oturma pozisyonundaki postural kontrol düzeyini belirlemek amacıyla 12 madde içeren OPKÖ-Fonksiyon bölümü 1-4 puanları arasında puanlandı. Bu bölümdeki maddelerden elde edilen puanlar toplanarak OPKÖ-Fonksiyon bölümü puanı olarak değerlendirme formuna kaydedildi. (Resim 3.1.a ve Resim 3.1.b)



(a)



(b)

**Resim 3.1. a) OPKÖ Fonksiyon bölümü uygulaması; b) OPKÖ Fonksiyon bölümü uygulaması**

### 3.2.3. Motor Fonksiyon Düzeyi Değerlendirilmesi

Bu çalışmada motor fonksiyonun değerlendirilmesi amacıyla Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88 kullanıldı. KMFÖ-88, 17 yaş altındaki SP'li çocuklarda kaba motor becerilerin zaman içindeki değişimini belirlemek amacıyla geliştirilmiş, standardize edilmiş ve gözleme dayalı bir ölçüm yöntemidir. Geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan bu ölçek, motor fonksiyon değerlendirmelerinde yaygın olarak tercih edilmektedir (Beckung ve ark., 2007). SP'li bireylerde motor fonksiyonu değerlendirmek amacıyla uygulanan ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Ataç ve Günel (2020) tarafından tamamlanmıştır (Ataç ve Günel, 2020).

KMFÖ, motor fonksiyon gelişimini değerlendiren bir ölçek olup, hareketin nasıl gerçekleştirildiğinden ziyade hangi düzeyde başarıldığını ölçmeye odaklanmaktadır. İlk olarak Russell ve arkadaşları tarafından 2002 yılında 85 maddelik bir ölçek olarak geliştirilmiş, daha sonra eklenen üç maddeyle birlikte 88 maddeden oluşan bir versiyon oluşturulmuştur. KMFÖ, iki farklı versiyona sahiptir: orijinal 88 maddelik (KMFÖ-88) ve daha kısa olan, 66 madde içeren (KMFÖ-66) versiyonu (Russell ve ark., 2002). Bu ölçeğin, SP'li bireylerde tedavi sonuçlarını değerlendirmede geçerli, güvenilir ve duyarlı bir araç olduğu belirtilmektedir. Ayrıca motor becerileri değerlendiren maddeler, tipik gelişim gösteren beş yaşındaki bir çocuğun tamamlayabileceği zorluk seviyesine uygun olarak oluşturulmuştur (Russell ve ark., 2002).

KMFÖ-88 beş başlığa ayrılır.

A bölümü: Sırtüstü, yüzüstü, yatış ve dönme hareketlerini kapsayan 17 madde,

B bölümü: Oturma becerilerini değerlendiren 20 madde,

C bölümü: Emekleme ve dizüstü duruşa geçiş hareketlerin içeren 14 madde,

D bölümü: Ayakta durma yetisini ölçen 13 madde,

E bölümü: Yürüme, koşma ve sıçrama gibi dinamik hareketleri değerlendiren 24 madde.

Bu bölümlerin her biri, çocukların farklı kaba motor becerilerini sistematik olarak analiz etmek için tasarlanmıştır. KMFÖ, motor becerilerin hangi düzeyde gerçekleştirildiğini değerlendirmek amacıyla sıfır ile üç arasında puanlanan bir ölçek kullanmaktadır. Puanlama kriterleri şu şekildedir:

0 puan: Birey hareketi başlatamaz.

1 puan: Hareketin yalnızca küçük bir kısmını aktif olarak başlatabilir (%10'dan az).

2 puan: Hareketin büyük bir bölümünü gerçekleştirse de tamamlayamaz (%10-%90 arası).

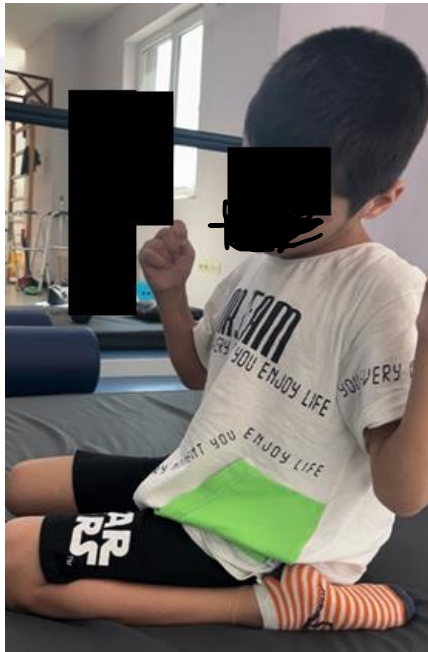
3 puan: Hareketi bağımsız olarak tamamlar (%100).

Bu ölçek, bireyin motor becerilerini hangi düzeyde yerine getirdiğini belirlemeye yönelik olup SP'li ve diğer engelli bireylerde motor fonksiyon değişimlerini değerlendirmede geçerli, güvenilir ve duyarlı bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, video kaydı gibi objektif değerlendirme yöntemleriyle benzer düzeyde hassasiyet gösterdiği belirtilmiştir (Russell ve ark., 2002). Skorlamada total puan yüzde olarak hesaplanabildiği gibi, ölçeğin her bölümün kendi içinde aldığı puanın yüzde olarak hesaplanması da mümkündür. Bütün bölümlerin skoru yüzdelik olarak hesaplanıp, toplam skor bölümlerin yüzde cinsinden hesaplanıp beşe bölünmesiyle KMFÖ-88 toplam puanı elde edilir. Testin tamamının uygulanması için gerekli süre ortalama 45-60 dakikadır (Russell ve ark., 2000).

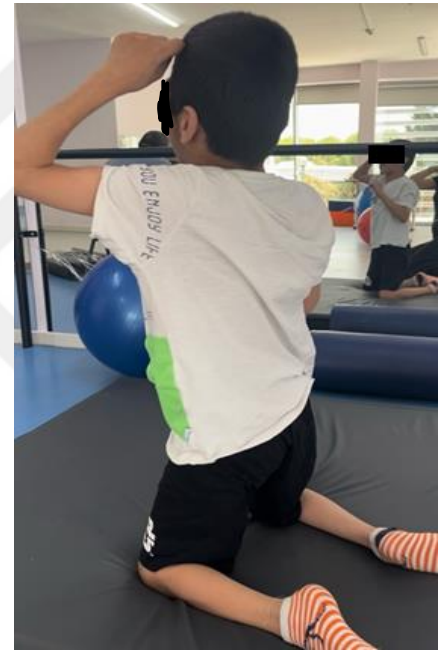
Çalışmamız kapsamında motor fonksiyon düzeyinin değerlendirilmesi için KMFÖ-88 formu kullanıldı. Değerlendirme sırasında minder ve tabure gibi gereçler kullanılarak beş alt başlığı olan sırtüstü, yüzüstü, yatma ve dönme, oturma becerileri, emekleme, diz üstü ve ayakta duruşa geçiş ile yürüme, koşma ve sıçrama bölümlerine ait 88 madde standardize edilmiş yönergelerle uygun olarak, gerektiğinde sözel yönergeler kullanarak çocuğun en iyi performansını sergilemesine olanak tanıyacak şekilde gerçekleştirildi. Her madde sıfır ile üç puanları arasında puanlanarak her bir alt motor kategori için ayrı yüzdelik puan hesaplandı ve toplam KMFÖ-88 puanı, tüm bölümlerin yüzdelik skorlarının ortalaması alınarak çocukların motor fonksiyon performansı değerlendirildi. (Ek-4)



**Resim 3.2.** KMFÖ-88 ölçeği uygulaması



**(a)**



**(b)**

**Resim 3.3.a)** KMFÖ-88 ölçeği uygulaması; **b)** KMFÖ-88 ölçeği uygulaması

### 3.2.4. Fonksiyonel Seviye Değerlendirmesi

Bu çalışmada, DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların alt ekstremité fonksiyonel seviyelerinin değerlendirmek için Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi, üst ekstremité becerilerini belirlemek amacıyla El Becerileri Sınıflandırma Sistemi ve iletişim yetilerini değerlendirmek için İletişim Fonksiyonu Sınıflandırma Sistemi kullanıldı (R. J. Palisano ve ark., 2008; Eliasson ve ark., 2006).

#### 3.2.4.1 Kaba Motor Fonksiyon Seviye Değerlendirmesi

SP'li bireyler için oluşturulan Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi, hareketlilik ve yer değiştirme düzeyini belirlemeye yönelik bir sınıflandırma sistemidir. Bu sistem, çocuğun kendi başına gerçekleştirdiği hareketleri temel alarak fonksiyonel düzeyini değerlendirmektedir. Bu çalışmada çocukların mobilite ve alt ekstremité motor

fonksiyon seviyesini belirlemek için kullandığımız KMFSS, ilk olarak 1997’de geliştirilmiş olup 2007’de Türkçeye çevrilmiş ve genişletilmiş versiyonu Günel ve arkadaşları tarafından yapıldı (R. Palisano ve ark., 1997; Kerem Günel ve ark., 1997). El ve arkadaşları (2012) tarafından daha sonra bu versiyonu geliştirip geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı (El ve ark., 2012). (Ek-5)

KMFSS seviyeleri şu şekilde tanımlanmıştır;

Seviye I: Bağımsız yürüyebilir.

Seviye II: Bazı kısıtlamalarla yürüyebilir.

Seviye III: Elle kontrol edilebilen yardımcı araç veya gereçleri kullanarak yürüyebilir.

Seviye IV: Bağımsız bir şekilde hareketi sınırlanmıştır. Motorlu mobilite araçları ile hareketlilik sağlanır.

Seviye V: Tekerlekli sandalyede taşınır.

Bu çalışmada DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların kaba motor fonksiyon seviyeleri 6-12 yaşlarına uygun olarak KMFSS Türkçe genişletilmiş versiyonu ile çocukların bağımsız hareket etme becerileri göz önünde bulundurularak klinik gözlem ve ebeveyn/bakım veren görüşleri doğrultusunda yapıldı (Kerem Günel ve ark., 1997). Çocukların hareketleri doğal ortamlarında mümkün olan en iyi performanslarını sergileyebilmeleri için serbestçe gözlemlendi, gerektiğinde ek sorular sorularak fonksiyonel seviyeleri daha ayrıntılı değerlendirildi. Sınıflandırma sürecinde, çocukların günlük yaşamda kullandıkları hareket stratejileri dikkate alındı ve beş farklı seviye olmak üzere sınıflandırıldı.

#### **3.2.4.2. El Beceri Seviyesinin Değerlendirilmesi**

El Becerileri Sınıflandırma Sistemi, çocukların günlük yaşam aktiviteleri sırasında ellerini kullanma becerilerini, nesneleri manipüle etme yetilerini ve bağımsız el kullanım düzeylerini değerlendiren bir sistemdir. Bu sınıflandırma, I’dan V’e kadar değişen seviyeler doğrultusunda çocukların fonksiyonel el becerilerini belirlemeye yardımcı olmaktadır (Eliasson ve ark., 2006). Akpınar ve arkadaşları (2010) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılarak El Becerileri Sınıflandırma Sistemi olarak adlandırılmıştır (Akpınar ve ark., 2010).(Ek-6)

EBSS’de el becerileri beş seviyede tanımlanmıştır.

Seviye I: Birey, nesneleri herhangi bir zorlanma yaşamadan ve başarılı bir şekilde kavrayabilir.

Seviye II: Çoğu nesneyi kavrayabilir ancak hareketlerin hızı ve/veya kalitesi bir miktar azalabilir.

Seviye III: Nesneleri tutmakta belirgin güçlük çeker ve aktiviteleri gerçekleştirebilmek için ek düzenlemelere ve/veya yardıma ihtiyaç duyar.

Seviye IV: Uygun adaptasyonlar sağlandığında belirli nesneleri sınırlı bir şekilde tutabilir.

Seviye V: Nesneleri kavrayamaz ve temel bir hareketi yerine getirme kapasitesi oldukça sınırlıdır (Akpınar ve ark., 2010).

Bu çalışmada DSP'li ve tipik gelişen çocukların günlük yaşam faaliyetleri esnasında objeleri tutma yeteneklerini beş farklı seviyede sınıflanmak amacıyla EBSS kullanıldı. Değerlendirme çocukların spontan el kullanımlarını gözlemlemenin yanı sıra ebeveyn/bakım veren görüşlerini alarak gerçekleştirildi. Değerlendirme sırasında çocukların günlük aktivitelerindeki tipik el kullanım performansları dikkate alındı, fonksiyonel seviyeleri belirlenirken bağımsızlık düzeyleri ve yardımcı donanım gereksinimleri göz önünde bulundurularak doğal el kullanımları analiz edildi.

### 3.2.4.3 İletişim Fonksiyonu Seviyelerinin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların iletişim becerilerini ve günlük etkileşimlerde iletişim işlevlerini nasıl gerçekleştirdiklerini değerlendirmek amacıyla İFSS uygulandı. İFSS, çocukların sözel ve sözel olmayan iletişim stratejilerini kullanma yetisini beş seviyede sınıflandıran bir sistemdir (Hidecker ve ark., 2011). (Ek-7) Çocuğun ev, okul ve sosyal çevredeki iletişim becerilerini en iyi gözlemleyebilen ebeveynler, bakıcılar veya sağlık profesyonelleri bireyin iletişim performans düzeyini değerlendirebilir. Eğer iletişim becerileri birden fazla seviyeye uyum sağlıyorsa çocuğun genel iletişim yetisini en iyi yansıtan seviye tercih edilir. Seviye belirlenirken bireyin algılanan kapasitesi, bilişsel düzeyi veya motivasyonu dikkate alınmaz. Seviyeler arasındaki farklar iletişim sürecindeki gönderici ve alıcı rollerinin performansı, etkileşimin akıcılığı ve iletişimde yer alan partnerin türü temel alınarak belirlenir (Hidecker ve ark., 2011). Türkçe çevirisi Mutlu ve arkadaşları (2013) yapılmıştır (Mutlu ve ark., 2013).

İFSS'de iletişim becerileri beş seviyede belirtilmiştir:

Seviye I: Hem tanıdık hem de tanımadık kişilerle bağımsız ve anlaşılır bir şekilde iletişim kurabilir. Sözel dili etkili bir şekilde kullanabilir veya alternatif iletişim yöntemleri ile kendini rahatça ifade edebilir.

Seviye II: Tanıdık kişilerle iletişim kurmada başarılıdır ancak yabancılarla iletişimde zaman zaman anlaşılma güçlüğü yaşayabilir. Sözel veya alternatif iletişim araçlarını kullanarak kendini ifade edebilir ancak bazı durumlarda ek açıklamalar gerekebilir.

Seviye III: İletişim becerileri sınırlıdır ve genellikle yalnızca tanıdık kişiler tarafından iyi anlaşılır. Tanımadık kişilerle iletişim kurabilmesi için sıklıkla destek alması gerekebilir. Alternatif ve destekleyici iletişim araçlarından faydalanması yaygındır.

Seviye IV: İletişimi büyük ölçüde bağlama bağlıdır ve yalnızca tanıdığı kişilerle temel düzeyde sürdürebilir. Jestler, mimikler veya alternatif iletişim yöntemleri temel iletişim araçları olarak öne çıkar. Tanımadığı bireylerle etkili bir iletişim kurması oldukça güçtür.

Seviye V: Kişinin işlevsel iletişim kurma becerisi oldukça sınırlıdır. Temel ihtiyaçlarını ifade etmek için yoğun desteğe ihtiyaç duyar. Alternatif iletişim yöntemleri kullanılsa bile anlaşılabilirliği düşük olabilir ve iletişimi genellikle çevresindekilerin yorumlamasına bağlıdır (Hidecker ve ark., 2011).

Çalışmamız kapsamında değerlendirme, çocukların spontan iletişim davranışlarının gözlemlenmesi ve ebeveyn/bakım veren görüşleri alınması yoluyla gerçekleştirildi. Çocukların kişiler arası iletişimindeki bağımsızlık düzeyleri, jest-mimik

kullanımı, alternatif ve destekleyici iletişim araçlarına olan ihtiyaçları dikkate alınarak sınıflandırıldı. Değerlendirme kapsamında çocukların en iyi iletişim performansını sergileyebilmesi için doğal konuşma ortamları sağlandı, sözel ve sözel olmayan iletişim stratejileri bütüncül şekilde analiz edilerek DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların iletişim fonksiyon düzeyi beş farklı seviyede arasından İFSS ile belirlendi.

### 3.2.5. Bağımsızlık Düzeyinin Değerlendirilmesi

Çalışmada, DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeylerini değerlendirmek amacıyla Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri kullanıldı. (EK-9) PÖDE, gelişimsel etkilenimi olan çocukların fonksiyonel bağımsızlık düzeyi, yeteneği ve performansını değerlendiren kapsamlı klinik bir değerlendirme ölçütüdür (Uyanık ve Tural, 2003). PÖDE, çocukların günlük fonksiyonel aktiviteleri sırasında gösterdikleri performans hakkında bir ebeveyn raporu olarak oluşturuldu (Haley ve ark., 1992). Erkin ve arkadaşları (2007) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı (Erkin ve ark., 2007).

Fonksiyonel beceriler, bakım verenlerin yardımı ve modifikasyonlar başlıkları olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. 197 maddeden oluşan fonksiyonel beceriler bölümü katılımcıların fonksiyonelliğini direkt olarak değerlendirmektedir. Fonksiyonel beceriler kapsamında 73 maddeden oluşan kendine bakım, 59 maddeden oluşan mobilite, 65 maddeden oluşan sosyal fonksiyonlar alt başlıkları olmak üzere üç bölüm bulunmaktadır. Değerlendirme sonucunda 0 (yapamaz) ya da 1 (yapabilir) olarak puanlama yapılmaktadır. Toplam skor ile fonksiyonel beceriler toplam puanı elde edilir (Haley ve ark., 1998). Bakıcıların yardımı bölümü, bireyin fonksiyonel aktiviteleri gerçekleştirebilmesi için ihtiyaç duyduğu yardım düzeyine göre puanlanmakta olup toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Modifikasyonlar bölümü ise çocuğun günlük yaşam aktivitelerinde kullanılan çevresel düzenlemeler ve yardımcı araçları değerlendirmekte ve yine 20 maddeden oluşmaktadır. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri’nin alt bölümleri birbirinden bağımsız olarak uygulanabilir (Uyanık ve Tural, 2003). PÖDE, hastane ortamında veya hastane dışındaki merkezlerde fizyoterapist tarafından uygulanmaktadır. Değerlendirme, çocuğun fonksiyonel aktivitelerinin gözlemlenmesi yoluyla veya aile ile yapılan görüşmeler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Uygulama süresi ise yaklaşık 45-60 dakika sürmektedir (Nichols ve Case-Smith, 1996).

Bu çalışmada, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri kapsamında fonksiyonel beceriler alt başlığı kullanıldı. PÖDE-Fonksiyonel Beceriler bölümü, çocukların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeylerini değerlendirmek amacıyla ebeveyn görüşmesi yoluyla uygulandı. Değerlendirme sürecinde, çocukların temel öz bakım becerileri, hareketlilik ve sosyal işlevler gibi alanlardaki bağımsızlık seviyeleri göz önünde bulunduruldu. Uygulama sırasında ebeveynlere, çocuklarının ilgili becerileri ne derece bağımsız olarak gerçekleştirdiği sorulmuş ve verilen yanıtlar ölçek doğrultusunda puanlandırıldı. Elde edilen puanlar, fonksiyonel beceri düzeyini belirlemek amacıyla toplanarak forma kaydedildi. Çalışmada kullanılan değerlendirme formu Ek-8’de sunuldu.

### 3.3. Verilerin Değerlendirmesi ve Analizi

Bu çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 27 paket programı kullanıldı. Ölçümlerle elde edilen sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma değerleri, kategorik

değişkenler için ise sayı ve yüzde dağılımları hesaplanarak tanımlayıcı istatistikler sunuldu.

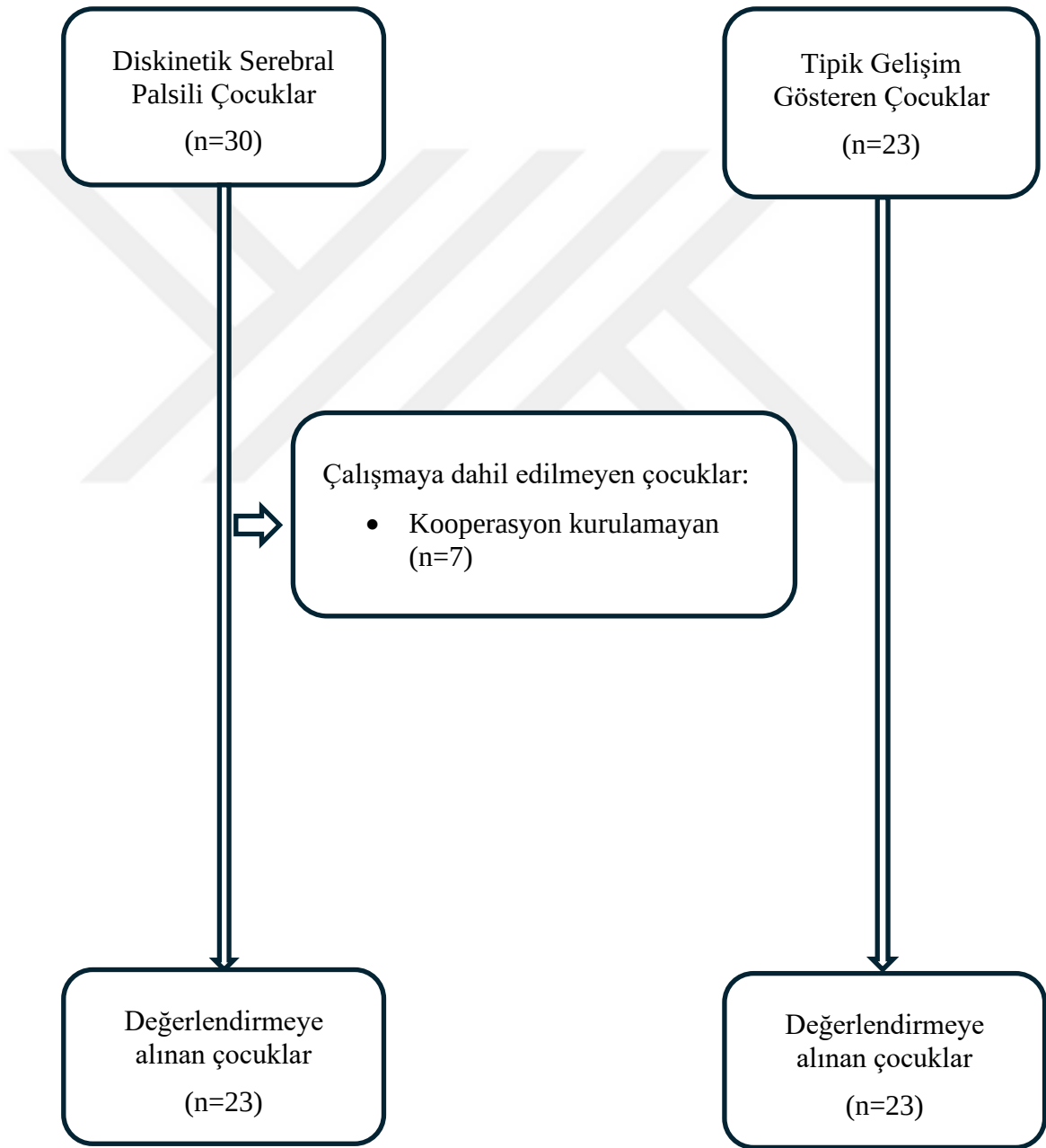
Çocukların demografik özellikleri (yaş, kilo, boy, VKİ), postural kontrol, motor fonksiyon ve bağımsızlık düzeyi nicel değişkenler için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Cinsiyet, tıbbi bilgiler ve fonksiyonel seviyeler gibi kategorik değişkenler için ise frekans ve yüzde (%) dağılımları sunuldu. Veri setinin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Ek olarak, çarpıklık katsayıları incelenmiş ve tüm değişkenlerin +2 ile -2 arasında olduğu gözlemlendi. Bu bulgular doğrultusunda verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilerek parametrik testler tercih edildi (George ve Mallery, 2011).

Çalışmada gruplar arasındaki farkı belirlemek amacıyla bağımsız örneklem T-testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilerek elde edilen sonuçlar bu kritere göre değerlendirildi. Ayrıca postural kontrol ile motor fonksiyon ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Pearson korelasyon analizi uygulandı. Postural kontrol ile fonksiyonel seviyeler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ise Ki-kare analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı ( $r$ ) ve anlamlılık değeri ( $p$ ) hesaplanmış olup,  $p < 0,05$  düzeyinde elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4.BULGULAR

##### 4.1. Katılımcılar

Bu çalışmaya başlangıçta DSP tanısı almış 30 çocuk ve tipik gelişim gösteren 23 çocuk dahil edildi. Ancak DSP tanısı almış yedi çocuk değerlendirme sırasında kooperasyon sağlanamaması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma, 6-12 yaş aralığında yer alan 23 DSP'li çocuk ve 23 tipik gelişim gösteren çocuk olmak üzere toplam 46 çocuk ile tamamlandı. Çalışmaya dahil edilen çocukların akış diyagramı Şekil 4.1'de gösterildi.



Şekil 4.1. Çalışmaya dahil edilen çocukların akış diyagramı

DSP'li çocukların %69,6'sını erkek, %30,4'ünü kız çocuklar oluşturdu. Tipik gelişim gösteren çocukların yer aldığı kontrol grubunda ise %47,8'i erkek, %52,2'si kızdır. Grupların cinsiyet dağılımının homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla Ki-kare analizi uygulandı ve DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların cinsiyet açısından gruplara homojen olarak dağıldıkları tespit edildi. Bağımsız gruplar arası t-testi sonuçlarına göre DSP'li ve tipik gelişen çocukların yaş, boy ve vücut kitle indeksi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ancak ağırlık ortalamaları açısından sınırda bir anlamlılık gözlemlenmiş olup  $p=0,0478$  olarak hesaplandı (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1.** Çalışmaya dahil olan çocukların demografik özellikleri

|                               | DSP'li Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | p                         |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Cinsiyet (n, %)</b>        | <b>Erkek</b> 16 (%69,6)           | 11 (%47,8)                                        | 0,1343 <sup>1</sup>       |
|                               | <b>Kız</b> 7 (%30,4)              | 12 (%52,2)                                        |                           |
| <b>Yaş (yıl)</b>              | 9,4±2,04                          | 9,2±1,88                                          | 0,8759 <sup>2</sup>       |
| <b>Kilo (kg)</b>              | 28,1±10,45                        | 35,8±12,04                                        | <b>0,0478<sup>2</sup></b> |
| <b>Boy (cm)</b>               | 126,4±18,09                       | 136,6±16,82                                       | 0,0880 <sup>2</sup>       |
| <b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 16,7±3,93                         | 18,7±3,22                                         | 0,0880 <sup>2</sup>       |

Ki-kare Analizi, Bağımsız Örneklem T Testi, <sup>1</sup>KiKare p değeri, <sup>2</sup>t-Testi p değeri,  $p<0,05$ , X: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: Birey Sayısı, %: Yüzdelik Değeri, kg: Kilogram, cm: Santimetre, m<sup>2</sup>: Metrekare, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Bu çalışmada, çalışmaya dahil edilme kriterlerin karşılayan DSP'li çocukların tıbbi geçmişleri incelendi ve veriler doğrultusunda DSP'li çocukların %47,8'inin sezeryan ile, %52,2'sinin ise normal doğum ile dünyaya geldiği tespit edildi.

Tıbbi geçmişe ilişkin bulgulara göre:

- %30,4'ü düzenli ilaç kullanmaktadır.
- %34,8'ine Botulinum toksin-A enjeksiyonu uygulanmıştır.
- %30,4'ünde işitme problemi, %26,1'inde ise görme problemi mevcuttur.
- %30,4'ü cerrahi bir müdahale geçirmiştir.
- %26,1'i yardımcı cihaz kullanmaktadır.

DSP'li çocukların doğum haftası ortalamasının  $36\pm3,04$ , doğum ağırlığı ortalamasının  $2990,9\pm737,94$  gram ve doğum sırasında annelerinin yaş ortalamasının  $31,4\pm4,06$  olduğu belirlendi (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** DSP’li çocukların tıbbi bilgileri

| DSP’li Çocuklar<br>(n=23)                |          |            |
|------------------------------------------|----------|------------|
| Doğum Şekli (n, %)                       | Normal   | 11 (%47,8) |
|                                          | Sezeryan | 12 (%52,2) |
| İlaç Kullanımı (n, %)                    | Var      | 7 (%30,4)  |
|                                          | Yok      | 16 (%69,6) |
| Yardımcı Cihaz Kullanımı<br>(n, %)       | Var      | 6 (%26,1)  |
|                                          | Yok      | 17 (%73,9) |
| Botulinum Toksin-A<br>Enjeksiyonu (n, %) | Var      | 8 (%34,8)  |
|                                          | Yok      | 15 (%65,2) |
| Cerrahi Geçmişi (n, %)                   | Var      | 7 (%30,4)  |
|                                          | Yok      | 16 (%69,6) |
| Görme Problemi (n, %)                    | Var      | 6 (%26,1)  |
|                                          | Yok      | 17 (%73,9) |
| İşitme Problemi (n, %)                   | Var      | 7 (%30,4)  |
|                                          | Yok      | 16 (%69,6) |

n: Birey Sayısı, %: Yüzdelik Değeri

DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeyini incelemek amacıyla uyguladığımız OPKÖ-Fonksiyon bölümü puan ortalamaları Tablo 4.3’te sunuldu. Elde edilen sonuçlar DSP’li çocukların postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla oldukça düşük olduğu görüldü.

**Tablo 4.3.** DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol değerleri

|             | DSP’li Çocuklar |      |     |     | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar |    |     |     |
|-------------|-----------------|------|-----|-----|---------------------------------|----|-----|-----|
|             | X               | SS   | Min | Max | X                               | SS | Min | Max |
| <b>OPKÖ</b> | 28,48           | 8,20 | 12  | 44  | 48                              | 0  | 48  | 48  |

**X:** Ortalama Değer, **SS:** Standart Sapma, **Min:** Minimum Değer, **Max:** Maksimum Değer, **OPKÖ:** Oturmada Postural Kontrol Ölçümü

DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon düzeyini incelemek üzere uyguladığımız KMFÖ-88 ölçeği ve alt başlıklarının puan ortalamaları Tablo 4.4’te sunuldu. Elde edilen sonuçlar DSP’li sonuçların motor fonksiyon düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük olduğunu gösterdi.

**Tablo 4.4.** DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon değerleri

| KMFÖ-88      | DSP’li Çocuklar |       |       |       | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar |    |     |     |
|--------------|-----------------|-------|-------|-------|---------------------------------|----|-----|-----|
|              | X               | SS    | Min   | Max   | X                               | SS | Min | Max |
| KMFÖ-A       | 74,51           | 19,96 | 31,37 | 100   | 100                             | 0  | 100 | 100 |
| KMFÖ-B       | 57,03           | 28,81 | 18,33 | 100   | 100                             | 0  | 100 | 100 |
| KMFÖ-C       | 44,72           | 27,21 | 7,14  | 92,86 | 100                             | 0  | 100 | 100 |
| KMFÖ-D       | 21,63           | 26,66 | 0     | 71,38 | 100                             | 0  | 100 | 100 |
| KMFÖ-E       | 12,83           | 20,35 | 0     | 58,33 | 100                             | 0  | 100 | 100 |
| KMFÖ-Toplam* | 42,74           | 22,42 | 14,27 | 79,74 | 100                             | 0  | 100 | 100 |

X: Ortalama Değer, SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, **KMFÖ-88:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88, **KMFÖ-A:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-A Bölümü Puanı, **KMFÖ-B:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-B Bölümü Puanı, **KMFÖ-C:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-C Bölümü Puanı, **KMFÖ-D:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-D Bölümü Puanı, **KMFÖ-E:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-E Bölümü Puanı, **KMFÖ Toplam:** Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü Toplam Puanı, **m\*:** (A+B+C+D+E)/5

DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların kaba motor fonksiyon seviyeleri KMFSS ile belirlendi. DSP’li çocukların %13’ü Seviye I, %17,4’ü Seviye II, %21,7’si Seviye III, %30,4’ü Seviye IV, %17,4’ü Seviye V olarak sınıflandırıldı. Tipik gelişim gösteren çocukların tamamının kaba motor fonksiyon seviyesi Seviye I olarak belirlendi (Tablo 4.5). İnce motor fonksiyon düzeyleri EBSS kullanılarak belirlendi ve DSP’li çocukların %4,3’ü Seviye I, %21,7’si Seviye II, %26,1’i Seviye III, %34,8’i Seviye IV, %13’ü Seviye V olarak sınıflandırıldı. Tipik gelişim gösteren çocukların tümü ince motor fonksiyon açısından Seviye I düzeyinde bulundu. İletişim fonksiyon seviyeleri, İFSS ile belirlendi. DSP’li çocukların %26,1’i Seviye II, %30,4’ü Seviye III, %34,8’i Seviye IV, %8,7’si Seviye V düzeyinde bulundu. Tipik gelişim gösteren çocukların tümü iletişim fonksiyon açısından Seviye I olarak sınıflandırıldı (Tablo 4.5).

Elde edilen sonuçlar DSP’li çocukların kaba motor, ince motor ve iletişim fonksiyon seviyelerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla belirgin şekilde daha düşük olduğu görüldü.

**Tablo 4.5.** DSP’li çocukların fonksiyonel seviyeleri

|                   | KMFSS |       | EBSS |       | İFSS |       |
|-------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|
|                   | n     | %     | n    | %     | n    | %     |
| <b>Seviye I</b>   | 3     | %13   | 1    | %4,3  | 0    | %0    |
| <b>Seviye II</b>  | 4     | %17,4 | 5    | %21,7 | 6    | %26,1 |
| <b>Seviye III</b> | 5     | %21,7 | 6    | %26,1 | 7    | %30,4 |
| <b>Seviye IV</b>  | 7     | %30,4 | 8    | %34,8 | 8    | %34,8 |
| <b>Seviye V</b>   | 4     | %17,4 | 3    | %13   | 2    | %8,7  |

n: Birey Sayısı, %: Yüzdelik Değeri, **KMFSS**: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi, **EBSS**: El Beceri Sınıflandırma Sistemi, **İFSS**: İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi

Bu çalışmada, DSP’li ve tipik gelişen çocukların bağımsızlık düzeylerini karşılaştırmak amacıyla PÖDE-Fonksiyon bölümü çocuklara uygulandı. Çalışmada kullanılan PÖDE-Fonksiyon bölümü ve alt başlıklarının ortalamalarının DSP’li ve tipik gelişen çocuk gruplarının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.6 ve Tablo 4.7’de sunuldu. Elde edilen sonuçlar, tipik gelişim gösteren çocukları PÖDE-Fonksiyon ve alt başlıklarına ait puan ortalamalarının DSP’li çocuklara kıyaslı önemli derecede yüksek olduğu görüldü.

**Tablo 4.6.** DSP’li çocukların bağımsızlık düzeyi değerleri

| PÖDE              | X     | SS    | Min | Max |
|-------------------|-------|-------|-----|-----|
| <b>PÖDE-KB</b>    | 18,74 | 9,26  | 6   | 43  |
| <b>PÖDE-M</b>     | 15,96 | 10,35 | 4   | 36  |
| <b>PÖDE-SF</b>    | 17,30 | 8,24  | 5   | 28  |
| <b>PÖDEToplam</b> | 52    | 25    | 18  | 92  |

X: Ortalama Değer, SS: Standart Sapma, **Min**: Minimum, **Max**: Maksimum, **PÖDE**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri **PÖDE-KB**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Kendine Bakım Bölümü, **PÖDE-M**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite Bölümü, **PÖDE-SF**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon Bölümü, **PÖDEToplam**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri Toplam Puanı

**Tablo 4.7.** Tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeyi değerleri

| PÖDE       | X      | SS   | Min | Max |
|------------|--------|------|-----|-----|
| PÖDE-KB    | 70,17  | 1,83 | 66  | 73  |
| PÖDE-M     | 59     | 0    | 59  | 59  |
| PÖDE-SF    | 62,65  | 2,25 | 57  | 65  |
| PÖDEToplam | 191,83 | 3,92 | 182 | 197 |

X: Ortalama Değer, SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, **PÖDE**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, **PÖDE-KB**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Kendine Bakım Bölümü, **PÖDE-M**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite Bölümü, **PÖDE-SF**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon Bölümü, **PÖDEToplam**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri Toplam Puanı

#### 4.2. DSP'li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Postural Kontrol Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmada, DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeyleri karşılaştırıldı. Elde edilen bulgular, tipik gelişim gösteren çocukların OPKÖ puan ortalamalarının DSP'li çocuklara kıyasla daha yüksek olduğu ortaya konuldu. DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeyi bakımından istatistiksel olarak belirgin farklılıklar gösterdikleri görüldü (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların postural kontrol düzeylerinin karşılaştırılması

|      | DSP'li Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | p       |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| OPKÖ | 28,5±8,20                         | 48                                                | <0,0001 |

Bağımsız Örneklem T Testi, p<0,05, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: Birey Sayısı, **OPKÖ**: Oturmada Postural Kontrol Ölçümü

#### 4.3. DSP'li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Motor Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmada, DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon düzeyleri KMFÖ-88 ve alt başlıkları kullanılarak değerlendirildi. Elde edilen bulgular, tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon düzeylerinin DSP'li çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Gruplar arasında yapılan istatistiksel analizler, motor fonksiyon düzeyi açısından DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocuklar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğu görülmektedir (p<0,0001) (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların motor fonksiyon düzeylerinin karşılaştırılması

|             | DSP'li Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | p       |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| KMFÖ-A      | 74,5±19,96                        | 100                                               | <0,0001 |
| KMFÖ-B      | 57±28,81                          | 100                                               | <0,0001 |
| KMFÖ-C      | 44,7±27,21                        | 100                                               | <0,0001 |
| KMFÖ-D      | 21,6±26,66                        | 100                                               | <0,0001 |
| KMFÖ-E      | 12,4±20,35                        | 100                                               | <0,0001 |
| KMFÖToplam* | 42,7±22,42                        | 100                                               | <0,0001 |

Bağımsız Örneklem T Testi,  $p<0,05$ , X: Ortalama Değer, SS: Standart Sapma, n: Birey Sayısı, **KMFÖ-88**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88, **KMFÖ-A**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-A Bölümü Puanı, **KMFÖ-B**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-B Bölümü Puanı, **KMFÖ-C**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-C Bölümü Puanı, **KMFÖ-D**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-D Bölümü Puanı, **KMFÖ-E**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-E Bölümü Puanı, **KMFÖToplam**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü Toplam Puanı, **m\***:  $(A+B+C+D+E)/5$

#### 4.4. DSP'li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Fonksiyonel Seviyelerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmada elde edilen bulgular DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu ortaya konuldu ve DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların fonksiyonel seviyeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdikleri görülmektedir (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10.** DSP'li ve tipik gelişim gösteren çocukların fonksiyonel seviyelerinin karşılaştırılması

|       | DSP'li Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar<br>X±SS<br>(n=23) | p       |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| KMFSS | 3,2±1,31                          | 1                                                 | <0,0001 |
| EBSS  | 3,3±1,11                          | 1                                                 | <0,0001 |
| İFSS  | 3,3±0,96                          | 1                                                 | <0,0001 |

Bağımsız Örneklem T Testi,  $p<0,05$ , X: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: Birey Sayısı, **KMFSS**: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi, **EBSS**: El Beceri Sınıflandırma Sistemi, **İFSS**: İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi

#### 4.5. DSP'li ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Bağımsızlık Düzeylerinin Karşılaştırılması

DSP'li çocukların tipik gelişen çocuklarla bağımsızlık düzeyinin karşılaştırıldığı bu çalışmada PÖDE ve alt başlıklarının ortalamalarının DSP ve tipik gelişen gruplarına

göre incelendiğinde istatistiksel olarak oldukça önemli farklılıklar gösterdikleri tespit edildi ( $p<0,0001$ ) (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11.** DSP’li ve tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeylerinin karşılaştırılması

|                    | DSP’li Çocuklar<br>X±SS | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar<br>X±SS | p                 |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| <b>PÖDE-KB</b>     | 18,7±9,26               | 70,2±1,83                               | <b>&lt;0,0001</b> |
| <b>PÖDE-M</b>      | 16±10,35                | 59                                      | <b>&lt;0,0001</b> |
| <b>PÖDE-SF</b>     | 17,3±8,24               | 62,7±2,25                               | <b>&lt;0,0001</b> |
| <b>PÖDE-Toplam</b> | 52±25                   | 191,8±3,92                              | <b>&lt;0,0001</b> |

Bağımsız Örneklem T Testi,  $p<0,05$ , X: Ortalama Değer, SS: Standart Sapma, **PÖDE**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, **PÖDE-KB**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Kendine Bakım Bölümü, **PÖDE-M**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite Bölümü, **PÖDE-SF**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon Bölümü, **PÖDE-Toplam**: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri Toplam Puanı

#### 4.6. DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Motor Fonksiyon Düzeyi Arasındaki İlişki

DSP’li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde OPKÖ ile KMFÖ-88 arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu tespit edildi ( $r=0,8008$ ,  $p<0,0001$ ). Bunun yanı sıra OPKÖ skorları KMFÖ-88 ölçeğinin alt başlıkları olan KMFÖ-A ( $r=0,7137$ ,  $p=0,0001$ ), KMFÖ-B ( $r=0,7711$ ,  $p<0,0001$ ), KMFÖ-C ( $r=0,7494$ ,  $p<0,0001$ ), KMFÖ-D ( $r=0,7494$ ,  $p<0,0001$ ), KMFÖ-E ( $r=0,7109$ ,  $p=0,0001$ ) ile arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu bulundu (Tablo 4.12).

**Tablo 4.12.** DSP’li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon ilişkisi

| KMFÖ-88 |        |        |        |         |        |         |        |         |        |        |             |         |
|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|-------------|---------|
| OPKÖ    | KMFÖ-A |        | KMFÖ-B |         | KMFÖ-C |         | KMFÖ-D |         | KMFÖ-E |        | KMFÖ Toplam |         |
|         | r      | p      | r      | p       | r      | p       | r      | p       | r      | p      | r           | p       |
|         | 0,7137 | 0,0001 | 0,7711 | <0,0001 | 0,7494 | <0,0001 | 0,7494 | <0,0001 | 0,7109 | 0,0001 | 0,8008      | <0,0001 |

Pearson Korelasyon Analizi,  $p<0,05$ , r: Korelasyon katsayısı, **OPKÖ**: Oturmada Postural Kontrol Ölçümü, **KMFÖ-88**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88, **KMFÖ-A**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-A Bölümü Puanı, **KMFÖ-B**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-B Bölümü Puanı, **KMFÖ-C**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-C Bölümü Puanı, **KMFÖ-D**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-D Bölümü Puanı, **KMFÖ-E**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-E Bölümü Puanı, **KMFÖ Toplam**: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü Toplam Puanı

#### 4.7 DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Fonksiyonel Seviyeleri Arasındaki İlişki

DSP’li çocuklarda postural kontrol ile fonksiyonel seviyelerinin ilişkisini incelediğimiz çalışmada OPKÖ ile KMFSS arasında negatif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptandı ( $r=-0,7494$ ,  $p<0,0001$ ). OPKÖ ile EBSS arasında negatif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu belirlendi

( $r=-0,7745$ ,  $p<0,0001$ ). OPKÖ ile İFSS arasında negatif yönlü orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olduğu ( $r=-0,5516$ ,  $p=0,0064$ ) tespit edildi (Tablo 4.13).

**Tablo 4.13.** DSP’li çocuklarda postural kontrol ile fonksiyonel seviyeleri ilişkisi

|      | KMFSS   |         | EBSS    |         | İFSS    |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|      | r       | p       | r       | p       | r       | p      |
| OPKÖ | -0,7494 | <0,0001 | -0,7745 | <0,0001 | -0,5516 | 0,0064 |

Ki-kare Analizi,  $p<0,05$ , **r**: Korelasyon katsayısı, **OPKÖ**: Oturmada Postural Kontrol Ölçümü, **KMFSS**: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi, **EBSS**: El Beceri Sınıflandırma Sistemi, **İFSS**: İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi

#### 4.8. DSP’li Çocukların Postural Kontrol Düzeyi ile Bağımsızlık Düzeyi Arasındaki İlişki

DSP’li çocukların postural kontrol düzeyinin bağımsızlık düzeyiyle ilişkisine yanıt aradığımız çalışmada OPKÖ ile PÖDE arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ( $r=0,8202$ ,  $p<0,0001$ ). Bununla birlikte OPKÖ skorları PÖDE-Fonksiyon bölümünün alt başlıkları olan PÖDE-Kendine Bakım ( $r=0,6207$ ,  $p=0,0016$ ), PÖDE-Mobilite ( $r=0,8145$ ,  $p<0,0001$ ) ve PÖDE-Sosyal Fonksiyon ( $r=0,7681$ ,  $p<0,0001$ ) arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu bulundu (Tablo 4.14).

**Tablo 4.14.** DSP’li çocuklarda postural kontrol ile bağımsızlık düzeyi ilişkisi

|      | PÖDE    |        |        |         |         |         |             |         |
|------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------|---------|
|      | PÖDE-KB |        | PÖDE-M |         | PÖDE-SF |         | PÖDE-Toplam |         |
|      | r       | p      | r      | p       | r       | p       | r           | p       |
| OPKÖ | 0,6207  | 0,0016 | 0,8145 | <0,0001 | 0,7681  | <0,0001 | 0,8202      | <0,0001 |

Pearson Korelasyon Analizi,  $p<0,05$ , **r**: Korelasyon katsayısı, **OPKÖ**: Oturmada Postural Kontrol Ölçümü, **PÖDE**: Pediatrik Özürllük Değerlendirme Envanteri, **PÖDE-KB**: Pediatrik Özürllük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım Bölümü, **PÖDE-M**: Pediatrik Özürllük Değerlendirme Envanteri-Mobilite Bölümü, **PÖDE-SF**: Pediatrik Özürllük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon Bölümü, **PÖDE-Toplam**: Pediatrik Özürllük Değerlendirme Envanteri Toplam Puanı

## 5.TARTIŞMA

Bu çalışma DSP’li çocuklarla tipik gelişim gösteren çocuklar arasındaki postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyini karşılaştırmayı ve DSP’li çocuklarda postural kontrolün motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile olan ilişkisini incelemeyi amaçladı. Çalışmanın bulguları DSP’li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi bakımından anlamlı derecede farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyinin motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşıldı.

Elde edilen bulgular, hipotezleri doğrulamaktadır. DSP’li çocuklar tipik gelişim gösteren çocuklarla postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi bakımından farklılık göstermektedir. Bu sonucumuz, *“DSP’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında postural kontrol düzeyi bakımından fark vardır.”*, *“DSP’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında motor fonksiyon düzeyi bakımından fark vardır.”*, *“DSP’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında fonksiyonel seviye bakımından fark vardır.”*, *“DSP’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar arasında bağımsızlık düzeyi bakımından fark vardır.”* hipotezlerini doğruladı.

DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyinin motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile ilişkisi incelendiğinde postural kontrolün artmasıyla motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyinde olumlu yönde değişiklikler gözlenebileceği görüldü. Bu sonucumuz, *“DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon düzeyi arasında ilişki vardır.”*, *“DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile fonksiyonel seviye arasında ilişki vardır.”*, *“DSP’li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile bağımsızlık düzeyi arasında ilişki vardır.”* hipotezlerini destekledi.

Literatürde DSP’li çocukların doğum ağırlıklarının genellikle normal sınırlarda olduğu ancak büyüme sürecinde rutin takip sırasında düşük vücut ağırlığına sahip olabildikleri bildirilmektedir. Güncel çalışmada DSP’li çocukların doğum haftası ve doğum ağırlıklarının normal sınırlar içinde olduğu görüldü. Bununla birlikte vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kitle indeksi açısından DSP’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren akranları karşılaştırıldığında DSP’li çocuk grubunun daha düşük değerlere sahip olduğu saptandı. Bu farklılıkların beslenme problemleri, disfaji ve istemsiz hareketler nedeniyle artan enerji harcamasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Himmelmann ve arkadaşlarının (2007) yaptığı çalışmada da DSP’li çocukların, tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla daha düşük kilo ve boy uzunluğu sergilediği, bunun ise beslenme yetersizliklerine bağlı olabileceği belirtilmiştir (Himmelmann ve ark., 2007). DSP’li çocukların büyüme ve gelişim süreçlerinde yaşadıkları bu farklılıkların genel sağlık durumları üzerinde önemli etkiler oluşturabileceği düşünülmektedir. Literatürde, DSP’li bireylerin klinik yönetiminde büyüme ve beslenme durumlarının düzenli olarak takip edilmesi vurgulanmaktadır (Bell ve Samson-Fang, 2013; Ünsal ve Tek, 2017).

Tipik gelişim gösteren çocuklar yaşlarına uygun motor becerileri ve postural kontrolü geliştirirken DSP’li çocuklar istemsiz hareketler nedeniyle bu alanlarda zorluklar yaşayabilirler. Liao ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında, spastik SP’li çocukların oturmada postural kontrolünün tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha

yetersiz olduğu gösterilmiştir. Çalışmada, SP'li çocukların statik koşullarda postural kontrol mekanizmalarının nispeten korunmuş olduğu ancak dinamik koşullarda postural stabilite sağlamada belirgin zorluk yaşadıkları belirtilmiştir. Özellikle lateral yönde artan postural salınımın oturma sırasında stabilitenin korunmasını zorlaştırdığı vurgulanmıştır. Bu bulgular, çalışmamızda DSP'li çocukların oturmada postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla düşük bulunmasıyla paralellik göstermektedir. Oturma sırasında dinamik postural kontrolün zayıf olması, bu bireylerin fonksiyonel hareketlerde ve günlük yaşam aktivitelerinde denge sağlama becerilerini kısıtlayabilir. Bu doğrultuda, DSP'li çocuklarda postural stabiliteyi geliştirmek için dinamik dengeye odaklanan rehabilitasyon programlarının önem taşıdığı düşünüldü (S.-F. Liao ve ark., 2003).

Graaf Peters ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında, postural kontrol gelişiminin tipik gösteren çocuklarla SP'li çocuklar arasında farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir. Tipik gelişim gösteren çocuklarda postural kontrol, erken bebeklik döneminden itibaren sürekli bir gelişim gösterirken SP'li çocuklarda postural ayarlamalarda gecikmeler, dengesiz postural yanıtlar ve adaptasyon güçlükleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, SP'li çocukların yönlendirilmiş postural ayarlamaları yapabildiği ancak bunları fonksiyonel hareketlerde yeterince etkin kullanamadıkları ifade edilmiştir. Çalışmamızın bulguları bu sonuçları desteklemektedir. DSP'ye özgü istemsiz hareketlerin, kas tonusu değişiklikleri ve bazal ganglion disfonksiyonlarının postural kontrol gelişiminin olumsuz yönde etkilenmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Postural kontrol eksikliği, bu çocukların denge sağlama ve çevresel değişimlere uyum gösterme becerilerini olumsuz etkileyebilir. Bu doğrultuda, DSP'li çocuklarda postural kontrolün gelişimini desteklemeye yönelik erken dönem denge eğitimi ve postural stabilizasyon çalışmaları rehabilitasyon süreçlerine entegre edilmelidir (Graaf-Peters ve ark., 2007).

Harbourne ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında, SP'li bebeklerde oturmada postural kontrolü değerlendirilmiş ve tipik gelişim gösteren bebeklerle kıyaslama yapılmıştır. Çalışmada, SP'li bebeklerin oturmada postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren bebeklere kıyasla belirgin şekilde düşük olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, çalışmamızın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Erken dönemde postural kontrol gelişiminde görülen gecikmelerin ilerleyen yaşlarda da devam edebileceği düşünülmektedir. Ayrıca SP'li bebeklerde postural kontrolü hedef alan müdahalelerin bu alandaki gelişimi destekleyebileceği bildirilmiştir. Bu doğrultuda, DSP'li çocuklarda postural kontrolü iyileştirmeye yönelik erken dönem rehabilitasyon uygulamalarının önem taşıdığı düşünüldü (Harbourne ve ark., 2010).

Pavão ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında, SP'li çocuklarda postural kontrolün belirli motor görevler sırasında değişim gösterdiği ve tipik gelişim gösteren çocuklardan farklı olduğu bildirilmiştir. Çalışmada, postural stabilitenin yetersiz olmasının, denge sağlama ve çevresel değişimlere uyum gösterme becerilerini olumsuz etkileyebileceği ifade edilmiştir. Bu bulgular, güncel çalışmada DSP'li çocukların postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla düşük bulunmasıyla örtüşmektedir. Postural kontrolün, farklı koşullarda değişkenlik göstermesi DSP'li çocukların günlük yaşam aktivitelerinde stabilite sağlamada zorlanabileceğini düşündürmektedir. Bu doğrultuda, erken dönemde postural stabiliteyi hedef alan rehabilitasyon programlarının DSP'li çocuklar için kritik bir rol oynayabileceği değerlendirilmektedir (Pavão ve ark., 2015).

Szopa ve Domagalska-Szopa (2024) çalışmasında, SP'li çocukların postural kontrol düzeyinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla belirgin şekilde düşük olduğu belirtilmiştir. Araştırmada, SP'li çocukların merkez basınç (CoP) salınımlarının daha büyük olduğu ve postural kontrol stratejilerinde bozulmalar olduğu bildirilmiştir. Güncel çalışmada, DSP'li çocukların postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara göre düşük bulunması, bu literatürle paralellik göstermektedir. Özellikle, DSP'li çocukların hareket sırasında istemsiz kas aktivasyonları nedeniyle postural stabiliteyi korumakta ek zorluklar yaşadığı ve bu durumun dinamik denge becerilerini de olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda, DSP'li çocuklarda postural kontrolü desteklemek için bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programlarının uygulanması gerekmektedir (Szopa ve Domagalska-Szopa, 2024).

Literatürde SP'li çocuklarda motor fonksiyon seviyelerinin değişkenlik gösterebildiğini ve hareket kontrolünün etkilenme derecesinin bireysel faktörlere bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle, motor fonksiyonların tipik gelişim gösteren çocuklardan farklı bir gelişim sürecine sahip olduğu ve postural instabilitenin motor fonksiyon becerileri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Haberfehlner ve ark., 2019). Milašćević ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında, SP'li çocukların motor becerilerinin tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırıldığında belirgin farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir. Araştırmada, SP'li çocukların gelişim eğrilerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük olduğu ve bu farklılığın KMFSS seviyesine göre değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir (Milašćević ve ark., 2022). Güncel çalışmada DSP'li çocukların motor fonksiyonlarının tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla düşük bulunması literatürle paralellik göstermektedir. Bu doğrultuda, motor fonksiyonları geliştirmeye yönelik hedefe yönelik müdahalelerin DSP'li çocuklarda motor kontrolü desteklemede önemli olduğu düşünülmektedir.

Fonksiyonel seviyeler, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını ve bağımsızlık düzeyini belirleyen temel faktörlerden biridir. SP'li çocuklarda motor kontrol, ince motor beceriler ve bağımsız hareket kabiliyeti gibi çeşitli faktörlerden etkilenen fonksiyonel seviyeler SP'nin alt tiplerine göre farklılık gösterebilmektedir. DSP'li çocuklarda, istemsiz hareketler, tonus dalgalanmaları ve hareket kontrolündeki zorluklar nedeniyle fonksiyonel seviyelerin belirgin şekilde etkilendiği bilinmektedir. Literatürde, DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla daha düşük olduğu ve bu durumun günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı kısıtlayabileceği bildirilmektedir (Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017). Güncel çalışmamızda DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırıldığında anlamlı farklılık gösterdiği bulundu. Monbaliu ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin, tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla belirgin şekilde düşük olduğu ve bu durumun günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve toplumsal katılım üzerinde olumsuz etkileri olduğu belirtilmiştir (Monbaliu, Himmelmann ve ark., 2017). Vanmechelen ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında DSP'li çocukların üst ekstremitate hareket paternlerinde, tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla belirgin farklılıklar sergiledikleri belirtilmiştir. Özellikle omuz ve dirsek eklemlerinde gözlenen kinematik değişikliklerin ince motor beceriler ve fonksiyonel görevler üzerinde olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir. Güncel çalışmada DSP'li çocukların üst ekstremitate fonksiyonel seviyelerinin tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük olduğu bulunmuş ve bu durum literatürle paralellik göstermektedir. DSP'li çocuklarda istemsiz kas hareketleri ve hareket kontrolündeki

zorluklar el becerisi düzeylerini olumsuz yönde etkileyerek fonksiyonel aktivitelerde sınırlamalara neden olabilir. Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını artırmak amacıyla el becerisi düzeylerine yönelik ince motor beceri eğitimlerinin, fonksiyonel el kullanımı odaklı müdahalelerin ve hedefe yönelik rehabilitasyon yaklaşımlarının önem taşıdığı düşünülmektedir (Vanmechelen ve ark., 2018).

DSP'li çocukların fonksiyonel seviyedeki azalışın yalnızca motor kontrol yetersizliklerinden değil aynı zamanda eşlik eden duyuşal ve nörolojik yetersizliklerden de kaynaklanabileceğı düşünülmektedir. Shevell ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmada özellikle DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin daha düşük olduğı ve bu çocuklarda kortikal körlük, işitme kaybı, sözlü iletişim becerisi olmaması gibi komorbiditelerin daha yaygın olmasıyla fonksiyonel kısıtlılıklarını artırdığı bildirilmiştir (Shevell ve ark., 2009). Çalışmamızda DSP'li çocukların bir kısmında işitme ve görme gibi duyuşal yetersizliklerin mevcut olduğı belirlenmiştir. Shevell ve arkadaşları (2009), bu tür komorbiditelerin en sık KMFSS IV ve V seviyelerindeki bireylerde görüldüğü belirtilmiş ve fonksiyonel seviyelerle birlikte bağımsızlık seviyesinin düşük olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Bu doğrultuda, çalışmamızda DSP'li çocuklarda gözlemlenen düşük fonksiyonel seviyelerin yalnızca motor fonksiyon kısıtlılıklarıyla değil aynı zamanda eşlik eden duyuşal yetersizliklerle de ilişkili olabileceğı düşünülmektedir. Görme kaybı, bireyin dengesini sağlamada ve mekânsal farkındalığını korumada zorluklara neden olurken işitme kaybı vestibüler sistemin etkilenmesiyle postural stabiliteyi daha da zayıflatabilir. Bu durum, DSP'li çocukların hareket kabiliyetlerini sınırlayarak günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla desteğe ihtiyaç duymalarına yol açmaktadır. Özellikle KMFSS IV ve V seviyesindeki bireylerde gözlenen yüksek komorbidite yükü, fonksiyonel seviyenin düşüklüğünü açıklayan önemli bir faktördür. Bu bulgular, DSP'li bireylerde fonksiyonel seviyeyi artırmaya yönelik rehabilitasyon yaklaşımlarının yalnızca motor becerilere odaklanmaması gerektiğini aynı zamanda duyuşal yetersizlikleri de hedefleyen bütüncül bir yaklaşım benimsenmesi gerektiğini göstermektedir. Duyusal girdileri artırmaya yönelik fizyoterapi uygulamalarının, DSP'li bireylerin günlük yaşam aktivitelerine daha fonksiyonel katılım sağlamalarına katkıda bulunabileceğı düşünülmektedir.

Kenis Coşkun ve arkadaşları (2016), SP'li çocukların kaba motor fonksiyon seviyelerinin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlıklarıyla doğrudan ilişkili olduğunu bildirmiştir (Kenis Coskun ve ark., 2016). Güncel çalışmada değerlendirilen DSP'li çocukların büyük bir kısmı KMFSS Seviye III, IV ve V'de yer almış, ambulasyon yeteneklerinin sınırlı olduğı ve günlük yaşam aktivitelerinde yüksek oranda desteğe ihtiyaç duydukları belirlendi. Özellikle ambulasyon yeteneğı olmayan DSP'li çocukların, PÖDE-Mobilite bölümü değerlendirmesinde günlük yaşam aktivitelerine ancak maksimum yardım ile katılabildiğı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, literatürdeki önceki araştırmalarla benzerlik göstermiştir. DSP'li çocukların yüksek sınırlılık gösteren fonksiyonel düzeye sahip olması fonksiyonel bağımsızlıklarını etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Özellikle mobilite becerileri açısından tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük puan aldıkları ve bu durumun fonksiyonel kısıtlılıklarının bir göstergesi olduğı tespit edildi.

Okur ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında, SP'li çocukların fonksiyonel aktivite düzeylerinin tipik gelişim gösteren akranlarına göre düşük olduğı bildirilmiştir. Güncel çalışmada DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin ve fiziksel aktivite düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklardan daha düşük olduğı bulunmuş ve bu durum literatürle

paralellik göstermektedir. DSP'li çocuklarda postural kontrol ve motor fonksiyonlardaki sınırlamaların fonksiyonel aktiviteye katılımı kısıtlayabileceği ve bunun günlük yaşam becerilerine olumsuz yansıyabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda, DSP'li çocukların fiziksel aktiviteye katılımını artırmaya yönelik bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programlarının uygulanması gerekmektedir. Fonksiyonel seviyeye uygun egzersiz ve fiziksel aktivite programlarının geliştirilmesi DSP'li çocukların motor becerilerini destekleyerek bağımsızlıklarını artırabilir. Ayrıca, bu çocukların fiziksel aktiviteye katılımını teşvik etmek için çevresel düzenlemeler ve aile desteğinin de önemli olduğu düşünülmektedir (Okur ve ark., 2019).

Güncel çalışmada, DSP'li çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeyleri karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu saptandı. Elde edilen bulgular, Wong ve arkadaşlarının (2004) yaptığı çalışma ile örtüşmektedir. Wong ve ark. (2004) çalışmalarında 1-21 yaş aralığında, 13'ü DSP tanısı almış farklı SP alt tiplerine sahip çocukları ve tipik gelişim gösteren akranlarını bağımsızlık düzeyleri açısından değerlendirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre tipik gelişim gösteren çocukların bağımsızlık düzeyleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuş olup ataksik ve hemiparetik SP'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklardan sonra en yüksek bağımsızlık düzeyine sahip gruplar olduğu belirlenmiştir. Bulgular, DSP'li çocukların günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğunu ve motor fonksiyon kısıtlılıklarının bağımsızlık düzeyleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, SP'li çocuklarda fonksiyonel bağımsızlığı artırmaya yönelik bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programlarının önemini vurgulamaktadır (Wong ve ark., 2004).

Kendine bakım aktivitelerinde üst ekstremit fonksiyonlarının bağımsız sağlanabilmesi, günlük yaşamda bireyin fonksiyonel alandaki bağımsızlığının önemli bir bileşeni olarak açıklanmaktadır (Gordon, 2016). Çalışmada değerlendirilen DSP'li çocukların %73,9'unun EBSS'e göre Seviye III, IV ve V düzeyinde yer alması, üst ekstremit becerilerinin ve günlük fonksiyonel aktivitelerdeki kullanımının önemli ölçüde kısıtlandığını göstermektedir. Üst ekstremit fonksiyonlarının tam bağımsız sağlanamaması bu çocukların günlük yaşamda daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır. Keller ve arkadaşları (2021) üst motor nöron lezyonlarından etkilenen çocuklarda, kendine bakım aktivitelerindeki bağımsızlığın sağlanabilmesi için motor kontrol ve postural kontrolün kritik bir öneme sahip olduğunu bildirmiştir (Keller ve ark., 2021). Bu bulgular, DSP'li çocuklarda motor ve postural kontrol bozukluklarının üst ekstremit becerilerini olumsuz etkilediğini ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı kısıtladığını ortaya koymaktadır. Çalışmada elde edilen bulgular, literatürde yer alan bilgilerle paralellik göstermiştir. SP'li diğer çocuklarda olduğu gibi DSP'li çocuklarda da postural kontrol, motor fonksiyon ve üst ekstremit fonksiyonel seviyelerinin etkilendiği göz önüne alındığında bu çocukların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız hareket etme ve kendine bakım aktivitelerini yerine getirme becerilerini doğrudan sınırlamaktadır. Postural kontrol yetersizliği, özellikle oturma dengesini ve üst ekstremit fonksiyonel kullanımı etkileyerek, kendine bakım aktivitelerini zorlaştırmaktadır. Üst ekstremitenin yeterli stabilite ve motor kontrol sağlayamaması özellikle beslenme, diş fırçalama, saç tarama, burun bakımı, el-yüz temizliği, giyinme, soyunma ve mesane-barsak kontrolü gibi temel günlük aktivitelerde DSP'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük performans sergilemesine neden olmaktadır. Bağımsız düzeylerindeki bu kısıtlılık, DSP'li çocukların günlük yaşamda daha fazla bakım desteğine ihtiyaç

duymasına yol açmaktadır. Bu sonuçlar, DSP’li çocukların yaşam kalitesini arttırmak için postural kontrolü geliştirmeye yönelik müdahaleleri, üst ekstremitte fonksiyonlarını geliştirmeye yönelik rehabilitasyon programlarıyla birlikte ele alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

DSP’li çocuklarda motor fonksiyonun alt tiplere (distonik, koreoatetoid) göre değişkenlik gösterebileceği literatürde vurgulanmaktadır (Burç, 2019). 2 ila 18 yaş arasındaki DSP’li çocukları kapsayan çalışma, motor fonksiyon düzeylerinin özellikle distonik ve koreoatetoid alt gruplar arasında farklı olabileceğini öne sürmektedir. Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88 kullanılarak yapılan değerlendirmelerde, koreoatetoid SP’li çocukların motor fonksiyon puanlarının genellikle distonik SP’li çocuklardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ancak bu farklılıkların her zaman istatistiksel olarak anlamlı olmadığı vurgulanmıştır. Bu durum distoni, korea, atetoz gibi hareket bozukluklarının klinik olarak iç içe geçmesi ve kullanılan değerlendirme ölçeklerinin bu alt grupları yeterince ayırt edememesiyle açıklanabilir. Bu bağlamda, motor fonksiyon değerlendirmelerinde kullanılan ölçeklerin DSP’nin karakteristik hareket paternlerine özgü olarak geliştirilmemiş olması, bu çocuklardaki motor becerilerin tam anlamıyla yansıtılmamasına neden olabilir. Dolayısıyla, motor fonksiyon düzeylerini değerlendirirken mevcut ölçeklerin kısıtlılıkları göz önünde bulundurulmalı ve DSP’ye özgü yeni değerlendirme yaklaşımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, literatürde motor fonksiyon ile postural kontrol arasındaki ilişkinin de alt tipe bağlı olarak değişebileceği bildirilmiştir (Montero Mendoza ve ark., 2015). Bu doğrultuda DSP’li çocuklarda, postural kontrolü iyileştirmeye yönelik spesifik rehabilitasyon yaklaşımlarının, motor fonksiyon üzerindeki etkisini inceleyen ileri çalışmalar gereklidir.

Montero Mendoza ve ark. (2015) çalışmasında, spastik SP’li çocuklarda oturma postürü ve postural kontrolün motor fonksiyonlarla güçlü bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur. Çalışmada, oturma denge seviyeleri yüksek olan çocukların motor fonksiyonlarının da daha iyi olduğu belirtilmiştir (Montero Mendoza ve ark., 2015). Benzer şekilde, güncel çalışmada DSP’li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmiş ve postural kontrol düzeyi düşük olan çocukların motor fonksiyon seviyelerinin de daha düşük olduğu saptanmıştır. Her iki çalışma da postural kontrolün motor fonksiyonlar üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle DSP’li çocuklarda istemsiz hareketlerin postural kontrolü bozarak motor fonksiyonları olumsuz etkileyebileceği ve postural kontrolün iyileştirilmesinin motor fonksiyonları geliştirmede önemli bir rol oynayabileceği düşünülebilir. Bu bulgular, DSP’li çocuklarda postural kontrol mekanizmalarını güçlendiren müdahalelerin motor fonksiyonları iyileştirebileceğini desteklemektedir.

Tarfa ve arkadaşlarının (2021) çalışması, spastik SP’li çocuklarda postural kontrol, motor fonksiyon ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bu değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. Özellikle postural kontrolün, SP’li çocuklarda motor fonksiyon ve bağımsızlık düzeylerini etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu vurgulanmış ve özellikle KMFSS’ye göre IV-V seviyesindeki çocuklarda postural kontrolün sağlanmasının öncelikli bir gereklilik olduğu belirtilmiştir (Tarfa ve ark., 2021). Güncel çalışmada elde edilen bulgular, literatürdeki verilerle paralellik göstermektedir. DSP’li çocuklarda oturma pozisyonundaki postural kontrolü değerlendirdiğimizde, postural kontrol ile motor fonksiyon düzeyi arasında güçlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Özellikle KMFÖ-B (oturma) alt bölümü ile postural kontrol arasındaki yüksek anlamlılık düzeyi, bu ilişkiyi daha da pekiştirmektedir.

DSP'li çocuklarda postural kontrol ve motor fonksiyon arasındaki ilişkinin spesifik olarak ele alındığı çalışmalar sınırlıdır. Ancak mevcut literatürde, SP'li çocuklarda postural kontrolün motor fonksiyonlarla ilişkili olduğu ve postural stabilitenin motor performansı etkileyebileceği gösterilmiştir. Mevcut çalışmalarda genellikle spastik SP'li çocuklar incelenmiş ve postural kontrol düzeyi ile motor fonksiyon arasındaki ilişkini değişkenlik gösterdiği rapor edilmiştir. Örneğin postural kontrol ile kaba motor fonksiyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmayan çalışmalar olduğu gibi, güçlü pozitif korelasyon bildiren çalışmalar da mevcuttur (Gergi, 2017; Çoban, 2007). DSP'li çocuklar, istemsiz hareketler (distoni, atetoz, korea) ve tonus dalgalanmaları nedeniyle postural stabiliteyi sağlamakta daha fazla zorluk yaşayabilirler. Bu durum motor fonksiyonlarının etkilenme derecesini değiştirebilir. Buradan yola çıkarak, DSP'li çocuklarda postural kontrol ve motor fonksiyon ilişkisini detaylı inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu, ancak genel olarak SP'li çocuklarda bu iki parametrenin birbiriyle bağlantılı olduğu görülmektedir.

Literatürde, SP'li bireylerde postural kontrol yetersizliklerinin yaygın olduğu ve bu durumun fonksiyonel seviyeyi doğrudan etkilediği belirtilmektedir. Postural kontrolün zayıf olması bağımsız oturma, ayakta durma, uzanma, kavrama ve yürüme gibi işlevsel aktivitelerin sürekliliğini bozarak bireyin fonksiyonel seviyesini kısıtlamakta ve günlük yaşama aktivitelerinde bağımsızlığını azaltmaktadır (Heyrman ve ark., 2013). Postural kontrol, vücut pozisyonunun korunması, ağırlık aktarımının düzenlenmesi ve yerçekimine karşı kontrollü hareket edebilme becerisi açısından kritik olup, bireyin fonksiyonel seviyesini belirleyen temel faktörlerden biridir (Bertenthal ve Von Hofsten, 1998). Fonksiyonel sınıflandırma sistemleri bireylerin postural kontrol gibi motor becerilerini değerlendirmede önemli bir referans sağlamaktadır. Yakın zamanda Kitai ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında da DSP'li çocuklarda çeşitli fonksiyonel ölçekler kullanılarak bireylerin motor ve fonksiyonel profilleri belirlenmiştir. Bu tür sınıflandırmalar, bireylerin klinik seyrini anlamada ve müdahaleleri planlamada yol gösterici olabilir (Kitai ve ark., 2021).

Heyrman ve arkadaşları (2013) çalışmasında, SP'li çocuklarda gövde kontrolünün KMFSS seviyeleriyle ilişkili olduğu ve motor fonksiyon düzeyi düştükçe gövde kontrolünün de bozulduğunu bildirmiştir. Çalışmalarında hemiplejik çocukların gövde kontrolünün diplejik ve kuadriplejik çocuklara göre daha iyi olduğu, KMFSS seviyesi yükseldikçe gövde kontrolünün de belirgin şekilde azaldığı vurgulanmıştır (Heyrman ve ark., 2013). Güncel çalışmada DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi ile fonksiyonel seviyenin ilişkili olduğu bulunmuş olup bu sonuçlar literatürdeki bulgularla uyumludur. Bu durum, postural kontrolün yalnızca statik ve dinamik dengenin sağlanmasıyla sınırlı kalmayıp bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve fonksiyonel bağımsızlığı açısından da kritik bir belirleyici olduğunu göstermektedir.

Van Wonterghem ve arkadaşları (2023) çalışmasında, DSP'li bireylerde gövde kontrolünün yetersizliğinin üst ekstremitte fonksiyonelliğini nasıl etkilediği araştırılmış ve bu bireylerin üst ekstremitte hareketlerini gerçekleştirmek için aşırı ve kontrolsüz gövde hareketlerine başvurdukları belirtilmiştir (Van Wonterghem ve ark., 2023). Gövde kontrolü, üst ekstremitenin işlevselliği için kritik bir temel oluşturduğundan stabilite sağlanamadığında bireyler dengeyi koruyabilmek için gereksiz gövde hareketleri yapmak zorunda kalmaktadır. Bu bulgular, çalışmamızda DSP'li çocuklarda postural kontrol mekanizmalarının yetersiz olmasının fonksiyonel el beceri seviyesini doğrudan etkilediğini gösteren sonuçlarla örtüşmektedir. Üst ekstremitenin bağımsız işlev

görebilmesi için yeterli postural stabilite gerekmektedir ve bu nedenle DSP'li bireylerde gövde stabilizasyonunu artırmaya yönelik rehabilitasyon yaklaşımlarının yalnızca postural kontrolü değil aynı zamanda fonksiyonel üst ekstremité kullanımını da iyileştirebileceği düşünülmektedir.

DSP'li bireylerin yaklaşık % 70'inin, fonksiyonel seviyeleri açısından en ciddi kısıtlamalara sahip grup içinde yer aldığı bildirilmektedir (Reid ve ark., 2018; Monbaliu, De La Peña ve ark., 2017; Elze ve ark., 2015). Postural kontrol zayıflığı, DSP'li bireylerde fonksiyonel seviyeyi düşürerek bakım verenlere olan bağımlılığı arttırmakta ve günlük yaşam becerilerinde ciddi sınırlamalara neden olmaktadır (Rodby-Bousquet ve Hägg, 2010). Oysa bireyin maksimum fonksiyonel seviyeye ulaşmasını destekleyen müdahaleler, bağımsız hareket kapasitesini geliştirerek yaşam kalitesini arttırmakta ve bireyin çevresiyle etkileşimini güçlendirmektedir (United Nations, 2007). Bu çalışmada değerlendirilen çocukların fonksiyonel seviyelerinin dağılımı, literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında büyük ölçüde örtüşmekle birlikte bazı farklılıklar göstermektedir. Önceki araştırmalarda, daha yüksek fonksiyonel sınırlılığa sahip bireylerin belirli seviyelerde yoğunlaştığı rapor edilirken güncel çalışmada da benzer bir eğilim gözlenmiştir. Daha yakın zamanlarda yapılan çalışmalar, çocukluk çağı distonisi olan bireylerde fonksiyonel seviyelerin dağılımını incelemiş ve bu bireylerin büyük bir kısmının ileri düzey fonksiyonel sınırlılığa sahip olduğunu ortaya koymuştur. Elze ve arkadaşları (2015), DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerin büyük bir ölçüde ileri düzey kısıtlılık gösterdiğini ve daha düşük seviyelerin ise yeterince temsil edilmediğini bildirmiştir. Bu durum, çalışmamızdaki bulgularla genel olarak uyumlu olmakla birlikte çalışmanın sonucunda distoninin fonksiyonel becerilere etkisinin belirgin olduğunu ve fonksiyonel sınıflandırma sistemleri ile güçlü bir ilişki gösterdiği vurgulanmıştır (Elze ve ark., 2015; Lumsden, Gimeno ve ark., 2016). Ancak koreoatetoz gibi diğer hareket bozuklukları ile fonksiyonel seviyeler arasındaki ilişkinin daha az çalışılmış olması, bu alanda mevcut literatürde bir boşluk olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, güncel çalışmada da fonksiyonel seviyelerin dağılımı belirgin bir eğilim sergilese de bireysel farklılıkların ve motor semptom çeşitliliğinin değerlendirme sürecini etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Literatürde, SP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin çeşitli değerlendirme ölçekleri ile incelendiği ve bu ölçeklerin sonuçları arasında anlamlı korelasyonlar bulunduğu bildirilmektedir (Hidecker ve ark., 2012; Beckung ve Hagberg, 2002). Bu durum fonksiyonel seviyenin çok boyutlu bir şekilde ele alınmasının önemini ortaya koymaktadır. Ancak mevcut çalışmalarının büyük bir kısmı SP'nin diğer yaygın formlarını içermekte olup DSP'li bireyleri kapsayan araştırmaların örneklem büyüklükleri sınırlı kalmaktadır. Nitekim Beckung ve Hagberg (2002) çalışmasında, DSP'li çocukların toplam katılımcılar içindeki oranının yalnızca %11 olduğu bildirilmiştir (Beckung ve Hagberg, 2002). Bu durum DSP popülasyonuna özgü fonksiyonel değerlendirmelerin genellenebilirliği konusunda kısıtlılık yaratmaktadır. Dolayısıyla DSP'li bireylerde motor fonksiyonların farklı değerlendirme ölçekleriyle daha kapsamlı incelendiği ve bu popülasyonuna özgü bulguların güçlendirdiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Ağır motor kısıtlamaları olan bireylerde fonksiyonel seviyeyi iyileştirmeye yönelik müdahalelerin bilişsel, psiko-sosyal ve algısal gelişim üzerinde olumlu etkiler yarattığı vurgulanmaktadır. Fonksiyonel seviyenin artırılması bireyin bağımsız davranışlarını destekleyerek aktivite katılımını arttırmakta, sosyal etkileşimi

güçlendirmekte ve motivasyonu artırmaktadır (Rodby-Bousquet ve Hägglund, 2010; Livingstone ve Field, 2014; Livingstone ve Field, 2015; Casey ve ark., 2013; Rodby-Bousquet ve ark., 2016; Orlin ve ark., 2010). Hafif motor etkilenimi olan DSP'li çocuklar ile orta ve ağır motor etkilenimi olan DSP'li çocuklar arasında fonksiyonel seviye açısından belirgin farklılıklar gözlenmektedir. Kendine bakım, mobilite ve sosyal fonksiyonlar yalnızca kaba motor fonksiyon düzeyiyle değil aynı zamanda el becerileri, bilişsel yetiler ve orofaringeal fonksiyonlarla ilişkilidir (Rosenbaum ve ark., 2007). Günlük yaşam aktivitelerinin (örneğin yemek yeme, giyinme, kişisel bakım ve hijyen, tuvalet kullanımı) bağımsız olarak sürdürülebilmesi, çocuğun motor fonksiyon düzeyi kadar bilişsel kapasitesi ve uygulama becerileri ile de doğrudan ilişkilidir (Almasri ve ark., 2012; R. J. Palisano, 2012). Özellikle DSP'li çocuklarda orofaringeal disfonksiyonun varlığı bağımsızlık seviyesini sınırlayan önemli bir faktör olup beslenme ve yutma güçlükleri, çocuğun fonksiyonel seviyesini etkileyen ek kısıtlılıklar yaratmaktadır (Benfer ve ark., 2015; Mei ve ark., 2022). Literatürde, DSP'li çocuklarda ambulasyon yetisinin sadece kaba motor fonksiyon düzeyiyle değil aynı zamanda çevresel koşullar (zemin yapısı, hava koşulları) ve bakım veren desteğiyle de ilgili olduğu belirtilmiştir (Novak ve Honan, 2019).

SP'li çocuklarda bağımsızlık düzeyi; postural kontrol sorunları, motor fonksiyon bozuklukları ve eşlik eden duyuşsal bilişsel ve iletişim problemler nedeniyle önemli ölçüde etkilenmektedir. Literatürde, SP'li çocuklarda postural kontrol ve bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, mevcut bulgular postural kontrolün bağımsızlık düzeyi üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir (Bakkaloğlu ve ark., 2023). Çalışmamızda, DSP'li çocukların postural kontrol düzeylerinin fonksiyonel bağımsızlıkları üzerinde belirleyici bir faktör olduğu tespit edildi. Bakkaloğlu ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan çalışmada benzer şekilde SP'li çocuklarda gövde kontrolünün günlük yaşam aktivitelerine katılımı doğrudan etkilediği bildirilmiştir. Araştırmalar, gövde kontrolünün zayıf olmasının hareket stabilitesini bozarak bağımsız hareketi sınırladığını ve günlük fonksiyonel becerilerde kısıtlamalara neden olduğunu göstermektedir (Bakkaloğlu ve ark., 2023). Bu bulgu, DSP'li çocuklarda gövde stabilitesini artırmaya yönelik rehabilitasyon yaklaşımlarının yalnızca duruş ve dengeyi değil aynı zamanda bağımsızlık seviyelerini de iyileştirebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, rehabilitasyon süreçlerinde gövde kontrolünü güçlendirmeye yönelik müdahalelere öncelik verilmesi DSP'li bireylerin günlük yaşam aktivitelerine daha bağımsız katılım sağlamalarına katkıda bulunabilir.

Üst motor nöron lezyonu olan çocuklarda fonksiyonel aktiviteler sırasında bağımsızlığın sağlanabilmesi için postural kontrolün önemi vurgulanmaktadır. Postural kontrolü iyi olan çocukların üst ekstremitelerinde fonksiyonlarını daha etkin kullanabildiğini, bu durumun beslenme, öz bakım, giyinme-soyunma gibi günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı arttırdığı belirtilmektedir (Keller ve ark., 2021). Buna ek olarak, DSP'li çocukların büyük bir çoğunluğu gibi ambulasyon becerisine sahip olmayan çocukların mesane ve barsak kontrolü gibi temel fonksiyonlarda zorluk yaşadığı bildirilmiştir (Shelly ve ark., 2008; Graham ve ark., 2016). Bu sebeple DSP'li bireylerde bağımsızlık düzeyini etkileyen faktörlerin anlaşılması, bireysel ihtiyaçlara yönelik müdahalelerin belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Seyhan Bıyık ve arkadaşlarının (2024) çalışması, postural kontrol ve üst ekstremiteler fonksiyon kapasitesinin bağımsızlık düzeyi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir (Seyhan Bıyık ve ark., 2024). Seyhan Bıyık ve ark. (2024)

çalışmasında, üst ekstremitte fonksiyonlarının bağımsızlık üzerindeki etkisi aracılığıyla postural kontrolün önemli bir rolü oynadığı bulunmuşken güncel çalışmamızda da el becerisi ve postural kontrolün, fonksiyonel bağımsızlık düzeyini artırmaya yönelik rehabilitasyon stratejilerinde birlikte ele alınması gerektiği sonucu çıkmaktadır. Her iki çalışmada, çocukların fonksiyonel bağımsızlık seviyelerinin iyileştirilmesinde postural kontrol ve el becerilerinin eşzamanlı güçlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Klinik araştırmaların çoğunluğu spastik SP'li bireylerde çoğullaşsa da DSP'li çocuklarda da literatürle benzer postural kontrol ile bağımsızlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunması önemlidir. Literatürde bu konuda spesifik çalışma bulunmamakla birlikte postural kontrolün bağımsızlık düzeyi üzerindeki belirleyici rolü göz önünde bulundurulduğunda DSP'li çocukların oturma pozisyonunda daha iyi postural yetenekler sergilemesiyle bağımsızlık düzeyinde de artış gösterecekleri öngörülmektedir. Bu nedenle DSP'li çocuklarda postural kontrolün geliştirilmesine yönelik müdahalelerin bağımsızlık düzeyini arttırmada önemli bir yere sahip olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. DSP'li çocuklar distonik ve koreoatetoid olarak gruplara ayırmadan heterojen bir grup olarak ele alınması, bu gruplar arasındaki olası farklılıkların gözden kaçmasına neden olmuş olabilir. Oysaki bu iki alt tip arasında postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi açısından farklılıklar olabileceği düşünülebilir. Bununla birlikte gelecekteki çalışmaların, Viking Konuşma Ölçeği ve Yeme ve İçme Yetenek Sınıflandırma Sistemi gibi ek fonksiyonel sınıflandırma araçlarını da içerecek şekilde tasarlanması, DSP'li çocukların fonksiyonel seviyelerinin daha kapsamlı ve çok yönlü değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışma, DSP'li çocuklarda postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyinin tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırıldığı ve postural kontrolün yalnızca bağımsızlık düzeyiyle değil motor kontrol ve fonksiyonel seviye ile olan ilişkisini de değerlendiren ilk çalışmalar arasında yer alması nedeniyle literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Tipik gelişim gösteren çocukları içeren bir kontrol grubunun kullanılması DSP'li çocukların gelişimsel profillerini daha iyi anlamamıza yardımcı olmuş ve postural kontrolün motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi üzerindeki etkilerini daha net bir şekilde ortaya koymuştur. Bu yönüyle çalışma, DSP'li çocuklarda postural kontrolün çok boyutlu etkilerini anlamaya yönelik önemli bir katkı sağlamaktadır.

## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, DSP'li çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeylerinin tipik gelişim gösteren yaşlılarıyla karşılaştırmak ve DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyinin motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile ilişkisini incelemek amacıyla yapıldı. Bu çalışmanın bulgularına göre DSP'li çocukların postural kontrol, motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeylerinde tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla belirgin farklılıklar gösterdiğini ve DSP'li çocuklarda postural kontrol ile motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu görüldü.

1. Çalışmada, DSP'li çocukların postural kontrol düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük olduğu belirlendi. Bu nedenle postural kontrolün rehabilitasyon süreçlerinde sistematik olarak değerlendirilmesinin, DSP'li çocuklar için en uygun destekleyici stratejilerin belirlenmesine ve bireysel gereksinimlere yönelik hedeflerin oluşturulmasına katkı sağlayabileceği düşünüldü.

2. Çalışmada, DSP'li çocukların motor fonksiyon düzeylerinin tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük olduğu belirlendi. Bu nedenle motor fonksiyonun tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmalı olarak çok yönlü bir perspektifle değerlendirilmesinin, DSP'li bireylerin hareket yetilerini daha iyi anlamaya ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak rehabilitasyon hedeflerini şekillendirmeye katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

3. Çalışmada, fonksiyonel seviyelerin DSP'li çocuklarda tipik gelişen çocuklara kıyasla daha kısıtlandığı görüldü. Bu doğrultuda rehabilitasyon sürecinde fonksiyonel seviyeyi etkileyen hareket, iletişim ve ince motor becerilerin detaylı bir şekilde incelenmesi, bireye özgü destekleyici yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünüldü.

4. Çalışmada, bağımsızlık düzeyinin DSP'li çocuklarda tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla azaldığı görüldü. Bu bulgu, bağımsızlık düzeyinin rehabilitasyon süreçlerinde kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini ve bireyin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyini etkileyen faktörlerin detaylı olarak analiz edilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bağımsızlığın farklı bileşenlerini anlamaya yönelik sistematik bir değerlendirme süreci, bireysel gereksinimlerin daha iyi belirlenmesine ve çevresel düzenlemeler ile destekleyici yaklaşımların daha etkin bir şekilde planlanmasına olanak sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

5. Çalışmada, DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyi arttıkça motor fonksiyon düzeyinin de arttığı görüldü. Bu bulgu, postural kontrolün yalnızca denge mekanizmalarıyla sınırlı kalmayıp motor fonksiyonların gelişimi için de kritik bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Postural kontrol ve motor fonksiyon arasındaki ilişkinin rehabilitasyon programlarına entegrasyonunun değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak planlanması, DSP'li çocukların hareket kapasitesinin daha etkin şekilde desteklenmesine katkı sağlayabilir.

6. Çalışmada, DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyinin arttıkça fonksiyonel seviyenin de geliştiği belirlendi. Bu bulgu, postural kontrolün yalnızca statik ve dinamik denge ile sınırlı kalmayıp fonksiyonel becerilerin kazanımı açısından da önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Postural kontrol ve fonksiyonel seviye arasındaki

ilişkinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, bireysel farklılıkların belirlenmesine ve rehabilitasyon süreçlerinin daha hedefe yönelik planlanmasına katkı sağlayabileceği düşünüldü.

7. Çalışmada, DSP'li çocuklarda postural kontrol düzeyinin arttıkça bağımsızlık düzeyinin de geliştiği belirlendi. Bu bulgu, postural kontrolün yalnızca gövde stabilitesi ve postural uyum ile sınırlı kalmayıp günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık için kritik bir bileşen olduğunu göstermektedir. Bu nedenle postural kontrolün bağımsızlık üzerindeki etkisinin kapsamlı değerlendirilmesi, bireysel gereksinimlerin belirlenmesine ve rehabilitasyon planlamasının daha hedefe yönelik şekillendirilmesine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

8. Çalışmada elde edilen bulgular, DSP'li çocuklarda incelenen parametreler arasındaki çok yönlü ilişkinin rehabilitasyon süreçlerinde bireysel farklılıkların detaylı değerlendirilmesini gerektirdiğini göstermektedir. Postural kontrol, motor fonksiyon ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki bağlantının sistematik analizi, bireysel ihtiyaçların belirlenmesine ve rehabilitasyon planlamasının daha hedefe yönelik şekillendirilmesine katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda postural kontrolün motor beceriler, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık üzerindeki etkisinin detaylı değerlendirilmesi DSP'li çocukların hareket kapasitesini destekleyen en uygun stratejilerin belirlenmesine rehberlik edebilir.

**Çalışmanın klinik çıktısı;** DSP'li çocuklarda postural kontrol problemlerinin yalnızca duruş ve hareket bozukluklarıyla sınırlı kalmayıp aynı zamanda kaba motor becerilerde kısıtlılığa, fonksiyonel seviye ve bağımsız hareket etme yeteneği üzerinde belirgin etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Bu bulgular, rehabilitasyon süreçlerinde postural kontrol, motor fonksiyon ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkinin çok boyutlu olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Postural kontrolün erken dönemlerden itibaren sistematik şekilde değerlendirilmesi, DSP'li çocukların hareket kapasitesine yönelik en uygun rehabilitasyon stratejilerinin belirlenmesine ve bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının oluşturulmasına rehberlik edebilir.

## KAYNAKÇA

- Akpınar, P., Tezel, C. G., Eliasson, A. C. ve Icagasioglu, A. (2010). Reliability and cross-cultural validation of the Turkish version of Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 32(23), 1910–1916. <https://doi.org/10.3109/09638281003763796>
- Aksoy, U. M. (2019). Neurodevelopmental Disorders: A Tree with Many Different Branches. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, January. <https://doi.org/10.5222/iksstd.2019.26121>
- Albright, A. L., Jaffe, M. S. ve Nienstedt, L. J. (2001). Intrathecal baclofen for generalized dystonia: A case report. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(6), 853–855. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.23268>
- Almasri, N., Palisano, R. J., Dunst, C., Chiarello, L. A., O'Neil, M. E. ve Polansky, M. (2012). Profiles of family needs of children and youth with cerebral palsy. *Child: Care, Health and Development*, 38(6), 798–806. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01331.x>
- Aravamuthan, B. R. ve Waugh, J. L. (2016). Localization of Basal Ganglia and Thalamic Damage in Dyskinetic Cerebral Palsy. *Pediatric Neurology*, 54, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2015.10.005>
- Artileiro, M. C., Corrêa, J. C. F., Cimolin, V., Lima, M. O., Galli, M., de Godoy, W. ve Lucareli, P. R. G. (2014). Three-dimensional analysis of performance of an upper limb functional task among adults with dyskinetic cerebral palsy. *Gait and Posture*, 39(3), 875–881. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2013.11.022>
- Assaiante, C., Mallau, S., Viel, S., Jover, M. ve Schmitz, C. (2005). Development of postural control in healthy children: A functional approach. *Neural Plasticity*, 12(2–3), 109–118. <https://doi.org/10.1155/NP.2005.109>
- Ataç, T. ve Günel, M. K. (2020). Serebral Palsili Çocuklarda Kaba Motor Fonksiyon Ölçütünün Uzun(KMFÖ-88) ve Kısa (KMFÖ-66) Formunun Türkçe'ye Uyarlanması, Güvenilirlik ve Geçerliliğinin Araştırılması ve Klinik Tiplere Göre İncelenmesi. 88–90.
- Bakkaloğlu, Z. T., Utku Umut, G. ve Saka, S. (2023). Serebral Palsi'li Çocuklarda Gövde Kontrolü ile Fonksiyonel Kapasite ve Fonksiyonel Bağımsızlık Arasındaki İlişki. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 23–32. <https://doi.org/10.48124/hsagbilder.1209125>
- Ballester Plané, J. (2018). Beyond the motor impairment in dyskinetic cerebral palsy: neuropsychological and connectome-based approach. *Universitat de Barcelona*, 230.
- Bañas, B. B. ve Gorgon, E. J. R. (2014). Clinimetric properties of sitting balance measures for children with cerebral palsy: A systematic review. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 34(3), 313–334. <https://doi.org/10.3109/01942638.2014.881952>
- Bartlett, D. ve Purdie, B. (2005). Testing of the Spinal Alignment and Range of Motion

- Measure: A discriminative measure of posture and flexibility for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47(11), 739–743. <https://doi.org/10.1017/S0012162205001556>
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaun, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., Jacobsson, B. ve Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47(8), 571–576. <https://doi.org/10.1017/S001216220500112X>
- Bax, M., Tydeman, C. ve Flodmark, O. (2006). Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: The European cerebral palsy study. *Jama*, 296(13), 1602–1608. <https://doi.org/10.1001/jama.296.13.1602>
- Beckung, E., Carlsson, G., Carlsdotter, S. ve Uvebrant, P. (2007). The natural history of gross motor development in children with cerebral palsy aged 1 to 15 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(10), 751–756. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00751.x>
- Beckung, E. ve Hagberg, G. (2002). Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44(5), 309–316. <https://doi.org/10.1017/S0012162201002134>
- Bell, K. L. ve Samson-Fang, L. (2013). Nutritional management of children with cerebral palsy. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(S2), S13–S16. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.225>
- Benabid, A. L., Benazzouz, A., Limousin, P., Koudsie, A., Krack, P., Piallat, B. ve Pollak, P. (2000). Dyskinesias and the subthalamic nucleus. *Ann Neurol*, 14(4 Suppl 1), 189.
- Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. L., Ware, R. S., Davies, P. S. ve Boyd, R. N. (2015). Validity and reproducibility of measures of oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 57(4), 358–365. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12616>
- Benini, R., Dagenais, L. ve Shevell, M. I. (2013). Normal imaging in patients with cerebral palsy: What does it tell us? *Journal of Pediatrics*, 162(2). <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.07.044>
- Bertenthal, B. ve Von Hofsten, C. (1998). Eye, head and trunk control: The foundation for manual development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 22(4), 515–520. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(97\)00038-9](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(97)00038-9)
- Berweck, S., Banach, M., Gaebler-Spira, D., Chambers, H. G., Schroeder, A. S., Geister, T. L., Althaus, M., Hanschmann, A., Vacchelli, M., Bonfert, M. V., Heinen, F. ve Dabrowski, E. (2022). Safety Profile and Lack of Immunogenicity of IncobotulinumtoxinA in Pediatric Spasticity and Sialorrhea: A Pooled Analysis. *Toxins*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/toxins14090585>
- Beyazova, M. ve Kutsal, Y. G. (2000). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 2*. Güneş Kitabevi.
- Bobath, B. ve Bobath, K. (1981). *Motor development in the different types of cerebral palsy*. The White Friars Pres Ltd.

- Brogren, E., Hadders-Algra, M. ve Forssberg, H. (1998). Postural control in sitting children with cerebral palsy. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 22(4), 591–596. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(97\)00049-3](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(97)00049-3)
- Burç, E. (2019). *Diskinetik serebral palsi’li çocuklarda distoni ve koreoatetoz ’un fonksiyon, aktivite, katılım ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi.
- Burtner, P. A., Qualls, C. ve Woollacott, M. H. (1998). Muscle activation characteristics of stance balance control in children with spastic cerebral palsy. *Gait and Posture*, 8(3), 163–174. [https://doi.org/10.1016/S0966-6362\(98\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0966-6362(98)00032-0)
- Cailliet, R. (1994). *Bel Ağrısı Sendromları* (çev. ed. N. Tuna (ed.)). Nobel Tıp Kitabevi.
- Cans, C. (2000). 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): 816-824. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(12), 816–824.
- Cans, C., Dolk, H., Platt, M. J., Colver, A., Prasauskiene, A. ve Krägel-Oh-Mann, I. (2007). Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(SUPPL. 2), 35–38. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x>
- Carnahan, K. D., Arner, M. ve Hägglund, G. (2007). Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population-based study of 359 children. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-50>
- Casey, J., Paleg, G. ve Livingstone, R. (2013). Facilitating child participation through power mobility. *British Journal of Occupational Therapy*, 76(3), 158–160. <https://doi.org/10.4276/030802213X13627524435306>
- Chung, J., Evans, J., Lee, C., Lee, J., Rabbani, Y., Roxborough, L. ve Harris, S. R. (2008). Effectiveness of adaptive seating on sitting posture and postural control in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 20(4), 303–317. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e31818b7bdd>
- Çoban, F. (2007). *Spastik serebral paralizinin farklı tiplerinde oturma dengesi ve postüral düzgünlüğünü etkileyen faktörlerin belirlenmesi*. Hacettepe Üniversitesi.
- Coluccini, M., Maini, E. S., Martelloni, C., Sgandurra, G. ve Cioni, G. (2007). Kinematic characterization of functional reach to grasp in normal and in motor disabled children. *Gait and Posture*, 25(4), 493–501. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.12.015>
- Dalvand, H., Dehghan, L., Feizy, A., Amirsalai, S. ve Bagheri, H. (2009). Effect of the Bobath technique, conductive education and education to parents in activities of daily living in children with cerebral palsy in Iran. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 19(1), 14–19. [https://doi.org/10.1016/S1569-1861\(09\)70039-7](https://doi.org/10.1016/S1569-1861(09)70039-7)
- Graaf-Peters, V. B., Blauw-Hospers, C. H., Dirks, T., Bakker, H., Bos, A. F. ve Hadders-

- Algra, M. (2007). Development of postural control in typically developing children and children with cerebral palsy: Possibilities for intervention? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 31(8), 1191–1200. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.04.008>
- Delacy, M. J., Reid, S. M., Behalf, O. N., The, O. F., Cerebral, A. ve Register, P. (2016). *Profile of associated impairments at age 5 years in Australia by cerebral palsy subtype and Gross Motor Function Classification System level for birth years 1996 to 2005*. 58, 50–56. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13012>
- Dietz, V., Horstmann, G. A. ve Berger, W. (1989). Interlimb coordination of leg-muscle activation during perturbation of stance in humans. *Journal of Neurophysiology*, 62(3), 680–693. <https://doi.org/10.1152/jn.1989.62.3.680>
- Eggink, H., Kremer, D., Brouwer, O. F., Contarino, M. F., van Egmond, M. E., Elema, A., Folmer, K., van Hoorn, J. F., van de Pol, L. A., Roelfsema, V. ve Tijssen, M. A. J. (2017). Spasticity, dyskinesia and ataxia in cerebral palsy: Are we sure we can differentiate them? *European Journal of Paediatric Neurology*, 21(5), 703–706. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2017.04.1333>
- El, Ö., Baydar, M., Berk, H., Peker, Ö., Koşşay, C. ve Demiral, Y. (2012). Interobserver reliability of the Turkish version of the expanded and revised gross motor function classification system. *Disability and Rehabilitation*, 34(12), 1030–1033. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.632466>
- Eliasson, A. C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Öhrvall, A. M. ve Rosenbaum, P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: Scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(7), 549–554. <https://doi.org/10.1017/S0012162206001162>
- Elze, M. C., Gimeno, H., Tustin, K., Baker, L., Lumsden, D. E., Hutton, J. L. ve Lin, J. P. S. M. (2015). Burke-Fahn-Marsden dystonia severity, Gross Motor, Manual Ability, and Communication Function Classification scales in childhood hyperkinetic movement disorders including cerebral palsy: A “Rosetta Stone” study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58(2), 145–153. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12965>
- Erkin, G., Elhan, A. H., Aybay, C., Sirzai, H. ve Özel, S. (2007). Validity and reliability of the Turkish translation of the pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Disability and Rehabilitation*, 29(16), 1271–1279. <https://doi.org/10.1080/09638280600964307>
- Evensen, T. L., Vik, T., Andersen, G. L., Bjellmo, S. ve Hollung, S. J. (2023). Prevalence, birth, and clinical characteristics of dyskinetic cerebral palsy compared with spastic cerebral palsy subtypes: A Norwegian register-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 65(11), 1464–1474. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15598>
- Field, D. A. ve Roxborough, L. A. (2011). Responsiveness of the seated postural control measure and the level of sitting scale in children with neuromotor disorders. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 6(6), 473–482.

<https://doi.org/10.3109/17483107.2010.532285>

- Fife, S. E., Roxborough, L. A., Armstrong, R. W., Harris, S. R., Gregson, J. L. ve Field, D. (1991). Development of a clinical measure of postural control for assessment of adaptive seating in children with neuromotor disabilities. *Physical Therapy*, 71(12), 981–993. <https://doi.org/10.1093/ptj/71.12.981>
- Figueiredo, P. R. P., Mancini, M. C., Feitosa, A. M., Teixeira, C. M. M. F., Guerzoni, V. P. D., Elvrum, A. K. G., Ferre, C. L., Gordon, A. M. ve Brandao, M. B. (2020). Hand–arm bimanual intensive therapy and daily functioning of children with bilateral cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 62(11), 1274–1282. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14630>
- Fish, D. R., Sawyers, D., Allen, P. J., Smith, S. J. M. ve Murray, N. M. (1991). Motor inhibition from the brainstem is normal in torsion dystonia during REM sleep. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 54, 140–144.
- Foley, J. (1983). The athetoid syndrome: A review of a personal series. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 46(4), 289–298. <https://doi.org/10.1136/jnnp.46.4.289>
- Gagnon, B., Noreau, L. ve Vincent, C. (2005). Reliability of the seated postural control measure for adult wheelchair users. *Disability and Rehabilitation*, 27(24), 1479–1491. <https://doi.org/10.1080/09638280500276570>
- George, D. ve Mallery, P. (2011). *IBM SPSS Statistics 19 Step by Step: A Simple Guide and Reference (12th Edition)*. Pearson Higher Education.
- Gergi, Z. (2017). *Spastik serebral palsili çocuklarda denge bozukluklarının aktivite ve katılım üzerine etkilerinin değerlendirilmesi* [Hacettepe Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr>
- Goodway, J. D., Gallahue, D. L. ve Ozmun, J. C. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults (7th ed.)*. McGraw-Hill.
- Gordon, A. M. (2016). What does selective motor control of the upper extremity in cerebral palsy tell us? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58(6), 536–537. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13028>
- Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., Dan, B., Lin, J. P., Damiano, Di. L., Becher, J. G., Gaebler-Spira, D., Colver, A., Reddihough, Di. S., Crompton, K. E. ve Lieber, R. L. (2016). Cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers*, 2. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.82>
- Günel, M. K. (2011). Physiotherapy for children with cerebral palsy. İçinde Ž. Petelin ve Gadže (Ed.), *Physiotherapy for children with cerebral palsy* (ss. 213–228). <https://www.intechopen.com/chapters/19700>
- Günel, M. K. ve Livanelioğlu, A. (2009). *Serebral Palside Fizyoterapi (1.Baskı)*. Yeni Özbek Matbaası.
- Haberfehlner, H., Goudriaan, M., Bonouvrié, L. A., Jansma, E. P., Harlaar, J., Vermeulen, R. J., Krogt, M. M. Van Der ve Buizer, A. I. (2019). Instrumented assessment of motor function in dyskinetic cerebral palsy: A literature review. *Gait & Posture*, 73,

439–440. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.07.169>

Hadders-Algra, M. (2005). Development of postural control during the first 18 months of life. *Neural Plasticity*, 12(2–3), 99–108.

Haley, S.M., Coster, W.J., Ludlow, L.H., H. (1998). *Pediatric Evaluation of Disability Inventory Version 1.0 Score Form Boston University*.

Haley, S. M., Coster, W. J., Ludlow, L. H. ve Haltiwanger, J. ve Andrellos, P. J. (1992). Pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*.

Hallmann-Cooper, J. L. ve Cabrero, F. R. (2024). *Cerebral Palsy*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844174/>

Harbourne, R. T., Willett, S., Kyvelidou, A., Deffeyes, J. ve Stergiou, N. (2010). A comparison of interventions for children with cerebral palsy to improve sitting postural control: a clinical trial. *Phys Ther*, 90(12), 1881–1897. <https://doi.org/10.2522/ptj.2010132>

Harlaar, L., Pouwels, P., Geytenbeek, J., Oostrom, K., Barkhof, F. ve Vermeulen, R. J. (2013). Language comprehension in young people with severe cerebral palsy in relation to language tracts: A diffusion tensor imaging study. *Neuropediatrics*, 44(5), 286–290. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1341600>

Heyrman, L., Desloovere, K., Molenaers, G., Verheyden, G., Klingels, K., Monbaliu, E. ve Feys, H. (2013). Clinical characteristics of impaired trunk control in children with spastic cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 327–334. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.015>

Hidecker, M. J. C., Ho, N. T., Dodge, N., Hurtvitz, E. A., Slaughter, J., Workinger, M. S., Rosenbaum, P., Lenski, M., Messaros, B. M., Vanderbeek, S. B., Deroos, S. ve Paneth, N. (2012). Inter-relationships of functional status in cerebral palsy: analyzing gross motor function, manual ability, and communication function classification systems in children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(8), 679. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04336.x>

Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., Chester, K., Johnson, B., Michalsen, L., Evatt, M. ve Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53(8), 704–710. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x>

Himmelman, K., Ahlin, K., Jacobsson, B., Cans, C. ve Thorsen, P. (2011). Risk factors for cerebral palsy in children born at term. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 90(10), 1070–1081. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2011.01217.x>

Himmelman, K., Beckung, E., Hagberg, G. ve Uvebrant, P. (2006). Gross and fine motor function and accompanying impairments in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6), 417–423. <https://doi.org/10.1017/S0012162206000922>

- Himmelman, K., Hagberg, G., Wiklund, L. M., Eek, M. N. ve Uvebrant, P. (2007). Dyskinetic cerebral palsy: A population-based study of children born between 1991 and 1998. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(4), 246–251. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00246.x>
- Himmelman, K., Lindh, K. ve Hidecker, M. J. C. (2013). Communication ability in cerebral palsy: A study from the CP register of western Sweden. *European Journal of Paediatric Neurology*, 17(6), 568–574. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2013.04.005>
- Himmelman, K., McManus, V., Hagberg, G., Uvebrant, P., Krägeloh-Mann, I. ve Cans, C. (2009). Dyskinetic cerebral palsy in Europe: Trends in prevalence and severity. *Archives of Disease in Childhood*, 94(12), 921–926. <https://doi.org/10.1136/adc.2008.144014>
- Himmelman, K. ve Sundh, V. (2015). Survival with cerebral palsy over five decades in western Sweden. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 57(8), 762–767. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12718>
- Horak, F. B. ve Nashner, L. M. (1986). Central programming of postural movements: Adaptation to altered support-surface configurations. *Journal of Neurophysiology*, 55(6), 1369–1381. <https://doi.org/10.1152/jn.1986.55.6.1369>
- Imms, C. (2008). Children with cerebral palsy participate: A review of the literature. *Disability and Rehabilitation*, 30(24), 1867–1884. <https://doi.org/10.1080/09638280701673542>
- Janavs, J. L. ve Aminoff, M. J. (1998). Dystonia and chorea in acquired systemic disorders. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 65(4), 436–445. <https://doi.org/10.1136/jnnp.65.4.436>
- Jongmans, M., Henderson, S., De Vries, L. ve Dubowitz, L. M. S. (1993). Duration of periventricular densities in preterm infants and neurological outcome at 6 years of age. *Archives of Disease in Childhood*, 69(1 SUPPL.), 9–13. [https://doi.org/10.1136/adc.69.1\\_spec\\_no.9](https://doi.org/10.1136/adc.69.1_spec_no.9)
- Karaduman, A., Yıldırım, S. A. ve Yılmaz, Ö. T. (2018). *İnme Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon* (H. Kitapevi (ed.)).
- Keller, J. W., Fahr, A., Lieber, J., Balzer, J. ve Hedel, H. van. (2021). *Impact of Upper Extremity Impairment and Trunk Control on Self-Care Independence in Children With Upper Motor Neuron Lesions*. 1–5.
- Kenis-Coskun, O., Giray, E., Eren, B., Ozkok, O. ve Karadag-Saygi, E. (2016). Evaluation of postural stability in children with hemiplegic cerebral palsy. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), 1398–1402. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1398>
- Keogh, J. M. ve Badawi, N. (2006). The origins of cerebral palsy. *Current Opinion in Neurology*, 19(2), 129–134. <https://doi.org/10.1097/01.wco.0000218227.35560.0d>
- Kerem Gunel, M., Mutlu, A., Livanelioglu, A., El, Ö., Baydar, M., Peker, Ö., Berk, H., Koşay, C., Aliye, J., Ali, N., Yildiz, Y., Palisano, R., Rosenbaum, P., Bartlett, D.,

- Livingston, M., Walter, S., Russell, D., Wood, E. ve Galuppi, B. (1997). Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli. *Reference: Dev Med Child Neurol*, 39, 214–223. [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca)
- Kitai, Y., Hirai, S., Okuyama, N., Hirotune, M., Nishimoto, S., Hirano, S. ve Arai, H. (2021). Functional outcomes of children with dyskinetic cerebral palsy depend on etiology and gestational age. *European Journal of Paediatric Neurology*, 30(xxxx), 108–112. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2020.11.002>
- Koy, A. ve Timmermann, L. (2017). Deep brain stimulation in cerebral palsy: Challenges and opportunities. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21(1), 118–121. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.05.015>
- Krägeloh-Mann, I., Helber, A., Mader, I., Staudt, M., Wolff, M., Groenendaal, F. ve DeVries, L. (2002). Bilateral lesions of thalamus and basal ganglia: Origin and outcome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44(7), 477–484. <https://doi.org/10.1017/S0012162201002389>
- Krägeloh-Mann, I. ve Horber, V. (2007). The role of magnetic resonance imaging in elucidating the pathogenesis of cerebral palsy: A systematic review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(2), 144–151. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00144.x>
- Lacoste, M., Therrien, M., Côté, J. N., Shrier, I., Labelle, H. ve Prince, F. (2006). Assessment of Seated Postural Control in Children: Comparison of a Force Platform Versus a Pressure Mapping System. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(12), 1623–1629. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.08.344>
- Laporta-Hoyos, O., Ballester-Plané, J., Leiva, D., Ribas, T., Miralbell, J., Torroja-Nualart, C., Russi, M. E., Toro-Tamargo, E., Meléndez-Plumed, M., Gimeno, F., Macaya, A. ve Pueyo, R. (2019). Executive function and general intellectual functioning in dyskinetic cerebral palsy: Comparison with spastic cerebral palsy and typically developing controls. *European Journal of Paediatric Neurology*, 23(4), 546–559. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2019.05.010>
- Latash, M. (2008). *Neurophysiological basis of movement (2nd ed.)*. IL: Human Kinetics.
- Levitt, S. (2006). Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay. İçinde *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* (4th editio, C. 61, Sayı 1). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1136/jnnp.61.1.121-b>
- Levitt, S. (2019). *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*. Wiley-Blackwell.
- Levy, J. P., Oskoui, M., Ng, P., Andersen, J., Buckley, D., Fehlings, D., Kirton, A., Koclas, L., Pigeon, N., Van Rensburg, E., Wood, E. ve Shevell, M. (2020). Ataxic-hypotonic cerebral palsy in a cerebral palsy registry: Insights into a distinct subtype. *Neurology: Clinical Practice*, 10(2), 131–139. <https://doi.org/10.1212/CPJ.0000000000000713>
- Li, X., Wang, K., Wu, J., Hong, Y., Zhao, J., Feng, X., Xu, M., Wang, M., Ndasauka, Y. ve Zhang, X. (2014). The link between impaired theory of mind and executive function in children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 35(7), 1686–1693. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.017>

- Liao, S.-F., Yang, T.-F., Hsu, T.-C., Chan, R.-C. ve Wei, T.-S. (2003). Differences in Seated Postural Control in Children with Spastic Cerebral Palsy and Children Who Are Typically Developing. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82(8), 622–626.
- Lidbeck, C., Häbel, H., Martinsson, C., Pettersson, K. ve Löwing, K. (2023). Motor Development in Children with Cerebral Palsy in Sweden—A Population-Based Longitudinal Register Study. *Children*, 10(1864).
- Livingstone, R. ve Field, D. (2014). Systematic review of power mobility outcomes for infants, children and adolescents with mobility limitations. *Clinical Rehabilitation*, 28(10), 954–964. <https://doi.org/10.1177/0269215514531262>
- Livingstone, R. ve Field, D. (2015). The child and family experience of power mobility: A qualitative synthesis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 57(4), 317–327. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12633>
- Lumsden, D. E., Gimeno, H., Elze, M., Tustin, K., Kaminska, M. ve Lin, J. P. (2016). Progression to musculoskeletal deformity in childhood dystonia. *European Journal of Paediatric Neurology*, 20(3), 339–345. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.02.006>
- Lumsden, D. E., Gimeno, H., Tustin, K., Kaminska, M. ve Lin, J. P. (2015). Interventional studies in childhood dystonia do not address the concerns of children and their carers. *European Journal of Paediatric Neurology*, 19(3), 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2015.01.003>
- Lumsden, D. E., Kaminska, M., Tomlin, S. ve Lin, J. P. (2016). Medication use in childhood dystonia. *European Journal of Paediatric Neurology*, 20(4), 625–629. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.02.003>
- Lundy, C. T., Doherty, G. M. ve Fairhurst, C. B. (2009). Botulinum toxin type A injections can be an effective treatment for pain in children with hip spasms and cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 51(9), 705–710. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03315.x>
- Maenner, M. J., Blumberg, S. J., Kogan, M. D., Christensen, D., Yeargin-Allsopp, M. ve Schieve, L. A. (2016). Prevalence of cerebral palsy and intellectual disability among children identified in two U.S. National Surveys, 2011-2013. *Annals of Epidemiology*, 26(3), 222–226. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.01.001>
- Maisels, M. J. (2009). Neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus - Not gone but sometimes forgotten. *Early Human Development*, 85(11), 727–732. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2009.09.003>
- Marks, W., Bailey, L., Reed, M., Pomykal, A., Mercer, M., Macomber, D., Acosta, F. ve Honeycutt, J. (2013). Pallidal stimulation in children: Comparison between cerebral palsy and DYT1 dystonia. *Journal of Child Neurology*, 28(7), 840–848. <https://doi.org/10.1177/0883073813488674>
- Martinez-Biarge, M., Diez-Sebastian, J., Kapellou, O., Gindner, D., Allsop, J. M., Rutherford, M. A. ve Cowan, F. M. (2011). Predicting motor outcome and death in term hypoxic-ischemic encephalopathy. *Neurology*, 76(24), 2055–2061.

<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821f442d>

- Massion, J. (1998). Postural control systems in developmental perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 22(4), 465–472. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(97\)00031-6](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(97)00031-6)
- McDonald, R. L. ve Surtees, R. (2007). Longitudinal study evaluating a seating system using a sacral pad and kneeblock for children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 29(13), 1041–1047. <https://doi.org/10.1080/09638280600943087>
- Mei, C., Hodgson, M., Reilly, S., Fern, B., Reddihough, D., Mensah, F., Pennington, L., Losche, A. ve Morgan, A. (2022). Oromotor dysfunction in minimally verbal children with cerebral palsy: characteristics and associated factors. *Disability and Rehabilitation*, 44(6), 974–982. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1788179>
- Meierkord, H., Fish, D. R., Smith, S. J. M., Scott, C. A., Shorvon, S. D. ve Marsden, C. D. (1992). Is nocturnal paroxysmal dystonia a form of frontal lobe epilepsy? *Movement Disorders*, 7(1), 38–42. <https://doi.org/10.1002/mds.870070107>
- Menegoni, F., Milano, E., Trotti, C., Galli, M., Bigoni, M., Baudo, S. ve Mauro, A. (2009). Quantitative evaluation of functional limitation of upper limb movements in subjects affected by ataxia. *European Journal of Neurology*, 16(2), 232–239. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02396.x>
- Michael-asalu, A., Taylor, G., Campbell, H. ve Lelea, L. (2019). Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. *Advances in Pediatrics*. <https://doi.org/10.1016/j.yapd.2019.04.002>
- Milašćević, D., Wright, F. V., Milošević, M. ve Neubauer, D. (2022). Measuring advanced motor skills in children with cerebral palsy: development of normative data and percentile curves for the Challenge-20 assessment. *International Journal of Rehabilitation Research*, 45(4), 329–335.
- Miller, S. P., Ramaswamy, V., Michelson, D., Barkovich, A. J., Holshouser, B., Wycliffe, N., Glidden, D. V., Deming, D., Partridge, J. C., Wu, Y. W., Ashwal, S. ve Ferriero, D. M. (2005). Patterns of brain injury in term neonatal encephalopathy. *Journal of Pediatrics*, 146(4), 453–460. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.12.026>
- Monbaliu, E., De Cock, P., Mailleux, L., Dan, B. ve Feys, H. (2017). The relationship of dystonia and choreoathetosis with activity, participation and quality of life in children and youth with dyskinetic cerebral palsy. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21(2), 327–335. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.09.003>
- Monbaliu, E., de Cock, P., Ortibus, E., Heyrman, L., Klingels, K. ve Feys, H. (2016). Clinical patterns of dystonia and choreoathetosis in participants with dyskinetic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58(2), 138–144. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12846>
- Monbaliu, E., De La Peña, M. G., Ortibus, E., Molenaers, G., Deklerck, J. ve Feys, H. (2017). Functional outcomes in children and young people with dyskinetic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(6), 634–640. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13406>

- Monbaliu, E., Himmelmann, K., Lin, J. P., Ortibus, E., Bonouvrié, L., Feys, H., Vermeulen, R. J. ve Dan, B. (2017). Clinical presentation and management of dyskinetic cerebral palsy. *The Lancet Neurology*, 16(9), 741–749. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30252-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30252-1)
- Monbaliu, E., Ortibus, E., de Cat, J., Dan, B., Heyrman, L., Prinzie, P., de Cock, P. ve Feys, H. (2012). The Dyskinesia Impairment Scale: A new instrument to measure dystonia and choreoathetosis in dyskinetic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(3), 278–283. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04209.x>
- Monbaliu, E., Ortibus, E., Prinzie, P., Dan, B., De Cat, J., De Cock, P. ve Feys, H. (2013). Can the Dyskinesia Impairment Scale be used by inexperienced raters? A reliability study. *European Journal of Paediatric Neurology*, 17(3), 238–247. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.10.004>
- Montero Mendoza, S., Gómez-Conesa, A. ve Hidalgo Montesinos, M. D. (2015). Association between gross motor function and postural control in sitting in children with Cerebral Palsy: A correlational study in Spain. *BMC Pediatrics*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0442-4>
- Montgomery, E. B. (2007). Basal ganglia physiology and pathophysiology: A reappraisal. *Parkinsonism and Related Disorders*, 13(8), 455–465. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2007.07.020>
- Morris, C. (2007). Definition and classification of cerebral palsy: A historical perspective. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(SUPPL. 2), 3–7. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12609.x>
- Motta, F., Stignani, C. ve Antonello, C. E. (2008). Effect of intrathecal baclofen on dystonia in children with cerebral palsy and the use of functional scales. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 28(2), 213–217. <https://doi.org/10.1097/BPO.0b013e3181653b2a>
- Msall, M. E., Rogers, B. T., Wilczenski, F., Laforest, S., Catanzaro, N. L., Campbell, J. ve DiGaudio, K. (1994). The Functional Independence Measure for Children (WeeFIM): Conceptual Basis and Pilot Use in Children With Developmental Disabilities. *Clinical Pediatrics*, 33(7), 421–430. <https://doi.org/10.1177/000992289403300708>
- Mu, X., Nie, B., Wang, H., Duan, S., Zhang, Z., Dai, G., Ma, Q., Shan, B. ve Ma, L. (2014). Spatial patterns of whole brain grey and white matter injury in patients with occult spastic diplegic cerebral palsy. *PLoS ONE*, 9(6), 4–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100451>
- Murphy, N. ve Such-Neibar, T. (2003). Cerebral palsy diagnosis and management: The state of the art. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 33(5), 146–169. [https://doi.org/10.1016/S1538-5442\(03\)00002-6](https://doi.org/10.1016/S1538-5442(03)00002-6)
- Mutlu, A., Kara, Ö. K., Günel, M. K., Karahan, S. ve Livanelioğlu, A. (2013). Agreement between arents and clinicians for the Communication Function Classification System (CFCs) of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 55, 76–82.

- Myhr, U. (1991). Improvement Of Functional Sitting Position For Children With. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33, 246–256.
- Nichols, D. ve Case-Smith, J. (1996). Reliability and Validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. *Pediatric Physical Therapy*, 8, 15–24.
- Novak, I. ve Honan, I. (2019). Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(3), 258–273. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12573>
- Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., Eliasson, A. C., De Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fethers, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., ... Badawi, N. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, 171(9), 897–907. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
- Nwaobi, O. M. (1987). Seating orientations and upper extremity function in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 67(8), 1209–1212. <https://doi.org/10.1093/ptj/67.8.1209>
- Odding, E., Roebroek, M. E. ve Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation*, 28(4), 183–191. <https://doi.org/10.1080/09638280500158422>
- Okur, E. O., Inal-Ince, D., Saglam, M., Vardar-Yagli, N. ve Arikan, H. (2021). Physical activity patterns in children with cerebral palsy and typically developing peers. *Physiotherapy Theory and Practice*, 37(6), 710–718. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1641863>
- Orlin, M. N., Palisano, R. J., Chiarello, L. A., Kang, L. J., Polansky, M., Almasri, N. ve Maggs, J. (2010). Participation in home, extracurricular, and community activities among children and young people with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(2), 160–166. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03363.x>
- Pakula, A. T., Van Naarden Braun, K. ve Yeargin-Allsopp, M. (2009). Cerebral Palsy: Classification and Epidemiology. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 20(3), 425–452. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2009.06.001>
- Palisano, R. J. (2012). Physical activity of children with cerebral palsy: What are the considerations? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(5), 390–391. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04270.x>
- Palisano, R. J., Rosenbaum, P., Bartlett, D. ve Livingston, M. H. (2008). Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(10), 744–750. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03089.x>
- Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E. ve Galappi, B. (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 39, 214–223. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5451-8\\_152](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5451-8_152)

- Pannek, K., Boyd, R. N., Fiori, S., Guzzetta, A. ve Rose, S. E. (2014). Assessment of the structural brain network reveals altered connectivity in children with unilateral cerebral palsy due to periventricular white matter lesions. *NeuroImage: Clinical*, 5, 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2014.05.018>
- Park, B. H., Park, S. H., Seo, J. H., Ko, M. H. ve Chung, G. H. (2014). Neuroradiological and Neurophysiological characteristics of patients with dyskinetic cerebral palsy. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 38(2), 189–199. <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.2.189>
- Pavão, S. L., Santos, A. N., Oliveira, A. B. ve Rocha, N. A. C. F. (2015). Postural control during sit-to-stand movement and its relationship with upright position in children with hemiplegic spastic cerebral palsy and in typically developing children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 19(1), 18–25. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0069>
- Paz, Z. ve Shoenfeld, Y. (2008). Autoimmune chorea. İçinde Y. Shoenfeld, R. Cervera ve M. E. Gershwin (Ed.), *Diagnostic Criteria in Autoimmune Diseases* (ss. 445–448). Humana Press.
- Perides, S., Lin, J. P., Lee, G., Gimeno, H., Lumsden, D. E., Ashkan, K., Selway, R. ve Kaminska, M. (2020). Deep brain stimulation reduces pain in children with dystonia, including in dyskinetic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 62(8), 917–925. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14555>
- Pope, P. M. ve Bowes, C. E. (1994). Postural control in sitting the SAM system: evaluation of use over three years. *Dev Med Child Neurol*, 36(3), 52.
- Préel, M., Rackauskaite, G., Larsen, M. L., Laursen, B., Lorentzen, J., Born, A. P., Langhoff-Roos, J., Uldall, P. ve Hoei-Hansen, C. E. (2019). Children with dyskinetic cerebral palsy are severely affected as compared to bilateral spastic cerebral palsy. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 108(10), 1850–1856. <https://doi.org/10.1111/apa.14806>
- Reid, S. M., Meehan, E. M., Reddihough, D. S. ve Harvey, A. R. (2018). Dyskinetic vs Spastic Cerebral Palsy: A Cross-sectional Study Comparing Functional Profiles, Comorbidities, and Brain Imaging Patterns. *Journal of Child Neurology*, 33(9), 593–600. <https://doi.org/10.1177/0883073818776175>
- Reilly, D. S., Van Donkelaar, P., Saavedra, S. ve Woollacott, M. H. (2008). Interaction between the development of postural control and the executive function of attention. *Journal of Motor Behavior*, 40(2), 90–102. <https://doi.org/10.3200/JMBR.40.2.90-102>
- Rice, J. ve Waugh Mary-Clare, M. C. (2009). Pilot study on trihexyphenidyl in the treatment of dystonia in children with cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*, 24(2), 176–182. <https://doi.org/10.1177/0883073808322668>
- Rodby-Bousquet, E. ve Hägglund, G. (2010). Use of manual and powered wheelchair in children with cerebral palsy: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-10-59>
- Rodby-Bousquet, E., Paleg, G., Casey, J., Wizert, A. ve Livingstone, R. (2016). Physical

- risk factors influencing wheeled mobility in children with cerebral palsy: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0707-6>
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M. ve Bax, M. (2007). A Report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol*, 109, 8–14. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00166.x>
- Rosenbaum, P. ve Stewart, D. (2004). The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: A Model to Guide Clinical Thinking, Practice and Research in the Field of Cerebral Palsy. *Seminars in Pediatric Neurology*, 11(1), 5–10. <https://doi.org/10.1016/j.spn.2004.01.002>
- Roubertie, A., Mariani, L. L., Fernandez-Alvarez, E., Doummar, D. ve Roze, E. (2012). Treatment for dystonia in childhood. *European Journal of Neurology*, 19(10), 1292–1299. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03649.x>
- Roxborough, L. (1995). Review of the Efficacy and Effectiveness of Adaptive Seating for Children With Cerebral Palsy. *Assistive Technology*, 7(1), 17–25. <https://doi.org/10.1080/10400435.1995.10132248>
- Russell, D. J., Avery, L. M., Rosenbaum, P. L., Raina, P. S., Walter, S. D. ve Palisano, R. J. (2000). Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: Evidence of reliability and validity. *Physical Therapy*, 80(9), 873–885. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.9.873>
- Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., Wright, M. ve Avery, L. M. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) Users Manual*. Mac Keith Press.
- Sanger, T. D. (2003). Pediatric movement disorders. *Current Opinion in Neurology*, 16(4), <https://doi.org/10.1097/01.wco.0000084233.82329>.
- Sanger, T. D. (2006). Arm trajectories in dyskinetic cerebral palsy have increased random variability. *Journal of Child Neurology*, 21(7), 551–557. <https://doi.org/10.1177/08830738060210070201>
- Sanger, T. D., Chen, D., Fehlings, D. L., Hallett, M., Lang, A. E., Mink, J. W., Singer, H. S., Alter, K., Ben-Pazi, H., Butler, E. E., Chen, R., Collins, A., Dayanidhi, S., Forssberg, H., Fowler, E., Gilbert, D. L., Gorman, S. L., Gormley, M. E., Jinnah, H. A., ... Valero-Cuevas, F. (2010). Definition and classification of hyperkinetic movements in childhood. *Movement Disorders*, 25(11), 1538–1549. <https://doi.org/10.1002/mds.23088>
- Sanger, T. D., Delgado, M. R., Gaebler-Spira, D., Hallett, M. ve Mink, J. W. (2003). Classification and Definition of Disorders Causing Hypertonia in Childhood. *Pediatrics*, 111(1), 89–97.
- Sanger, T. D., Kaiser, J. ve Placek, B. (2005). Reaching movements in childhood dystonia contain signal-dependent noise. *Journal of Child Neurology*, 20(6), 489–496. <https://doi.org/10.1177/08830738050200060401>
- Sanger, T. D. ve Mink, J. W. (2006). *Pediatric neurology: principles and practice* (F. D. Swaiman KF, Ashwal S (ed.); Fourth ed.).

- Scheck, S. M., Boyd, R. N. ve Rose, S. E. (2012). New insights into the pathology of white matter tracts in cerebral palsy from diffusion magnetic resonance imaging: A systematic review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(8), 684–696. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04332.x>
- Schenker, R., Coster, W. ve Parush, S. (2005). Participation and activity performance of students with cerebral palsy within the school environment. *Disability and Rehabilitation*, 27(10), 539–552. <https://doi.org/10.1080/09638280400018437>
- Schiariti, V., Fowler, E., Brandenburg, J. E., Levey, E., McIntyre, S., Sukal-Moulton, T., Ramey, S. L., Rose, J., Sienko, S., Stashinko, E., Vogtle, L., Feldman, R. S. ve Koenig, J. I. (2018). A common data language for clinical research studies: the National Institute of Neurological Disorders and Stroke and American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine Cerebral Palsy Common Data Elements Version 1.0 recommendations. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 60(10), 976–986. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13723>
- Schneiberg, S., Mckinley, P., Gisel, E., Sveistrup, H. ve Levin, M. F. (2010). Reliability of kinematic measures of functional reaching in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(7), 167–173. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03635.x>
- Seyhan-Bıyık, K., Erdem, S. ve Kerem Gunel, M. (2024). The effects of postural control and upper extremity functional capacity on functional Independence in preschool-age children with spastic cerebral palsy: a path model. *Physiother Theory Pract.*, 40(5), 1054–1063.
- Shelly, A., Davis, E., Waters, E., Mackinnon, A., Reddihough, D., Boyd, R., Reid, S. ve Graham, H. K. (2008). The relationship between quality of life and functioning for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(3), 199–203. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.02031.x>
- Shevell, M. I., Dagenais, L. ve Hall, N. (2009). Comorbidities in cerebral palsy and their relationship to neurologic subtype and GMFCS level On behalf of the REPACQ Consortium\*. *Neurology*®, 72, 2090–2096.
- Shumway-Cook, A. ve Woollacott, M. H. (2010). *Constraints on motor control: an overview of neurologic impairments* (4th ed.). Elsevier.
- Shumway-Cook, A. ve Woollacott, M. H. (2016). *Motor Control: Translating Research Into Clinical Practice* (Walters Kluwer (ed.); 6th Editio).
- Singer, H., Mink, J., Gilbert, D. ve Jankovic, J. (2010). *Movement Disorders in Childhood*. Saunders Elsevier.
- Spitz, M., Costa Machado, A. A., do Carmo Carvalho, R., Martins Maia, F., Haddad, M. S., Calegario, D., Scaff, M. ve Barbosa, E. R. (2006). Pseudoathetosis: Report of three patients. *Movement Disorders*, 21(9), 1520–1522. <https://doi.org/10.1002/mds.21014>
- Swedo, S. E. (1994). Sydenham's chorea. A model for childhood autoimmune neuropsychiatric disorders. *Neuropsychiatrie*, 272(December), 1788–1791.

- Szopa, A. ve Domagalska-Szopa, M. (2024). Postural Stability in Children with Cerebral Palsy. *Journal of Clinical Medicine*, 13(17), 1–9. <https://doi.org/10.3390/jcm13175263>
- Tarfa, H. B., Hassan, A. B., Badaru, U. M. ve Abdullahi, A. (2021). Predictors of gross motor function and activities of daily living in children with cerebral palsy. *International Journal of Rehabilitation Research*, 44(4), 330–335.
- United Nations. (2007). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. <https://www.un.org>
- Ünsal, N. ve Tek, N. A. (2017). *Derleme Serebral palsili çocuklarda beslenme sorunları ve enerji gereksiniminin belirlenmesi Determination of nutritional problems and energy requirements in children with cerebral palsy*. 10(2), 132–141.
- Uyanık, M. ve Tural, E. (2003). Mental retarded çocuklarda fonksiyonel bağımsızlık ölçümü ve çocuk özür değerlendirme envanterinin güvenilirlik ve uyum geçerliği. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 14(2), 72–79.
- Van Emmerik, R. E. A., Sprague, R. L. ve Newell, K. M. (1993). Finger Tremor and Tardive Dyskinesia. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 1(1–4), 259–268. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.1.1-4.259>
- Van Wouterghem, E., Vanmechelen, I., Habermehlner, H., Decroock, B. ve Monbaliu, E. (2023). Quantitative assessment of trunk movements in functional reaching in children and adolescents with dyskinetic cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, 102, 105876. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2023.105876>
- Vanmechelen, I., Bektashi, S., Bossier, K., Feys, H., Deklerck, J. ve Monbaliu, E. (2018). Presence and severity of dystonia and choreoathetosis overflow movements in participants with dyskinetic cerebral palsy and their relation with functional classification scales. *Disability and Rehabilitation*, 42(11), 1548–1555. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1528637>
- Vles, G. F., Hendriksen, J. G., Visschers, A., Speth, L., Nicolai, J. ve Vles, J. S. H. (2009). Levitiracetam therapy for treatment of choreoathetosis in dyskinetic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 51(6), 487–490. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03170.x>
- Wong, V., Paed, F., Lond, F., Chung, B., Hui, S., Sci, M. M., Fong, A., Lau, C., Law, B., Lo, K., Shum, T. ve Wong, R. (2004). *Correlation of Functional Independence With Clinical or Demographic Risk Factors*. 887–893.
- Woollacott, M. H. ve Shumway-Cook, A. (1989). *Development of posture and gait across the life span*. University of South Carolina press.
- Yalçın, S., Özer, N. ve Dormans, J. (2000). *Serebral Palsi Tedavi ve Rehabilitasyon*. Mas Matbaacılık.
- Yoshida, S., Faria, A. V., Oishi, K., Kanda, T., Yamori, Y., Yoshida, N., Hirota, H., Iwami, M., Okano, S., Hsu, J., Li, X., Jiang, H., Li, Y., Hayakawa, K. ve Mori, S. (2013). Anatomical characterization of athetotic and spastic cerebral palsy using an atlas-based analysis. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 38(2), 288–298.

<https://doi.org/10.1002/jmri.23931>

- Yoshida, S., Hayakawa, K., Oishi, K., Mori, S., Kanda, T., Yamori, Y., Yoshida, N., Hirota, H., Iwami, M., Okano, S. ve Matsushita, H. (2011). Athetotic and spastic cerebral palsy: Anatomic characterization based on diffusion-tensor imaging. *Radiology*, 260(2), 511–520. <https://doi.org/10.1148/radiol.11101783>
- Zafeiriou, D. I. (2004). Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatric Neurology*, 31(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2004.01.012>



## EK 1. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol, Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi” adlı bu çalışma, Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU tarafından Ekim 2023- Nisan 2025 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

**Araştırmanın Hedefi:** Postural kontrol, motor fonksiyon seviyesi ve fonksiyonel seviye düzeyi diskinetik serebral palsili bireylerin günlük yaşama fonksiyonel katılımında ve bağımsızlık düzeylerinde sınırlılıklar yaratabilir. Literatüre bakıldığında serebral palsili çocuklarda motor fonksiyon düzeyi, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyleri incelendiği fakat diskinetik serebral palsili bireylerin postural kontrol düzeyleri ile ilişkisini doğrudan değerlendirilmesiyle ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada postural kontrol düzeyinin motor fonksiyon, fonksiyonel seviye ve bağımsızlık düzeyi ile ilişkisi var mı sorusuna yanıt aranmaya çalışılacaktır.

**Araştırmanın Nedeni:** ( ) Bilimsel araştırma (X) Tez çalışması

**Araştırmanın Yapılacağı Yer:** Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi

**Araştırma Uygulaması:** ( ) Anket (X) Görüşme

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU

*Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.*

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi” adıyla, Ekim 2023-Haziran 2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

**Araştırmanın Hedefi:** Diskinetik serebral palsili çocukların mevcut postural kontrol, motor fonksiyon seviyelerinin günlük yaşam aktiviteleriyle ilişkisinin belirlenerek bu bireylere yönelik fizyoterapi programlarının oluşturulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Araştırma Uygulaması:** Anket uygulaması ve görüşme şeklinde uygulanacaktır.

Araştırma T.C. Millî Eğitim Bakanlığı’nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Ayşe Başak Yüzbaşıoğlu

İletişim bilgileri :

*Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi .....  
.....’in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.  
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz\*).*

**EK 2. GENEL BİLGİ FORMU****Genel Bilgi Formu**

- Vaka numarası:
- Cinsiyet:
- Yaş:
- Vücut ağırlığı:
- Boy:
- VKİ:

**Diskinetik SP'li Çocuklara Ait Diğer Gerekli Bilgiler:**

- Doğum Şekli:
- Doğum Haftası:
- Doğum Ağırlığı:
- Doğumda Anne Yaşı:
- İlaç kullanımı: Var / Yok (Uygun seçim yapılır)
- Yardımcı cihaz kullanımı: Var / Yok
- Botulinum-A Enjeksiyonu Uygulaması: Var / Yok
- Cerrahi geçmişi: Var / Yok
- Görme problemi: Var / Yok
- İşitme problemi: Var / Yok

### EK 3. OTURMADA POSTURAL KONTROL ÖLÇÜMÜ

#### SPCM Skorlama Formu

#### OTURMADA POSTÜRAL KONTROL ÖLÇÜMÜ-OCAK 1994

**Oturma Düzeyi Skalası** Aşağıdaki Kategoriyi Kontrol Edin (Kılavuza bkz.)

- \_\_\_ 1 yerleştirilemez
- \_\_\_ 2 başın aşağısından desteklenmiş
- \_\_\_ 3 omuz veya gövde aşağısından desteklenmiş
- \_\_\_ 4 pelvisten desteklenmiş
- \_\_\_ 5 pozisyonunu korur, hareket etmez
- \_\_\_ 6 gövdesini anteriora doğru kaydırır, tekrar dikleşir
- \_\_\_ 7 gövdesini laterale doğru kaydırır, tekrar dikleşir
- \_\_\_ 8 gövdesini posteriora doğru kaydırır, tekrar dikleşir

#### **Kognitif Düzey**

- Çoğu talimatı anlar ☐
- Birkaç talimatı anlar ☐

#### **Kooperasyon Düzeyi**

- Tamamen koopere ☐
- Telkinle koopere ☐
- Koopere değil ☐

**Bu Test İçin Kullanılan Oturma Sisteminin Tanımlaması:**

Son değiştirilme tarihi: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Günümüze yeteri kadar uygun mu? Evet ☐ Hayır ☐

Sistemin Tipi ve Genel Yorum:

.....  
 .....  
 .....

**Oturma Sisteminin Açılarla Gösterimi:****Arayüz Yüzeyi**

\_\_\_\_ arkaya yaslanma açısı

\_\_\_\_ düzlemsel

\_\_\_\_ koltuğun sırt kısmının vertikal düzleme göre açısı (boşluktaki eğimi)

\_\_\_\_ kontürlü

**Mevcut Oturma Sistemi Komponentlerinin Kontrolü:****Pelvis:**

\_\_\_\_ pelvik stabilizör

\_\_\_\_ SIAS pedleri

\_\_\_\_ pelvik bar

\_\_\_\_ pelvik kemer

\_\_\_\_ emniyet kemeri

\_\_\_\_ lateral destek

**Gövde:**

\_\_\_\_ lateral torasik destek

\_\_\_\_ lumbar destek

\_\_\_\_ anterior gövde desteği

\_\_\_\_ omuz

\_\_\_\_ göğüs paneli

**Baş ve Boyun:**

\_\_\_\_ baş ve boyun desteği

\_\_\_\_ baş desteği

\_\_\_\_ posterior

\_\_\_\_ anterior

\_\_\_\_ lateral

\_\_\_\_ posterior boyun desteği

**Uyluk:**

\_\_\_\_ medial destek

\_\_\_\_ lateral destek

**Dizler:**

\_\_\_\_ anterior destek

**Üst Ekstremiteler:**

\_\_\_\_ tepsi/tahta

\_\_\_\_ özel kol destekleri

\_\_\_\_ posterior bloklar

\_\_\_\_ skapula

| SEATED POSTURAL CONTROL MEASURE: ALIGNMENT SECTION JANUARY, 1994                                                  |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------------|
| Sunny Hill Health Centre for Children Vancouver, B.C.                                                             |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
| Please circle selections NB: Circle twice to score limb items.                                                    |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
| Score: Descriptive                                                                                                | Severe 1             | Moderate 2       | Mild 3          | Normal 4       | Mild 3                | Moderate 2       | Severe 1       | Score                |
| <b>ANTERIOR VIEW</b>                                                                                              |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
| 1. PELVIC OBLIQUITY<br>Line joining ASIS's relative to horizontal                                                 | >25°<br>             | 15-24<br>        | 5-14<br>        | 0-4<br>        | 5-14<br>              | 15-24<br>        | >25<br>        |                      |
|                                                                                                                   | Right Side High      |                  |                 |                | Left Side High        |                  |                |                      |
| 2. TRUNK LATERAL SHIFT<br>Line joining sternal notch to midpoint between ASIS's relative to vertical              | >25<br>              | 15-24<br>        | 5-14<br>        | 0-4<br>        | 5-14<br>              | 15-24<br>        | >25<br>        |                      |
|                                                                                                                   | Shift to Right       |                  |                 |                | Shift to Left         |                  |                |                      |
| 3. SHOULDER HEIGHT<br>Line joining shoulders relative to horizontal                                               | >35<br>              | 20-34<br>        | 5-19<br>        | 0-4<br>        | 5-19<br>              | 20-34<br>        | >35<br>        |                      |
|                                                                                                                   | Right Side High      |                  |                 |                | Left Side High        |                  |                |                      |
| 4. HEAD LATERAL TILT<br>Line joining outside corner of eyes relative to horizontal                                | >35<br>              | 20-34<br>        | 5-19<br>        | 0-4<br>        | 5-19<br>              | 20-34<br>        | >35<br>        |                      |
|                                                                                                                   | Right Lateral Tilt   |                  |                 |                | Left Lateral Tilt     |                  |                |                      |
| 5. R. 6. L. HIP ROTATION<br>Angle of tibia relative to line joining ASIS's                                        | >35<br>R L<br>       | 20-34<br>R L<br> | 5-19<br>R L<br> | 0-4<br>R L<br> | 5-19<br>R L<br>       | 20-34<br>R L<br> | >35<br>R L<br> |                      |
|                                                                                                                   | Rotated to Right     |                  |                 |                | Rotated to Left       |                  |                |                      |
| <b>RIGHT LATERAL VIEW</b>                                                                                         |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
| 7. PELVIC TILT<br>Line from PSIS along posterior pelvis to seat surface relative to vertical                      | >25°<br>             | 15-24<br>        | 5-14<br>        | 0-4<br>        | 5-14<br>              | 15-24<br>        | >25<br>        |                      |
|                                                                                                                   | Posterior Tilt       |                  |                 |                | Anterior Tilt         |                  |                |                      |
| 8. LUMBAR CURVE<br>L1 - L5                                                                                        |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
|                                                                                                                   | Flexed               |                  |                 |                | Extended              |                  |                |                      |
| 9. THORACIC CURVE<br>T1 - T12                                                                                     |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
|                                                                                                                   | Flexed               |                  |                 |                | Extended              |                  |                |                      |
| 10. TRUNK INCLINATION<br>Line joining posterior surface T1 and median of line joining PSIS's relative to vertical | >35<br>              | 20-34<br>        | 5-19<br>        | 0-4<br>        | 5-19<br>              | 20-34<br>        | > 35<br>       |                      |
|                                                                                                                   | Anterior Inclination |                  |                 |                | Posterior Inclination |                  |                |                      |
| 11. HEAD ANT/POST TILT<br>Line joining corner of eye to tragus relative to horizontal                             | >16°<br>             | 1-15°<br>        | 14-0°<br>       | 15-24<br>      | 25-39<br>             | 40-54<br>        | > 55<br>       |                      |
|                                                                                                                   | Anterior Tilt        |                  |                 |                | Posterior Tilt        |                  |                |                      |
| * Degrees of angulation<br>** See note in Guidelines                                                              |                      |                  |                 |                |                       |                  |                |                      |
| SCORE: Page 2                                                                                                     |                      |                  |                 |                |                       |                  |                | <input type="text"/> |

| SEATED POSTURAL CONTROL MEASURE: ALIGNMENT SECTION JANUARY, 1994                             |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------|-----------------|---------------|-------|
| Sunny Hill Health Centre for Children Vancouver, B.C.                                        |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |
| Please circle selections NB: Circle twice to score limb items.                               |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |
| Score: Descriptive<br>Numeric                                                                | Severe<br>1   | Moderate<br>2   | Mild<br>3       | Normal<br>4          | Mild<br>3      | Moderate<br>2   | Severe<br>1   | Score |
| <b>RIGHT &amp; LEFT LATERAL VIEWS</b>                                                        |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |
| 12. R, 13. L<br>HIP FLEX/EXT<br>Angle relative to 90° flexion                                |               |                 | >15°<br>R L<br> | 0 ± 15<br>R L<br>    | >15<br>R L<br> |                 |               |       |
| Hip Flexion                                                                                  |               |                 |                 | Hip Extension        |                |                 |               |       |
| 14. R, 15. L<br>KNEE FLEX/EXT<br>Angle relative to 90° flexion                               |               |                 | >45<br>R L<br>  | 0 ± 45<br>R L<br>    | >45<br>R L<br> |                 |               |       |
| Knee Flexion                                                                                 |               |                 |                 | Knee Extension       |                |                 |               |       |
| 16. R, 17. L<br>ANKLE DORSI/PL FLEXION<br>Angle relative to 0 degrees                        |               |                 | >30<br>R L<br>  | 0 ± 30<br>R L<br>    | >30<br>R L<br> |                 |               |       |
| Ankle Dorsiflexion                                                                           |               |                 |                 | Ankle Plantarflexion |                |                 |               |       |
| <b>SUPERIOR VIEW</b>                                                                         |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |
| 18.<br>PELVIC ROTATION<br>Line joining ASIS's relative to<br>plane of the seat back          | ≥25<br>       | 15-24<br>       | 5-14<br>        | 0±4<br>              | 5-14<br>       | 15-24<br>       | ≥25<br>       |       |
| Right Side Forward                                                                           |               |                 |                 | Left Side Forward    |                |                 |               |       |
| 19.<br>UPPER TRUNK ROTATION<br>Line joining shoulders relative to<br>frontal plane of pelvis | >35<br>       | 20-34<br>       | 5-19<br>        | 0±4<br>              | 5-19<br>       | 20-34<br>       | >35<br>       |       |
| Right Side Forward                                                                           |               |                 |                 | Left Side Forward    |                |                 |               |       |
| 20.<br>HEAD ROTATION<br>Line joining ears relative to<br>frontal plane of upper trunk        | >35<br>       | 20-34<br>       | 5-19<br>        | 0±4<br>              | 5-19<br>       | 20-34<br>       | >35<br>       |       |
| Rotation to Right                                                                            |               |                 |                 | Rotation to Left     |                |                 |               |       |
| 21. R, 22. L<br>HIP ADD/ABDUCTION<br>Angle of femur in relation to line<br>joining ASIS's    | >35<br>RL<br> | 20-34<br>RL<br> | 5-19<br>RL<br>  | 0±4<br>RL<br>        | 5-19<br>RL<br> | 20-34<br>RL<br> | >35<br>RL<br> |       |
| Hip Adduction                                                                                |               |                 |                 | Hip Abduction        |                |                 |               |       |
|                                                                                              |               |                 |                 |                      |                |                 |               |       |

**SPCM Skolama Formu (devamı)**  
**OTURMADA POSTÜRAL KONTROL ÖLÇÜMÜ-OCAK 1994**

Her madde için skorları işaretleyiniz.

1. ve 2. maddeleri birlikte ele alıp, ayrı ayrı skorlayınız.

**1. Başını yukarı kaldırır ve 5 saniye tutar**

Eğer çocuğun başı testten önce öne eğik değil ise, çocuğa başını öne eğmesini söyleyin veya bunu yapması için yardım edin. Başın dik duruş pozisyonu, dik bakış merkezinin horizontal düzleme yönlendirilmiş olduğu pozisyon olarak tanımlanır. (sagittal düzlemde +/- 15°)

1. hareketi başlatamaz
2. hareketi başlatır
3. başını kaldırır, tam yukarı ulaşamaz, fakat 5 saniye tutar
4. başını tam yukarı kaldırır ve 5 saniye tutar

**2. Başını orta hatta, tam yukarı kaldırır ve 10 saniye tutar**

Eğer çocuğun başı testten önce öne eğik değil ise, çocuğa başını öne eğmesini söyleyin veya bunu yapması için yardım edin. Orta hat pozisyonu, dik bakış merkezinin horizontal düzleme yönlendirilmiş olduğu pozisyon olarak tanımlanır. (koronal düzlemde +/- 5°)

1. hareketi başlatamaz
2. hareketi başlatır, ancak orta hatta ulaşamaz
3. orta hatta ulaşır fakat 10 saniyeden daha az tutar
4. başını orta hatta kaldırır ve 10 saniye tutar

**3. Öne eğilir, tercih ettiği eli veya bileği ile oyuncağa dokunur, tekrar dikleşir**

Tahtayı çocuğun karnından 6" uzağa yerleştirin. Küçük bir oyuncağı, çocuktan 1 kol uzunluğu mesafede, orta hatta yerleştirin.

1. öne eğilemez ve tekrar dikleşemez
2. öne eğilir fakat oyuncağa dokunamaz
3. öne eğilir, oyuncağa dokunur, fakat tekrar dikleşemez
4. öne eğilir, oyuncağa dokunur, tekrar dikleşir

**4. Öne ve sağa/sola eğilir, oyuncağa ZIT eliyle dokunur, tekrar dikleşir**

Bu maddenin amacı, gövde rotasyonunu sağlayarak; her iki elin kullanımını sağlamaktır. Tahta, üzerine küçük bir oyuncak yerleştirilerek çocuğun dokunmayı yapacak olan elinin ZIT tarafına konur. Oyuncağı, kullanılacak olan elden 1 kol uzaklığı mesafeye, gövdeye göre 60° açıyla yerleştirin.

1. gövdesini hareket ettiremez
2. oyuncağa doğru eğilir fakat dokunamaz
3. oyuncağa doğru eğilir ve eliyle dokunur, tekrar dikleşemez
4. oyuncağa doğru eğilir ve eliyle dokunur, tekrar dikleşir

**5. Her iki üst ekstremitisini desteksiz olarak kaldırır**

1. her iki üst ekstremitisini de desteksiz kaldıramaz
2. sağ veya sol üst ekstremitisini 3 saniyeden daha kısa bir süre desteksiz kaldırır
3. bir üst ekstremitisini 3 saniye desteksiz kaldırır
4. her iki üst ekstremitisini 3 saniye desteksiz kaldırır

**6. Öne uzanır, oyuncacı tercih ettiği eliyle kavrar ve bırakır**

Gövde orta hattına 1 kol uzunluğu mesafede bir tahtanın üzerine küçük bir oyuncak yerleştirilir.

1. oyuncacı dokunamaz
2. avuç içi veya parmaklarıyla oyuncacı dokunur
3. oyuncacı kavrar ve tahtadan kaldırarak 3 saniye tutar
4. oyuncacı büyük bir konteynerin içine, uygun bir yere indirir

**7. Vida tipli kavanoz kapağını açar ve kapatır** (7. ve 8. maddeleri birlikte ele alıp, ayrı ayrı skorlayınız.)

Kavanoz bir tahtanın üzerine konur, tahta da çocuğun orta hattının önünde, çocuğun kavanozu kavramasını teşvik edecek bir yere yerleştirilir.

1. kavanoza dokunamaz
2. bir veya iki elini kavanozun üzerine koyar
3. kavanozun kapağını açar ve çıkarır
4. kavanoz kapağını yerine koyar ve kapanana kadar döndürür

**8. Tercih ettiği eliyle bir yemişi alır, ağızına koyar**

Yemiş tahtanın üzerinde, çocuğun almasını teşvik edecek herhangi bir yere konur.

1. yemişe dokunamaz
2. parmak uçları veya tırnaklarıyla dokunur
3. yemişi alır ve 3 saniye tutar
4. yemişi ağızına koyar

**9. Kalem alır, kağıdı karalar**

81/2" x 11" bir kağıt ve ucu çocuğa dönük olan bir kalem, tahtanın üzerinde ortaya yerleştirilir.

1. kalem kavrayamaz
2. bir veya iki eliyle kalem kavrar
3. kalem kavrar ve yüzeyden kaldırır
4. kalemle kağıdı karalar

**10. Kavanozun içine, 30 saniye içinde, tek seferde zarları koyar**

Bir zarı ve bir kavanozu tahtanın üzerine kılavuzda gösterildiği gibi çocuğun hemen önüne koyun. Çocuktan zarı tek seferde, bir elini kullanarak mümkün olduğunca hızlı bir şekilde kavanozun içine atmasını isteyin. Çocuk zarı yerleştirirken, sonraki zarı çocuğun performansını etkilemeyecek şekilde önceki zarın yerine koyun.

1. kavanoza hiçbir zarı koyamaz
2. 1 zarı kavanoza koyar
3. 2-5 zarı kavanoza koyar
4. 6 zarı kavanoza koyar

**11. Tekerlekli sandalyesini 20 saniyeden daha kısa sürede ileri doğru 45' sürer**

Çocuğun görevi anladığından emin olmak için bir kez deneme yapmasına izin veriniz.

1. tekerlekli sandalyesini ileri doğru süremez
2. tekerlekli sandalyesini 60 saniyeden daha kısa sürede ileri doğru 10' sürer
3. tekerlekli sandalyesini 60 saniyeden daha kısa sürede ileri doğru 45' sürer
4. tekerlekli sandalyesini 20 saniyeden daha kısa sürede ileri doğru 45' sürer

**12. Tekerlekli sandalyesini 8' genişliğindeki bir koridorda, 19' ileri doğru sürer, sağa veya sola 90°****döner ve 33' lik koridoru aşar**

Çocuğun görevi anladığından emin olmak için bir kez deneme yapmasına izin veriniz. Görevi tamamlama süresi maksimum 60 saniyedir.

1. tekerlekli sandalyesini duvarlara çarpmadan 10' süremez
2. tekerlekli sandalyesini 10' sürer, fakat dönmeyi başlatamaz
3. tekerlekli sandalyesini 10' sürer, döner, koridoru aşar fakat duvarlara temas eder
4. tekerlekli sandalyesini 10' sürer, döner ve koridoru özgürce aşar

TOTAL FONKSİYON SKORU \_\_\_\_\_ (Max = 48)

## EK 4. KABA MOTOR FONKSİYON ÖLÇEĞİ

### KABA MOTOR FONKSİYON ÖLÇEĞİ ( KMFÖ)

#### PUAN FORMU ( KMFÖ-88 ve KMFÖ-66 puanlama)

### GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM)

#### SCORE SHEET (GMFM-88 and GMFM-66 scoring)

Version 1.0

#### İTEM

#### PUAN/TE

#### A:UZANMA&YUVARLANMA

1. Sırtüstü, baş orta hatta: Ekstremiter simetrisi ile birlikte başı çevirme.....0 1 2 3 /1
- \* 2. Sırtüstü: Elleri orta hatta getirme, bir parmağın diğer parmağı çaprazlaması ile birlikte .....0 1 2 3 /2
3. Sırtüstü: Baş 45° kaldırma .....0 1 2 3 /3
4. Sırtüstü: Sağ kalça ve dizi tam aç aralığında fleksiyona alma.....0 1 2 3 /4
5. Sırtüstü: Sağ kalça ve dizi tam aç aralığında fleksiyona alma.....0 1 2 3 /5
- \* 6. Sırtüstü: Sağ kolla uzanma, el oyuncığa doğru orta hattı çaprazlar.....0 1 2 3 /6
- \* 7. Sırtüstü: Sol kolla uzanma, el oyuncığa doğru orta hattı çaprazlar .....0 1 2 3 /7
8. Sırtüstü: Sağ taraf üzerinden yüzüstüne döner.....0 1 2 3 /8
9. Sırtüstü: Sağ taraf üzerinden yüzüstüne döner .....0 1 2 3 /9
- \* 10. Yüzüstü: Baş dik tutar.....0 1 2 3 /10
11. Yüzüstü: Ön kollar üzerinde: başı dik tutar, dirsekler ekstansiyonda, göğüs yükselmiş.....0 1 2 3 /11
12. Yüzüstü ön kollar üzerinde: Ağırlık sağ ön kolda, zıt kolu tam olarak ekstansiyona ileri alma.....0 1 2 3 /12
13. Yüzüstü: ön kollar üzerinde: Ağırlık sol ön kolda, zıt kolu tam olarak ekstansiyona ileri alma.....0 1 2 3 /13
14. Yüzüstü: Sağ taraf üzerinden sırtüstüne dönme.....0 1 2 3 /14
15. Yüzüstü: Sol taraf üzerinden sırtüstüne dönme.....0 1 2 3 /15
16. Yüzüstü: Ekstremiteleri kullanarak sağ taraf üzerinde 90° dönme.....0 1 2 3 /16
17. Yüzüstü: Ekstremiteleri kullanarak sol taraf üzerinde 90° dönme .....0 1 2 3 /17

**İTEM****B:OTURMA****PUAN/ TE**

- \* 18. Sırtüstü, eller inceleyici tarafından kavranmış: Baş kontrolü ile oturmaya gayret eder .....0 1 2 3/ 18
19. Sırtüstü, sağ tarafa döner,oturmaya geçer.....0 1 2 3/ 19
20. Sırtüstü, sol tarafa döner, oturmaya geçer.....0 1 2 3/ 20
- \* 21. Minderde oturur, göğüs terapist tarafından desteklenmiş: Başı yukarı kaldırır, 3sn tutar.....0 1 2 3/ 21
- \* 22. Minderde oturur, göğüs terapist tarafından desteklenmiş: Başını orta hatta kaldırır, 10sn tutar.....0 1 2 3/ 22
- \* 23. Minderde oturur, kollar destekli: 5sn sürdürür..... 0 1 2 3/ 23
- \*24. Minderde oturur: Kollar serbest oturmaya 3sn sürdürür.....0 1 2 3/ 24
- \* 25.Önünde küçük bir oyuncakla minderde otururken: İleri doğru eğilir, oyuncaya dokunur,kol desteksiz yeniden dikleşir.....0 1 2 3/ 25
- \* 26. Minderde oturur: çocuğun 45° sağ taraf arkasına yerleştirilmiş oyuncaya dokunur, başlangıç pozisyonuna geri döner.....0 1 2 3/ 26
- \* 27. Minderde oturur: çocuğun 45° sol taraf arkasına yerleştirilmiş oyuncaya dokunur, başlangıç pozisyonuna geri döner.....0 1 2 3/ 27
28. Sağ tarafına oturma: Kollar serbest 5sn sürdürür .....0 1 2 3/ 28
29. Sol tarafına oturma: Kollar serbest 5sn sürdürür.....0 1 2 3/ 29
- \*30. Minderde oturur : Kontrollü bir şekilde yüzüstü pozisyona doğru iner.....0 1 2 3/ 30
- \*31. Ayaklar önünde minderde oturur: Sağ taraf üzerinden 4 nokta pozisyonuna geçer .....0 1 2 3/ 31
- \*32. Ayaklar önünde minderde oturur: Sol taraf üzerinden 4 nokta pozisyonuna geçer.....0 1 2 3/ 32
33. Minderde oturur : Kol desteği olmaksızın bacaklarıyla 90° döner .....0 1 2 3/ 33
- \* 34. Sırada oturur: Kollar ve ayaklar serbest 10 sn sürdürür .....0 1 2 3/ 34
- \* 35.Ayakta Durmadadır: küçük sıraya oturur .....0 1 2 3/ 35
- \* 36. Zeminde: Küçük sıraya oturmaya gayret eder.....0 1 2 3/ 36
- \* 37 Zeminde: Büyük sıraya oturmaya gayret eder.....0 1 2 3/ 37

**TOTAL puan bölüm B**

**İTEM****C: SÜRÜNME&DİZ ÜSTÜ****PUAN/TE**

38. Yüzüstü: ileri doğru 1.8m (6')sürünür .....0 1 2 3/ 38
- \* 39. 4 Nokta: Ağırlık eller ve dizler üzerinde, pozisyonu 10sn sürdürür.....0 1 2 3/ 39
- \* 40. 4 Nokta: Kollar serbest oturmaya geçer .....0 1 2 3/ 40
- \* 41.Yüzüstü: 4 nokta pozisyonuna geçer, ağırlık eller ve dizler üzerindedir...0 1 2 3/ 41
- \* 42. 4 Nokta: Sağ elle ileri doğru uzanır, eller omuz seviyesinin üzerindedir.0 1 2 3/ 42
- \* 43. 4 Nokta: Sol elle ileri doğru uzanır, eller omuz seviyesinin üzerindedir.0 1 2 3/ 43
- \* 44. 4 Nokta: 1.8m (6 adım) emekler veya emekleme sürünme arası gider.....0 1 2 3/ 44
- \* 45. 4 nokta: 1.8m (6 adım) resiprokal bir şekilde ileri doğru emekler.....0 1 2 3/ 45
- \* 46. 4 nokta: Eller ve dizler/ayaklar üzerinde 4 basamak yukarı doğru emekler.....0 1 2 3/ 46
47. 4 nokta: Eller ve dizler/ayaklar üzerinde 4 basamak aşağı doğru emekler..0 1 2 3/ 47
- \* 48. Minderde oturma: Kollarını kullanarak dizüstüne kalkar, kollar serbest 10sn sürdürür.....0 1 2 3/ 48
49. Diz üstü: Kollarını kullanarak sağ dizi üzerine yarım diz üstüne geçer, kollar serbest 10 sn sürdürür.....0 1 2 3/ 49
50. Diz üstü: Kollarını kullanarak sağ dizi üzerine yarım diz üstüne geçer, kollar serbest 10 sn sürdürür.....0 1 2 3/ 50
- \* 51. Diz üstü: Kollar serbest diz üstü ileri doğru 10 adım yürür.....0 1 2 3/ 51

**TOTAL puan bölüm C****İTEM****D: AYAKTA DURMA****PUAN TE**

- \* 52. Zeminde: Büyük sıraya doğru ayağa kalkmaya gayret eder.....0 1 2 3/ 52
- \* 53. Ayakta: Kollar serbest 3sn durur.....0 1 2 3/ 53
- \* 54. Ayakta: Bir eliyle büyük sıradan tutarken sağ ayağını 3sn kaldırır .....0 1 2 3/ 54
- \* 55. Ayakta: Bir eliyle büyük sıradan tutarken sol ayağını 3sn kaldırır.....0 1 2 3/ 55
- \* 56. Ayakta: Kollar serbest 20sn durur.....0 1 2 3/ 56

- \* 57. Ayakta: Kollar serbest sol ayağını 10sn kaldırır.....0 1 2 3/ 57
- \* 58. Ayakta: Kollar serbest sağ ayağını 10sn kaldırır .....0 1 2 3/ 58
- \* 59. Küçük sırada oturma: Kollarını kullanmadan ayağa kalkar.....0 1 2 3/ 59
- \* 60. Diz üstü: Sağ diz üstünde yarım diz üstünden kollarını kullanmadan ayağa kalkar  
.....0 1 2 3/ 60
- \* 61. Diz üstü: Sol diz üstünde yarım diz üstünden kollarını kullanmadan ayağa kalkar  
.....0 1 2 3/ 61
- \* 62. Ayakta: Kontrollü bir şekilde zemine oturur, kollar serbest.....0 1 2 3/ 62
- \* 63. Ayakta: Kollar serbest çömelir .....0 1 2 3/ 63
- \* 64. Ayakta: Objeyi zeminden alır, kollar serbest, tekrar ayağa kalkar .....0 1 2 3/ 64

**TOTAL puan bölüm D****İTEM****E: YÜRÜME, KOŞMA & SİÇRAMA****PUAN/ TE**

- \* 65. Ayakta, her iki el geniş sıranın üzerinde: Sağa doğru 5 adım gider.....0 1 2 3/ 65
- \* 66. Ayakta, her iki el geniş sıranın üzerinde: Sola doğru 5 adım gider.....0 1 2 3/ 66
- \* 67. Ayakta, her iki elinden tutulmuş: İleri doğru 10 adım atar.....0 1 2 3/ 67
- \* 68. Ayakta, tek elinden tutulmuş: İleri doğru 10 adım atar.....0 1 2 3/ 68
- \* 69. Ayakta: İleri doğru 10 adım alır.....0 1 2 3/ 69
- \* 70. Ayakta: İleri doğru 10 adım alır, durur, 180° döner, tekrar geri gelir.....0 1 2 3/ 70
- \* 71. Ayakta: Geriye doğru 10 adım yürür.....0 1 2 3/ 71
- \* 72. Ayakta: İki eliyle büyük bir objeyi tutarken ileri doğru 10 adım alır.....0 1 2 3/ 72
- \* 73. Ayakta: Paralel çizgilerin (arası 20cm) arasında ileri doğru 10 ardışık adım alır.....0 1 2 3/ 73
- \* 74. Ayakta: 2cm genişliğinde düz bir çizgi üzerinde ileri doğru 10 ardışık adım alır.....0 1 2 3/ 74
- \* 75. Ayakta: Diz seviyesindeki sopa üzerinden sağ ayağını ileri doğru atarak adım alır.....0 1 2 3/ 75
- \* 76. Ayakta: Diz seviyesindeki sopa üzerinden sağ ayağını ileri doğru atarak adım alır.....0 1 2 3/ 76

- \* 77. Ayakta: 4.5m koşar,durur & geri döner .....0 1 2 3/ 77
- \* 78. Ayakta: Sağ ayağıyla topa vurur.....0 1 2 3/ 78
- \* 79. Ayakta: Sağ ayağıyla topa vurur.....0 1 2 3/ 79
- \* 80. Ayakta: Her iki ayak eş zamanlı kalkarak 30cm(12 inç) yukarı sıçrar.....0 1 2 3/ 80
- \* 81. Ayakta: Her iki ayak eş zamanlı kalkarak 30cm(12 inç) ileri sıçrar.....0 1 2 3/ 81
- \* 82. Ayakta sağ ayak üzerinde durma: 60cm(24inç) çapında daire içerisinde sağ ayağı üzerinde 10 kez zıplar .....0 1 2 3/ 82
- \* 83. Ayakta sol ayak üzerinde durma: 60cm(24inç) çapında daire içerisinde sol ayağı üzerinde 10 kez zıplar.....0 1 2 3/ 83
- \* 84. Ayakta, bir trabzandan tutarken: Bir trabzandan tutarak ayaklar ard arda 4 basamak yukarı çıkar.....0 1 2 3/ 84
- \* 85. Ayakta, bir trabzandan tutarken: Bir trabzandan tutarak ayaklar ard arda 4 basamak aşağı iner..... 0 1 2 3/ 85
- \* 86. Ayakta: Ayaklar ard arda 4 basamak merdiven çıkar.....0 1 2 3/ 86
- \* 87. Ayakta: Ayaklar ard arda 4 basamak merdiven iner.....0 1 2 3/ 87
- \* 88. 15cm (6inç) yükseklikte dururken: Her iki ayak eş zamanlı kalkarak aşağı sıçrar.....0 1 2 3/ 88

**TOTAL puan bölüm E**

**TE:** Test edilmedi.

Bu değerlendirme bu çocuğun normaldeki performansını gösterdi mi?

EVET HAYIR

**AÇIKLAMALAR :**

.....

.....

## EK 5. KABA MOTOR FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ

## Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma (Gross Motor Function Classification System)

Serebral palsi için geliştirilen bu sınıflama sisteminde seviyeler arası temel farklılık günlük yaşam aktivitelerinde yerinin olmasıdır. Aşağıda her seviye için genel başlıklar vardır. Ancak her bir seviye için çeşitli yaş aralıklarında ayrı ayrı tanımlar verilmiştir. İki yaştan altındaki çocuklar eğer prematürelse düzeltilmiş yaşları göz önüne alınmalıdır.

| Seviye   | 6-12 Yaş İçin Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Bu seviyedeki çocuklar evde, okulda, ev dışında ve toplum içinde yürürler. Fiziksel yardım olmaksızın kaldırma inip çıkabilir ve tırabzanları kullanmaksızın merdiven inip çıkabilirler. Çocuklar koşma ve zıplama gibi kaba motor becerileri yaparlar. Fakat hız, denge ve koordinasyonda kısıtlıdır. Kişisel seçimlere ve çevresel faktörlere dayanarak fiziksel aktivitelere ve sporlara katılabilirler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2</b> | Çoğu ortamda yürürler. Uzun mesafe yürüyüşlerde, düzgün olmayan yüzeylerde, tırmanmada, kalabalık alanlarda, sınırlanmış alanlarda veya elinde bir nesne taşıırken denge sağlamada güçlük yaşayabilirler. Tırabzanları tutarak ya da eğer tırabzan yoksa fiziksel yardımla merdiven inip çıkarlar. Ev dışında ve toplumda fiziksel yardımla, elle tutulan hareketlilik araçları ile yürüyebilirler ya da uzun mesafe seyahat ederken tekerlekli hareketlilik araçlarını kullanırlar. En iyi ihtimalle yalnızca koşma ve sıçrama gibi kaba motor becerileri gerçekleştirmede asgari beceriye sahiptir. Kaba motor beceri performansındaki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve sporlara katılabilmek için uyarılama gerektirebilir.                                                                                                                                    |
| <b>3</b> | Elle tutulan hareketlilik cihazlarını kullanarak çoğu ev içi ortamda yürürler. Oturduklarında pelvik düzgünlük ve denge için bel kemerine gereksinim duyarlar. Otururken kalkma ve yerden kalkma transferleri bir kişinin fiziksel yardımını ya da destek yüzeyi gerektirir. Uzun mesafe seyahatlerinde tekerlekli hareketlilik araçlarının bazı çeşitlerini kullanırlar. Tırabzanları tutarak ya da fiziksel yardım veya gözetimle merdiven çıkabilir ve inebilirler. Yürümedeki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve sporlara katılımı sağlamak için kendi kullandığı elle itilen bir tekerlekli sandalye ya da motorlu sandalyeyi içeren uyarlamaları gerektirebilir.                                                                                                                                                                                              |
| <b>4</b> | Çoğu ortamda fiziksel yardım ya da motorlu tekerlekli sandalyeyi gerektiren hareketlilik yöntemlerini kullanırlar. Gövde ve pelvik kontrol için uyarlamalı oturma düzeneğine ve çoğu yer değiştirmeler için fiziksel yardıma gereksinim duyarlar. Evde yerde hareketliliği (dönme, sürünme veya emekleme) kullanırlar, fiziksel yardımla kısa mesafelerde yürürler veya akülü hareketlilik aracı kullanırlar. Pozisyonlandığında evde ve okulda gövde destekli bir yürüteç kullanabilirler. Okulda, ev dışında ve toplumda çocuklar bir elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınır ya da motorlu sandalye kullanırlar. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve sporlara katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve /veya motorlu hareketlilik cihazını içeren uyarlamaları gerektirir.                                                              |
| <b>5</b> | Tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Baş ve gövde duruşlarını yerçekimine karşı koruyabilme ve kol ve bacak hareketlerini kontrol etme yeteneği sınırlıdır. Yardımcı teknoloji başın düzgünlüğü, oturma, ayakta durma ve/veya hareketliliğin iyileştirilmesinde kullanılır, fakat kısıtlılıklar ekipman ile tamamen karşılanamaz. Bir yerden bir yere gitmek bir yetişkinin tam fiziksel yardımını gerektirir. Evde kısa mesafede yerde hareket edebilirler ya da bir yetişkin tarafından taşınabilirler. Kendi kendine hareketliliği oturma ve erişimin kontrolü için ileri derecede donanımlı motorlu hareket aracı ile sandalye kullanarak başarabilirler. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve spora katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve motorlu hareketlilik cihazı kullanımını içeren uyarlamaları gerektirir. |

| Açıklamalar içindeki ifadelerle ait tanımlamalar        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gövde destekli yürüteç:</b>                          | Pelvis ve gövdeyi destekleyen bir yer değiştirme aracıdır. Çocuk/genç bir başka kişi tarafından yürüteç içinde fiziksel olarak pozisyonlanır.                                                                                                     |
| <b>Elle tutulan yer değiştirme araçları:</b>            | Yürüme sırasında gövdeyi desteklemeyen koltuk değneği, baston, önden ve arkadan kullanılan yürüteçlerdir.                                                                                                                                         |
| <b>Fiziksel yardım:</b>                                 | Bir başka kişi, çocuğa /gence hareket etmesi için elle yardım eder.                                                                                                                                                                               |
| <b>Motorlu yer değiştirme aracı:</b>                    | Çocuk/genç bağımsız hareket edebilmesini sağlayan kumanda kolu ya da elektrik düğmesini (anahtarını) aktif olarak kontrol eder. Bu yer değiştirme aracı tekerlekli sandalye, mobilet ya da bir başka bir tip motorlu hareketlilik aracı olabilir. |
| <b>Elle kendisinin ilerlettiği tekerlekli sandalye:</b> | Çocuk ya da genç tekerlekleri itmek ve hareket için aktif olarak ayak, el ya da kollarını kullanır.                                                                                                                                               |
| <b>Taşınır:</b>                                         | Bir başka kişi çocuğu/genci bir yerden bir yere hareket taşımak için yer değiştirme aracını (tekerlekli sandalye, puset ya da çocuk arabası) elle iter.                                                                                           |
| <b>Yürür:</b>                                           | Başka bir şekilde belirtilmediği sürece bir başka kişiden fiziksel yardım almamasını ya da Herhangi bir elle tutulan hareketlilik aracı kullanmamasını işaret eder. Bir ortez (ör. Destek veya splint) kullanabilir.                              |
| <b>Tekerlekli hareketlilik:</b>                         | Hareketi sağlayan tekerlekli herhangi bir araç anlamına gelir (ör; puset, elle itilen tekerlekli Sandalye ya da akülü tekerlekli sandalye).                                                                                                       |

## EK 6. EL BECERİLERİ SINIFLANDIRMA SİSTEMİ

# Manual Ability Classification System (MACS)

## Serebral Palsili Çocuklarda

### El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (4-18 yaş)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_

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

MACS serebral palsili çocukların günlük faaliyetleri sırasında nesneleri tutmak için ellerini nasıl kullandıklarını sınıflandırır. MACS çocukların en iyi kapasitelerini değil, evde, okulda, toplumda nesneleri tutmak için genellikle ellerini nasıl kullandıklarını (ne yaptıklarını) belirler. Çocuğun, çeşitli gündelik nesneleri nasıl tuttuğu hakkında bilgi edinmek için, özel bir test yolu ile değil, çocuğu iyi bilen birisine sorular sormak gereklidir. Çocuğun tuttuğu nesneler yaşla ilişkili olarak değerlendirilmelidir. MACS, her eli ayrı ayrı değil, çocuğun nesneleri genel tutma becerisini sınıflandırır.

#### MACS'ı kullanmak için neleri bilmeliyiz?

Çocuğun önemli günlük faaliyetleri sırasında nesneleri tutma yeteneğini, örn. b oyun, boş vakitleri değerlendirme, yemek yeme, giyinme... Çocuğun hangi durumlarda bağımsız olduğu ve ne dereceye kadar destek ve uyarlamaya ihtiyaç duyduğu.

#### MACS Düzeyleri

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Nesneleri kolaylıkla ve başarıyla tutup kullanabiliyor.<br>En fazla hız ve dikkat gerektiren el işlerini yaparken güçlüklerle karşılaşır. Ancak el becerilerindeki herhangi bir kısıtlanma günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı sınırlandırmıyor.                                                                                  |
| <b>2</b> | Çoğu nesneyi tutup kullanabiliyor fakat başarma hızı ve/veya kalitesinde biraz azalma var.<br>Bazı faaliyetleri yapmaktan kaçınabiliyor veya bunları bazı zorluklarla başarabiliyor, yapılmak istenenler için alternatif yollar kullanılabilir ama el becerileri günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı çoğunlukla sınırlandırmıyor. |
| <b>3</b> | Nesneleri zorlukla tutup kullanabiliyor; faaliyetleri hazırlaması ve/veya değiştirmesinde yardıma ihtiyaçları vardır.<br>Faaliyetlerin yapılması yavaş, nitelik ve nicelik açısından sınırlıdır. Eğer önceden hazırlanmışsa veya uyarlanmışsa faaliyetleri bağımsız olarak gerçekleştirebiliyor.                                  |
| <b>4</b> | Uyarlanmış durumlarda sınırlı sayıda kolaylıkla kullanılan nesneyi tutup kullanabiliyor.<br>Faaliyetlerin bir kısmını çaba göstererek ve sınırlı başarıyla gerçekleştiriyor. Faaliyetin kısmen başanması için bile sürekli desteğe ve yardıma ve/veya uyarlanmış ortama ihtiyaç duyuyor.                                          |
| <b>5</b> | Nesneleri tutup kullanamıyor ve basit faaliyetleri bile gerçekleştirmek için ileri derecede kısıtlı beceriye sahip.<br>Tamamen yardıma ihtiyaç duyuyor.                                                                                                                                                                           |

#### Düzeyler Arasında Dikkat Edilecek Farklar:

##### Düzey 1 ve 2 arasındaki farklar

1. düzeydeki çocuklar, ayrıntılı ince motor kontrol veya eller arasında etkin koordinasyon gerektiren çok küçük, ağır veya kırılabilen nesneleri tutmada zorluklar yaşayabilir. Yeni ve alışık olmadıkları durumlarda zorluklar başarıyı etkileyebilir. II. düzeydeki çocuklar, I. düzeydeki çocuklarla hemen hemen aynı faaliyetleri yaparlar ama başanın kalitesi düşüktür veya yavaştır. Eller arasındaki işlevsel farklılıklar başanın etkinliğini sınırlayabilir. II. düzeydeki çocuklar genellikle nesneleri tutmayı basitleştirmeye çalışırlar; örneğin nesneyi iki elle tutmak yerine bir yüzey kullanarak desteklerler.

##### Düzey 2 ve 3 arasındaki farklar

II. düzeydeki çocuklar yavaş veya düşük kalitede başarıyla da olsa çoğu nesneyi tutabilir. III. düzeydeki çocuklar faaliyeti hazırlamak için genellikle yardıma ihtiyaç duyar ve/veya nesnelere ulaşma veya tutma becerileri sınırlı olduğu için bulundukları ortamda değişiklikler yapılması gerekebilir. Belirli faaliyetleri gerçekleştiremezler ve bağımsızlıklarının derecesi bulundukları ortamdaki desteğin düzeyine bağlıdır.

##### Düzey 3 ve 4 arasındaki farklar

III. düzeydeki çocuklar, durum önceden ayarlanmışsa ve bir yetişkinin gözetimi altında iseler ve yeterince zamanları varsa seçilmiş faaliyetleri gerçekleştirebilirler. IV. düzeydeki çocuklar faaliyet süresince sürekli yardıma ihtiyaç duyarlar ve en iyi ihtimalle faaliyetin sadece bazı bölümlerine anlamlı olarak katılabilirler.

##### Düzey 4 ve 5 arasındaki farklar

4. düzeydeki çocuklar faaliyetin bir bölümünü gerçekleştirebilir; ancak sürekli yardıma ihtiyaç duyarlar. 5. düzeydeki çocuklar özel durumlarda en iyi ihtimalle basit bir hareketle faaliyete katılabilirler, örnek olarak, basit bir düğmeye basmak veya bazen basit nesneleri tutmak.

Eliaison AC, Krumholz Sundholm L (2006) Dev Med Child Neurol. 2006 48:549-554

## EK 7. İLETİŞİM FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ

### İletişim Fonksiyon Sınıflama Sistemi (İFSS) Communication Function Classification Systems (CFCS)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_

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

İFSS'nin amacı, Serebral Palsili bireylerde günlük iletişim performansını I-V seviyeler arasında sınıflandırmaktır. İletişim performansının tüm etkisi, onların en iyi kapasiteleri yerine günlük yaşamda iletişim gerektiren durumlara genellikle nasıl katıldıklarını temel almalıdır. Bu günlük durumlar, ev, okul ve toplumda meydana gelebilir.

#### CFCS Düzeyleri

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Tanidik ve yabancı partnerler ile etkili bir alıcı ve verici.<br>Kişi bağımsız olarak, çoğu ortamda çoğu insan ile alıcı ve verici rolleri arasında değişir. İletişim kolayca gerçekleşir ve tanidik ve yabancı iletişim partnerleri her ikisiyle de rahat bir akışta. İletişim yanlış anlamaları hemen düzeltilebilir ve kişinin iletişiminin tüm etkinliği ile kanşmaz.                                                                                                                                        |
| <b>2</b> | Tanidik ve/veya yabancı partnerler ile etkili fakat yavaş akışlı alıcı ve verici<br>Kişi bağımsız olarak, çoğu ortamda çoğu insan ile alıcı ve verici rolleri arasında değişir. İletişim kolayca gerçekleşir ve tanidik ilişkisi daha zor olabilir. Kişinin mesajları üretmek, anlamak ve/veya yanlış anlamaları düzeltmek için ek zamana ihtiyacı olabilir. İletişim yanlış anlamaları sıklıkla düzeltilir ve tanidik veya yabancı partnerlerin her ikisiyle de kişinin iletişiminin olası etkisini engellemez. |
| <b>3</b> | Tanidik partnerler ile etkili verici ve alıcı<br>Kişi bağımsız olarak, çoğu ortamda tanidik iletişim partnerleri (fakat yabancılar ile değil) ile alıcı ve verici rolleri arasında değişir. İletişim sürekli olarak çoğu yabancı partnerler ile etkili değildir, fakat genellikle tanidik partnerlerle etkilidir.                                                                                                                                                                                                |
| <b>4</b> | Tanidik partnerler ile uyumsuz alıcı ve/veya verici<br>Kişinin alıcı ve verici rolleri sürekli değişmez. Bu tip uyumsuzluk farklı tiplerde iletişimciler arasında görülebilir: a) nadiren etkili bir alıcı ve vericidir; b) etkili bir vericidir fakat kısıtlı alıcıdır; c) kısıtlı bir vericidir fakat etkili alıcıdır. İletişim bazen tanidik partner ile etkilidir.                                                                                                                                           |
| <b>5</b> | Tanidik partnerle ile bile nadiren etkili verici ve alıcı<br>Kişi kısıtlı bir alıcı ve vericidir. Kişinin iletişimi çoğu insanın anlaması için zordur. Kişinin çoğu insanın mesajlarını anlamada kısıtlılığı vardır. İletişim tanidik partnerler ile bile nadiren etkilidir.                                                                                                                                                                                                                                     |

#### Düzeyler Arasında Dikkat Edilecek Farklar;

##### Düzey 1 ve 2 arasındaki farklar

Temel fark iletişimin akışıdır. Seviye I de, kişi anlamak, bir mesajı düzenlemek veya bir yanlış anlamayı düzeltmek için az veya hiç gecikme olmadan rahat konuşma akışında iletişim kurar. Seviye II de kişinin en azından arada sırada ek zamana ihtiyacı vardır.

##### Düzey 2 ve 3 arasındaki farklar

Temel fark iletişim partnerleri tipi ve akışla ilişkilidir. Seviye II'de kişi bütün iletişim partnerleri ile etkili bir alıcı ve vericidir, fakat akış bir sorundur. Seviye III de kişi sürekli olarak tanidik iletişim partnerleri ile etkilidir fakat çoğu yabancı partnerler ile değildir.

##### Düzey 3 ve 4 arasındaki farklar

Temel fark tanidik partnerler ile verici ve alıcı rolleri arasında kişinin nasıl sürekli değiştiğidir. Seviyede III kişi genellikle tanidik partnerler ile alıcı ve verici olarak iletişim kurabilir. Seviye IV de kişi tanidik bireyler ile sürekli olarak iletişim kuramaz. Bu zorluk vermede ve/veya almada olabilir.

##### Düzey 4 ve 5 arasındaki farklar

Temel fark tanidik partnerler ile iletişim sırasında kişinin zorluk derecesidir. Seviye IV de kişi tanidik bireyler ile etkili bir alıcı ve /veya verici olmadan bazen başanılır. Seviye V de kişi tanidik partnerlerle bile nadiren etkili olarak iletişim kurabilir.

Hildecker MJC et al. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011;53(8):704-10. doi: 10.1016/j.j469-8749.2010.03996.x

Murli A. et al. 2011 Agreement between parents and clinicians for the motor functional classification systems of children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil*. 2011;33(11):527-32. doi: 10.3109/09638288.2010.514645



## EK 8. PEDIATRİK ÖZÜRLÜLÜK DEĞERLENDİRME ENVANTERİ

| 1. BÖLÜM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2. BÖLÜM                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3. BÖLÜM                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Fonksiyonel Beceriler: 197 ayrı fonksiyonel beceri maddesi</p> <p>Kendine Bakım, Mobilite, Sosyal Fonksiyon</p> <p>0= Yapamaz veya bu aktiviteyi çoğu zaman yapabilmesi için kapasitesi kısıtlıdır.</p> <p>1= Bu aktiviteyi çoğu zaman yapabilir veya bu aktivite düzeyini çoktan geçmiştir ve daha ileri bir fonksiyonel seviyededir.</p> | <p>Çocuğa Bakan Kişinin Yardım Düzeyi: 20 karmaşık fonksiyonel aktivite</p> <p>Kendine Bakım, Mobilite, Sosyal Fonksiyon</p> <p>5= Bağımsız</p> <p>4= Gözlem gerekiyor 3= Minimum yardım</p> <p>2= Orta derecede yardım</p> <p>1= Maksimum yardım</p> <p>0= Tam yardım</p> | <p>Uyarlamalar: 20 Karışık fonksiyonel</p> <p>Aktivite</p> <p>Kendine Bakım, Mobilite, Sosyal Fonksiyon</p> <p>N= Uyarlama yok</p> <p>C= Çocuğa yönelik (özel olmayan) uyarlamalar</p> <p>R= Rehabilitasyon araçları</p> <p>E= Yoğun uyarlama</p> |

## GENEL YÖNLENDİRMELER

Puanlamayı bu tabloya göre yapınız. Tüm maddelerin özel açıklamaları vardır.

## BÖLÜM 1: FONKSİYONEL BECERİLER

## KENDİNE BAKIM KONUSU

Lütfen her bir madde için uygun olan yeri işaretleyin ( ). Puanlar: 0= Yapamaz; 1= Yapabilir

| A. Yiyeceklerin Yapısı                                                     | 0 | 1 |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. Ezilmiş/karıştırılmış/süzgeçten geçirilmiş yiyecekleri yer.             |   |   |
| 2. Sert/yumru şeklinde yiyecekleri yer.                                    |   |   |
| 3. Parça parça kesilmiş/külçe şeklinde /küp küp doğranmış yiyecekleri yer. |   |   |
| 4. Masadaki tüm yiyecek türlerini yer.                                     |   |   |
| B. Kaşık, Çatal, Bıçak Kullanımı                                           | 0 | 1 |
| 5. Elleriyle beslenir.                                                     |   |   |
| 6. Yiyecekleri kaşıkla alır ve ağzına götürür.                             |   |   |
| 7. Kaşığı düzgün bir biçimde kullanır.                                     |   |   |
| 8. Çatalı düzgün bir biçimde kullanır.                                     |   |   |
| 9. Bıçakla ekmeğe tereyağı sürer, yumuşak yiyecekleri keser.               |   |   |
| C. Bardak ve Diğer İçecek Kaplarının Kullanımı                             | 0 | 1 |
| 10. Şişe veya biberonu tutar.                                              |   |   |
| 11. Bardağı içmek için kaldırır, ancak bardağı eğik tutabilir.             |   |   |
| 12. Bardağı güvenli bir biçimde iki eliyle kaldırır.                       |   |   |
| 13. Bardağı güvenli bir biçimde tek eliyle kaldırır.                       |   |   |
| 14. Sürahiden su ve diğer sıvıları boşaltır.                               |   |   |

|                                                                                       |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| D. Diş Fırçalama                                                                      | 0 | 1 |
| 15. Dişlerini fırçalamak için ağızını açar.                                           |   |   |
| 16. Diş fırçasını tutar.                                                              |   |   |
| 17. Dişlerini fırçalar; ancak düzgün bir biçimde fırçalayamaz.                        |   |   |
| 18. Dişlerini düzgün bir biçimde fırçalar.                                            |   |   |
| 19. Macunu diş fırçasına surer.                                                       | 0 | 1 |
| E. Saç Tarama                                                                         |   |   |
| 20. Saçı taranırken başını düzgün tutar.                                              |   |   |
| 21. Fırça veya tarağı saçına götürür.                                                 |   |   |
| 22. Saçını fırçalar veya tarar.                                                       |   |   |
| 23. Saçının dağılıklığını düzeltir ve saçını ayırır.                                  |   |   |
| F. Burun Bakımı                                                                       | 0 | 1 |
| 24. Burnunun silinmesine izin verir.                                                  |   |   |
| 25. Burnunu mendile sümkürür.                                                         |   |   |
| 26. İstenildiğinde burnunu mendile siler.                                             |   |   |
| 27. İstenilmeden burnunu mendile siler.                                               |   |   |
| 28. İstenilmeden burnunu mendile sümkürür ve siler.                                   |   |   |
| G. El Yıkama                                                                          | 0 | 1 |
| 29. Yıkama için ellerini uzatar.                                                      |   |   |
| 30. Temizlemek için ellerini ovuşturur.                                               |   |   |
| 31. Suyu açar ve kapar, sabun kullanır.                                               |   |   |
| 32. Ellerini düzgün bir biçimde yıkar.                                                |   |   |
| 33. Ellerini düzgün bir biçimde kurular.                                              |   |   |
| H. Vücut ve Yüz Yıkama                                                                | 0 | 1 |
| 34. Vücudun parçalarını yıkamaya çalışır.                                             |   |   |
| 35. Yüzü dışında vücudunu düzgün bir biçimde yıkar.                                   |   |   |
| 36. Sabun kullanır (ve kullanması gerekirse banyo lifini sabunlar).                   |   |   |
| 37. Vücudunu düzgün bir biçimde kurular.                                              |   |   |
| 38. Yüzünü düzgün bir biçimde yıkar ve kurular.                                       |   |   |
| I. Söves/Önden Açılan Giysileri Giyme                                                 | 0 | 1 |
| 39. Gömleğe kollarını uzatmak gibi konularda yardımcı olur.                           |   |   |
| 40. Tişört, elbise veya kazakını (bağları olmayan söves tarzı giysileri) çıkarır.     |   |   |
| 41. Tişört, elbise veya kazakını giyer.                                               |   |   |
| 42. Önden bağları olmayan giysileri giyer ve çıkarır.                                 |   |   |
| 43. Önden bağlanan giysisini giyer ve çıkarır.                                        |   |   |
| J. Bağları Bağlama                                                                    | 0 | 1 |
| 44. Bağların bağlanmasına yardım etmeye çalışır.                                      |   |   |
| 45. Fermuarı kapatır ve açar, ancak fermuarın parçalarını birbirine takıp, çıkaramaz. |   |   |
| 46. Çıt çıtları kapatır ve açar.                                                      |   |   |
| 47. Düğmeleri kapatır ve açar.                                                        |   |   |
| 48. Fermuarı kapatır, açar, fermuar parçalarını birbirine takar ve çıkarır.           |   |   |

|                                                                                                          |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| K. Pantolon Giyme                                                                                        | 0 | 1 |
| 49. Pantolona doğru bacaklarını uzatma gibi konularda yardımcı olur.                                     |   |   |
| 50. Beli lastikli pantolonları çıkarır.                                                                  |   |   |
| 51. Beli lastikli pantolonları giyer.                                                                    |   |   |
| 52. Önü açılmış pantolonu çıkarır.                                                                       |   |   |
| 53. Önü kapalı pantolonu giyer.                                                                          |   |   |
| L. Ayakkabı/Çorap Giyme                                                                                  | 0 | 1 |
| 54. Çorap ve bağları açılmış ayakkabıları çıkarır.                                                       |   |   |
| 55. Bağları açılmış ayakkabıları giyer.                                                                  |   |   |
| 56. Çorap giyer.                                                                                         |   |   |
| 57. Ayakkabıları doğru ayaklarına giyer; cırt cırtlı ayakkabı bağlarını kapatır.                         |   |   |
| 58. Ayakkabı bağlarını bağlar.                                                                           |   |   |
| M. Tuvaletini Yapma (Kendi başına giysilerini çıkarma-giyme, tuvaletini yapma ve temizleme)              | 0 | 1 |
| 59. Giysilerin çıkarılmasına yardım eder.                                                                |   |   |
| 60. Tuvaletten sonra kendi kendine temizlemeye/silmeye çalışır.                                          |   |   |
| 61. Tuvalete oturur, tuvalet kağıdını kullanır ve tuvaleti temizler.                                     |   |   |
| 62. Tuvaletten önce giysilerini çıkarır ve giyer.                                                        |   |   |
| 63. Bağırsaklarını boşalttıktan sonra (büyük abdestten sonra) düzgün bir biçimde kendini temizler/siler. |   |   |
| N. Mesane Kontrolü (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                                | 0 | 1 |
| 64. Bezi ve pantolonu ıslandığında haber verir.                                                          |   |   |
| 65. Ara sıra çişinin geldiğini haber verir (gündüz).                                                     |   |   |
| 66. Çişi geldiği için tuvalete gitmek istediğini her zaman haber verir (gündüz).                         |   |   |
| 67. Çişini yapmak için tuvalete/banyoya tek başına gider (gündüz).                                       |   |   |
| 68. Gündüz ve gece daima kurudur.                                                                        |   |   |
| O. Bağırsak Kontrolü (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                              | 0 | 1 |
| 69. Büyük abdestini altına yapınca giysisini değiştirmek gerektiğini haber verir.                        |   |   |
| 70. Ara sıra büyük abdest için tuvalete gitmek istediğini haber verir (gündüz).                          |   |   |
| 71. Büyük abdesti geldiği için tuvalete gitmek istediğini her zaman haber verir (gündüz).                |   |   |
| 72. Mesane ve bağırsak (küçük ve büyük abdest) ihtiyacı arasındaki farkı ayırt eder.                     |   |   |
| 73. Büyük abdestini yapmak için tuvalete/banyoya tek başına gider, hiç altına yapmaz.                    |   |   |
| KENDİNE BAKIM ALANI TOPLAM PUANI                                                                         |   |   |

## MOBİLİTE KONUSU

Lütfen her bir madde için uygun olan yeri işaretleyin ( ). Puanlar: 0= Yapamaz; 1= Yapabilir

| A. Tuvalete Geçişler                                                                                                        | 0 | 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1. Bir aracın veya kendine bakan kişinin desteğiyle oturur.                                                                 |   |   |
| 2. Tuvalet (klozet) veya lazımlıklı sandalyede desteksiz oturur.                                                            |   |   |
| 3. Alçak tuvalet veya lazımlığa oturur ve kalkar.                                                                           |   |   |
| 4. Yetişkin boyundaki tuvalete (klozete) oturur ve kalkar.                                                                  |   |   |
| 5. Kollarını kullanmadan tuvalete (klozete) oturur ve kalkar.                                                               |   |   |
| B. Sandalyeye/Tekerlekli Sandalyeye Geçiş                                                                                   | 0 | 1 |
| 6. Bir aracın veya kendine bakan kişinin desteğiyle oturur.                                                                 |   |   |
| 7. Sandalye ve sırada desteksiz oturur.                                                                                     |   |   |
| 8. Alçak bir sandalye veya mobilyaya oturur ve kalkar.                                                                      |   |   |
| 9. Yetişkin boyundaki sandalye/tekerlekli sandalyeye oturur ve kalkar.                                                      |   |   |
| 10. Kollarını kullanmadan sandalyeye oturur ve kalkar.                                                                      |   |   |
| C. Arabaya Geçişler                                                                                                         | 0 | 1 |
| 11. Arabada hareket eder; koltukta yer değiştirir veya koltuğa oturur ve kalkar.                                            |   |   |
| 12. Küçük bir yardım veya yönlendirmeyle arabaya biner ve iner.                                                             |   |   |
| 13. Yardım veya yönlendirme olmaksızın arabaya biner ve iner.                                                               |   |   |
| 14. Koltuğun kemerini takar.                                                                                                |   |   |
| 15. Arabaya biner-iner ve arabanın kapısını açar-kapar.                                                                     |   |   |
| D. Yatakta Hareket Etme/Yatağa Geçme                                                                                        | 0 | 1 |
| 16. Yatak veya çocuk karyolasında oturma pozisyonuna gelir.                                                                 |   |   |
| 17. Yatağın kenarında oturma pozisyonuna gelir; bu pozisyondan yatma pozisyonuna geçer.                                     |   |   |
| 18. Kendi yatağına yatar ve kalkar.                                                                                         |   |   |
| 19. Kollarını kullanmadan kendi yatağına yatar ve kalkar.                                                                   |   |   |
| E. Küvete Geçişler                                                                                                          | 0 | 1 |
| 20. Bir aracın kendine bakan kişinin desteğiyle küvette veya leğende oturur.                                                |   |   |
| 21. Küvette desteksiz oturur ve hareket eder.                                                                               |   |   |
| 22. Küvette girer ve çıkar.                                                                                                 |   |   |
| 23. Küvetin içinde oturur ve ayağa kalkar.                                                                                  |   |   |
| 24. Yetişkin boyundaki bir küvette girer-çıkart/küvette yürür.                                                              |   |   |
| F. Ev İçinde Hareket Etme Yöntemleri (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                                 | 0 | 1 |
| 25. Yerde yuvarlanır, sürünür veya emekler.                                                                                 |   |   |
| 26. Mobilyalara, duvarlara veya kendine bakan kişilere tutunarak yürür veya yürürken destek için yardımcı araçlar kullanır. |   |   |
| 27. Desteksiz yürür.                                                                                                        |   |   |
| G. Ev İçinde Hareket Etme: Mesafe/Hız (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                                | 0 | 1 |
| 28. Oda içinde ancak güçlüklerle hareket eder (düşer veya yaşına göre yavaş hareket eder).                                  |   |   |
| 29. Güçlük çekmeden oda içinde hareket eder.                                                                                |   |   |

|                                                                                                |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 30. Odalar arasında güçlükle hareket eder (düşer veya yaşına göre yavaş hareket eder).         |   |   |
| 31. Güçlük çekmeden odalar arasında hareket eder.                                              |   |   |
| 32. Ev içinde 50 adım yürür; kapıları içeriden ve dışarıdan açar ve kapatır.                   |   |   |
| H. Ev İçinde Hareket Etme: Eşyaları İtme/Taşıma                                                | 0 | 1 |
| 33. Amaçlı bir biçimde yer değiştirir.                                                         |   |   |
| 34. Yerdeki eşyaları hareket ettirir.                                                          |   |   |
| 35. Bir elinde tutabileceği kadar küçük eşyaları taşır.                                        |   |   |
| 36. İki elinde tutabileceği kadar büyük eşyaları taşır.                                        |   |   |
| 37. Kınılabilecek veya dökülebilecek eşyaları taşır.                                           |   |   |
| I. Ev Dışında Hareket Etme : Yöntemler                                                         | 0 | 1 |
| 38. Eşyaları, kendine bakan kişilere veya destek için kullanılan araçlara tutunarak yürür.     |   |   |
| 39. Desteksiz yürür.                                                                           |   |   |
| J. Ev Dışında Hareket Etme : Mesafe/Hız (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir) | 0 | 1 |
| 40. 10-50 adım (1-5 araba uzunluğunda) yürür.                                                  |   |   |
| 41. 50-100 adım (5-10 araba uzunluğunda) yürür.                                                |   |   |
| 42. 100-150 adım (yaklaşık 32-46 m.) yürür.                                                    |   |   |
| 43. 150 adım ve daha fazlasını güçlükle yürür (tökezler veya yaşına göre yavaş).               |   |   |
| 44. Güçlük çekmeden 150 adım ve daha fazlasını yürür.                                          |   |   |
| K. Ev Dışında Hareket Etme: Yüzeyler                                                           | 0 | 1 |
| 45. Düz yüzeyler (düzgün yaya kaldırımları, araba yolları).                                    |   |   |
| 46. Hafif pürüzlü yüzeyler (çatlamış beton).                                                   |   |   |
| 47. Taşlık, pürüzlü yüzeyler (çimenler, kum yollar).                                           |   |   |
| 48. Yukarı ve aşağı doğru eğimler ve rampalar.                                                 |   |   |
| 49. Yukarı ve aşağı doğru kaldırım kenarları.                                                  |   |   |
| L. Merdiven Çıkma (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                       | 0 | 1 |
| 50. Yukarı doğru kısmi bir mesafe (1-11 adım) emekleyerek çıkar.                               |   |   |
| 51. Yukarı doğru bütün mesafeyi (12-15 adım) emekleyerek çıkar.                                |   |   |
| 52. Yukarı doğru kısmi bir mesafe yürüyerek çıkar.                                             |   |   |
| 53. Yukarı doğru bütün mesafeyi güçlükle yürüyerek çıkar (yaşına göre yavaş).                  |   |   |
| 54. Yukarı doğru bütün mesafeyi güçlük çekmeden yürüyerek çıkar.                               |   |   |
| M. Merdiven İnme (Çocuğun önceden yapabildiği maddelere 1 puan verilir)                        | 0 | 1 |
| 55. Aşağı doğru kısmi bir mesafe (1-11 adım) emekleyerek iner.                                 |   |   |
| 56. Aşağı doğru bütün mesafeyi (12-15 adım) emekleyerek iner.                                  |   |   |
| 57. Aşağı doğru kısmi bir mesafe yürüyerek iner.                                               |   |   |
| 58. Aşağı doğru bütün mesafeyi güçlükle yürüyerek iner (yaşına göre yavaş).                    |   |   |
| 59. Aşağı doğru bütün mesafeyi güçlük çekmeden yürüyerek iner.                                 |   |   |
| MOBİLİTE ALANI TOPLAM PUANI                                                                    |   |   |

## SOSYAL FONKSİYON KONUSU

Lütfen her bir madde için uygun olan yeri işaretleyin ( ). Puanlar: 0= Yapamaz; 1= Yapabilir

|                                                                                                                                     |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| A. Kelimelerin Anlamlarının Anlaşılması                                                                                             | 0 | 1 |
| 1. Sese doğru yönelir.                                                                                                              |   |   |
| 2. "Hayır" kelimesine yanıt verir; kendi adını ve aşına olduğu insanlarınkini tanıır.                                               |   |   |
| 3. 10 kelime anlar.                                                                                                                 |   |   |
| 4. İnsanlar arasındaki ilişkiler hakkında veya görünen şeyler hakkında konuştuğunuzda anlar.                                        |   |   |
| 5. Olayların zaman ve sırası hakkında konuştuğunuzda; bunları anlar.                                                                |   |   |
| B. Cümle Karmaşıklığının Anlaşılması                                                                                                | 0 | 1 |
| 6. Aşına olduğu nesneler ve insanlar hakkındaki kısa cümleleri anlar.                                                               |   |   |
| 7. İnsanlar veya eşyaları tanımlayan kelimelerle ilgili 1. basamak (basit) yönlendirmeleri anlar.                                   |   |   |
| 8. Bir şeyin nerede olduğunu tanımlayan yönlendirmeleri anlar.                                                                      |   |   |
| 9. Eğer/ondan sonra, önce/sonra, ilk/ikinci gibi ikinci basamak yönlendirmeleri anlar.                                              |   |   |
| 10. Aynı konu hakkında ancak farklı bir formdaki iki cümleyi anlar.                                                                 |   |   |
| C. İletişimin Fonksiyonel Kullanımı                                                                                                 | 0 | 1 |
| 11. Eşyaları adlandırır.                                                                                                            |   |   |
| 12. Başka birinden bir hareketi istemek veya rica etmek için özel kelimeler kullanır veya dikkat çekici hareketler (jestler) yapar. |   |   |
| 13. Sorular sorarak bilgi edinmeye çalışır.                                                                                         |   |   |
| 14. Bir obje veya hareketi tanımlar.                                                                                                |   |   |
| 15. Kendi hislerini veya düşüncelerini söyler.                                                                                      | 0 | 1 |
| D. Anlamlı İletişimin Karmaşıklığı                                                                                                  |   |   |
| 16. Tamamen anlamlı hareketler (jestler) yapar.                                                                                     |   |   |
| 17. Anlamlı tek bir kelime kullanılır.                                                                                              |   |   |
| 18. Anlamlı iki kelime kullanılır.                                                                                                  |   |   |
| 19. 4-5 kelimelik cümleler kurar.                                                                                                   |   |   |
| 20. Basit bir hikayeyi anlatmak için iki veya daha fazla düşünceyi birleştirir.                                                     |   |   |
| E. Problem Çözme                                                                                                                    | 0 | 1 |
| 21. Problemi size göstermeye veya problemi çözmek için ne gerektiğini size anlatmaya çalışır.                                       |   |   |
| 22. Bir problemden dolayı üzülürse, hemen yardım edilmesi gerekir veya davranışı kötüleşir.                                         |   |   |
| 23. Bir problemden dolayı üzülürse, yardım arar ve yardımın gelmesi kısa bir süre ertelenmişse, bekleyebilir.                       |   |   |
| 24. Alışılmış durumlarda; problemi ve bazı ayrıntılarla ilgili hislerini tanımlayabilir (genellikle dışa vurmaz).                   |   |   |
| 25. Alışılmış bir problemle karşılaştığında; bir çözüm bulmak için büyüğüne eşlik edebilir.                                         |   |   |
| F. Karşılıklı Oynanan Sosyal Oyunlar (Yetişkinlerle)                                                                                | 0 | 1 |
| 26. Diğer insanların farkında ve onlarla ilgili olduğunu gösterir.                                                                  |   |   |

|                                                                                                                                                          |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 27. Bilinen bir oyunu başlatır.                                                                                                                          |   |   |
| 28. Basit bir oyunda oyun sırasının geldiği hatırlatıldığında sırası alır.                                                                               |   |   |
| 29. Bir oyun aktivitesinde yetişkin birinin önceden yaptığı hareketi taklit etmeye çalışır.                                                              |   |   |
| 30. Oyun sırasında yeni veya farklı adımlar önerebilir veya başka bir fikirle yetişkin kişiye yanıt verebilir.                                           |   |   |
| G. Akran İlişkileri (Aynı Yaştaki Başka Bir Çocukla)                                                                                                     | 0 | 1 |
| 31. Diğer çocukların varlığını fark eder, akranlarına doğru seslenebilir ve hareket edebilir.                                                            |   |   |
| 32. Basit şekilde ve kısa sürelerde diğer çocuklarla ilişkide bulunur.                                                                                   |   |   |
| 33. Başka bir çocukla birlikte oynayacağı bir oyun aktivitesi için basit planlar yapmaya çalışır.                                                        |   |   |
| 34. Diğer çocuklarla işbirliği gerektiren bir aktivite planlar ve başarır; buradaki oyun uzun süreli ve karmaşıktır.                                     |   |   |
| 35. Kuralları olan aktiviteler ve oyunlar oynar.                                                                                                         | 0 | 1 |
| H. Nesnelerle Oynama                                                                                                                                     |   |   |
| 36. Oyuncakları, nesneleri veya vücudu amaçlı bir biçimde tutar.                                                                                         |   |   |
| 37. Gerçek veya gerçeğine benzer nesneleri basit bir sırayı taklit ederek kullanır.                                                                      |   |   |
| 38. Bir iş yapmak için gerekli tüm araçları toplar.                                                                                                      |   |   |
| 39. Hakkında bilgisi olduğu eşyalarla ilgili kapsamlı bir oyun sırasını taklit eder.                                                                     |   |   |
| 40. Hayal ürünü ve ayrıntılı bir sıralamayı taklit eder.                                                                                                 |   |   |
| I. Kendi Hakkındaki Bilgiler                                                                                                                             | 0 | 1 |
| 41. Adını söyleyebilir.                                                                                                                                  |   |   |
| 42. Adını ve soyadını söyleyebilir.                                                                                                                      |   |   |
| 43. Aile üyelerinin isimlerini söyler ve onlar hakkında tanımlayıcı bilgiler verir.                                                                      |   |   |
| 44. Ev adresini tam olarak; eğer, hastane odasındaysa, hastanenin adını ve oda numarasını söyleyebilir.                                                  |   |   |
| 45. Ev veya hastane odasına geri dönmesine yardım etmesi için bir yetişkini yönlendirebilir.                                                             |   |   |
| J. Zaman Oryantasyonu                                                                                                                                    | 0 | 1 |
| 46. Gün boyunca yemek zamanlarının ve sürekli yapılan belirli işlerin zamanlarının genel olarak farkındadır.                                             |   |   |
| 47. Bir hafta içindeki bazı tanıdık olayların sırasının farkındadır.                                                                                     |   |   |
| 48. Çok basit zaman kavramlarının farkındadır.                                                                                                           |   |   |
| 49. Olaylarla ilgili özel bir zamanı birleştirir.                                                                                                        |   |   |
| 50. Programının sırasını devam ettirmek için düzenli olarak saati kontrol eder veya zamanı sorar.                                                        |   |   |
| K. Evin Günlük İşleri                                                                                                                                    | 0 | 1 |
| 51. Sürekli yönlendirilir ve rehberlik edilirse, kendi şahsi eşyalarının bakımına yardım etmeye başlamıştır.                                             |   |   |
| 52. Sürekli yönlendirilir ve rehberlik edilirse, basit günlük ev işlerine yardım etmeye başlamıştır.                                                     |   |   |
| 53. Ara sıra şahsi eşyalarının bakımı için devamlı yapılan basit işlere başlar, tamamlamak için fiziksel yardıma veya tamamlayacak birine ihtiyaç duyar. |   |   |
| 54. Ara sıra basit günlük işlerini yapmaya başlar, tamamlamak için fiziksel yardıma veya tamamlayacak birine ihtiyaç duyar.                              |   |   |

|                                                                                                                                                |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 55. Belirli adımları olan ve kararlar alınması gereken en azından bir ev işini daima başlatır ve tamamlar; fiziksel yardıma ihtiyaç duyabilir. |   |   |
| L. Kendini Koruma                                                                                                                              | 0 | 1 |
| 56. Merdivenlerin çevresinde gerektiği kadar dikkatli davranır.                                                                                |   |   |
| 57. Sıcak veya keskin eşyalara gerektiği kadar dikkat eder.                                                                                    |   |   |
| 58. Yetişkin biriyle caddede karşıdan karşıya geçerken, güvenlik kurallarının hatırlatılmasına gerek yoktur.                                   |   |   |
| 59. Yabancılardan, gezme, yiyecek veya para Kabul etmemesi gerektiğini bilir.                                                                  |   |   |
| 60. Yanında bir yetişkin olmadan güvenli bir biçimde işlek bir caddede karşıdan karşıya geçer.                                                 |   |   |
| M. Toplumsal Fonksiyon                                                                                                                         | 0 | 1 |
| 61. Sürekli takip edilmesine gerek olmadan evde güvenli bir biçimde oynayabilir.                                                               |   |   |
| 62. Ev dışındaki yakın çevreye gittiğinde, güvenlik için yalnız belirli aralıklarla kontrol edilmesi gerekir.                                  |   |   |
| 63. Okul veya toplumsal ortamları gözlem gerekmeden keşfeder ve iş yapar.                                                                      |   |   |
| 64. Bilinen toplumsal ortamları gözlem gerekmeden keşfeder ve iş yapar.                                                                        |   |   |
| 65. Yardım almadan mahalledeki dükkanda/mağazada işini görür.                                                                                  |   |   |
| SOSYAL FONKSİYON MADDESİ TOPLAM PUANI                                                                                                          |   |   |

## BÖLÜM II ve III: ÇOCUĞA BAKAN KİŞİLERİN YARDIMI VE ŞEKLİ

Bu bölümdeki her bir madde için uygun puanı daire içine alın.

| KENDİNE BAKIM MADDESİ                                                                                                                                                                                 | Çocuğa Bakan Kişinin<br>Yardımla İlgili Değerlendirme |        |         |      |          |     | Uyarılama<br>Değerlendirmesi |                  |                |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|---------|------|----------|-----|------------------------------|------------------|----------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                       | Başarısız                                             | Çok az | Minimum | Orta | Maksimum | Tam | Uyarılama yok                | Uyarılama Çocuğa | Rehabilitasyon | Yoğun Uyarılama |
|                                                                                                                                                                                                       | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |
| <b>A. Yemek Yeme:</b> Biftek kesme, kapları açma veya yiyeceği servis tabaklarına servis yapma hariç düzenli öğün yeme ve içme                                                                        | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |
| <b>B. Bakım:</b> Diş fırçalama, saç tarama veya fırçalama ve burun bakımı                                                                                                                             | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |
| <b>C. Banyo Yapma:</b> Kuvete veya duşa girme-çıkma, suyu hazırlama veya sırt ya da saç yıkama hariç, banyo ve duş alarak yüz ve elleri yıkama ve kurulama                                            | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |
| <b>D. Üst Gövdeyi Giyinme:</b> Küçük oda/bölme veya çekmecelerden giysileri almak hariç, arkadan bağlı olmayan tüm ev içi giysileri giyinme, splint veya protezleri giyme ya da çıkarmaya yardım etme | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |
| <b>E. Alt Gövdeyi Giyinme:</b> Küçük oda/bölme veya çekmecelerden giysileri almak hariç, tüm ev içi giysileri ve cihaz veya protezleri giyme ya da çıkartma                                           | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                            | C                | R              | E               |

|                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |                                                    |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------|---|---|---|
| <b>F. Tuvalet Yapma:</b> Tuvalete geçme, zaman takibi veya kaçırdıktan sonra yapılan temizlik hariç, giysileri kontrol etme, tuvaleti yapma veya dışarıdan bir araç kullanma ve temizliğini yapma | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                  | C | R | E |
| <b>G. Mesane Kontrolü:</b> Gündüz ve gece mesanenin kontrolü, kaçırdıktan sonra temizlenme ve zaman takibi                                                                                        | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                  | C | R | E |
| <b>H. Bağırsak (Büyük Abdest) Kontrolü:</b> Gündüz ve gece bağırsakların (büyük abdestin) kontrolü, kaçırdıktan sonra temizlenme ve zaman takibi                                                  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                  | C | R | E |
| Kendine Bakım Maddesinin Toplam Puanı                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   | Kendine Bakım ile İlgili Uyarlamaların Frekansları |   |   |   |
| <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |                                                    |   |   |   |

| MOBİLİTE MADDESİ                                                                                                                                                                                                                                         | Çocuğa Bakan Kişinin<br>Yardımla İlgili Değerlendirme |        |         |      |          |     | Uyarlama Değerlendirmesi |                                 |                         |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|---------|------|----------|-----|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Bağımsız                                              | Gözlem | Minimum | Orta | Maksimum | Tam | Uyarlama yok             | Uyarlama Çocuğa Yönelik Araçlar | Rehabilitasyon Araçları | Yoğun Uyarlama |
| <b>A. Sandalye/Tuvalet Geçişler:</b> Çocuğun 5<br>tekerlekli sandalyesi, yetişkin boyunda<br>sandalye, yetişkin boyunda tuvalet                                                                                                                          | 4                                                     | 3      | 2       | 1    | 0        | N   | C                        | R                               | E                       |                |
| <b>B. Arabaya Geçişler:</b> Diş fırçalama, saç 5<br>tarama veya fırçalama ve burun bakımı                                                                                                                                                                | 4                                                     | 3      | 2       | 1    | 0        | N   | C                        | R                               | E                       |                |
| <b>C. Yatağa Hareket Etme/Yatağa</b><br><b>Geçişler:</b> Çocuğun kendi yatağına yatması,<br>kalkması ve pozisyon değiştirmesi                                                                                                                            | 5                                                     | 4      | 3       | 2    | 1        | 0   | N                        | C                               | R                       | E              |
| <b>D. Küvete Geçişler:</b> Yetişkin boyunda 5<br>kuvete girme ve çıkma                                                                                                                                                                                   | 4                                                     | 3      | 2       | 1    | 0        | N   | C                        | R                               | E                       |                |
| <b>E. Ev içinde Hareket Etme:</b> Kapıları açma 5<br>veya eşyaları taşıma hariç 50 adım (3-4 oda)                                                                                                                                                        | 4                                                     | 3      | 2       | 1    | 0        | N   | C                        | R                               | E                       |                |
| <b>F. Ev Dışında Hareket Etme:</b> Düz 5<br>yüzeylerde 150 adım (15 araba<br>uzunluğunda); ev dışında hareket etmek için<br>gereekli fiziksel yeteneğe odaklanır (itaat<br>etme ve karşıdan karşıya geçme gibi güvenlik<br>konularını göz önüne almayın) | 4                                                     | 3      | 2       | 1    | 0        | N   | C                        | R                               | E                       |                |

|                                                                   |   |   |   |   |   |   |                                               |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------|---|---|---|
| <b>G.Merdivenler:</b> Tüm merdivenleri çıkma ve inme (12-15 adım) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                             | C | R | E |
| Mobilite Maddesinin Toplam Puanı                                  |   |   |   |   |   |   |                                               |   |   |   |
|                                                                   |   |   |   |   |   |   | Mobilite ile ilgili Uyarlamaların Frekansları |   |   |   |

| SOSYAL FONKSİYON MADDESİ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------|---|---|---|
| <b>A. Anlamanın Fonksiyonelliği:</b> Ricaları ve yönlendirmeleri anlama                                                                                                                                                                                                                                      | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
| <b>B. İfade Etmenin Fonksiyonelliği:</b> Telaffuzun açıkığı da dahil kendi aktiviteleri hakkında bilgi verme ve kendi bilinen ihtiyaçlarını yerine getirme yeteneği                                                                                                                                          | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
| <b>C. Problem Çözmeye Katılım:</b> Problemin (yalnızca günlük aktiviteler sırasında meydana gelen alışılmış problemler, örneğin; oyuncakın kaybolması, giysilerin seçimi ile ilgili anlaşmazlık) haber verilmesi ve bir çözüm bulmak konusunda kendine bakan kişi veya diğer bir yetişkinle birlikte uğraşma | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
| <b>D. Akranlarla Oynama:</b> Tanıdığı bir akrabanın yer alacağı aktiviteleri planlama ve yapma yeteneği                                                                                                                                                                                                      | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
| <b>E. Güvenlik:</b> Merdivenler, keskin veya sıcak eşyalar ve trafik gibi günlük alışılmış güvenlik konularına dikkat etme                                                                                                                                                                                   | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | N                                                     | C | R | E |
| Sosyal Fonksiyon Maddesinin Toplam Puanı                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   | Sosyal Fonksiyon ile İlgili Uyarlamaların Frekansları |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |                                                       |   |   |   |

**EK 9. ETİK KURUL BELGESİ**

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı:

737

76.09.2023

Sayın

Doç.Dr.Yıldız ERDOĞANOĞLU  
Antalya Bilim Üniversitesi

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz, "Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol, Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi" adlı çalışmaya ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Arda TAŞATARGİL  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Eki: Etik Kurul Kararı

Adres : Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 1. Kat ANTALYA  
Tel : (242)249 69 54  
Faks : (242) 249 69 03  
e-posta : etik@akdeniz.edu.tr

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
2023

|                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETİK KURUL BİLGİLERİ                  | ETİK KURULUN ADI                                                                                                                                                                             | Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu                                                                |
|                                       | AÇIK ADRESİ:                                                                                                                                                                                 | Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok<br>I. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA                          |
|                                       | TELEFON                                                                                                                                                                                      | 0 (242) 249 69 54                                                                                                                 |
|                                       | FAKS                                                                                                                                                                                         | 0 (242) 249 69 03                                                                                                                 |
|                                       | E-POSTA                                                                                                                                                                                      | etik@akdeniz.edu.tr                                                                                                               |
|                                       | ETİK KURUL KODU                                                                                                                                                                              | 2012-KAEK-20                                                                                                                      |
| PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ<br>UNVANI/ADI/SOYADI |                                                                                                                                                                                              | Doç.Dr.Yıldız ERDOĞANOĞLU                                                                                                         |
| ARAŞTIRMANIN AÇIK<br>ADI              |                                                                                                                                                                                              | Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol, Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi |
| KARAR<br>BİLGİLERİ                    | Karar No:KAEK- 732                                                                                                                                                                           | Tarih: 13.09.2023                                                                                                                 |
|                                       | Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılacağı merkezlerden/birimlerden izin alındıktan sonra yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir. |                                                                                                                                   |

Prof.Dr.Arda TAŞATARGİL  
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Doç.Dr. M.Levent ÖZGÖNÜL  
Başkan Yardımcısı (İznil)

Prof.Dr.Neemiye HADIMOĞLU  
Öye

Prof.Dr.Veli YAZISIZ  
Öye

Prof.Dr.Ramazan ÇETİNKAYA  
Öye

Doç.Dr.Nur Ebru BACIN  
Öye

Doç.Dr.Banu NUR  
Öye

Doç.Dr.İsmail ÖCKER  
Öye

Doç.Dr.Dilma F.KOCACIK UYGUN  
Öye

Doç.Dr. Ali ERDOĞAN  
Öye (İznil)

Dr.Öğr.Öyesi Meltem AKDEMİR  
Öye

Dr.Cenker ATEŞ  
Öye (İznil)

Turgut ALTUN  
Öye

Av.Mustafa AÇIKEL  
Öye

## EK 10. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINA BAĞLI KURUMLAR İÇİN ARAŞTIRMA İZİN BELGESİ



T.C.  
ANTALYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-98057890-20-87470868  
Konu : Araştırma Uygulama İzni  
Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU

18.10.2023

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi.

Antalya Bilim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU'nun "Diskinetik Serebral Palsili Çocuklarda Postural Kontrol, Motor Fonksiyon, Fonksiyonel Seviye ve Bağımsızlık Düzeyinin İncelenmesi" isimli araştırmasını ilimiz Konyaaltı ilçesi Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi öğrencilerine yönelik uygulama isteği ile ilgili Antalya Bilim Üniversitesinin 06/10/2023 tarih ve 2300012606 sayılı yazısı Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçenin ilgi Genelge kapsamında 2023-2024 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, ilimiz Konyaaltı ilçesi Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi öğrencilerine yönelik araştırmasını, Okul Müdürlüğünün sorumluluğunda Eğitim Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yapması,

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Fatma Zeynep ŞERAN  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
Salih KAYGUSUZ  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. No:59  
Muratpaşa / Antalya  
Telefon No : 0 (242) 238 60 00  
E-Posta: basariizleme07@meb.gov.tr  
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>  
Bilgi için: Mustafa KÜÇÜKKARA Dahili (132)  
Unvan : Teknisyen  
İnternet Adresi: ilbap07.meb.gov.tr Faks:2422386001



Bu e-imk güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evm.kesir.gov.tr> adresinden 4454-9858-342f-9e13-6229 kodu ile teyit edilebilir.

## EK 11. KONGRE SUNUM ÖZETİ

9<sup>th</sup> INTERNATIONAL MARDIN ARTUKLU SCIENTIFIC RESEARCHES CONFERENCE

January 20-22, 2023 / Mardin, Türkiye

### OTİZMLİ ÇOCUKLARDA POSTURAL KONTROL VE ÜST EKSTREMİTE BECERİSİ İLE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

**Fizyoterapist, Ayşe Başak YÜZBAŞIOĞLU**

Millî Eğitim Bakanlığı, Konyaaltı Rehberlik ve Araştırma Merkezi Müdürü, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6028-9887>

**Doç. Dr., Yıldız ERDOĞANOĞLU**

Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9909-6561>

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, otizmlı çocuklarda postural kontrol ve üst ekstremité becerisi ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapıldı. **Yöntem:** Çalışmaya, 5-12 yaş aralığında hafif düzeyde otizm spektrum bozukluğu bulunan yaş ortalaması 8,6±2,31 yıl olan 50 çocuk (kadın=11, erkek=39) dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri kaydedildikten sonra, dengeleri Pediatrik Denge Skalası ile, el becerileri Moberg Toplama Testi ile, fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WeeFim) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hafif düzeyde otizm spektrum bozukluğu bulunan çocukların, denge skorları ile el beceri süre ortalamaları ( $p=0,00$ ,  $r=-0,655$ ) ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri ile el beceri süre ortalamaları ( $p=0,001$ ,  $r=-0,449$ ) arasında negatif yönlü orta şiddette anlamlı bir ilişki bulundu. Denge skorları ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri ( $p=0,00$ ,  $r=0,637$ ) arasında ise pozitif yönlü orta şiddette anlamlı bir ilişki bulundu.

**Sonuç:** Bu çalışma sonucunda, hafif düzeyde otizm spektrum bozukluğu bulunan çocukların denge ve el beceri düzeylerinin gündelik yaşamdaki fonksiyonel aktivite düzeylerini etkilediği gösterildi. Bu çocukların mevcut rehabilitasyon programlarına eklenecek ince ve kaba motor becerileri destekleyecek aktivitelerin çocukların gündelik yaşamdaki fonksiyonel bağımsızlık düzeylerine olumlu etkileri olacağı düşünüldü.

**Anahtar Sözcükler:** Otizm, Postüral Kontrol, Üst ekstremité becerisi, Fonksiyonel bağımsızlık.

### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL CONTROL AND UPPER EXTREMITY SKILLS AND FUNCTIONAL INDEPENDENCE LEVEL IN CHILDREN WITH AUTISM

#### ABSTRACT

**Purpose:** This study was conducted to examine the relationship between postural control and upper extremity skills and functional independence level in children with autism. **Methods:** Fifty children (female=11, male=39) aged 5-12 years with mild autism spectrum disorder with a mean age of 8.6±2.31 years were included in the study. After recording the sociodemographic information of the participants, their balance was evaluated with the Pediatric Balance Scale, their dexterity with the Moberg Addition Test, and their functional independence with the Pediatric Functional Independence Measure (WeeFim).

**Results:** In children with mild autism spectrum disorder, a significant negative correlation was found between balance scores and average dexterity time ( $p=0,00$ ,  $r=-0,655$ ), and functional independence levels and average dexterity time ( $p=0,001$ ,  $r=-0,449$ ). A positive, moderately significant correlation was found between balance scores and functional independence levels ( $p=0,00$ ,  $r=0,637$ ).

**Conclusion:** As a result of this study, it was shown that balance and manual dexterity levels of children with mild autism spectrum disorder affect their functional activity levels in daily life. It was thought that the activities that would support fine and gross motor skills to be added to the existing rehabilitation programs of these children would have positive effects on the functional independence levels of the children in daily life.

**9<sup>th</sup> INTERNATIONAL MARDIN ARTUKLU SCIENTIFIC RESEARCHES CONFERENCE**

January 20-22, 2023 / Mardin, Türkiye

**Keywords:** Autism, Postural Control, Upper extremity dexterity, Functional independence.

## EK 12. KONGRE KATILIM BELGESİ



of Participation

This Certificate is Proudly Presented to

*Fzt. Ayşe BAŞAK YÜZBAŞIOĞLU*

of participation in oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions to  
9<sup>th</sup> INTERNATIONAL MARDIN ARTUKLU SCIENTIFIC RESEARCHES CONFERENCE  
held on January 20-22, 2023 / Mardin, Türkiye  
with the paper entitled

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL CONTROL AND UPPER  
EXTREMITY SKILLS AND FUNCTIONAL INDEPENDENCE LEVEL IN CHILDREN WITH AUTISM

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK  
Conference President

[www.artukukongresi.org](http://www.artukukongresi.org)