

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON  
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Prof. Dr. Hakan TUNA

**UZUN DÖNEM TAKİPLİ SEREBRAL PALSİ (SP)  
HASTALARININ FONKSİYONEL DURUMLARINA  
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İRDELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Fzt. Zeynep SELİMOĞLU**

EDİRNE – 2015

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON  
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Prof. Dr. Hakan TUNA

**UZUN DÖNEM TAKİPLİ SEREBRAL PALSİ (SP)  
HASTALARININ FONKSİYONEL DURUMLARINA  
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İRDELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Fzt. Zeynep SELİMOĞLU**

**Destekleyen kurum:**

**Tez no:**

EDİRNE – 2015

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

ONAY

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Prof. Dr. Hakan TUNA danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Zeynep SELİMOĞLU tarafından tez başlığı “Uzun Dönem Takipli Serebral Palsi (SP) Hastalarının Fonksiyonel Durumlarına Etki Eden Faktörlerin İrdelenmesi” olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 25/12/2015 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından “Yüksek Lisans Tezi” olarak kabul edilmiştir.

İmza  
Prof. Dr. Hakan TUNA  
JÜRİ BAŞKANI

İmza  
Prof. Dr. Derya DEMİRBAĞ KABAYEL  
ÜYE

İmza  
Yrd.Doç.Dr. Coşkun ZATERİ  
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Tammam SİPAHİ  
Enstitü Müdürü

## **TEŞEKKÜR**

Yüksek lisans eğitiminin boyunca sağladıkları tüm destekleri için; tez döneminde sabırla ve anlayışla bana vakit ayıran değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Hakan Tuna'ya, değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Murat Birtane ve sayın Prof. Dr. Nurettin Taştekin'e, her zaman yanımda olan ve beni destekleyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Derya Demirbağ Kabayel'e, tez döneminde verdiği destek ve yol göstericiliği için sayın Yard. Doç. Dr. Filiz Tuna'ya, hastalarımızın ilk verilerini sağladığı için Dr. Yeliz Kıtay'a, birlikte çalıştığım fizyoterapist arkadaşlarıma ve asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Her zaman arkamda olan canım babacığım, anneciğime ve kardeşlerime teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	2
<b>SEREBRAL PALSİ</b> .....	2
<b>EPİDEMİYOLOJİ</b> .....	2
<b>ETYOLOJİ</b> .....	2
<b>SINIFLAMA</b> .....	3
<b>EŞLİK EDEN SORUNLAR</b> .....	5
<b>SEREBRAL PALSİ'DE FONKSİYONEL DURUM VE DEĞERLENDİRME</b> <b>YÖNTEMLERİ</b> .....	6
<b>SEREBRAL PALSİ'DE DEĞERLENDİRME</b> .....	8
<b>SEREBRAL PALSİ REHABİLİTASYONU</b> .....	9
<b>GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	10
<b>BULGULAR</b> .....	22
<b>TARTIŞMA</b> .....	38
<b>SONUÇLAR</b> .....	45
<b>ÖZET</b> .....	46
<b>SUMMARY</b> .....	48
<b>KAYNAKLAR</b> .....	50
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	56
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	58
<b>EKLER</b>	

## SİMGE VE KISALTMALAR

<b>AFO</b>	: Ankle Foot Orthosis
<b>EHA</b>	: Eklem Hareket Açıklığı
<b>FBÖ</b>	: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü
<b>GMFCS</b>	: Gross Motor Function Classification System
<b>GYA</b>	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
<b>KAFO</b>	: Knee Ankle Foot Orthosis
<b>KMFSS</b>	: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi
<b>MACS</b>	: Manual Ability Classification System
<b>PFBÖ</b>	: Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü
<b>SP</b>	: Serebral Palsi
<b>SSS</b>	: Santral Sinir Sistemi
<b>TS</b>	: Tekerlekli Sandalye
<b>VKİ</b>	: Vücut Kitle İndeksi

## GİRİŞ VE AMAÇ

Serebral Palsi (SP); gelişmekte olan fetal veya infant beyinde oluşan ilerleyici olmayan bozukluklara atfedilen, aktivite limitasyonuna neden olan, hareket ve postür gelişiminin bir grup bozukluğu olarak açıklanır (1). SP'nin motor bozukluklarına genellikle duyu, bilişsel, algı, iletişim ve davranış bozuklukları ile nöbetler de eşlik edebilir.

Serebral Palsi'li bireyde günlük yaşam aktivitesi ve ambulasyon becerisi belirgin olarak etkilenir (2). SP'li bireyin fonksiyonel seviyesi ve günlük yaşam aktivitelerindeki beceri seviyesi; rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesinde ve programın şekillendirilmesinde probleme odaklanma ve izlem açısından önemli parametrelerdir (3). Bireylerin fiziksel, mental, psikososyal açıdan mevcut seviyesini belirleyen ve herhangi bir hastalık durumunda bireyin günlük yaşamında ne gibi etkiler oluştuğunu ele alan değerlendirme çalışmaları giderek önem kazanmaktadır. Son yıllarda hastaların fonksiyonel durumlarının ölçümüne odaklanma artmış ve kaba ve ince motor fonksiyon için yeni sınıflandırmalar geliştirilmiştir (4).

Serebral Palsi'de birçok sorun bir araya gelerek bireyin fonksiyonel kapasitesini etkiler ve yaşamını zorlaştırır. Bu sorunların iyi tespit edilmesi çözüm yolundaki en önemli aşamadır. Bilinçli bir yaklaşım ile fonksiyonel olarak daha bağımsız bir yaşam sağlanabileceği kanısındayız.

Çalışmamız SP'li bireylerin uzun dönemde fonksiyonel durumlarındaki değişiklikleri tespit etmek ve fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin neler olabileceğini belirlemek amacıyla planlandı.

## **GENEL BİLGİLER**

### **SEREBRAL PALSİ**

Serebral palsy (SP) ilk kez 1861 yılında ortopedist Dr. William Little tarafından tanımlanmış ve “Little Hastalığı” olarak adlandırılmıştır. Dr. Little SP'nin zor doğum sırasında meydana geldiğini bildirmiştir. 1890'li yıllarda Sigmund Freud SP'nin doğum sırasında olabileceği gibi gebelik sırasında da oluşabileceğini belirtmiştir. Daha sonra 1888'de Burgess ve 1947'de Phelps tarafından “Serebral Palsi” olarak adlandırılmıştır (5). SP'nin en sık atıf yapılan tanımı Bax tarafından 1964'te “İmmatür beyinde bir lezyon veya defekt nedeniyle ortaya çıkan postür ve hareket bozukluğu” olarak yapılmıştır (6).

Serebral palsy; gelişmekte olan fetal veya infant beyinde oluşan ilerleyici olmayan bozukluklara atfedilen, aktivite limitasyonuna neden olan, hareket ve postür gelişiminin bir grup bozukluğu olarak açıklanır. SP'nin motor bozukluklarına genellikle duyu, bilişsel, algı, iletişim ve davranış bozuklukları ile nöbetler de eşlik edebilir (1).

### **EPİDEMİYOLOJİ**

Gelişmiş ülkelerde SP görülme sıklığı her 1000 canlı doğumda 1,5-2,5 olarak saptanmıştır (7). Erken doğum ve düşük doğum ağırlığı insidansı arttırmaktadır. Türkiye'de SP görülme sıklığı gelişmiş ülkelere göre daha fazladır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada SP görülme oranının her 1000 canlı doğumda 4,4 olduğu saptanmıştır (8).

### **ETYOLOJİ**

Beyindeki lezyon doğum öncesi, doğum sırası, doğum sonrasında farklı nedenlere bağlı olarak oluşabilir. SP'ye yol açan nedenler; %50-60 prenatal, %30-40 perinatal, %10-15



postnatal faktörler olarak belirtilmektedir (5). Türkiye’de ise SP’li vakaların %26,6’sında prenatal, %18,5’inde perinatal, %5,9’unda postnatal, %48,9’unda sınıflandırılmayan faktörlerin etkili olduğu belirtilmiştir (8).

Plasental anomaliler, majör ve minör doğum kusurları, düşük doğum ağırlığı, mekonyum aspirasyonu, acil sezaryen doğum, doğum asfiksisi, yenidoğan nöbetleri, solunum sıkıntısı sendromu, hipoglisemi ve neonatal enfeksiyonlar term doğumlu bebeklerde SP risk faktörleridir (9). İkiz gebelik, uzun vadeli ritodrin tokoliz, yaşamın ilk 72 saati sırasında uzun süreli hipokarbi ve doğum sonrası steroid tedavisinin SP riskini arttırdığı gösterilmiştir (10). Türkiye’de yapılan bir çalışmada ise düşük doğum ağırlığı, preterm doğum, doğum asfiksisi ve akraba evlilikleri en sık SP riskleri olarak belirtilmiştir. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında akraba evlilikleri hala önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (11).

## **SINIFLAMA**

2006 yılında uluslararası katılımlı bir toplantıda SP sınıflamasının komponentleri dört ana başlıkta toplanmış ve yeni sınıflamanın bu komponentleri içermesi gerektiği belirtilmiştir:

1. Motor anormallikler
2. Eşlik eden bozukluklar
3. Anatomik ve nörolojik görüntüleme bulguları
4. Sebep ve zamanlama

Günümüzde en çok klinik tipe göre yapılan sınıflandırma kullanılır (12). Klinik tipe göre sınıflama spastik, diskinetik, ataksik, hipotonik ve miks tip olarak gruplandırılır.

### Klinik tipe göre;

- Spastik tip
- Diskinetik tip
- Ataksik tip
- Hipotonik tip
- Miks tip

### **Spastik Tip**

Serebral Palsi’nin en sık görülen klinik tipidir (13). SP’li çocukların %70-80’i spastik tiptir (14). Spastik SP’de üst motor nöron bulguları (klonus, hiperrefleksi, ilkel refleksler ve ekstansör plantar yanıt) tonus artışına ek olarak görülür (15). Alt ekstremitelerin patolojik postürü; kalçaların adduksiyonu, iç rotasyonu ve ayak bileğinin ekin deformitesiyle

karakterizedir (16). Spastik SP'li hastalarda agonist ve antagonist kas grupları arasında kokontraksiyon mevcuttur. Spastik hemiplejik hastalarda vücudun bir tarafındaki üst ve alt ekstremiteler daha fazla etkilenmiştir. Üst ekstremitenin daha az etkilenimi bu grupta monoparetik bir görünüm oluşturabilir. Spastik diplejik hastalarda dört ekstremitede de tutulum mevcuttur. Ancak çoğu zaman alt ekstremiteler daha belirgin etkilenir. Bazı diplejik hastalardaki üst ekstremitelerden birinin çok sili tutulumu triplejik görünüm oluşturabilir. Spastik kuadriplejik hastalarda dört ekstremitede de belirgin tutulum mevcut olup bu grupta kontraktür ve deformiteler daha sıktır. Ambulasyonu en zor olan grup spastik kuadriplejik hastalardır (17).

### **Diskinetik Tip**

Diskinetik SP tüm SP'li olguların yaklaşık %10-15'ini oluşturur. Mental problemler genellikle görülmez. Disfaji, dizatri ve salya akması eşlik eder (14). Primitif refleks paternler baskın ve kas tonusu değişkendir (16).

Diskinetik SP distonik ya da koreo- atetotik olarak iki alt gruba ayrılabilir. Koreo-atetotik SP' de hiperkinezi ve hipotoni görülürken distonik SP'de hipokinezi ve hipertoni görülür (18). Koreoatetotik SP'de tonus dalgalanabilir ama esas olarak azalmıştır. Kore; sıçrayıcı, hızlı istemsiz, parçalanmış hareketlerdir. Atetoz ise daha yavaş, sürekli değişen hareketlerdir (16). Diskinetik SP, çarpıtılmış istemli hareketler, istemsiz hareketler ve uzun süren kas kontraksiyonlarına bağlı yavaş rotasyon, ekstansiyon gibi anormal postürlerle karakterizedir (19).

### **Ataksik Tip**

Serebellumun gelişimsel problemlerine bağlı ortaya çıkabilen kokontraksiyon yetersizliğinin ve denge bozukluğunun görüldüğü SP tipidir. Konuşmada artikülasyon problemleri ve nistagmus eşlik eden problemler arasındadır (20). Ataksi genellikle spastisite ve atetozun kombinasyonu şeklinde görülmektedir, bu durum serebellumun beyin sapı ve motor korteksle olan bağlantılarıyla açıklanmaktadır (21).

Gövde ve yürüyüş ataksikdir, amaca yönelik hareketler az ya da fazla yapılır. Denge bozulmuştur. Tremor yaygın bulgularındandır (16).

### **Hipotonik Tip**

Pirimitif reflekslerin olmaması, germe reflekslerinde ve kas tonusunda azalma ile karakterizedir. Esas problem hareketi başlatma da yeterli motor ünitenin olmaması ve ya kas lifleri uyarımı için gereken eşik değerin sağlanamamasıdır (22). Kasta yeterli kasılma ve gevşeme yoktur (5).

### **Mikst Tip**

Spastisite ve istemsiz hareketlerin bir arada görüldüğü tiptir (23).

### **EŞLİK EDEN SORUNLAR**

Serebral Palsi'li hastaların çok sayıda eşlik eden problemleri vardır. Bu problemler de dikkat, tedavi ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bunlar SP'den tamamen bağımsız bir nedene bağlı olabilir veya motor bir bozukluk sonucu oluşan indirek sonuçlar olabilir veya SP ile aynı nedene bağlı oluşmuş olabilir (1).

Serebral Palsi'de mental problemler, epilepsi, görme ve işitme bozuklukları, konuşma bozuklukları, üriner sistem problemleri, ağrı, davranışsal problemler, gastrointestinal problemler, oral motor problemler, duyu algı bozuklukları, diş problemleri, solunum problemleri eşlik eden sorunlar arasındadır (15,24).

### **Mental Problemler**

Serebral Palsi'li çocukların yaklaşık %50'sinde mental retardasyon görülür. Motor bozukluğun ciddiyetiyle mental retardasyon riski artar. SP'li çocukların % 25-30'unda problem çözme anormallikleri ve öğrenme güçlüğü mevcuttur (16).

### **Epilepsi**

Serebral Palsi'li hastaların yaklaşık %35'inde görülmektedir. Hemiparetik ve kuadriparetiklerde daha sık epilepsi görülürken, spastik çocuklarda atetoidlere göre 3 kat daha fazla nöbet sıklığı görülür (5). Ciddi tutulumlu tetraplejiklerde %79,5 oranında olduğu ve diğer tiplere göre daha erken dönemde başladığı belirtilmiştir. İleri mental retarde tetraplejiklerin ise %94'ünde epilepsi görülür (24).

### **Görme ve İşitme Bozuklukları**

Serebral Palsi'li hastaların %62'sinde görme bozuklukları görülür. Çocuklarda strabismus oranı %50, hemianopsi %15-25, görme keskinliği düşüklüğü %71 olarak bildirilmiştir (24). SP'li çocuklarda işitme kaybı %3-10 oranında görülmektedir. Prenatal enfeksiyon ve hiperbilirubinemi öyküsü bulunan hastalarda sensörinöral işitme kaybı görülebilir (16).

### **Konuşma Bozuklukları**

Konuşma bozuklukları %42-81 oranında görülür. Motor bozukluğun tipine ve ciddiyetine göre değişir. Tetraplejiklerde %85, hemiplejide %30, diplejiklerde %20, diskinetiklerde %95 oranında bildirilmiştir (24).

### **Üriner Sistem Problemleri**

Serebral Palsi'li çocukların dörtte birinde primer üriner inkontinans mevcuttur (24). Üriner inkontinans sebepleri arasında iletişimin, bilişsel işlevlerin ve mobilitenin azalması gösterilmektedir (15).

### **Ağrı**

Serebral Palsi'li erişkinlerin %28'inde ağrı bildirilmiştir, bu oran sağlıklı erişkinlerde %15'tir. Hemiplejiklerde daha az görülmekle beraber tüm SP tiplerinde yaygın sırt ağrısı mevcuttur. Diplejiklerde ayak, ayak bileği, diz ağrısı; diskinetiklerde ise boyun ve omuz ağrıları daha yaygındır (24). Ağrı mental ve fiziksel fonksiyonu etkiler, sosyal izolasyona neden olur ve aktiviteyi azaltır (25).

## **SEREBRAL PALSİ'DE FONKSİYONEL DURUM VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ**

Bireyin günlük aktivitelerini bağımsız ve güvenli yapabilme becerisine fonksiyon denir (26). SP'li hastalarda fonksiyonel seviyenin belirlenmesi oldukça karmaşıktır. Normal motor fonksiyon gelişim sürecine dayanan ve SP'ye özgü sorunlara hassas olan bir değerlendirme yapılmalıdır (5). SP'li çocuğun mevcut fiziksel ve fonksiyonel kapasitesinin belirlenmesi ve yetersizliklerinin doğru tespit edilmesi başarılı bir rehabilitasyon programının uygulanmasını sağlayacaktır (27). SP'li çocukların fonksiyonel düzeyleri ve yetenekleri son

zamanlarda daha önemli hale gelmiştir (28). SP rehabilitasyonunda yapılan son çalışmalar hastaların günlük yaşamdaki fonksiyonelliklerini arttırmaya odaklanmıştır (29).

Fonksiyonel seviye değerlendirilirken kullanılan testler; Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (PFBÖ), Manual Ability Classification System (MACS), Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi (PEDI), Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS), Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88 (KMFÖ-88) olarak belirtilebilir (5). 10 metre yürüme hızı ve tek ayak üstünde denge testi de fonksiyonel durumu belirleyebilmek için tek başına ya da diğer testlerle birlikte uygulanabilir (30).

### **Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü**

Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (PFBÖ); SP'li çocukların gelişimsel, eğitimsel, toplumsal açıdan fonksiyonel limitasyonlarını tespit eden kapsamlı bir ölçüm metodudur. 1993'de erişkin fonksiyonel bağımsızlık ölçütünden (FBÖ) yararlanılarak geliştirilmiştir. Kendine bakım, sfinkter kontrolü, transferler, iletişim, lokomasyon, sosyal ve kognitif fonksiyonlar olarak 6 alanda 18 maddeden oluşur (31). Her bir madde 1-7 arasında skorlanır. İstenen görevi tamamen yardımla yaptığında 1, tamamen bağımsız yaptığında 7 olarak değerlendirilir. Toplamda minimum 18, maksimum 126 puan alınabilir.

Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü ve Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü çocuklarda ve adolesanlarda fonksiyonel durumu belirlemek için kullanışlı ölçeklerdir (32).

### **Manual Ability Classification System**

Manual ability classification system (MACS); SP'li çocukların günlük yaşam aktivitelerinde el kullanımlarını sınıflayan bir sistemdir (33). MACS 5 seviye tanımlar. Seviyeler çocuğun nesnelere kendi kendine tutabilme yeteneğini ve günlük hayatta elle ilgili faaliyetleri gerçekleştirmedeki yardım ihtiyacını belirler. Seviyenin çocuğa tam uygunluğunu sağlayabilmek için birbirine yakın iki seviye arasındaki farkları da tanımlar. Seviye 1'deki çocuk günlük yaşamındaki nesnelere kolaylıkla tutup kullanabilirken seviye 5'teki çocuk nesnelere tutmada ve kullanmada ileri derecede yardıma ihtiyaç duyar. MACS çocuğun spesifik bir test sırasındaki en iyi performansını değil, genelde ne yaptığını sınıflamayı amaçlar (34).

### **Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi**

Palisano ve arkadaşlarının 1997 yılında geliştirdikleri SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarını sınıflandıran 5 seviyeli bir sınıflandırma sistemidir (35). Oturma, yer değiştirme ve hareketliliğe vurgu yaparak çocuğun kendi başlattığı hareketlere dayanır. Seviyeler arasındaki farklar günlük yaşamda anlamlı olmalıdır. Farklar fonksiyonel kısıtlamalara, elle tutulan hareketliliğe yardımcı araçlara (yürüteç, koltuk değneği ya da baston) ya da tekerlekli hareketlilik araçlarına olan ihtiyaca ve daha az olarak da hareketin kalitesine dayanır. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi 2007 yılında genişletilmiş ve yeniden düzenlenmiş, 12-18 yaş aralığındaki gençler de gruba dahil edilmiştir (36). Kaba Motor Sınıflama Sistemi'nde temel amaç çocuğun en iyi neler yapabildiğini değil; evde, okulda ve toplum içindeki mevcut performansını sınıflayabilmektir. Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirliği El ve ark. (37) tarafından yapılmıştır.

### **Tek Ayak Üzerinde Denge Testi**

Çocuk ve erişkinlerde dengeyi test etmek üzere kullanılmaktadır. Tek başına veya KMFÖ gibi testlerle beraber uygulanabilir (30). Hastalardan bir ekstremitesi üzerinde bağımsız olarak durması istenir ve durabildiği süre kronometre ile kaydedilir.

### **On Metre Yürüme Hızı**

Hastalarda yürüme becerisini testleyen değerli güvenilir bir yöntemdir. Hastalardan 10 metrelik bir koridorda maksimum hızda yürümeleri istenir. Mesafeyi bitirdikleri süre kronometre ile saniye cinsinden ölçülür. Ölçüm üç kez tekrarlanıp, üç ölçümün ortalama süresi kaydedilerek yürüme hızı belirlenmiş olur (30,38).

### **SEREBRAL PALSİ'DE DEĞERLENDİRME**

Serebral palsili bireylerin tedavisinde gözlem ve analiz rehabilitasyonun belirleyici unsurlarındandır. Rehabilitasyon uygulamalarından önce çocuğun ayrıntılı olarak değerlendirilmesi önemlidir. Değerlendirmenin amacı çocuğun gelişimsel seviyesini ve ihtiyaçlarını, tedavinin kısa-uzun vade hedeflerini, uygun rehabilitasyon yaklaşımlarını belirleyebilmek ve tedavi süresince ilerlemeleri değerlendirebilmek şeklinde özetlenebilir (5).

## SEREBRAL PALSİ REHABİLİTASYONU

Serebral Palsi’li hastaların rehabilitasyonu multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Tıbbi ve cerrahi tedaviyle beraber; rehabilitasyon yaklaşımları, fizyoterapi, ergoterapi, konuşma terapisi, ortezleme ve yardımcı cihaz adaptasyonları, mesleki rehabilitasyon, psikososyal destek gibi uygulamaları da içermektedir (39).

Serebral Palsi rehabilitasyonunda seçilecek yöntem, uygulama yoğunluğu ve süresi hakkında karar vermek zordur (40). SP’li hastaların tedavisinde geçmişten günümüze birçok yaklaşım tanımlanmıştır. Nörogelişimsel Yaklaşım (Bobath), Phelps, Temple Fay, Kabat, Rood, Vojta, iletişimsel eğitim bu yaklaşımlara örnek olarak verilebilir. Geleneksel fizyoterapi yöntemleri ise eklem hareket açıklığına yönelik egzersizler, güçlendirme egzersizleri, kardiyovasküler kapasiteyi arttırıcı egzersizler, germe teknikleri, cihazlama, elektrik stimülasyonunu içerir (41). Son yıllardaki çalışmalar SP rehabilitasyonunun geleneksel ve paketlenmiş programlardan ziyade aktivite odaklı yaklaşımlar üzerinde durmaktadır (2).

Serebral Palsi’li bireyde fonksiyonellik için motor yetenekle beraber duyuusal yeterlilik ve kognitif beceri de gereklidir. SP’li hasta mevcut motor ve duyuusal performansı ile daha fonksiyonel olabilecek iken kognitif yetersizlikleri veya ortaya çıkabilen sekonder sorunlar nedeniyle başarısız olurlar. Bu sebeple uygulanacak rehabilitasyon programı çocuğun tüm yönlerini ve etkilenme düzeyini göz önünde bulundurarak oluşturulmalıdır (5).

Günümüzde SP’li hastanın rehabilitasyonunda en çok Nörogelişimsel Tedavi (NDT) kullanılır. Amaca yönelik programla nöromotor ve postural kontrol arttırılmaya çalışılarak fonksiyonların gelişmesi hedeflenir. NDT; sağlık ve özürülük durumlarını sınıflandırabilmek için Dünya Sağlık Örgütü’nün geliştirdiği “International Classification of Functioning, Disability and Health” (ICF) modelini kullanır. ICF ile sistem bütünlüğü/yetersizliği, motor fonksiyon ve bozukluğu, fonksiyon ve aktivite kısıtlılıkları tanımlanabilir. Böylece mevcut patolojinin etkisi belirlenebilir ve tedavi programı buna göre şekillendirilir. Motor bozuklukların tedavisinde kaba motor becerilere ve fonksiyonel mobiliteye odaklanılır (42). Motor aktivite ve fonksiyonelliğin arttırılması fiziksel ve mental sağlığı, kognitif performansı arttırıcı yönde etkili olacaktır (2).

## **GEREÇ VE YÖNTEMLER**

Çalışmamıza; 2008-2010 yılları arasında Trakya Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran ve fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin irdelendiği 68 SP hastasının fonksiyonel durumlarındaki değişiklikleri ve bu değişikliklere etki eden faktörlerin uzun dönem sonuçlarını araştırmak amacıyla aynı hastalar alındı. Hastane iletişim kayıt sistemiyle 68 hastadan 30'una ulaşılabildi.

Araştırma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 17.09.2014 tarihli ve TÜTF-BAEK 2014/153 protokol numarası ile onay alınarak gerçekleştirildi (Ek 1). Etik kurul şartlarına uygun olarak hazırlanan "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" erişkin hastaların kendilerine çocuk hastaların bakım verenlerine okutularak onayları alındı (Ek 2).

### **ÇALIŞMAYA ALINMA VE DIŞLANMA KRİTERLERİ**

2008-2010 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğinde fonksiyonel durumları değerlendirilen SP hastalarından ulaşabildiklerimiz çalışmaya dahil edilmiştir.

Olguların çalışmaya dahil edilme kriterleri; genel tıbbi durumu stabil, SP tanısı almış tüm yaş grubundan hastalar olarak belirlenmişti. Ciddi kognitif bozukluğu olanlar, tek klinik özellik olarak hipotonisi olan çocuklar, izole spinal nöral tüp defektli çocuklar, genetik sendromlar, metabolik bozukluklar, vasküler defektlere bağlı sendromlar, ensefalosel, nörodejeneratif durumlar, nöromuskuler hastalıklar ve tümör tespit edilen çocuklar dışlanmıştı.



## **DEĞERLENDİRME**

### **Anamnez**

Hastaların prenatal, natal ve postnatal öyküleri, kaba ve ince motor gelişim öyküleri, yaş, cinsiyet, kilo, boy, okul durumu, mental durum, eşlik eden problemler, klinik tip, kas-iskelet sistemi deformitesi, aile öyküsü (anne babanın eğitim durumu, ailenin gelir durumu, kardeş sayısı-sağlık durumu, akraba evliliği, anne babanın doğumda yaşı, ailede nörolojik hastalık varlığı), problemin farkedilme yaşı, problemi farkedene, ortez kullanımı, ortez memnuniyeti ve yapılan cerrahi uygulamalar primer bakım verenden öğrenildi.

### **Kas İskelet Sistemi Muayenesi**

Tüm hastaların aktif ve pasif eklem hareket açıklıkları gonyometre ile ölçüldü (43). Mevcut kontraktürler, iskelet deformiteleri (kifoz, skolyoz, kalça dislokasyonu, göğüs deformitesi, ekstremiteler uzunluk farkı, genu varus, genu valgus, pes ekinus, pes planus ve diğerleri) kaydedildi. Gözlemsel postür ve yürüme analizi yapılarak postür ve yürüme paterni kaydedildi. Hastaların kilosu ve boyu ölçüldü, vücut kitle indeksi hesaplandı.

### **Nörolojik Muayene**

Hastaların kas gücü, kas tonusu, yüzeysel refleksleri, duyusu değerlendirildi. Kas gücü değerlendirmesi manuel kas testi ile yapıldı. Hastaların spastisite değerlendirmesi Modifiye Ashword Ölçeği ile yapıldı (44).

### **Görme- İşitme-Mental Durum Değerlendirmesi**

Görmeyle ilgili problemler sorgulandı. Daha önceden var olan göz muayene sonuçları kaydedildi.

Daha önceden var olan işitme testi sonuçlarına ve anamneze göre işitme sorunu var ya da yok olarak kaydedildi.

Daha önceden yapılmış olan mental durum değerlendirmeleri ve kabaca mental durum değerlendirmesi yapılarak mental retardasyon var ya da yok şeklinde kaydedildi (15).

## **FONKSİYONEL DEĞERLENDİRME**

Hastaların fonksiyonel değerlendirmeleri yapılırken SP'li bireyler için geçerliliği tespit edilmiş 5 test uygulandı.

- 1- Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi
- 2- Manual Ability Classification System
- 3- Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü
- 4- 10 m yürüme hızı
- 5- Tek ayak üstünde denge testi

### **Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli)**

Hastaların motor fonksiyon seviyelerinin belirlenmesi Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS)-Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli'nin Türkçe versiyonu kullanılarak yapıldı (37). KMFSS SP'li hastaların kaba motor fonksiyonlarını sınıflandıran 5 seviyeli bir sınıflandırma sistemidir, 2007 yılında genişletilip yeniden düzenlenmiştir (35,36).

### **Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli)**

#### **Seviyeler Arasındaki Farklar**

**Seviye I ve II Arasındaki Farklar:** Seviye I'deki çocuklar/gençler ile karşılaştırıldığında Seviye II'deki çocuklar /gençler uzun mesafe yürüme ve dengede kısıtlamalara sahiptir. Yürümeyi ilk öğrendiklerinde elle tutulan hareketlilik araçlarına ihtiyaç duyabilirler. Ev dışında uzun mesafe gezintilerinde ve toplumda tekerlekli hareketlilik aracı kullanabilirler. Merdiven inip çıkarken trabzan kullanımına gereksinim duyarlar. Koşma ve sıçrama yeteneği yoktur.

**Seviye II ve III Arasındaki Farklar:** Seviye II'deki çocuklar ve gençler 4 yaş sonrasında elle tutulan bir hareketlilik aracı olmaksızın yürüyebilirler (Zaman zaman kullanmayı tercih etseler de). Seviye III'deki çocuklar ve gençler ev içinde yürümek için elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanır ve ev dışında ve toplumda tekerlekli hareketlilik araçlarını kullanırlar.

**Seviye III ve IV Arasındaki Farklar:** Seviye III'deki çocuklar ve gençler kendi kendine oturur ya da oturmak için çok sınırlı bir dış desteğe ihtiyaç duyarlar, ayakta yer değiştirmelerde daha bağımsızdır ve elle tutulan hareketlilik aracı ile yürürler. Seviye IV'deki çocuklar/gençler oturarak (genellikle desteklidir) işlevseldir, fakat kendi kendine hareketlilik

kısıtlıdır. Seviye IV'deki çocuklar ve gençler çoğunlukla elle itilen bir tekerlekli sandalye ile taşınır ya da motorlu hareketlilik aracı kullanırlar.

**Seviye IV ve V Arasındaki Farklar:** Seviye V'deki çocuklar ve gençler baş ve gövde kontrolünde şiddetli kısıtlılığa sahiptir ve kapsamlı teknoloji yardımına ve fiziksel yardıma ihtiyaç duyar. Kendi kendine hareketlilik sadece çocuk/genç motorlu tekerlekli sandalyeyi nasıl kullanacağını öğrenebildiğinde kazanılır.

### **İkinci Doğum Gününden Önce**

**Seviye I:** Bebekler oturma pozisyonu alabilir ve bozabilir, her iki eli nesnelere hareket ettirmek üzere serbestken yerde oturur. Bebekler elleri ve dizleri üzerinde emeklerler, kendilerini çekerek ayağa kalkarlar ve mobilyaya tutunarak adım atarlar. Bebekler 18 ay-2 yaş arasında herhangi bir yardımcı hareketlilik aracına ihtiyaç olmaksızın yürürler.

**Seviye II:** Bebekler yerde oturmayı sürdürebilirler. Fakat dengeyi korumak için ellerini destek olarak kullanmaya ihtiyaç duyabilirler. Bebekler, karnı üzerinde sürünür ya da elleri ve dizleri üzerinde emeklerler. Bebekler kendini çekerek kalkabilir ve mobilyadan tutunarak adım atabilirler.

**Seviye III:** Bebekler alt gövdeden desteklendiğinde yerde oturmayı sürdürebilirler. Bebekler, dönebilir ve karnı üzerinde öne doğru sürünebilirler.

**Seviye IV:** Bebeklerin baş kontrolü vardır. Fakat yerde otururken gövde desteğine gereksinim duyarlar. Bebekler sırtüstü ve yüzüstü dönebilirler.

**Seviye V:** Fiziksel yetersizlikler istemli hareket kontrolünü kısıtlar. Bebekler yüzüstü ve oturmada baş ve gövde duruşunu yer çekimine karşı koruyamazlar. Bebekler, dönmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar.

### **İki-Dört Yaş Arası**

**Seviye I:** Çocuklar her iki eli nesnelere hareket ettirmek üzere serbestken yerde oturur. Çocuklar yerde oturma ve ayağa kalkmayı bir yetişkin yardımı olmaksızın yapabilirler. Çocuklar tercih ettikleri yöntemle herhangi bir hareketliliğe yardımcı araç olmaksızın yürürler.

**Seviye II:** Çocuklar yerde otururlar. Fakat her iki eli nesnelere hareket ettirmek için serbest olduğunda denge sağlamakta zorluk yaşayabilirler. Çocuklar bir yetişkinin yardımı olmaksızın oturma pozisyonunu alır ve bozar. Çocuklar dengeli yüzeylerde kendini çekerek ayakta durur. Çocuklar tercih edilen hareketlilik yöntemleri olarak elleri ve dizleri üzerinde

resiprokal olarak emeklerler, mobilyalara tutunarak sıralarlar, yardımcı hareketlilik aracı kullanarak yürürler.

**Seviye III:** Çocuklar W şeklinde (kalça ve dizler fleksiyon ve internal rotasyonda oturma) yerde oturmayı sürdürür ve oturma pozisyonuna gelmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar. Çocuklar temelde kendi kendine hareketlilik yöntemi olarak karnı üzerinde sürünürler ya da elleri ve dizleri üzerinde (sıklıkla resiprokal bacak hareketleri olmaksızın) emeklerler. Çocuklar dengeli yüzeylerde ayakta durmak için kendini çekebilir ve kısa mesafelerde gezinebilirler. Çocuklar elle tutulan hareketlilik aracı (yürüteç) kullanarak ev içinde kısa mesafe yürüyebilir ve dönme ve yönlenme için bir yetişkinin yardımı gerekir.

**Seviye IV:** Çocuklar yerleştirildiklerinde yerde oturabilirler, fakat ellerinin desteği olmaksızın düzgün duruşlarını ve dengelerini koruyamazlar. Çocuklar sıklıkla ayakta durmak ve oturmak için uyarlanmış ekipmana gereksinim duyarlar. Kısa mesafede (oda içerisinde) kendi kendine hareketlilik dönme, karnı üzerinde sürünme ya da resiprokal bacak hareketleri olmaksızın elleri ve dizleri üzerinde emekleme ile başarılıdır.

**Seviye V:** Fiziksel yetersizlikler istemli hareket kontrolünü ve baş ve gövde duruşunu yerçekimine karşı korunabilmesini kısıtlar. Motor fonksiyonun tüm alanları kısıtlıdır. Oturma ve ayakta durmadaki fonksiyonel kısıtlılıklar uyarlanmış ekipman ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tamamen karşılanamaz. Seviye V'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemezler ve taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu tekerlekli sandalye kullanarak kendi kendine hareketliliği elde ederler.

#### **Dört-Altı Yaş Arası**

**Seviye I:** Çocuklar el desteğine ihtiyaç olmaksızın sandalyeye çıkar, oturur ve kalkar. Çocuklar bir nesne desteğine ihtiyaç olmaksızın yerden kalkar ve otururlar. Çocuklar ev içinde ve ev dışında yürürler ve merdiven çıkarlar. Koşma ve zıplama yeteneği gösterirler.

**Seviye II:** Çocuklar her iki eli nesnelere hareket ettirmek için serbestken sandalyede otururlar. Çocuklar yerden ve sandalyeden ayağa kalkmak için hareket edebilirler ancak genellikle kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemine ihtiyaç duyarlar. Çocuklar ev içinde elle tutulan hareketlilik aracına ihtiyaç olmaksızın ev içinde ev dışında düzgün yüzeylerde kısa mesafede yürürler. Çocuklar trabzana tutunarak merdiven çıkarlar, fakat koşamaz ve zıplayamazlar.

**Seviye III:** Çocuklar herhangi bir sandalyede otururlar. Fakat el fonksiyonlarını arttırmak için gövde ve pelvis desteğine ihtiyaç duyabilirler. Çocuklar sandalyeye oturmak ve

sandalyeden ayağa kalkmak için genellikle kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemin kullanırlar. Çocuklar düzgün yüzeylerde elle tutulan hareketlilik aracı ile yürürler ve bir yetişkinin yardımı ile merdiven çıkarlar. Çocuklar sıklıkla uzun mesafe seyahatlerde ya da ev dışında düzgün olmayan zeminlerde taşınırlar.

**Seviye IV:** Çocuklar bir sandalyeye otururlar. Fakat gövde kontrolü ve el fonksiyonlarını arttırmak için uyarlanmış oturma düzeneklerine ihtiyaç duyarlar. Sandalyeye oturmak ve sandalyeden ayağa kalkmak için bir yetişkinin yardımına veya kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemine ihtiyaç duyarlar. Çocuklar kısa mesafeleri en iyi şekilde yürüteç ve bir yetişkinin gözetimi ile yürüyebilirler. Fakat dönüşlerde ve düzgün olmayan yüzeylerde dengesini korumakta zorlanırlar. Çocuklar toplumda taşınırlar. Çocuklar motorlu tekerlekli sandalyeyi kullanarak kendi kendine hareketliliği kazanabilir.

**Seviye V:** Fiziksel yetersizlikler istemli hareket kontrolünü ve baş ve gövde duruşunun yer çekimine karşı korunabilmesini kısıtlar. Tüm motor fonksiyon alanları kısıtlıdır. Oturma ve ayakta durmadaki fonksiyonel kısıtlılıklar uyarlanmış ekipman ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tam olarak karşılanamaz. Seviye V'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemez ve taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu bir tekerlekli sandalye kullanarak kendi kendine hareketliliği sağlayabilir.

### **Altı-On iki Yaş Arası**

**Seviye I:** Çocuklar evde, okulda, ev dışında ve toplum içinde yürürler. Çocuklar fiziksel yardım olmaksızın kaldırıma inip çıkabilir ve trabzanları kullanmaksızın merdiven inip çıkabilirler. Çocuklar koşma ve zıplama gibi kaba motor becerileri yaparlar. Fakat hız, denge ve koordinasyonda kısıtlıdır. Çocuklar kişisel seçimlere ve çevresel faktörlere dayanarak fiziksel aktivitelere ve sporlara katılabilirler.

**Seviye II:** Çocuklar çoğu ortamda yürürler. Çocuklar uzun mesafe yürüyüşlerde, düzgün olmayan yüzeylerde, tırmanmada, kalabalık alanlarda, sınırlanmış alanlarda veya elinde bir nesne taşıırken denge sağlamada güçlük yaşayabilirler. Çocuklar trabzanları tutarak ya da eğer trabzan yoksa fiziksel yardımla merdiven inip çıkarlar. Ev dışında ve toplumda çocuklar fiziksel yardımla, elle tutulan hareketlilik araçları ile yürüyebilirler ya da uzun mesafe seyahat ederken tekerlekli hareketlilik araçlarını kullanırlar. Çocuklar 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 uyarlama gerektirebilir.

**Seviye III:** Çocuklar elle tutulan hareketlilik cihazlarını kullanarak çoğu ev içi ortamda yürürler. Çocuklar 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. Çocuklar uzun mesafe seyahatlerinde tekerlekli hareketlilik araçlarının bazı çeşitlerini kullanırlar. Çocuklar trabzanları 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.

**Seviye IV:** Çocuklar çoğu ortamda fiziksel yardım ya da motorlu tekerlekli sandalyeyi gerektiren hareketlilik yöntemlerini kullanırlar. Çocuklar gövde ve pelvik kontrol için uyarlamalı oturma düzeneğine ve çoğu yer değiştirmeler için fiziksel yardıma gereksinim duyarlar. Çocuklar evde yerde hareketliği (dönme, sürünme veya emekleme) kullanırlar, fiziksel yardımla kısa mesafelerde yürürler veya akülü hareketlilik aracı kullanırlar. Çocuklar 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.

**Seviye V:** Çocuklar tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Çocukların 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. Çocuklar evde kısa mesafede yerde hareket edebilirler ya da bir yetişkin tarafından taşınabilirler. Çocuklar 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.

### **Oniki-Onsekiz Yaş Arası**

**Seviye I:** Gençler evde, okulda, ev dışında ve toplumda yürürler. Gençler fiziksel yardım olmaksızın kaldırımdan inip çıkabilir ve trabzanalardan tutunmaksızın merdiven inip çıkabilirler. Gençler koşma ve zıplama gibi kaba motor fonksiyonları yaparlar. Fakat hız,

denge ve koordinasyonu kısıtlıdır. Gençler fiziksel aktivitelere ve spora fiziksel tercihlerine ve çevresel koşullara bağlı olarak katılabilirler.

**Seviye II:** Gençler çoğu yerde yürürler. Çevresel faktörler (engebeli arazi, yokuş, uzun mesafeler, zaman ihtiyacı, iklim ve yaşlılarına erişebilme) ve kişisel tercihler hareketlilik seçimini etkiler. Gençler okulda ya da işte güvenlik için elle tutulan hareketlilik aracı kullanarak yürürler. Ev dışında ve toplumda gençler uzun mesafe seyahat edeceğinde tekerlekli hareketlilik aracı kullanabilirler. Gençler trabzanları tutarak ya da trabzan olmadığında fiziksel yardımla merdivenleri iner ve çıkarlar. Kaba motor fonksiyonlardaki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı sağlamak için uyarlamaları gerektirebilir.

**Seviye III:** Gençler elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanarak yürüyebilirler. Diğer seviyelerdeki kişilerle karşılaştırıldığında Seviye III'deki gençler fiziksel yeteneklere ve çevresel ve kişisel faktörlere bağlı olarak hareketlilik yönteminde çok değişkenlik gösterirler. Gençler oturduğunda pelvik düzgünlük ve denge için bel kemeri kullanımına gereksinim duyabilir. Oturma pozisyonundan ayağa kalkmada ve yerden kalkmada bir kişinin fiziksel yardımı ya da destek yüzeyi gerekir. Gençler okulda gençler elle itilen tekerlekli sandalyeyi kendileri çevirerek ilerletir ya da motorlu hareketlilik aracını kendileri kullanabilirler. Ev dışında ya da toplumda gençler bir tekerlekli sandalye ile taşınırlar ya da motorlu hareketlilik aracı kullanırlar. Gençler trabzanalardan tutunarak gözetim altında ya da fiziksel yardım ile merdivenden inip çıkabilirler. Yürümedeki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı kendi kullandığı elle itilen tekerlekli sandalye ya da motorlu hareket aracı gibi uyarlamalar gerektirebilir.

**Seviye IV:** Gençler çoğu ortamda tekerlekli hareket aracı kullanırlar. Gençler gövde ve pelvis kontrolü için uyarlamalı oturma düzeneğine gereksinim duyarlar. Yer değiştirmek için bir ya da iki kişinin fiziksel yardımı gerekir. Gençler ayakta yer değişime yardım etmek için ayakları ile ağırlıklarını desteklerler. Ev içinde gençler kısa mesafelerde fiziksel yardımla yürüyebilirler, tekerlekli hareket aracı kullanabilirler ya da pozisyonlandığında gövde destekli yürüteç kullanabilirler. Gençler motorlu hareketlilik aracını fiziksel olarak yönetebilme yeteneğine sahiptirler. Motorlu tekerlekli sandalye uygun olmadığında ya da bulunamadığında gençler elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı fiziksel yardım ve/veya motorlu hareketlilik gibi uyarlamaları kullanımını gerektirir.

**Seviye V:** Gençler tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Gençler baş ve gövde duruşlarını yerçekimine karşı koruyabilme ve kol ve bacak hareketlerini kontrol

etme yeteneğinde kısıtlıdırlar. Yardımcı teknoloji baş duruşu, oturma, ayakta durma ve/veya hareketliliğin iyileştirilmesinde kullanılır, fakat kısıtlılıklar ekipmanlarla tamamen karşılanamaz. Bir ya da iki kişinin fiziksel yardımına ya da bir mekanik kaldıraca bir yerden bir yere gitmek için gereksinim vardır. Gençler oturma ve erişimin kontrolü için ileri derecede uyarlamalı motorlu hareket aracı kullanarak kendi kendine hareketliliği başarabilirler. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve spora katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve motorlu hareketlilik cihazı kullanımını içeren uyarlamaları gerektirir.

### **Manual Ability Classification System**

Hastaların günlük yaşam aktivitelerinde el kullanımlarını sınıflamak için Manual ability classification system (MACS) kullanıldı (33). MACS 5 seviyeden oluşur ve çocuğun spesifik bir test sırasındaki en iyi performansını değil, genelde ne yaptığını sınıflamayı amaçlar (34).

### **Manuel Ability Classification System**

**I. Nesneleri kolaylıkla ve başarıyla tutup kullanabiliyor.** En fazla hız ve dikkat gerektiren el işlerini yaparken güçlüklerle karşılaşılıyor. Ancak el becerilerindeki herhangi bir kısıtlanma günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı sınırlandırmıyor.

**II. Çoğu nesneyi tutup kullanabiliyor fakat başarıma hızı ve/veya kalitesinde biraz azalma var.** Bazı faaliyetleri yapmaktan kaçınabiliyor veya bunları bazı zorluklarla başarabiliyor, yapılmak istenilenler için alternatif yollar kullanılabilir ama el becerileri günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı çoğunlukla sınırlandırmıyor.

**III. Nesneleri zorlukla tutup kullanabiliyor; faaliyetleri hazırlaması ve/veya değiştirmesinde yardıma ihtiyaçları vardır.** Faaliyetlerin yapılması yavaş, nitelik ve nicelik açısından başarı sınırlıdır. Eğer önceden hazırlanmışsa veya uyarlanmışsa faaliyetleri bağımsız olarak gerçekleştirebiliyor.

**IV. Uyarlanmış durumlarda sınırlı sayıda kolaylıkla kullanılan nesneyi tutup kullanabiliyor.** Faaliyetlerin bir kısmını çaba göstererek ve sınırlı başarıyla gerçekleştiriyor. Faaliyetin kısmen başarılması için bile sürekli desteğe ve yardıma ve/veya uyarlanmış ortama ihtiyaç duyuyor.

**V. Nesneleri tutup kullanamıyor ve basit faaliyetleri bile gerçekleştirmek için ileri derecede kısıtlı beceriye sahip.** Tamamen yardıma ihtiyaç duyuyor.



### **Düzeyler arasındaki farklılıklar:**

#### **Düzey I ve II arasındaki farklar:**

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

#### **Düzey II ve III 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 buldukları ortamda değişiklikler yapılması gerekebilir. Belirli faaliyetleri gerçekleştiremezler ve bağımsızlıklarının derecesi buldukları ortamdaki desteğin düzeyine bağlıdır.

#### **Düzey III ve IV 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 IV ve V arasındaki farklar**

IV. düzeydeki çocuklar faaliyetin bir bölümünü gerçekleştirirler; ancak sürekli yardıma ihtiyaç duyarlar. V. düzeydeki çocuklar özel durumlarda en iyi ihtimalle basit bir hareketle faaliyete katılabilirler, örnek olarak, basit bir düğmeye basmak veya bazen basit nesnelere tutmak.

### **Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü**

Çalışmamızda ilk 12 yaş olgularda Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (PFBÖ), 12 yaş üstü olgularda Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (FBÖ) kullanıldı (31). PFBÖ ve FBÖ çocuklarda ve adolesanlarda fonksiyonel durumu belirlemek için kullanılan ölçeklerdir (32).

## **Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü**

### Kendine Bakım:

- 1) Yemek yeme
- 2) Bakım
- 3) Banyo yapma
- 4) Vücudun üst kısmını giyinme
- 5) Vücudun alt kısmını giyinme
- 6) Tuvalet yapma

### Sfinkter Kontrolü:

- 7) Mesane kontrolü
- 8) Bağırsak kontrolü

### Mobilite:

- 9) Sandalye, tekerlekli sandalye
- 10) Tuvalet transfer
- 11) Küvete transfer

### Lokomasyon:

- 12) Yürüme, emekleme, TS ile hareket
- 13) Merdiven inip-çıkma

### İletişim:

- 14) Anlama/algılama
- 15) İfade etme

### Sosyal durum:

- 16) Sosyal iletişim
- 17) Problem çözme
- 18) Hafıza

## **Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Seviyeleri**

### Yardımsız:

- 7= Tamamen yardımsız (zaman ve emniyet açısından)
- 6= Modifiye bağımsız (bir yardımcı araç vasıtasıyla)

### Yardımlı:

- 5= Gözlemlenir
- 4= Minimal yardım (çocuk= %75-%99)

3= Orta derecede yardım (çocuk= %50-%99)

Tamamen bağımlı:

2= Maksimum yardım (çocuk= %25-%49)

1= Tam yardımlı (çocuk= %0-%24)

Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü toplam skor seviyelemesi ise toplam soru sayısı ve seviyelerin çarpımıyla elde edildi, sınıflandırma aşağıdaki gibi yapıldı:

126= Tam bağımsız

108= Modifiye bağımsız

90= Gözlemler

72= Minimal yardım

54= Orta derecede yardım

36= Maksimum yardım

18= Tam yardımlı

### **On Metre Yürüme Hızı**

Ambule olan tüm olguların 10 metrelik bir koridorda maksimum hızda yürümeleri istendi. Mesafeyi bitirdikleri süre kronometre ile saniye cinsinden ölçüldü. Ölçüm üç kez tekrarlanıp, üç ölçümün ortalama süresi kaydedildi (38).

### **Tek Ayak Üzerinde Denge Testi**

Hastadan daha çok etkilenen ekstremitesi üzerinde bağımsız olarak durması istendi ve durabildiği süre kronometre ile kaydedildi (30). 10 saniye ve daha fazla durabilen olgular dengesi vardır şeklinde kaydedildi.

### **İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

İstatistiksel analizler SPSS 20.0 (Lisans No:10240642) paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde ve aritmetik ortalama±standart sapma (minimum-median-maksimum) olarak belirtildi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede kesikli değişkenlerin analizinde Ki-Kare testi kullanıldı. Tüm testlerde  $p<0.05$  istatistiksel anlamlılık sınır değeri olarak kabul edildi. Korelasyon analizlerinde Spearman's rho korelasyon analiz testi kullanıldı. Korelasyon gücü derecelendirmede korelasyon katsayısı 0-0,49 arasında ise korelasyon zayıf, 0-0,74 arasında ise orta derecede, 0,75-1 arasında ise güçlü ilişki var olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda 68 SP hastasından 30'una ulaşıldı ve değerlendirildi. Hastaların 12'si (%40) kız, 18'i (%60) erkekti. Hastaların yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksi ortalaması, doğum sırasında anne yaşı ortalaması, doğum sırasında baba yaşı ortalaması değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hasta grubumuzda bir hasta evlat edinilmişti. Bu hastanın ebeveynlerinin yaşına ait bilgilere ulaşılamadı.

**Tablo 1. Olguların demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler**

Değişken	Ort ± SS ( Minimum-Median-Maksimum )
Yaş	18,37 ± 8,23 (7-16-47)
Kilo	49,37 ± 16,77 (20-53,5-73)
Boy	154,6 ± 17,77 (112-158-190)
VKİ	20,06 ± 4,24 (10,96-19,52-27,14)
Doğumda anne yaşı	24,17 ± 4,93 (15-24-35)
Doğumda baba yaşı	27,79 ± 4,70 (20-28-38)

**ORT:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **VKİ:** Vücut Kitle İndeksi.

Hastaların eğitim, meslek ve mental retardasyon durumuna ilişkin bilgiler Tablo 2’de gösterilmiştir. Bir hasta üniversite mezunuydu ve yüksek lisans eğitimine başlamıştı. Hastaların 27’si (%90) çalışmıyordu, 3’ü (%10) ise özel sektörde çalışıyordu.

**Tablo 2. Hastaların eğitim, meslek ve mental retardasyon durumuna ilişkin tanımlayıcı istatistikleri**

	n =30	Yüzde (%)
<b>Eğitim</b>		
Okur yazar değil	10	33,3
İlköğretim	5	16,7
Lise	7	23,3
Üniversite	4	13,3
Kaynaştırma	4	13,3
<b>Meslek</b>		
Çalışıyor	3	10
Çalışmıyor	27	90
<b>Mental retardasyon</b>		
Var	14	46,6
Yok	16	53,3

Problemin fark edilme yaşı ve fark eden kişilerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Problemin fark edilme yaşı ve fark eden kişilerin tanımlayıcı istatistikleri**

	n=30	Yüzde (%)
<b>Problemin fark edilme yaşı</b>		
Yenidoğan	3	10
0-6 ay	13	43,3
6-12 ay	7	23,3
12 aydan sonra	7	23,3
<b>Problemi fark eden</b>		
Aile	21	70
Pediatrist	9	30

Anne ve babanın eğitim durumlarına dair tanımlayıcı istatistikler Tablo 4’de verilmiştir. Asgari ücret baz alınarak ve ebeveynlerin bildirimine dayanılarak yapılan gelir durumundaki dağılıma dair tanımlayıcı istatistikler Tablo 4’de verilmiştir. SP’li bir çocuğa sahip olmanın ebeveynlerin boşanmasıyla olan ilişkisini araştırmak üzere ebeveynlerin medeni durumunu sorguladığımızda bir hastanın anne ve babasının ayrı yaşadığı bilgisine ulaştık (Tablo 4).

**Tablo 4. Ebeveynlerin eğitim bilgileri, gelir durumları ve aile bütünlüğüne dair tanımlayıcı istatistikler**

	n=30	Yüzde (%)
<b>Anne eğitim bilgileri</b>		
Okur yazar değil	5	16,7
İlköğretim	24	80
Lise	1	3,3
<b>Baba eğitim bilgileri</b>		
İlköğretim	23	76,7
Lise	7	23,3
<b>Aile gelir durumu</b>		
İyi	1	3,3
Orta	25	83,3
Kötü	4	13,3
<b>Aile bütünlüğü</b>		
Boşanma var	1	3,3
Boşanma yok	29	96,7

Serebral palsi açısından risk faktörlerinin zamanı değerlendirildiğinde 15 hastada birden fazla risk faktörü ya da birden fazla döneme ait risk faktörü olduğu belirlendi.

Hastaların klinik tipleri ve sıklığına dair tanımlayıcı istatistikler Tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5. Serebral Palsi tipleri ve sıklığına dair tanımlayıcı istatistikler**

SP Tipi	n=30	Yüzde (%)
Kuadruplejik	9	30
Diplejik	6	20
Hemiplejik	11	36,7
Triplejik	2	6,7
Ataksik	2	6,7

SP: Serebral Palsi.

2010-2014 yılları arasında hastaların 17'sine (%56,7) düzenli rehabilitasyon uygulanmıştı (Tablo 6).

**Tablo 6. Hastaların 2010-2014 yılları arasında rehabilitasyon uygulamasına katılım verileri**

2010-2014	n=30	Yüzde (%)
<b>Rehabilitasyon uygulamasına</b>		
<b>Katılıyor</b>	17	56,7
<b>Katılmıyor</b>	13	43,3

2010- 2014 yılları arasında 5 hasta (%16,7) cerrahi uygulama geçirmişti, 8 hastaya (%26,7) botulinum toxin uygulanmıştı. 10 hasta (%33,3) antispastik ilaç kullanıyor iken, 20 hasta (%66,7) kullanmıyordu (Tablo 7).

**Tablo 7. Hastaların 2010-2014 yılları arasında geçirdikleri cerrahi, botulinum toksin uygulaması ve antispastik ilaç kullanımına dair tanımlayıcı istatistikleri**

2010-2014	n=30	Yüzde (%)
<b>Cerrahi uygulama</b>		
<b>Var</b>	5	16,7
<b>Yok</b>	25	83,3
<b>Botulinum toksin uygulaması</b>		
<b>Var</b>	8	26,7
<b>Yok</b>	22	73,3
<b>Antispastik ilaç kullanımı</b>		
<b>Kullanıyor</b>	10	33,3
<b>Kullanmıyor</b>	20	66,7

2010-2014 yılları arasında aile tarafından acil kabul edilen bir sebep nedeniyle hastane başvurularını sorguladığımızda 16 hastanın (%53,3) nöroloji polikliniğine başvurduğu, 5 hastanın (%16,7) ise herhangi bir sebeple hastaneye hiç başvurmadığı bilgisine ulaştık (Tablo 8).

**Tablo 8. Hastaların 2010-2014 yılları arasında hastane başvurularına dair tanımlayıcı istatistikler**

2010-2014	n=30	Yüzde (%)
<b>Başvurduğu poliklinik</b>		
Hastane başvurusu yok	5	16,7
<b>KBB</b>	1	3,3
<b>Nöroloji</b>	16	53,3
<b>Göz</b>	4	13,3
<b>FTR</b>	1	3,3
<b>Psikiyatri</b>	1	3,3
<b>Ortopedi</b>	1	3,3
<b>Pediyatri</b>	1	3,3

**KBB:** Kulak Burun Boğaz, **FTR:** Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon.

Hastaların 18'i (%60) ortez ya da yardımcı cihaz kullanıyordu. Hastaların mevcut ortezlerini sorguladığımızda; 12'si (%40) Ankle Foot Orthosis (AFO), 2'si (%6,7) el-el bileği istirahat ateli, 2'si (%6,7) tabanlık, 1'i (%3,3) Knee Ankle Foot Orthosis (KAFO), 1'i (%3,3) Hip Knee Ankle Foot Orthosis (HKAFO) kullanmaktaydı (Tablo 9).

Hastaların kullandıkları ortezden memnun olup olmadığını sorguladığımızda; 6'sı (%20) ortezinden memnun iken 13'ü (%43,3) ortezinden memnun değildi (Tablo 9).

**Tablo 9. Hastaların ortez kullanımlarına ve ortez memnuniyetlerine dair tanımlayıcı istatistikler**

	n=30	Yüzde (%)
<b>Ortez kullanımı</b>		
Ortez kullanmıyor	12	40
El-el bileği istirahat ateli	2	6,7
AFO	12	40
KAFO	1	3,3
HKAFO	1	3,3
Tabanlık	2	6,7
<b>Ortez memnuniyeti</b>		
Memnun	6	20
Memnun değil	13	43,3
Ortez kullanmıyor	11	36,7

**AFO:** Ankle Foot Orthosis, **KAFO:** Knee Ankle Foot Orthosis, **HKAFO:** Hip Knee Ankle Foot Orthosis.



Olguların 6'sının (%20) tek ayak üstünde dengesi var, 24'ünün (%80) tek ayak üstünde dengesi yok olarak saptandı.

Primer bakım veren kişilere 4 yıl öncesine göre çocuklarının fonksiyonel durumlarının nasıl olduğunu sorduğumuzda 18 hastanın (%60) ailesi iyileşme gördüğünü, 3 hastanın (%10) ailesi kötüleşme gördüğünü, 9 hastanın (%30) ailesi ise hiçbir değişiklik görmediklerini belirttiler (Tablo 10).

**Tablo 10. Primer bakım veren kişilere göre 2010-2014 yılları arasında hastaların fonksiyonel durumlarına dair istatistikler**

2010- 2014	n=30	Yüzde (%)
<b>Aile görüşü</b>		
İyileşme var	18	60
Kötüleşme var	3	10
Değişiklik yok	9	30

GMFCS değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 16 hastanın (%53,3) GMFCS değerlerinde değişiklik olmaz iken, 12 hastanın (%40) iyileştiği, 2 hastanın (%6,7) ise kötüleştiği saptandı (Tablo 11).

MACS değerleri incelendiğinde; 2010- 2014 yılları arasında 17 hastanın (%56,7) MACS değerlerinde değişiklik olmaz iken, 13 hastanın (%43,3) MACS değerlerinde iyileşme olduğu saptandı (Tablo 11).

**Tablo 11. Hastaların 2010-2014 yılları arasında Gross Motor Function Classification System ve Manual Ability Classification System değerlerindeki değişime dair tanımlayıcı istatistikler**

	İyileşme var		Kötüleşme var		Değişiklik yok	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
<b>GMFCS</b>	12	40	2	6,7	16	53,3
<b>MACS</b>	13	43,3	0	0	17	56,7

**GMFCS:** Gross Motor Function Classification System, **MACS:** Manual Ability Classification System.

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü kendine bakım alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 18 hastada (%60) değişiklik olmaz iken, 12 hastanın (%40) iyileştiği saptandı (Tablo 12).

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü sfinkter kontrolü alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 24 hastada (%80) değişiklik olmaz iken, 6 hastanın (%20) iyileştiği saptandı (Tablo 12).

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü transfer alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 17 hastada (%56,7) değişiklik olmaz iken, 12 hastanın (%40) iyileştiği, 1 hastanın (%3,3) ise kötüleştiği saptandı (Tablo 12).

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü hareket alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 14 hastada (%46,7) değişiklik olmaz iken, 14 hastanın (%46,7) iyileştiği, 2 hastanın (%6,7) ise kötüleştiği saptandı (Tablo 12).

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü iletişim alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 19 hastada (%63,3) değişiklik olmaz iken, 10 hastanın (%33,3) iyileştiği, 1 hastanın (%3,3) ise kötüleştiği saptandı (Tablo 12).

Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü sosyal durum alt kategorisi değerleri incelendiğinde; 2010-2014 yılları arasında 19 hastada (%63,3) değişiklik olmaz iken, 10 hastanın (%33,3) iyileştiği, 1 hastanın (%3,3) ise kötüleştiği saptandı (Tablo 12).

**Tablo 12. Hastaların 2010-2014 yılları arasında Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü alt kategorileri değerlerindeki değişime dair tanımlayıcı istatistikler**

PFBÖ Alt Kategorileri	İyileşme var		Kötüleşme var		Değişiklik yok	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
<b>Kendine bakım</b>	12	40	0	0	18	60
<b>Sfinkter kontrolü</b>	6	20	0	0	24	80
<b>Transfer</b>	12	40	1	3,3	17	56,7
<b>Hareket</b>	14	46,7	2	6,7	14	46,7
<b>İletişim</b>	10	33,3	1	3,3	19	63,3
<b>Sosyal durum</b>	10	33,3	1	3,3	19	63,3

**PFBÖ:** Pedriatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü

Hastaların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi incelendiğinde anlamlı bir fark saptanamadı ( $p=0,491$ ) (Tablo 13).

**Tablo 13. Olguların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi**

2010- 2014	MR olan		MR olmayan		p*
	n =14	Yüzde	n=16	Yüzde	
<b>MACS değerlerindeki değişim</b>					
İyileşme var	7	50	6	37,5	0,491
Kötüleşme var	0	0	0	0	
Değişim yok	7	50	10	62,5	

MR: Mental Retardasyon, MACS: Manual Ability Classification System.

Hastaların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ kendine bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi incelendiğinde anlamlı bir fark saptanamadı ( $p=0.765$ ) (Tablo 14).

**Tablo 14. Olguların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi**

2010-2014	MR olan		MR olmayan		p*
	n =14	Yüzde	n=16	Yüzde	
<b>PFBÖ Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişim</b>					
İyileşme var	6	42,9	6	37,5	0,765
Kötüleşme var	0	0	0	0	
Değişim yok	8	57,1	10	62,5	

MR: Mental Retardasyon, PFBÖ: Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Mental retarde olan ve olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 15’de gösterilmiştir.

**Tablo 15. Mental retarde olan ve olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	MR olan		MR olmayan	
	n=14	Yüzde	n=16	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	7	50	5	31,2
Kötüleşme var	2	14,3	0	0
Değişim yok	5	35,7	11	68,8

MR: Mental Retardasyon, GMFCS: Gross Motor Function Classification System.

Hastaların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime rehabilitasyon alıp almamasının etkisi incelendiğinde, rehabilitasyon alan grupta diğer gruba göre anlamlı iyileşme olduğu saptandı (p=0,007) (Tablo 16).

**Tablo 16. Olguların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime rehabilitasyon uygulamasının etkisi**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan		p*
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde	
<b>MACS değerlerindeki değişim</b>					0,007
İyileşme var	11	64,7	2	15,4	
Kötüleşme var	0	0	0	0	
Değişim yok	6	35,3	11	84,6	

MACS: Manual Ability Classification System.

Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 17’de gösterilmiştir.

**Tablo 17. Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan	
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	12	70,6	0	0
Kötüleşme var	2	11,8	0	0
Değişim yok	3	17,6	13	100

GMFCS: Gross Motor Function Classification System.

Hastaların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ kendine bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime rehabilitasyon alıp almamasının etkisi incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanamadı ( $p=0.367$ ) (Tablo 18).

**Tablo 18. Olguların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime rehabilitasyon uygulamasının etkisi**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan		p
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde	
<b>PFBÖ Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişim</b>					0,367
İyileşme var	8	47,1	4	30,8	
Kötüleşme var	0	0	0	0	
Değişim yok	9	52,9	9	69,2	

PFBÖ: Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ Sosyal Durum alt kategorisi değerlerindeki değişim Tablo 19’da gösterilmiştir.

**Tablo 19. Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Sosyal Durum alt kategorisi değerlerindeki değişim**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan	
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde
<b>PFBÖ</b>				
<b>Sosyal Durum alt kategorisi</b>				
<b>değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	8	47,1	2	15,4
Kötüleşme var	1	5,9	0	0
Değişim yok	8	47,1	11	84,6

**PFBÖ:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ Mobilite alt kategorisi değerlerindeki değişim Tablo 20’de gösterilmiştir.

**Tablo 20. Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Mobilite alt kategorisi değerlerindeki değişim**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan	
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde
<b>PFBÖ</b>				
<b>Mobilite alt kategorisi</b>				
<b>değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	8	47,1	4	30,8
Kötüleşme var	1	5,9	0	0
Değişim yok	8	47,1	9	69,2

**PFBÖ:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ toplam değerlerindeki değişim Tablo 21’de gösterilmiştir.

**Tablo 21. Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ Toplam değerlerindeki değişim**

2010-2014	Rehabilitasyon alan		Rehabilitasyon almayan	
	n=17	Yüzde	n=13	Yüzde
<b>PFBÖ toplam değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	10	58,8	0	0
Kötüleşme var	1	5,9	0	0
Değişim yok	6	35,3	13	100

**PFBÖ:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Hastaların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ kendine bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime antispastik ilaç kullanımının etkisi incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanamadı ( $p=0,429$ ) (Tablo 22).

**Tablo 22. Olguların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime antispastik ilaç kullanımının etkisi**

2010-2014	Antispastik ilaç kullanan		Antispastik ilaç kullanmayan		p*
	n=10	Yüzde	n=20	Yüzde	
<b>PFBÖ Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişim</b>					0,429
İyileşme var	3	30	9	45	
Kötüleşme var	0	0	0	0	
Değişim yok	7	70	11	55	

**PFBÖ:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü

AFO kullanan ve ortez kullanmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 23'de gösterilmiştir.

**Tablo 23. AFO kullanan ve ortez kullanmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	AFO kullanan		AFO kullanmayan	
	n=12	Yüzde	n=12	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	6	50	3	25
Kötüleşme var	2	16,7	0	0
Değişim yok	4	33,3	9	75

AFO: Ankle Foot Orthosis, GMFCS: Gross Motor Function Classification System.

Cerrahi uygulama yapılan ve yapılmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 24’de gösterilmiştir.

**Tablo 24. Cerrahi uygulama yapılan ve yapılmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	Cerrahi uygulama yapılmayan		Cerrahi uygulama yapılan	
	n=25	Yüzde	n=5	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	9	36	3	60
Kötüleşme var	2	8	0	0
Değişim yok	14	56	2	40

GMFCS: Gross Motor Function Classification System.

Botulinum toksin uygulaması yapılan ve yapılmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 25’de gösterilmiştir.



**Tablo 25. Botulinum toksin uygulaması yapılan ve yapılmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	Botulinum toksin uygulaması yapılan		Botulinum toksin uygulaması yapılmayan	
	n=8	Yüzde	n=22	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>				
İyileşme var	4	50	8	36,4
Kötüleşme var	1	12,5	1	4,5
Değişim yok	3	37,5	13	59,1

GMFCS: Gross Motor Function Classification System

Ailelerin kendi görüşlerine dayanılarak; iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişim Tablo 26'da gösterilmiştir.

**Tablo 26. Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişim**

2010-2014	Aile görüşüne göre İyileşme görülen		Aile görüşüne göre Kötüleşme görülen		Aile görüşüne göre Değişim olmayan	
	n=18	Yüzde	n=3	Yüzde	n=9	Yüzde
<b>MACS değerlerindeki değişim</b>						
İyileşme var	10	55,6	2	66,7	1	11,1
Kötüleşme var	0	0	0	0	0	0
Değişim yok	8	44,4	1	33,3	8	88,9

MACS: Manual Ability Classification System.

Ailelerin kendi görüşlerine dayanılarak; iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim Tablo 27’de gösterilmiştir.

**Tablo 27. Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim**

2010-2014	Aile görüşüne göre İyileşme görülen		Aile görüşüne göre Kötüleşme görülen		Aile görüşüne göre Değişim olmayan	
	n=18	Yüzde	n=3	Yüzde	n=9	Yüzde
<b>GMFCS değerlerindeki değişim</b>						
İyileşme var	10	55,6	2	66,7	0	0
Kötüleşme var	2	11,1	0	0	0	0
Değişim yok	6	33,3	1	33,3	9	100

GMFCS: Gross Motor Function Classification System.

Ailelerin kendi görüşlerine dayanılarak; iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ toplam değerlerindeki değişim Tablo 28’de gösterilmiştir.

**Tablo 28. Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010-2014 yılları arasında PFBÖ Toplam değerlerindeki değişim**

2010-2014	Aile görüşüne göre İyileşme görülen		Aile görüşüne göre Kötüleşme görülen		Aile görüşüne göre Değişim olmayan	
	n=18	Yüzde	n=3	Yüzde	n=9	Yüzde
<b>PFBÖ toplam değerlerindeki değişim</b>						
İyileşme var	8	44,4	2	66,7	0	0
Kötüleşme var	1	5,6	0	0	0	0
Değişim yok	9	50	1	33,3	9	100

PFBÖ: Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü.

Primer bakım veren kişilerin subjektif görüşleriyle, dört yıl içerisinde GMFCS'deki iyileşme düzeyleri arasında zayıf derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 29).

**Tablo 29. Aile bildiriimi ile GMFCS'deki değişim arasındaki korelasyon**

	GMFCS' deki değişim	
	r	p
<b>Aile bildiriimi</b>	0,389	0,034

**GMFCS:** Gross Motor Function Classification System, Spearman' s rho korelasyon analizi, r: korelasyon analiz katsayısı,  $p<0,05$ : istatistiksel anlamlılık düzeyi.

GMFCS'deki değişim ile MACS'daki değişim arasında güçlü derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,01$ ) (Tablo 31).

GMFCS'deki değişim ile PFBÖ toplam değerlerindeki değişim arasında orta derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,01$ ) (Tablo 30).

**Tablo 30. MACS ve PFBÖ'deki değişim ile GMFCS'deki değişim arasındaki korelasyon**

	GMFCS	
	r	p
<b>MACS</b>	0,796	0,000
<b>PFBÖ</b>	0,722	0,000

**GMFCS:** Gross Motor Function Classification System, **MACS:** Manual Ability Classification System, **PFBÖ:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü, Spearman' s rho korelasyon analizi, r: korelasyon analiz katsayısı,  $p<0,05$ : istatistiksel anlamlılık düzeyi.

## TARTIŞMA

Serebral palsi; gelişmekte olan fetal veya infant beyinde oluşan ilerleyici olmayan bozukluklara atfedilen, aktivite limitasyonuna neden olan, hareket ve postür gelişiminin bir grup bozukluğu olarak açıklanır. SP'nin motor bozukluklarına genellikle duyu, bilişsel, algı, iletişim ve davranış bozuklukları ile nöbetler de eşlik edebilir (1). Temel problem ilerleyici olmamasına rağmen eşlik eden bozukluklar nedeniyle fonksiyonel yetersizlik ilerleyicidir. İlerleyen fonksiyonel yetersizlik, bireylerin toplum içindeki rollerini yerine getirmesini zorlaştırmakta, yaşam kalitelerini etkilemektedir. SP'li hastaların yaşamı fonksiyonel kısıtlılıklar nedeniyle zorlu ve komplikasyonlu bir süreçtir. Bu zorlu süreçte, rehabilitasyon ekibinin kontrolünde yaşam boyu rehabilitasyon gerekliliği tartışılmazdır. Rehabilitasyon ekibinde fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzman hekimi, fizyoterapist, ergoterapist, psikolog ve hemşire yer almaktadır. Multidisipliner bir yaklaşımla, hastanın gelişen problemleri doğrultusunda nörolog, pediatrist, ortopedist ve psikiyatrist gibi diğer uzmanlar bu sürece dahil olur (45).

Çalışmamıza 2010 yılında fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin irdelendiği 68 SP hastasını telefon bilgilerinden ulaşmaya çalışarak dahil etmek istedik. Bu hastalardan sadece 30'una ulaşabildik. Hastaların iki tanesi vefat etmişti, üç tanesi evden çıkabilecek durumda değildi, bir hasta başka bir şehre taşınmıştı, bir hasta çocuk esirgeme kurumunda kalıyordu ve yeri değiştirilmişti. Sekiz hasta çalışmaya dahil olmak istemediğini belirtti. 23 hastanın ise hastane sisteminde var olan iletişim bilgileri güncel değildi. Trakya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi Trakya Bölgesi'nde hastaların başvurabileceği büyük ve kapsamlı merkez olmasına rağmen hastalara ulaşabilmek de yetersiz kaldık. SP bilindiği üzere birçok

problemin eşlik ettiği ve birçok branşın rutin kontrolünü gerektiren bir hastalıktır. İletişim bilgilerine ulaşamadığımız bu hastaların problemlerini nasıl çözdükleri konusu düşündürücüdür.

Serebral palsili bireylerin rehabilitasyonları planlanırken motor değişikliklerdeki potansiyel belirleyicilerin tanınması klinik karar vermede yardımcıdır (3). Bartlett ve ark. (3)'nün yaptığı çalışmada; SP'li çocukların motor becerilerinde değişim meydana getiren faktörlerde araştırma ve klinik karar vermek için temel bilgi sağlayabilecek olan değişkenler; primer bozukluklar (kas tonusu, hareket paternleri, duysal bozukluklar), sekonder bozukluklar (eklem hareket açıklığı, sağlık ve endurans), kişisel etkenler ve aile faktörü olarak belirlenmiştir. Biz de çalışmamızda ayrıntılı anamnez ve geçerliliği kanıtlanmış klinik testlerle dört yıl içinde hastalardaki fonksiyonel değişimlerin neler olduğunu ve bu değişimlere nelerin etki ettiğini irdeledik.

Çalışmamızın limitasyonu, ulaşma zorluğu nedeniyle sadece 30 hastayı dahil edebilmemizdir. Otuz hasta sayısını gruplara böldüğümüzde, gruplarda karşılaştırılabilir hasta sayısı sağlanamadı. Bu durum, istatistiksel anlamlılık değerlendirmesi yapılmasına olanak tanımadı.

Şişmanlık; günlük aktivite başarısını azaltmakta, fiziksel aktivitelere katılımı kısıtlayarak ve kendine bakım aktivitelerini zorlaştırarak genel sağlık durumunu da olumsuz etkilemektedir (46). SP'li bireylerde bu sorunlar aktivitelere katılım için gerekli enerji tüketiminde azalmayla beraber, öğrenme becerisinde ve okul başarısında azalma, oyun aktivitelerinde azalma, sosyal katılım kısıtlılığı gibi sonuçlara yol açabilmektedir (47). Normal kilolu, düşük kilolu ve şişman serebral palsili çocukların işlevsel bağımsızlık düzeyleri arasında fark vardır. Hafif etkilenen yürüyebilen çocukların şişmanlık oranı daha yüksek, orta ve şiddetli etkilenen çocukların ise düşük kilo oranı daha yüksek bulunmuştur (47). Daha az etkilenen (GMFCS I-II) SP'li çocukların şişmanlık oranının, ağır etkilenenlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (46). SP'li çocukların büyük bir çoğunluğunda yetersiz büyüme ve beslenmenin olduğu saptanmıştır. Yetersiz beslenmenin işlevsel hareketlilik ve katılımı kısıtlılığa neden olduğu belirtilmiştir (48). Bizim çalışmamızda VKİ ortalaması 20,6 olarak saptandı.

Sosyal katılım açısından mental retardasyonun GMFCS'den daha önemli olduğu bildirilmiştir (49). SP'li olgularda mental retardasyon oranları Odding ve ark. (24) tarafından %23-44 tespit edilmiştir. Parkes ve ark. (50) bu oranı %42, Avrupa' da yürütülen çok merkezli bir çalışmada ise sonuç %31 olarak bulunmuştur (51). Bizim çalışmamızda, hastalarımızın

daha önceki psikiyatrik ve nörolojik değerlendirilmeleri ile oluşturulmuş rapor sonuçlarına göre hastaların % 46,6'sı mental retarde olarak değerlendirildi. Bu sonuçlarımız literatürle benzerdi.

Serebral palsili yetişkin bireyler için iş sahibi olma konusu büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Michelsen ve ark. (52) erişkin SP'lilerin iş sahibi olma oranını %29, Reddihough ve ark. (53) ise %36,3 olarak saptamışlardır. Türkiye'de yapılan bir çalışmada Erhan ve ark. (54) iş sahibi olma oranını %6,9 olarak bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda 3 hasta (%10) iş sahibiydi. Pell ve ark. (55) spinal kord yaralanmalı, muskuler distrofi ve serebral palsili hastaları dahil ettikleri çalışmalarında hastaların 1/3'ünün bilgisayarla ilgili işlere sahip olduklarını saptamışlar ve bu hasta gruplarına bilgisayar eğitimi verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise çalışan üç kişiden bir tanesi bilgisayar öğretmeniydi, bir tanesi çağrı merkezinde bilgisayar başında çalışıyordu ve bir hasta telefon satış merkezinde çalışıyordu. Türkiye İstatistik Kurumu 2015 Temmuz dönemsel sonuçlarında 15-24 yaş grubu genç işsizlik oranını %18,3 olarak, 15-64 yaş arası işsizlik oranını ise %10 olarak bildirmiştir (56). Bizim hastalarımızın %46,6'sı 15-24 yaş grubundaydı ve işsizlik oranı %85,7 idi. Hastalarımızın %63,3' ü 15-64 yaş grubundaydı ve işsizlik oranı %84,2 idi. İşsizliğin sebepleri sorgulandığında; fonksiyonel yetersizlikler, el becerilerindeki kısıtlanmalar, yardımcı cihaz kullanımının kişileri kısıtlaması, çevresel engeller ve uygun iş yetersizliği ifade edildi. Bu sorunlara uygun çözüm önerileriyle işsizlik oranının düşürülebileceği kanısındayız. SP'li çocuklar tüm engelleriyle büyümektedirler ve toplumun yetişkin birer bireyi haline gelmektedirler. SP'li hastaların aileleriyle ve kendileriyle görüşülmeli, hastanın beklentileri bilinmeli, yetenek ve fonksiyonel durumları doğrultusunda yapabilecekleri işler gözden geçirilmelidir (54). Rehabilitasyon hedefleri ve programı belirlenirken iş sahibi olma gereksinimleri göz ardı edilmemeli ve fonksiyonel durumlarına uygun iş eğitimleri programa eklenmelidir.

Büyüyen ve gelişen çocukta, normal motor gelişim basamaklarındaki geriliği veya anormalliği fark edebilmek serebral palsinin tespiti açısından önemlidir. Bu durum, rehabilitasyonun gerekli dönemde başlamasına ve zamanla gelişebilecek lokomotor sistem bozukluklarının önlenmesine fırsat tanımaktadır. Bu sürecin yürütülmesinde düzenli tıbbi kontroller ve aile bireylerinin eğitimi önemli yer kaplamaktadır (14,57,58). Eriman ve ark. (59), çalışmalarında çocuklardaki problemlerin fark edilme dönemlerini ve oranlarını sırasıyla: yenidoğan döneminde %36,6, 0-6 aylık dönemde %27,2 olarak saptamışlardır. Vakaların %50,5'inde problemin aile bireyleri tarafından saptandığı belirtilmiştir. Bizim

çalışmamızda ise problemin fark edilme yaşını ve oranlarını sırasıyla: yenidoğan döneminde %10, 0-6 aylık dönemde %43,3 olarak saptadık. Vakalarımızın 21'inde (%70) çocukta problemi ilk fark eden aile bireyleri idi. Sağlık sisteminde, çocukların düzenli sağlık kontrolü yaptırmasına olanak sağlayan, çocuğun herhangi bir sorunu olmadan doktor tarafından değerlendirilmesi ve takibini mutlak hale getiren uygulama yoktur. Bu durum, özellikle aile farkındalığı ve biliş düzeyinin zayıf olduğu çocukların geç tanılanması ve rehabilitasyona geç başlanmasında önemli bir etken olabilir. Sosyal güvenlik kurumlarının geri ödeme koşullarında çocuklara yönelik yapacağı değişiklikler ile bu durumun önüne geçilebilir. Ülkemizde yapılan her iki çalışma sonucunda da, çocukların yarısından fazlasında problemlerin erken dönemde ve aile bireyleri tarafından fark edilmesi aile eğitiminin önemini vurgulamaktadır. Bununla birlikte Hubermann ve ark. (60)'nın retrospektif derlemesinde nöroloji uzman hekimine yönlendirilen SP'li çocukların yönlendirme dönemleri incelenmiş. Diğer branşlardaki uzman hekimlere başvuran 103 çocuktan 81 tanesi ortalama 14 aylıkken nöroloji uzman hekimine yönlendirilirken, buna karşın çocukların primer bakıcılarının bir sorunu saptaması ile bu başvurunun ortalama 28 aylık geç dönemlerde olduğu bildirilmiş. Aynı derlemede yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde kalmış olan çocuklar tanı için daha erken başvururken (ort: 9 aylık); kalmayan çocukların daha geç sevk edildikleri saptanmış (ort: 26 aylık). Rehabilitasyona başvuru süreleri de benzer şekilde gecikmiş olarak saptanmıştır (60). Kabakuş ve ark. (61) çalışmalarında ortalama tanı yaşını 23,4 ay olarak belirtmişler. Erhan ve ark. (54) çalışmalarında ortalama tanı yaşını 11 ay olarak belirtmişler. Serebral palsinin tespit yaşı sorgulandığında, aile bireylerinin ve hastanın ifadesi doğrultusunda problemin fark edilme zamanı ile aynı dönemlerde tanı aldıkları bilgisine ulaştık.

SP'nin erken teşhisinde kullanılan yöntemlerden birisi de General Movements (GMs) değerlendirmesidir. GMs postmenstural dokuzuncu haftadan postnatal düzeltilmiş 20. haftaya kadar gözlemlenen spontan bebek hareketleridir. General Movements değerlendirmesi yenidoğan sinir sisteminin fonksiyonel değerlendirme tekniğidir. Bosanquet ve ark. (62) yaptıkları sistematik derlemede GMs değerlendirmesinin SP öngörüsünde bulunabileceğini kanıtlamışlardır. Mutlu ve ark. (63) Türkiye'de yaptıkları çalışmada GMs-kranial ultrasonla değerlendirme sonuçları arasında %86 uyum, GMs-nörolojik muayene sonuçları arasında %78 uyum olduğunu saptamışlardır. GMs değerlendirmesi riskli yenidoğanlarda rutin değerlendirme yöntemleri arasında kullanıldığında SP'nin daha erken dönemde tespit edilip rehabilitasyonun gecikmesinin önlenebileceği kanısındayız.

Serebral palsili bireylerin kas- iskelet sistemi sorunlarının önlenmesi ve tedavisinde ortez uygulamaları da yer almaktadır (64). SP'li çocuklarda en sık kullanılan ortez Ankle Foot Orthosis (AFO)'dur. Bu durum çeşitli çalışmalarda vurgulanmıştır. Wingstrand ve ark. (65), 2200 hastayla yaptıkları çalışmada bu oranı %51, Öneş ve ark. (66) ise %35,4 saptamışlardır. Bizim çalışma sonuçlarımızda bu oranı %40 saptandı. Bu sonuç, Erhan ve ark. (54) tespit ettikleri %41,2 oranına benzerdi. Hastaların ortez memnuniyetlerini sorguladığımızda %43,3'ünün ortezinden memnun olmadığını, %36,7'sinin ortezini kullanmadığını saptadık. Memnuniyetsizlik ve kullanmama sebeplerini sorguladığımızda ortezin acıtması, günlük yaşantılarına adapte edilemiyor oluşu, efektif kullanımın sağlanamaması, kozmetik açıdan kötü görünüyor olması ve maddi yük oluşturması başlıca sebepleri oluşturmaktaydı. Ortezlerle ilgili bu problemlerin dikkate alınması ve çözümlenme yoluna gidilmesiyle kullanımın ve memnuniyetin artacağı kanısındayız.

Serdaroğlu ve ark. (8) çalışmalarında SP'li vakaların %26,6'sında prenatal, %18,5'inde perinatal, %5,9'unda postnatal, %48,9'unda sınıflandırılmayan faktörlerin etkili olduğunu bildirmişlerdir. Yalçınkaya ve ark. (67) çalışmalarında olguların %28,4'ünün birden fazla döneme ait risk faktörü olduğunu belirlemişler. Bizim çalışmamızda hastaların %50'sinde birden fazla döneme ait risk faktörü olduğunu saptadık. Risk faktörlerinin belirlenmesinde annelerin ifadeleri yetersiz kaldığı için prenatal-perinatal-postnatal dönem ayrımı yapamadık.

Çocuğun tedavi sürecinde ailenin görüşleri değerlidir (68). Vargus-Adams ve ark. (69), SP'li hastalarla yaptıkları çalışmada ailelerin ve tıbbi değerlendirme sonuçlarının korele olduğunu belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda çocukların primer bakım verenlerine; geçen dört yıllık süreçte çocuklarda iyileşme, kötüleşme ya da değişiklik gözlemleyip gözlemlemediklerini sorguladık. Primer bakım veren kişilerin subjektif görüşleriyle, GMFCS'deki iyileşme düzeyleri arasında zayıf derecede pozitif korelasyon saptadık ( $p<0,05$ ). Primer bakım veren kişinin subjektif olarak iyileşme gördüğü hastaların %55'inde MACS değerleri iyileşmiş, değişim yok dediği hastaların %88,9'unun MACS değerlerinde bir değişiklik olmamıştı. Primer bakım veren kişinin subjektif olarak değişim görmediği hastaların tamamının PFBÖ toplam değerlerinde bir değişiklik olmamıştı. Elde ettiğimiz veriler aile odaklı yaklaşımın önemini desteklemektedir. Ailelerin çocuklarını iyi gözlemlediği, fonksiyonellik düzeyleri hakkında fikir sahibi olduğu ve değerlendirme esnasında duygusal davranmadıkları kanısındayız.



Günümüzde aile odaklı yaklaşım felsefesi engelli çocuklar için fonksiyonel hedeflerin belirlenmesinde aile katılımını vurgular (70). Aile odaklı yaklaşım; çocuğun özürleri üzerinde durularak kuralcı bir şekilde uygulanan egzersiz programları yerine, aile ve çocuğun tercihlerini gözeterek daha bütüncül bir yaklaşımdır. Kişinin yaşama entegre edilmesidir (71). Tedavi programları belirlenirken aile ve bireyin farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi hedefleri belirlenirken aile, çocuk ve rehabilitasyon ekibi işbirliği yapmalıdır. Tedavide fonksiyonel hedefler seçilir, topluma katılım ve üretken bir yaşam hedeflenir (72). Optimal fonksiyon; destekleyici bir aile ve toplumda gerçekleşir (68).

Farklı yaş ve fonksiyonel seviyedeki SP'li çocuklarda; hedefe ulaşma ve sonuç ölçümlerinde pozitif değişiklik oluşmasında yoğun egzersiz programı etkilidir (73). Kışioğlu ve ark. (74) çalışmalarında düzenli fizyoterapi alan SP'li çocukların motor fonksiyonlarında ilerleme ve bağımsızlık düzeylerinde artış olduğunu belirtmişlerdir. Bizim hastalarımızın ise %56,7'sine dört yıl boyunca rehabilitasyon ekibi tarafından düzenli takip ve tedavi uygulanmıştı. Düzenli takip ve tedavi alan hastaların %70,6'sının GMFCS değerlerinde iyileşme görülmüştü. Düzenli takip ve tedavi almayan hastaların tamamında ise bir değişiklik olmamıştı. Sonuçlarımızı istatistiksel olarak yorumlayamamakla beraber tedavi alan ve almayan hastalarımızın fonksiyonel durumlarındaki değişim farkının anlamlı olduğu düşüncesindeyiz. Lee ve ark. (75) fonksiyonel hareketi güçlendiren egzersiz uygulamaları sonucunda üst ekstremiteler ve elde kas gücü ve motor fonksiyonun geliştiğini saptamışlardır. El fonksiyonları ağır düzeyde etkilenen hemiplejik SP'lilerin ilk yıllarında uygulanacak tedavinin yoğunlukla el fonksiyonları odaklı olması gerektiği bildirilmiştir. Bu etkilenmenin daha az düzeyde olan vakalarda ise düzenli takibin yeterli olduğu belirtilmiştir (76). Çalışmamızda dört yıl süresince düzenli takip ve tedavi edilen hastaların MACS değerlerinde anlamlı bir iyileşme saptadık ( $p=0.007$ ). Hastalara uygulanan rehabilitasyon programının içeriği ve yoğunluğunu saptayamamış olmamız çalışmamızın kısıtlılığıdır. Kışioğlu ve ark. (74) çalışmalarında düzenli fizyoterapi alan çocukların PFBÖ kendine bakım, iletişim, sosyal algılama, sfinkter kontrolü, mobilite-transfer, lokomasyon alt kategorilerinde ve PFBÖ toplam değerlerinde anlamlı fark saptamışlardır. Bizim çalışmamızda düzenli takip ve tedavi edilen hastaların %58,8'inin PFBÖ toplam değerlerinde iyileşme görülmüştü. Rehabilitasyon almayan hastaların ise tamamında bir değişiklik görülmemişti.

Usuba ve ark. (77) yaptığı sekiz yıllık bir izlem çalışmasında hastaların %27'sinin GMFCS değerlerinde kötüleşme olduğunu saptamışlar. Ancak çalışmalarında iki grup kullanmışlar ve 30'lu yaşlardaki SP'lilerde 20'li yaşların başında olan SP'lilere göre

kötüleşme oranının arttığını belirtmişlerdir. 20'li yaşların başında olan hastalarda değişim olmama oranını yüksek bulmuşlar. Bizim çalışmamızda da 20'li yaşların başında olan hasta oranımız fazlaydı ve Usuba ve ark. (77) çalışmasına benzer şekilde hastaların GMFCS değerlerinin %53,3'ünde bir değişiklik yoktu.

Serebral palsili hastaların çoğunda el becerileri kısıtlıdır ve el becerilerindeki kısıtlanma günlük aktivitelerdeki kısıtlanmayla bağlantılıdır (78). Klingels ve ark. (79) bir yıllık izlem sonucunda el fonksiyonlarındaki motor bozukluk ve hareketin kalitesinde kendiliğinden bir gelişme saptamamışlar. Bununla beraber bazı çocukların adaptif hareketleri öğrenmeleriyle el becerisinde bir iyileşme gözlemlemişlerdir. Çalışmamızda hastalarımızın %56,7'sinin MACS değerlerinde değişiklik olmaz iken; %43,3'ünde iyileşme olduğunu saptadık. Günlük aktivitelerin birçoğunu yapabilme potansiyeli gördüğümüz hastaların, ebeveynlerinin koruyucu tutumları nedeniyle bu potansiyeli kullanamadıklarını saptadık. Hastalarımızın el fonksiyonlarında değişim olmama oranının daha yüksek olmasında, ebeveynlerin koruyucu tutumunun etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Serebral palsili çocuklarda GMFCS, MACS ve PFBÖ skalalarının birlikte kullanımı fonksiyonel seviyeyi detaylı değerlendirmeyi sağlamaktadır (80). Hidecker ve ark. (81) çalışmalarında GMFCS ve MACS arasında güçlü korelasyon saptamışlardır. Bizim çalışma sonuçlarımız da Günel ve ark. (80)'nın çalışma sonuçları ile benzerlik gösterdi. Bizler de çalışmamızda GMFCS'deki değişim ile MACS'deki değişim arasında güçlü derecede pozitif korelasyon saptadık. Bununla birlikte, GMFCS'deki değişim ile PFBÖ toplam değerlerindeki değişim arasında orta derecede pozitif korelasyon saptadık. Günel ve ark. (80)'da GMFCS ve PFBÖ'nün korele olduğunu belirtmişlerdir.

Serebral palsy rehabilitasyonuna güncel yaklaşımlar bireylerin günlük yaşamdaki fonksiyonellikleri üzerinde durmaktadır. Bu nedenle fonksiyonel durum değerlendirmeleri ve mevcut fonksiyonel durumu etkileyen etmenler önemli hale gelmektedir. Çalışmamızda SP'li hastalarımızın evde, okulda ve günlük yaşamdaki mobilitelerini, el fonksiyonlarını ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeylerini sorguladık. Dört yıllık süreç içerisinde SP'li bireylerin değişimini, etki eden faktörleri ve bu sürece ailenin görüşünü belirlemeye çalıştık. SP'li bireyleri değerlendirme, takip ve tedavi hedeflerinin belirlenmesinde ailenin de dahil edilmesinin rehabilitasyon başarısını arttırabileceği sonucuna vardık.

## SONUÇLAR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine 2008-2010 yılları arasında başvuran 30 serebral palsi hastasının fonksiyonel durumlarındaki değişiklikleri ve bu değişikliklere etki eden faktörlerin uzun dönem sonuçlarını araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmamızın sonucunda:

- 1) Primer bakım veren kişilerin subjektif görüşleriyle, dört yıl içerisinde GMFCS'deki iyileşme düzeyleri arasında zayıf derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,05$ ).
- 2) GMFCS'deki değişim ile MACS'daki değişim arasında güçlü derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,01$ ).
- 3) GMFCS'deki değişim ile PFBÖ toplam değerlerindeki değişim arasında orta derecede pozitif korelasyon saptandı ( $p<0,01$ ).
- 4) 2010-2014 yılları arasında düzenli rehabilitasyon alan hastaların MACS değerlerinde anlamlı iyileşme olduğu saptandı ( $p<0,05$ ).
- 5) 2010-2014 yılları arasında düzenli rehabilitasyon alan hastaların %70,6'sının GMFCS değerlerinde iyileşme olduğu, düzenli rehabilitasyon almayan hastaların tamamında ise bir değişiklik olmadığı saptandı.
- 6) 2010-2014 yılları arasında düzenli rehabilitasyon alan hastaların %58,8'inin PFBÖ toplam değerlerinde iyileşme olduğu, rehabilitasyon almayan hastaların ise tamamında bir değişiklik olmadığı saptandı.
- 7) Serebral palsili yetişkin hastalarımızda işsizlik oranının yüksek olduğunu saptandı.

## ÖZET

Serebral palsi; gelişmekte olan fetal veya infant beyinde oluşan ilerleyici olmayan bozukluklara atfedilen, aktivite limitasyonuna neden olan, hareket ve postür gelişiminin bir grup bozukluğu olarak açıklanır. Serebral palsinin motor bozukluklarına genellikle duyu, bilişsel, algı, iletişim ve davranış bozuklukları ile nöbetler de eşlik edebilir. Çalışmamızda serebral palsili bireylerin uzun dönemde fonksiyonel durumlarındaki değişikliklerin tespit edilmesi ve fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin neler olabileceğinin belirlenmesi amaçlandı. 2008-2010 yılları arasında Trakya Üniversite Hastanesi'nde fonksiyonel durumları değerlendirilen 68 serebral palsi hastasından ulaşılabildiğimiz 30 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik bilgileri, klinik bilgileri, eğitim bilgileri, mesleki bilgileri, ebeveynlerin eğitim bilgileri kaydedildi. Kas-iskelet sistemi muayenesi, nörolojik muayene ve fonksiyonel değerlendirmeler yapıldı. Hastaların fonksiyonel değerlendirmeleri yapılırken Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi, Manual Ability Classification System, Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü, 10 m yürüme hızı ve tek ayak üstünde denge testi kullanıldı. 2010-2014 yılları arasında düzenli rehabilitasyon alan hastaların manual ability classification system değerlerinde anlamlı iyileşme olduğu saptandı. Kaba motor fonksiyon sınıflama sistemindeki değişim ile manual ability classification system değerlerindeki değişim arasında güçlü korelasyon vardı. Kaba motor fonksiyon sınıflama sistemindeki değişim ile pediatrik fonksiyonel bağımsızlık ölçütü toplam değerlerindeki değişim arasında pozitif ilişki saptandı. Primer bakım veren kişilerin subjektif görüşleriyle, dört yıl içerisinde kaba motor fonksiyon sınıflama sistemindeki değişim iyileşme düzeylerinin pozitif ilişkili olduğu saptandı. Serebral palsi'de fonksiyonel durum değerlendirmesinin önemli olduğu, takip

alıřmalarının fonksiyonellikteki deęiřimleri belirleyebilmek için gerekli olduęu dūřunılmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Serebral palsi, fonksiyonel durum, kaba motor fonksiyon, el becerisi

**ASSESSMENT OF FACTORS AFFECTING FUNCTIONAL  
SITUATIONS IN THE LONG TERM FOLLOW UP OF PATIENTS  
WITH CEREBRAL PALSY (CP)**

**SUMMARY**

Cerebral palsy is defined as a group defect of not growing defects occurred in evolving fetal or infant brains, causing limitations on activation and movement and posture development. Sensory, cognitive, perceptual, communicative and behavioral deficits and attacks may usually come together with motor defects of cerebral palsy. The aim of the study was to determine changes on long-term functional situations of individuals with cerebral palsy and possible factors affecting functional situations. 30 patients, who we could reach, of 68 patients with cerebral palsy whose functional situations evaluated in Trakya University in 2008-2010 were included to the study. Demographical, clinical, educational, occupational information of patients and educational information of their families were enlisted. Muscular-skeletal systemical and neurological examination and functional assessments were done. Gross Motor Function Classification System, Manual Ability Classification System, Pediatric Functional Independence Scale, 10-m-walking speed and balance test on one foot were used. Significant improvement were detected on manual ability classification system values of patients having physiotherapy regularly from 2010 to 2014. Strong correlation between change on gross motor function classification system and change on manual ability classification system was considered. Positive relationship was seen change on gross motor function classification system and total score of pediatric functional independence scale. It

was determined that subjective opinions of primary care providers and improving levels on gross motor function classification system in four years have positive relationship. We believed that of that functional situation assessment is important for cerebral palsy and follow- up studies are essential to determine changes on functionality.

**Key words:** Cerebral Palsy, functional situation, gross motor function, manual ability

## KAYNAKLAR

- 1- Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2005;47(8):571-6.
- 2- Damiano DL. Activity, activity, activity: rethinking our physical therapy approach to cerebral palsy. *Phys Ther* 2006;86(11):1534-40.
- 3- Bartlett DJ, Palisano RJ. Physical therapists' perceptions of factors influencing the acquisition of motor abilities of children with cerebral palsy: implications for clinical reasoning. *Phys Ther*. 2002;82(3):237-48.
- 4- Rethlefsen SA, Ryan DD, Kay RM. Classification systems in cerebral palsy. *The Orthopedic clinics of North America* 2010;41(4):457-67.
- 5- Livanelioğlu A, Günel MK. *Serebral Palside Fizyoterapi*. Ankara: 2009:19-72.
- 6- Bax MC. Terminology and Classification of Cerebral Palsy. *Dev. Med. Child Neurol*. 1964;6:295-7.
- 7- Paneth N, Hong T, Korzeniewski S. The descriptive epidemiology of cerebral palsy. *Clin Perinatol*. 2006;33(2):251-67.
- 8- Serdaroglu A, Cansu A, Ozkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev. Med. Child Neurol*. 2006;48(6):413-6.
- 9- McIntyre S, Taitz D, Keogh J, Goldsmith S, Badawi N, Blair E. A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries. *Dev. Med. Child Neurol*. 2013;55(6):499-508.
- 10- Takahashi R, Yamada M, Takahashi T, Ito T, Nakae S, Kobayashi Y, et al. Risk factors for cerebral palsy in preterm infants. *Early Hum Dev* 2005;81(6):545-53.



- 11- Erkin G, Delialioğlu SU, Özel S, Culha C, Sirzai H. Risk factors and clinical profiles in Turkish children with cerebral palsy: analysis of 625 cases. *Int J Rehabil Res* 2008;31(1):89-91.
- 12- Pakula AT, Van Naarden Braun K, Yeargin-Allsopp M. Cerebral palsy: classification and epidemiology. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2009;20(3):425-52.
- 13- Molnar GE, Alexander MA. *Pediatric Rehabilitation* 1999:193-213.
- 14- Berker N, Yalçın S. *The Help Guide to Cerebral Palsy* 2005:1-144.
- 15- Yalçın S, Özaras N, Dormans J, Sussman M. Serebral palsi: Tedavi ve Rehabilitasyon. 2000:1-120.
- 16- Beyazova M, Kutsal, GY. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000.s.
- 17- Hamamcı N, Dursun E. *Serebral Palsi Rehabilitasyonu*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. s.633-34.
- 18- Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev. Med. Child Neurol* 2000;42(12):816-24.
- 19- Christine C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krageloh-Mann I, et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol Supplement*. 2007;109:35-8.
- 20- Jan JE, Lyons CJ, Heaven RK, Matsuba C. Visual impairment due to a dyskinetic eye movement disorder in children with dyskinetic cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol* 2001;43(2):108-12.
- 21- Wilson JM. *Cerebral palsy*. 1st Ed ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 1999:23-83.
- 22- Stamer M. *Posture and movement of the child with cerebral palsy*. 1st Ed. ed. The United States of America: Therapy Skill Builders, 2000.
- 23- Sade A, Otman S. *Serebral Paralizide Değerlendirme ve Tedavi Yöntemleri*. Ankara:1991:s.1-4,75-6.
- 24- Odding E, Roebroek ME, Stam HJ. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disabil Rehabil*.2006;28(4):183-91.
- 25- Liptak GS. Health and well being of adults with cerebral palsy. *Curr. Opin. Neurol*.2008;21(2):136-42.
- 26- Erdoğanoğlu Y, Günel MK. Serebral Paralizili Çocukların Motor ve Fonksiyonel Seviyeleri ile Sağlıkla İlgili Yaşam Kaliteleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Toplum Hekimliği Bülteni* 2007;26(3).
- 27- Waters E, Maher E, Salmon L, Reddihough D, Boyd R. Development of a condition-specific measure of quality of life for children with cerebral palsy: empirical thematic data reported by parents and children. *Child Care Health Dev* 2005;31(2):127-35.
- 28- Mayston MJ. *The Bobath concept today*. Synapse: Spring edition ed.2001.

- 29- Mayston MJ. People with cerebral palsy: effects of and perspectives for therapy. *Neural Plast* 2001;8(1-2):51-69.
- 30- Provost B, Dieruf K, Burtner PA, Phillips JP, Bernitsky-Beddingfield A, Sullivan KJ, et al. Endurance and gait in children with cerebral palsy after intensive body weight-supported treadmill training. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association* 2007;19(1):2-10.
- 31- Ottenbacher KJ, Taylor ET, Msall ME, Braun S, Lane SJ, Granger CV, et al. The stability and equivalence reliability of the functional independence measure for children (WeeFIM). *Dev. Med. Child Neurol* 1996;38(10):907-16.
- 32- Azaula M, Msall ME, Buck G, Tremont MR, Wilczenski F, Rogers BT. Measuring functional status and family support in older school-aged children with cerebral palsy: comparison of three instruments. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81(3):307-11.
- 33- Akpinar P, Tezel CG, Eliasson AC, Icagasioglu A. Reliability and cross-cultural validation of the Turkish version of Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2010;32(23):1910-6.
- 34- Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rosblad B, Beckung E, Arner M, Ohrvall AM, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev. Med. Child Neurol* 2006;48(7):549-54.
- 35- Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol* 1997;39(4):214-23.
- 36- McDowell B. The Gross Motor Function Classification System-expanded and revised. *Dev. Med. Child Neurol* 2008;50(10):725.
- 37- El O, Baydar M, Berk H, Peker O, Kosay C, Demiral Y. Interobserver reliability of the Turkish version of the expanded and revised gross motor function classification system. *Disabil Rehabil* 2012;34(12):1030-3.
- 38- Begnoche DM, Pitetti KH. Effects of traditional treatment and partial body weight treadmill training on the motor skills of children with spastic cerebral palsy. A pilot study. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association* 2007;19(1):11-9.
- 39- Helders PJ, Engelbert RH, Custers JW, Gorter JW, Takken T, van der Net J. Creating and being created: the changing panorama of paediatric rehabilitation. *Pediatr Rehabil* 2003;6(1):5-12.
- 40- Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev. Med. Child Neurol* 2013;55(10):885-910.
- 41- Hazneci B. Serebral Palsi Rehabilitasyonu. In: Kalyon, editor. Ankara: Gata Basimevi; 2005.
- 42- Olney SJ, Wright MJ. *Cerebral Palsy*. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders.2000:533-71.

- 43- Otman S, Köse N. Normal eklem hareketinin değerlendirilmesi. In: Otman S, Köse N, editors. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Ankara Sinem Ofset; 2008 s. 55-73.
- 44- Rekand T. Clinical assessment and management of spasticity: a review. *Acta Neurol Scand Suppl* 2010(190):62-6.
- 45- Weinstein SM. Defining physiatry: a tolerance for uncertainty. *PMR* 2011;3(1):1-2.
- 46- Rogozinski BM DJ, Davis RB, et al. Prevalence of obesity in ambulatory children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2007(89): 2421-6.
- 47- Simsek TT, Tuc G. Examination of the relation between body mass index, functional level and health-related quality of life in children with cerebral palsy. *Turk Pediatri Ars* 2014;49(2):130-7.
- 48- Samson-Fang L, Fung E, Stallings VA, Conaway M, Worley G, Rosenbaum P, et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J. Pediatr* 2002;141(5):637-43.
- 49- Tan SS, Wiegerink DJ, Vos RC, Smits DW, Voorman JM, Twisk JW, et al. Developmental trajectories of social participation in individuals with cerebral palsy: a multicentre longitudinal study. *Dev Med. Child Neurol* 2014;56(4):370-7.
- 50- Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. *Dev. Med. Child Neurol* 2010;52(12):1113-9.
- 51- Anonymous. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Dev. Med. Child Neurol* 2002;44(9):633-40.
- 52- Michelsen SI, Uldall P, Kejs AM, Madsen M. Education and employment prospects in cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol* 2005;47(8):511-7.
- 53- Reddihough DS, Jiang B, Lanigan A, Reid SM, Walstab JE, Davis E. Social outcomes of young adults with cerebral palsy. *J. Intellect. Dev. Disabil* 2013;38(3):215-22.
- 54- Erhan B, Gündüz B, Lakşe E. Employment and Social Issues in Adolescents and Young Adults with Cerebral Palsy. *Turk J Phys Med Rehab.*2006.
- 55- Pell SD, Gillies RM, Carss M. Relationship between use of technology and employment rates for people with physical disabilities in Australia: implications for education and training programmes. *Disabil Rehabil* 1997;19(8):332-8.
- 56- Türkiye İstatistik Kurumu, İşgücü istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni 15.10.2015.
- 57- Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neurol* 2008;50(4):254-66.
- 58- Blauw-Hospers CH, Hadders-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med Child Neurol* 2005;47(6):421-32.
- 59- Eriman EÖ, İçağasıoğlu A, Demirhan E. ve ark. Serebral Palsili 202 Olgunun Demografik Verileri ve Klinik Özellikler *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;(55):94-7.

- 60- Hubermann L, Boychuck Z, Shevell M, Majnemer A. Age at Referral of Children for Initial Diagnosis of Cerebral Palsy and Rehabilitation: Current Practices. *J Child Neurol* 2015.PMID:26239493.
- 61- Kabakuş N, Açık Y, Kurt A, Özdiller D. Serebral palsili hastalarımızın demografik, etiyolojik ve klinik özellikleri. *Turkish J Pediatr* 2005;48:125-9.
- 62- Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev. Med. Child Neurol* 2013;55(5):418-26.
- 63- Mutlu A, Livanelioglu A, Korkmaz A. Assessment of "general movements" in high-risk infants by Prechtl analysis during early intervention period in the first year of life. *The Turkish J Pediatr* 2010;52(6):630-7.
- 64- Ofluoglu D. Orthotic management in cerebral palsy. *Acta Orthop Traumatol Turc*.2009;43(2):165-72.
- 65- Wingstrand M, Hagglund G, Rodby-Bousquet E. Ankle-foot orthoses in children with cerebral palsy: a cross sectional population based study of 2200 children. *BMC Musculoskel Dis* 2014;15:327.
- 66- Öneş K, Çelik B, Çağlar N, Gültekin Ö, Yılmaz E, Çetinkaya B. Serebral Palsi Polikliniğine Müracaat Eden Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2008;54:13-6.
- 67- Yalçınkaya EY, Hüner B, Dinçer Ü, Dıraçoğlu D, Aydın R, İçağasıoğlu A. ve ark. Demographic and clinical findings of cerebral palsy patients in Istanbul: A multicenter study. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2014;60:134-8.
- 68- King S, Teplicky R, King G, Rosenbaum P. Family-centered service for children with cerebral palsy and their families: a review of the literature. *Semin Pediatr Neurol* 2004;11(1):78-86.
- 69- Vargus-Adams JN, Martin LK, Maignan SH, Klein AC, Salisbury S. The GMFM, PEDI, and CP-QOL and perspectives on functioning from children with CP, parents, and medical professionals. *J Pediatr Rehabil Med*. 2011;4(1):3-12.
- 70- Wiart L, Ray L, Darrah J, Magill-Evans J. Parents' perspectives on occupational therapy and physical therapy goals for children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2010;32(3):248-58.
- 71- Peplow UC, Carpenter C. Perceptions of parents of children with cerebral palsy about the relevance of, and adherence to, exercise programs: a qualitative study. *Phys Occup Ther Pediatr* 2013;33(3):285-99.
- 72- Law M, Darrah J, Pollock N, Rosenbaum P, Russell D, Walter SD, et al. Focus on Function - a randomized controlled trial comparing two rehabilitation interventions for young children with cerebral palsy. *BMC pediatr* 2007;7:31.
- 73- Storvold GV, Jahnsen R. Intensive motor skills training program combining group and individual sessions for children with cerebral palsy. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association* 2010;22(2):150-9.

- 74- Kişioğlu Ş, Kalan P, Çetin G, Akçay B, Mutlu A. Serebral paralizili çocuklarda fizyoterapi sonuçları: pilot çalışma. *Fizyoter Rehabil* 2007;18(1):42-6.
- 75- Lee JA, You JH, Kim DA, Lee MJ, Hwang PW, Lee NG, et al. Effects of functional movement strength training on strength, muscle size, kinematics, and motor function in cerebral palsy: a 3-month follow-up. *NeuroRehabilitation* 2013;32(2):287-95.
- 76- Fedrizzi E, Pagliano E, Andreucci E, Oleari G. Hand function in children with hemiplegic cerebral palsy: prospective follow-up and functional outcome in adolescence. *Dev. Med. Child Neurol* 2003;45(2):85-91.
- 77- Usuba K, Oddson B, Gauthier A, Young NL. Changes in gross motor function and health-related quality of life in adults with cerebral palsy: an 8-year follow-up study. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(11):2071-7.
- 78- Van Eck M, Dallmeijer AJ, van Lith IS, Voorman JM, Becher J. Manual ability and its relationship with daily activities in adolescents with cerebral palsy. *J Rehabil Med* 2010;42(5):493-8.
- 79- Klingels K, Feys H, De Wit L, Jaspers E, Van de Winckel A, Verbeke G, et al. Arm and hand function in children with unilateral cerebral palsy: a one-year follow-up study. *Eur J Paediatr Neurol* 2012;16(3):257-65.
- 80- Gunel MK, Mutlu A, Tarsuslu T, Livanelioglu A. Relationship among the Manual Ability Classification System (MACS), the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and the functional status (WeeFIM) in children with spastic cerebral palsy. *Eur J Pediatr* 2009;168(4):477-85.
- 81- Hidecker MJ, Ho NT, Dodge N, Hurvitz EA, Slaughter J, Workinger MS, et al. Interrelationships of functional status in cerebral palsy: analyzing gross motor function, manual ability, and communication function classification systems in children. *Dev. Med. Child Neurol* 2012;54(8):737-42.

## TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR	Sayfa no
<b>Tablo 1.</b> Olguların demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler.....	22
<b>Tablo 2.</b> Hastaların eğitim, meslek ve mental retardasyon durumuna ilişkin tanımlayıcı istatistikleri .....	23
<b>Tablo 3.</b> Problemin fark edilme yaşı ve fark eden kişilerin tanımlayıcı istatistikleri.....	23
<b>Tablo 4.</b> Ebeveynlerin eğitim bilgileri, gelir durumları ve aile bütünlüğüne dair tanımlayıcı istatistikler .....	24
<b>Tablo 5.</b> Serebral Palsi tipleri ve sıklığına dair tanımlayıcı istatistikler.....	24
<b>Tablo 6.</b> Hastaların 2010- 2014 yılları arasında rehabilitasyon uygulamasına katılım verileri.....	25
<b>Tablo 7.</b> Hastaların 2010- 2014 yılları arasında geçirdikleri cerrahi, botulinum toksin uygulaması ve antispastik ilaç kullanımına dair tanımlayıcı istatistikleri.....	25
<b>Tablo 8.</b> Hastaların 2010- 2014 yılları arasında hastane başvurularına dair tanımlayıcı istatistikler .....	26
<b>Tablo 9.</b> Hastaların ortez kullanımlarına ve ortez memnuniyetlerine dair tanımlayıcı istatistikler .....	26
<b>Tablo 10.</b> Primer bakım veren kişilere göre 2010- 2014 yılları arasında hastaların fonksiyonel durumlarına dair istatistikler.....	27

<b>Tablo 11.</b> Hastaların 2010- 2014 yılları arasında Gross Motor Function Classification System ve Manual Ability Classification System değerlerindeki değişime dair tanımlayıcı istatistikler .....	27
<b>Tablo 12.</b> Hastaların 2010-2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü alt kategorileri değerlerindeki değişime dair tanımlayıcı istatistikler .....	28
<b>Tablo 13.</b> Olguların 2010- 2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi.....	29
<b>Tablo 14.</b> Olguların 2010- 2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime mental retardasyonun etkisi	29
<b>Tablo 15.</b> Mental retarde olan ve olmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim .....	30
<b>Tablo 16.</b> Olguların 2010- 2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişime rehabilitasyon uygulamasının etkisi .....	30
<b>Tablo 17.</b> Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim .....	31
<b>Tablo 18.</b> Olguların 2010- 2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime rehabilitasyon uygulamasının etkisi.....	31
<b>Tablo 19.</b> Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010- 2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Sosyal Durum alt kategorisi değerlerindeki değişim .....	32
<b>Tablo 20.</b> Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010- 2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Mobilite alt kategorisi değerlerindeki değişim .....	32
<b>Tablo 21.</b> Rehabilitasyon uygulaması alan ve almayan olguların 2010- 2014 yılları arasında PFBÖ Toplam değerlerindeki değişim.....	33
<b>Tablo 22.</b> Olguların 2010- 2014 yılları arasında Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Kendine Bakım alt kategorisi değerlerindeki değişime antispastik ilaç kullanımının etkisi .....	33
<b>Tablo 23.</b> AFO kullanan ve ortez kullanmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim.....	34
<b>Tablo 24.</b> Cerrahi uygulama yapılan ve yapılmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim.....	34

<b>Tablo 25.</b> Botulinum toksin uygulaması yapılan ve yapılmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim .....	35
<b>Tablo 26.</b> Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında MACS değerlerindeki değişim .....	35
<b>Tablo 27.</b> Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında GMFCS değerlerindeki değişim .....	36
<b>Tablo 28.</b> Aile bildirimine göre iyileşme görülen, kötüleşme görülen ve değişim olmayan olguların 2010- 2014 yılları arasında PFBÖ Toplam değerlerindeki değişim .....	36
<b>Tablo 29.</b> Aile bildirimi ile GMFCS' deki değişim arasındaki korelasyon.....	37
<b>Tablo 30.</b> MACS ve PFBÖ' deki değişim ile GMFCS' deki değişim arasındaki korelasyon.....	37



## ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında İstanbul'da doğdum. İlkokul ve ortaokul eğitimlerimi Akçaabat Merkez İlköğretim Okulu'nda, lise eğitimimi Akçaabat Anadolu Lisesi'nde, lisans eğitimimi İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde tamamladım. 2013 yılında Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladım.

Çalışma hayatına, İstanbul'da Bağımsız Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde Temmuz 2013'de başladım. Temmuz 2014'e kadar görevime devam ettikten sonra Ağustos 2014'de Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne fizyoterapist olarak atandım ve hala görev yapmaktayım.

## **EKLER**

**EK- 1**

**T.C. TRAKYAÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye**

<b>ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ</b>	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2014/153	
	PROTOKOL ADI	Uzun Dönem Takipli SP Hastalarının Fonksiyonel Durumlarına Etki eden Faktörlerin İrdelenmesi	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Hakan TUNA	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
<b>KARAR BİLGİLERİ</b>	Karar No:17 /13	Tarih:17.09.2014	
	Fakültemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hakan TUNA'nın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi Fizyoterapist Zeynep SELİMOĞLU'nun tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenilmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.		
<b>ETİK KURUL BİLGİLERİ</b>			
<b>ÇALIŞMA ESASI</b>	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi		

**ÜYELER**

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Üfret VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Başkan Yardımcısı	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ç. Hakan KARADAG Üye	Tıbbi Farmakoloji.	T.Ü.T.F Tıbbi Farmakoloji A.D	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyostatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hasan ÜMIT Üye	İç Hastalıklar	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Selma Arzu VARDAR Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sedat ÜSTÜNDAĞ Üye	İç Hastalıklar	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Burcu TOKUÇ Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Koray ELTER Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Rugül KÖSE ÇINAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Recep YAĞIZ Üye	Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları	T.Ü.T.F. K.B.B. Hast. A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Berkan DEMİRAL Üye		T.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Avukat Baki KURNAZ Üye		T.Ü. Rektörlüğü	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

\*Araştırma ile ilişki  
\*\*Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Recep YAĞIZ  
Dekan a  
Dekan Yardımcısı

## EK- 2

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17.09.2014 tarih ve TÜTF-BAEK 2014/153 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmeniz herhangi bir cezaya ya da elde edilecek herhangi bir yararın kaybedilmesine kesinlikle yol açmayacaktır.

Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma kapsamında yapılan işlemlerin mali giderleri araştırmacılar ya da destekleyici tarafından karşılanacak olup size ya da sosyal güvenlik kurumunuza hiçbir mali yük getirmeyecektir.

Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

- **Araştırmanın bilimsel adı:** Uzun dönem takipli Serebral Palsi hastalarının fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin irdelenmesi
- **Araştırmanın anlaşılabilir basit adı:** Beyin felci olan hastaların fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin irdelenmesi
- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:** Prof.Dr.Hakan TUNA – Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi FTR Kliniği, EDİRNE
- **Araştırmanın amacı:** 2008-2010 yılları arasında T.Ü. FTR polikliniğine başvuran ve fonksiyonel durumlarına etki eden faktörlerin irdelendiği 68 SP hastasının uzun dönem takibinin yapılması.
- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb.):** Tez çalışması
- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:** 01.10.2014 – 30.04.2015
- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:** 68
- **Araştırma sırasında uygulanacak olan invaziv yöntemler dahil olmak üzere gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü:** Araştırma sırasında hastalara 7 farklı ölçek uygulanacaktır.
  - 1) Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi(Genişletilmiş ve gözden geçirilmiş): Bu test FTR polikliniğinde herhangi bir cihaz,alet vb.materyal kullanılmadan hastanın yaşına uygun olan aralıktaki yapabildiği/ yapamadığı hareketler sorgulanarak uygulanacaktır.

- 2) Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü-88 : Bu test FTR polikliniğinde herhangi bir cihaz,alet vb. materyal kullanılmadan hastanın tek başına; yatma/yuvarlanma ,oturma,emekleme,ayakta durma,yürüme/koşma gibi hareketleri ne ölçüde yapabildiğini sorgulayarak uygulanacaktır.
  - 3) Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü : Bu test FTR polikliniğinde herhangi bir cihaz,alet vb. materyal kullanılmadan anket doldurma şeklinde uygulanacaktır.
  - 4) Manual Ability Classification System : Bu test FTR polikliniğinde herhangi bir cihaz,alet vb. materyal kullanılmadan hastadan çeşitli büyüklüklerdeki nesnelere elleriyle tutması istenerek uygulanacaktır.
  - 5) 10 metre yürüme testi: Bu test FTR polikliniğinde 10 metrelik bir platformda hastaların yürümesi istenecek süre kronometreyle takip edilerek uygulanacaktır.
  - 6) Tek ayak üstünde denge testi: Bu test FTR polikliniğinde hastaların hasta ayak üstünde durması istenecek ve kronometreyle takip edilerek uygulanacaktır.
  - 7) Kısa form -36 : Bu test FTR polikliniğinde hastalara anket şeklinde uygulanacaktır.
- **Araştırmanın deneysel kısımları:** Yok
  - **Farklı uygulama ve girişimler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı:** (-)
  - **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:** SP hastası
  - **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:** Fonksiyonel durumundaki değişikliğin nedeninin saptanması ve tedavisinin yönlendirilmesi
  - **Gönüllünün sorumlulukları:** Yok
  - **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:** Yok
  - **Risklere karşı alınan önlemler:** (-)
  - **Gönüllüye alternatif olarak uygulanabilecek olan diğer yöntemler ve bunların olası yarar ve zararları:** (-)
  - **Araştırmaya bağlı olarak bir zarar oluştuğunda verilecek tazminat ve sağlanacak tedaviler:** (-)
  - **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler:** (-)
2. **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:** Gönüllüler, araştırmaya çalışmaya katılma onayı ile dahil edilmektedir. Herhangi bir zamanda gönüllü çalışmayı reddetme ve çalışmadan çekilme hakkını kullanabilir.
  - **Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi?** Evet
  - **Gönüllülerin araştırma hakkında, kendileri hakkında ya da araştırmayla ilgili herhangi bir beklenmedik olay hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için temasa geçebileceği kişi ve kendisine günün 24 saatinde erişebileceği telefon numarası:** Fzt.Zeynep SELİMOĞLU – 0544 898 24 19
  - **Gönüllülerden elde edilecek olan biyolojik materyallerin hangi amaçlarla kullanılacağı:** (-)

- **Gönüllülerden elde edilecek biyolojik materyaller üzerinde genetik araştırma yapılabilmesi için onay: (-)**

“.....(Araştırmanın açık adı)” araştırması kapsamında alınan biyolojik örneklerimin (kan, idrar, vb...);

Sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyim.

İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum.

Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

Yukarıda açıkça tanımlanan çalışmanın ne amaçla, kimler tarafından ve nasıl gerçekleştirileceği anlayabileceğim bir ifade ile bana anlatıldı.

Bu araştırmadan elde edilen bilgilerin bana ve başka insanlara sağlayacağı yararlar bana anlatıldı.

Araştırma sırasında meydana gelebilecek riskler ve rahatsızlıklar bana anlayabileceğim bir dille anlatıldı.

Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda gerçekleştirilecek işlemler bana anlatıldı.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ve haklarım konusunda 24 saat bilgi alabileceğim bir yetkilinin adı ve telefonu bana verildi.

Araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik ve testler ile tıbbi bakım hizmetleri için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyeceği bana anlatıldı.

Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.

Sorumlu araştırmacı / hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.

Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / hekim ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabileceğini biliyorum.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun gerekli gördüğünde, gizliliğimin korunması ilkesine uygun olarak, araştırma konusuyla ilişkili orijinal tıbbi kayıtlarıma doğrudan erişimde bulunabileceğini biliyorum

İlgili yasal düzenlemeler gereğince kimliğimi ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanmayacağı; araştırma sonuçlarının bilimsel toplantılarda sunulabileceği ya da yayınlanabileceği, ancak, bu tür durumlarda kimliğimin kesin olarak gizli tutulacağı bana açıklandı.

Araştırma konusuyla ilgili olarak, çalışmaya devam etme isteğimi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde bana ya da yasal temsilcime zamanında bilgilendirme yapılacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni kendi anadilimde okudum.

Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım.

Yukarıda konusu belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı.

Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nun tam imzalı bir kopyasını aldım.

- **Gönüllünün; (El yazısı ile)**

*Adı- Soyadı:*

*İmzası:*

*Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):*

.....  
.....

*Tarih:*

- **Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; (El yazısı ile)**

*Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:*

*İmzası:*

*Tarih:*

*Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):*

.....  
.....

*Tarih:*

- **Açıklamaları yapan araştırmacının**

*Unvanı, Adı- Soyadı: (El yazısı ile)*

**Görev yaptığı bölüm:**

*İmzası:*

*Tarih:*



Ek 3

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI  
ORJİNALLİK RAPORU

Öğrencinin Adı Soyadı: ZEYNEP SELİMOĞLU											
Numarası: 1138307102											
Anabilim Dalı: FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON											
Programı:	<input checked="" type="radio"/> Yüksek Lisans <input type="radio"/> Doktora										
Tez başlığı/Konusu: UZUN DÖNEM TAKİPLİ SEREBRAL PALSİ (SP) HASTALARININ FONKSİYONEL DURUMLARINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İRDELENMESİ											
<b>Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne</b>											
<p>Yukarıda açık adı bulunan tezimin "Kapak Sayfası, Giriş ve Amaç, Genel Bilgiler, Bulgular, Tartışma, Sonuçlar, Özet ve Summary" bölümlerinden oluşan toplam 45 sayfalık kısmına ilişkin 30/12/2015 Tarihinde tez danışmanım tarafından <i>turnitin</i> adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanmış olan orijinallik raporuna göre tezimin benzerlik oranı % 10 olarak belirlenmiştir.</p> <p><u>Uygulanan filtrelemeler:</u></p> <table><tr><td>1-Kabul ve Onay Sayfası hariç</td><td>6-Kaynaklar hariç</td></tr><tr><td>2-Teşekkür hariç</td><td>7-Şekiller Listesi hariç</td></tr><tr><td>3-İçindekiler hariç</td><td>8-Özgeçmiş hariç</td></tr><tr><td>4-Simge ve Kısaltmalar hariç</td><td>9-Ekler hariç</td></tr><tr><td>5-Gereç ve Yöntemler Hariç</td><td></td></tr></table> <p>Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen maksimum benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini, aksinin ispat edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğruluğunu beyan ederim. 30/12/2015</p>		1-Kabul ve Onay Sayfası hariç	6-Kaynaklar hariç	2-Teşekkür hariç	7-Şekiller Listesi hariç	3-İçindekiler hariç	8-Özgeçmiş hariç	4-Simge ve Kısaltmalar hariç	9-Ekler hariç	5-Gereç ve Yöntemler Hariç	
1-Kabul ve Onay Sayfası hariç	6-Kaynaklar hariç										
2-Teşekkür hariç	7-Şekiller Listesi hariç										
3-İçindekiler hariç	8-Özgeçmiş hariç										
4-Simge ve Kısaltmalar hariç	9-Ekler hariç										
5-Gereç ve Yöntemler Hariç											
Öğrencinin Adı Soyadı, İmza Zeynep Selimoğlu											
Ek:Orijinallik Raporu (45 Sayfa)											
<b>UYGUNDUR</b> 30/12/2015											
Prof. Dr. Hakan TUNA Danışman Adı Soyadı, İmza											