



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**DİPLEJİK VE HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİLİ
ÇOCUKLARDA FONKSİYONEL YÜRÜME, DENGE
VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞIN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kamal Jundi Mareedh AL-AAYEDI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2022



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**DİPLEJİK VE HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİLİ
ÇOCUKLARDA FONKSİYONEL YÜRÜME, DENGE
VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞIN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kamal Jundi Mareedh AL-AAYEDI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU

KIRŞEHİR / 2022

KABUL VE ONAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans 191211013 numaralı öğrencimiz Kamal Jundi Mareedh AL-AAYEDI tarafından hazırlanan ‘‘Diplejik ve Hemiplejik Serebral Palsili Çocuklarda Fonksiyonel Yürüme, Denge ve Fonksiyonel Bağımsızlığın Karşılaştırılması ‘’ adlı tez çalışması 10/03/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

(Başkan)

Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi İlyas UÇAR

Erciyes Üniversitesi
Tıp Fakültesi
(Üye)

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mart 2022

Kamal ALAAYEDI

20.04.2016 tarihli Resmî Gazete de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, intihal yazılım programı kullanılarak Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.



Önsöz

Her şeyden önce Allah'a şükrediyorum,

Tezimin her aşamasında katkı ve destek ile yanımda olan değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU' ya teşekkürlerimi sunarım.

Akademik hayatımdaki tüm hocalarıma, çocukluğumdan bu aşamaya kadar eğitimim için verdikleri emeklerden dolayı teşekkür ederim.

Anneme, babama ve kardeşlerime en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi, sevgili eşime ve iki sevgili kızım Besmele ve Reem'e ithaf ediyorum.

Mart 2022

Kamal ALAAYEDI

İÇİNDEKİLER

	Sayfa NO
İÇİNDEKİLER	v
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
RESİM LİSTESİ	ix
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Serebral Palsi.....	3
2.2. Serebral Palsinin Tanımı.....	4
2.3. Epidemiyoloji.....	4
2.4. Serebral Palsi Etyolojisi ve Risk Faktörleri.....	4
2.4.1. Doğum Öncesi Nedenler.....	5
2.4.2. Doğum Esnasındaki Nedenler.....	5
2.4.3. Doğum Sonrası Nedenler.....	6
2.5. Serebral Palsinin Sınıflandırılması.....	6
2.6. Serebral Palsi İle İlişkili Sorunlar.....	8
2.6.1. Deformite Mekanizmaları.....	8
2.6.2. Spastisite.....	9
2.6.3. Zeka Geriliği.....	10
2.6.4. Epilepsi.....	10
2.6.5. Oküler Anormallikler.....	11
2.6.6. İşitme Sorunları.....	11
2.6.7. Konuşma ve Dil.....	11
2.6.8. Oromotor Sorunları ve Beslenme Güçlükleri.....	11
2.6.9. Davranış ve Duygusal Sorunlar.....	12
2.6.10. Ortopedik Problemler.....	12
2.7. Serebral Palsili Çocukların Tedavi Seçenekleri.....	12
2.7.1. Fizyoterapi.....	14
2.7.2. İlaç Tedavisi.....	15
2.7.3. Seçici Dorsal Rizotomi.....	15

2.8. Yürüyüş.....	16
2.9. Denge	17
2.10. Fonksiyonel Bağımsızlık.....	17
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER.....	19
3.1. Örneklem Büyüklüğü.....	19
3.2. Çalışmanın Değişkenleri.....	20
3.3. Veri Toplama Araçları	20
3.3.1. Kaba Motor Fonksiyonunun Değerlendirilmesi	20
3.3.2. Fonksiyonel Bağımsızlık Değerlendirmesi.....	20
3.3.3. Yürüyüş Değerlendirmesi	21
3.3.4. Denge Değerlendirmesi	22
3.4. İstatistiksel Analiz.....	23
3.5. Etik Kurul Onayı.....	23
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	31
KAYNAKLAR	39
EKLER.....	47
Ek 1. Etik Kurul Onayı	47
Ek 2. Değerlendirme Formu.....	52
Ek 3. KMFSS Ölçeği	53
Ek 4. Gillette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi (FYDA).....	56
Ek 5. WeeFIM (FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇÜTÜ).....	57
Ek 6. PEDİATRİK DENGE ÖLÇEĞİ.....	65
ÖZGEÇMİŞ.....	70

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Ülkeye Göre SP Epidemiyolojisi.....	4
Tablo 2.2. Balf ve Ingram (1955) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları.....	7
Tablo 2.3. Hagberg Ve Arkadaşlarının (1976) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları.....	7
Tablo 2.4. Avrupa'da Serebral Palsi Sürveyansı(ASPS) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları.....	8
Tablo 2.5. Serebral palsi için tedavi seçenekleri: endikasyonlar, avantajlar/dezavantajlar ve göreceli maliyetler.....	14
Tablo 3.1. Araştırma Takvimi.....	24
Tablo 4.1. Tüm Vakaların Cinsiyete Göre Dağılımı.....	25
Tablo 4.2. Tüm Vakaların Yaşa Göre Dağılımı.....	25
Tablo 4.3. Tüm Vakaların Beden Kitle İndeksi İle Dağılımı.....	26
Tablo 4.4. Tüm Vakaların Doğum Zamanına Göre Dağılımı.....	26
Table 4.5. Tüm Olguların Yardımcı Cihaz Kullanımına Göre Dağılımı.....	26
Tablo 4.6. Tüm Vakaların Diğer Hastalıklara Göre Dağılımı.....	27
Tablo 4.7. Tüm Vakaların Ortezlere Göre Dağılımı.....	27
Tablo 4.8. Tüm Vakaların KMFSS Düzeylerine Göre Dağılımı.....	28
Tablo 4.9. PDÖ İle İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması.....	28
Tablo 4.10. WeeFIM İle İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması.....	28
Tablo 4.11. WeeFIM'in Alt Etki Alanlarıyla İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların karşılaştırılması.....	29
Tablo 4.12. FYDA İle İlgili Gruplar Arasında Sonuçların Karşılaştırılması.....	29

ŒEKİL LİSTESİ

Œekil 1. Serebral palside nöromüsküloskeletal patolojiyi gösteren diyagram, Üst motor nöron sendromunun pozitif ve negatif yönleri ve bunların kas-iskelet patolojisi üzerindeki etkileri.



RESİM LİSTESİ

Resim 3.3.1. Gillette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi Uygulaması

Resim 3.3.2. Pediatrik Denge Skalası Anketi Uygulaması



SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

SP	Serebral Palsi
KMFSS	Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi
GMFCS	Gross Motor Function Measure Classification System
FBÖ	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü
GFYDA	Gillette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi
PDÖ	Pediyatrik Denge Ölçeği
AFO	Ankle-Foot Orthosis
BKİ	Beden Kitle İndeksi
KAFO	Knee - Ankle-Foot Orthosis
GRAFO	Ground Reaction Ankle-Foot Orthosis
SSS	Santral Sinir Sistemi
WeeFIM	Functional Independence Measure for Children
PBS	Pediyatrik Balance Scale
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
ASPS	Avrupa'da Serebral Palsi Sürveyansı
TKSH	Toksoplazmoz, Kızamıkçık, Sitomegalovirüs ve Herpes.
GÖRH	Gastroözofageal Reflü Hastalığı
ITB	İntratekal Baklofen
SDR	Seçici Dorsal Rizotomi
BTXA	Botulinum Toksin A
VKM	Vücudun Kütle Merkezi
DT	Destek Tabanı
PVL	Periventriküler Lökomalazi

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİPLEJİK VE HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA FONKSİYONEL YÜRÜME, DENGE VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞIN KARŞILAŞTIRILMASI

Kamal Jundi Mareedh AL-AAYEDI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Serebral palsi (SP) beynin kas tonusunu, kaba ve ince motor yetenekleri, denge kontrolü ve duruşu kontrol eden bölümlerinde oluşan beyin hasarına neden olarak hastaların yürüme yeteneklerini, dengesini ve fonksiyonel aktivitelerdeki başarısını etkiler. Bu çalışma hemiplejik ve diplejik serebral palsili çocuklarda fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığı karşılaştırmayı amaçlamıştır.

Irak'ın Wasit eyaletindeki üç hastanede serebral palsili 60 çocuğu içeren kesitsel bir çalışma yapıldı. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) düzey I-III olarak sınıflandırılan, 0-18 yaş arası 30 diplejik ve 30 hemiplejik hastanın demografik bilgileri kaydedildi. Hastalar Gillette Fonksiyonel Yürüyüş Değerlendirme Anketi (FYDA), Pediatrik Denge Ölçeği (PDÖ) ve Çocuklar için Bağımsızlık Ölçütü (WeeFIM) ile değerlendirildi.

İstatistiksel analiz sonucunda, WeeFIM'de anlamlı bir fark olmamasına rağmen ($p>0.05$), FYDA ve PDÖ'de gruplar arasında anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$). WeeFIM'in öz bakım ve kognitif alt grupları, gruplar arasında anlamlı farklılık gösterirken ($p<0.05$), diğer alt gruplar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Hemiplejik serebral palsili çocuklar, diplejik serebral palsili çocuklara göre yürüme, denge ve alt ekstremitte fonksiyonlarında daha iyi bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Serebral palsi, Fonksiyonel yürüyüş, Denge, Fonksiyonel bağımsızlık, Kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi.

ABSTRACT

M.Sc. THESIS

COMPARISON OF FUNCTIONAL WALKING, BALANCE AND FUNCTIONAL INDEPENDENCE IN CHILDREN WITH DIPLEGIC AND HEMIPLEGIC CEREBRAL PALSY

Kamal Jundi Mareedh AL-AAYEDI

Kirsehir Ahi Evran University

Institute of Health Sciences

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Cerebral palsy (CP) defines as a group of permanent movement and posture development disorders that cause limitation of activity attributed to non-progressive disorders which have occurred in the developing brain of the infant or child and it is the most common physical disability in childhood. Damage to the brain does not progress and occurs in areas of the brain that control muscle tone, gross and fine motor functions, balance control, reflexes and posture. Accordingly, patients' walking abilities, balance and success in functional activities are greatly affected. As a result, the objective of this study was to compare children with hemiplegia to children with diplegia at GMFCS levels I, II, and III, using multiple validated outcome tools to assess functional walking, balance, and functional independence.

A quasi-experimental design study including 60 children with cerebral palsy was conducted at three hospitals in Wasit province, Iraq. Thirty patients with diplegia and 30 patients with hemiplegia aged 0 to 18 years and classified as GMFCS level I-III had their demographic information recorded. Patients were evaluated with Gillette Functional Gait Assessment Questionnaire (FAQ), the Pediatric Balance Scale (PBS) and the Independence Measure for Children (WeeFIM).

The statistical analysis showed a significant difference between the groups in FAQ and PBS ($p < 0.05$), although no significant difference in WeeFIM. The self-care and social cognition subgroups of WeeFIM showed a significant difference between the groups ($p < 0.05$).

These findings show that children with hemiplegia had considerably better walking, balance and lower extremity function but worse upper extremity function than children with diplegia. Specialists should examine measures to improve the functionality of CP patients' compromised limbs in order to improve their daily performance.

Key words: Cerebral palsy, Functional gait, Balance, Functional independence, Gross motor functional classification system.



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Serebral palsi (SP), çocuğun gelişen beyinde meydana gelen ilerleyici olmayan bozukluklara bağlı aktivite kısıtlılığına neden olan bir grup kalıcı hareket ve duruş bozukluğunu tanımlar ve çocukluk çağında en sık görülen fiziksel yetersizliktir. Nöbetler ve müteakip kas-iskelet sistemi problemlerinde olduğu gibi, SP motor bozukluklarında duyu, algı, biliş, iletişim ve davranış anormallikleri yaygındır [1]. Serebral palsi topografik olarak şeklinde sınıflandırılabilir: dipleji, hemipleji, kuadripleji, monopleji ve tripleji [2].

Avrupa verilerine göre, SP'nin ortalama sıklığı 1000 canlı doğumda 2.08'dir, ancak oranlar ülkeden ülkeye ve ülkeler içinde değişmektedir [3]. Koltuk değnekleri, yürüteç ve tekerlekli sandalyeler gibi yardımcı ekipmanların yardımıyla yürüme veya hareket etme gibi temel motor işlevleri gerçekleştirirken kişinin bağımsızlığına bağlıdır, SP'li çocuklar Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) 'ne göre beş derece düzeyinde sınıflandırılır (I, II, III, IV ve V) [4]. Serebral palsili çocuklar genellikle çocuğun yaşam kalitesini etkileyebilecek komplikasyonlara sahiptir. Fonksiyonel yürüyüş, denge ve fonksiyonel bağımsızlık gibi bu durumlardan bazıları sıklıkla serebral palsi ile ilişkilidir [5].

Yürüyüş bozuklukları SP'li bireylerde en sık görülen kısıtlılıklardan biridir ve katılım ve benlik algısını olumsuz etkiler. Anormal yürüyüş istemsiz kas spazmı ve kas güçsüzlüğü nedeniyle SP'li çocuklarda sık görülen bir sorundur. Ek olarak, SP'li çocuklarda yürüyüş, daha yavaş yürüme hızı, daha kısa adım uzunluğu ve çift destekte daha fazla zaman harcanması ile karakterizedir. Yürüyüş, günlük aktiviteler ve sosyal katılım için gereklidir ve çoğu zaman günlük hayattaki en önemli aktivitelerden biri olarak kabul edilir [6].

Fonksiyonel denge, çocuğun evde, okulda ve toplumda temel günlük, sosyal ve eğlence etkinliklerini bağımsız olarak gerçekleştirmesine yardımcı olan postüral kontrolün bir bileşenidir. SP'li çocuklarda fonksiyonel denge, zayıf postüral kontrol mekanizması nedeniyle bozulur. Denge üzerine daha önceki araştırmalar, SP'li çocukların, tipik olarak gelişen çocuklara göre daha zayıf statik ve dinamik denge reaksiyonlarına sahip olduğunu bildirmektedir. Bu denge sorunları, SP'li çocukların Günlük Yaşam Aktivitelerini (GYA), hareketlilik ve katılım performanslarını etkileyerek düşme riskini arttırmaktadır [7].

Hastanın fonksiyonel becerilerinin değerlendirilmesi rehabilitasyon sürecinde önemli bir adımdır. İşlevsellik, Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasına göre vücut işlevleri, vücut yapıları, etkinlikler ve katılım için bir şemsiye terimdir. Farklı şiddette

bir dizi fonksiyonel kısıtlama, SP'li kişilerin günlük aktivitelerinde topluma aktif katılımını sınırlar. Çocuklar sınırlılıklarının ciddiyetine bağlı olarak günlük ve öz bakım aktivitelerini gerçekleştirmede zorluk yaşayabilirler. Bu bozukluğun çocuğun öğrenme ve günlük görevleri yerine getirme kapasitesi üzerinde ikincil ve ağırlaştırıcı bir etkisi vardır [8].

Serebral palsiye eşlik eden sınırlamalar ve etkileri, hastaların günlük yaşamlarını ve rehabilitasyonlarını engelleyen faktörlerden biri olabilir. Bu nedenle hemiplejik serebral palsili ve diplejili bireylerde bu sorunların neden olduğu fonksiyonel yetersizlik derecesini anlamak ve aralarındaki farklılıkların anlaşılmasına katkı sağlamak önemlidir. Literatüre göre, aynı çalışmada dipleji ve hemipleji arasında fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığı bir arada karşılaştıran çok az çalışma bulunmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmanın amacı, fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek için çok sayıda doğrulanmış sonuç aracı kullanarak, hemiplejik serebral palsili çocukları KMFSS seviyeleri I, II ve III'te diplejilik serebral palsili çocuklarla karşılaştırmaktır.

Bu kapsamda araştırmanın hipotezleri şu şekilde belirlenmiştir:

H1: Hemiplejik serebral palsili çocuklar, aynı düzeyde diplejisi olan çocuklardan daha iyi fonksiyonel yürüme, denge, fonksiyonel bağımsızlık ve kaba motor fonksiyona sahiptir.

H0: Hemiplejik ve diplejik serebral palside fonksiyonel yürüme, denge, fonksiyonel bağımsızlık ve kaba motor fonksiyon arasında anlamlı fark yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Serebral Palsi

Serebral palsy (SP), bebeklik döneminde çocukları etkileyen insanı etkileyen yaygın bir nörogelişimsel durumdur. Aynı zamanda, ailesini de etkileyen kronik bir hastalıktır. 1843'te 'etkileyen deformiteler' başlıklı bir dizi derste, Londra'da çalışan İngiliz ortopedi cerrahı William J. Little, serebral palsy terimini ilk kez kullanmıştır. Aynı dönemde, Alman ortopedi cerrahı Henoeh, çocuklarda hemiplejiyi tanımlamıştır. Henoeh, talipes equinovarus gibi konjenital deformiteler ile 1862'deki makalesinde spastisite olarak adlandırdığı kavram erken, zor veya travmatik doğumlardan sonra gelişen uzuv deformiteleri deformiteleriyle ilişkilendirmiştir [9]. Sigmund Freud, serebral palsy çalışmaları olan bir başka tanınmış isimdir. Tüm bilateral bozuklukları tanımlamak için 'dipleji' terimini tanıtan ve sadece klinik bulgulara dayanarak serebral palsy sınıflandırmasını savunan ilk kişidir. Etiyoloji açısından üç tür nedensel faktör oluşturmuştur: (1) prenatal; (2) perinatal; ve (3) postnatal nedenler [10]. Amerikalı ortopedi cerrahı Winthrop Phelps, 1920'lerde serebral palsili çocukların tedavisinde fizyoterapi, ortez ve sinir blokları öneren modern yaklaşımlara öncülük etmiştir [9]. Phelps, 1947'de Amerikan Serebral Palsy Akademisi'nin kurucu üyesi olmuştur.

Serebral palsinin tanımı çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Bax'a göre, "Serebral palsy, gelişmekte olan beynin eksikliği veya lezyonundan kaynaklanan bir hareket ve postürel bozukluktur" [11]. Bu tanım, serebral palsy ile ilerleyen nörolojik hastalıklardan ayırt etmekte yararlıdır. Beyin hasarı statik olmasına rağmen, nörolojik tutulumun etkileri dinamiktir ve çocuğun büyümesiyle değişir [12]. 'Serebral Palsy' teriminin kapsadığı çeşitli bozuklukların yanı sıra erken beyin hasarı olan bebekleri anlamamızdaki gelişmeler, daha yeni bir tanıma yol açmıştır. Mutch ve arkadaşları; 'Serebral palsy, gelişimin ilk aşamalarında ortaya çıkan beynin lezyonlarına veya anomalilerine sekonder bir grup gelişim göstermeyen, ancak sıklıkla değişen motor bozukluk sendromunu kapsayan şemsiye bir terimdir.' açıklamasında bulundular. Serebral palsy bu tanıma göre bir hastalık değildir. Santral sinir sistemi (SSS) lezyonunun primer etiyojisi ve zamanlaması açısından primer SSS hastalığı, klinik özellikleri ve ilgili kısıtlılıkları ve sekonder kas-iskelet sistemi patolojisi açısından serebral palsy sendromları çeşitlidir. Serebral palsinin motor bileşenlerine tipik olarak eşlik eden bozukluklar, serebral palsyye kapsamlı bir yaklaşımın multimodal olması gerektiği ve SP hastalarının tedavisinin multidisipliner bir ortam gerektirdiği fikrini vurgulamıştır [14].

2.2. Serebral Palsinin Tanımı

Serebral palsy, aktivite sınırlamalarına neden olan ve gelişmekte olan fetüs veya bebek beyininde bozulmalardan kaynaklanan bir grup hareketlilik ve duruş anormalliğini tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Serebral palsy sık sık duyuşsal, bilişsel, iletişim, algı ve/ veya davranış bozukluklarının yanı sıra nöbet bozukluğu ile görülür [15].

2.3. Epidemiyoloji

En sık görülen nörogelişimsel sakatlıklardan biri serebral palsidir. Son nüfus çalışmalarına göre, serebral palsinin küresel yaygınlığı her 1000 canlı doğumda 2-4 hastadır ve bu oranlar alınan doğum öncesi bakımın miktarına ve türüne, ebeveynlerin sosyoekonomik durumuna, çevreye ve anne ve çocuğun aldığı kadın doğum ve pediatrik bakımın türüne bağlı olarak değişmektedir. Serebral palsy gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Avrupa'da her 1000 canlı doğumda 2 ila 3 arasında görülür [16]. Gelişmiş ülkelerin çoğunda, bu sıklık her 1000 canlı doğumda 2 civarındadır ve gelişmekte olan ülkeler hakkında çok az epidemiyolojik veri vardır [17]. Düşük doğum ağırlıklı bebekler şu anda tüm serebral palsy vakalarının yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır. Serebral palsy, doğumda 1500 gramdan daha hafif bebeklerde daha yaygındır ve normal doğum ağırlığındaki bebeklerde 1000'de 3'lük bir yaygınlığa kıyasla 1000'de 60 sıklıkta görülür [18].

Tablo 2.1. Ülkeye Göre SP Epidemiyolojisi [20, 21, 22]

Ülke	Yaygınlık
Irak	2 – 4 / 1000
Türkiye	4.4 / 1000
ABD	1.8 – 2.3 / 1000
Birleşik Krallık	1.9 / 1000
Avustralya	2 – 2.5 / 1000
Çin	1.92 / 1000

2.4. Serebral Palsy Etiyolojisi ve Risk Faktörleri

Serebral palsy, doğum öncesi, doğum veya doğum sonrası dönemde meydana gelen bir lezyondan kaynaklanabilir. Doğum öncesi dönem, gebe kalma ile doğumun başlangıcı arasındaki süre olarak tanımlanır, doğum dönemi doğumun başlaması ile gerçek doğum an

arasındaki süre olarak tanımlanır ve doğum sonrası dönem doğum ile doğum arasındaki süre olarak tanımlanır [23]. SSS kanaması, serebral korteks hipoksisi, mekanik omurilik veya beyin sapı hasarı, derin SSS hipoksisi ve serbest radikal oluşumuna sekonder hücre nekrozu veya hipoksi ile ilişkili metabolik hücre ölümü ile sonuçlanan geçici veya geri dönüşümsüz iskemi, serebral palsy ile ilişkili SSS patolojileridir [24].

2.4.1. Doğum Öncesi Nedenler

Anne ve hamilelikle ilgili sorunlar da dahil olmak üzere çeşitli doğum öncesi faktörler, serebral palsinin gelişimiyle ilişkilendirilmiştir. Serebral palsy, intrauterin toksoplazmoz, kızamıkçık, sitomegalovirüs ve herpes enfeksiyonlarından kaynaklanabilir, özellikle de enfeksiyonlar gebeliğin birinci ve ikinci trimesterlerinde annede meydana gelmişse, bazı durumlarda şiddetli olabilir. Avrupa Serebral Palsy çalışmasına göre [25], enfeksiyonlar hamilelik sırasında yaygındır (%39.5). Serebral palsinin bir başka nedeni de hamilelik sırasında plasenta yırtılması veya plasenta enfarktüsü nedeniyle ortaya çıkabilen hipoksidir. Hamilelik sırasında, bir annenin kimyasal veya alkol bağımlılığı, artan serebral palsy riskiyle ilişkilendirilmiştir [18].

2.4.2. Doğum Esnasındaki Nedenler

Doğum sırasında travma veya asfiksi, serebral palsinin doğum esnasındaki nedenleridir. Bununla birlikte, mevcut tıbbi araştırmalar, doğum ve doğum olaylarının serebral palsy hastalarının yalnızca küçük bir yüzdesini etkilediğini göstermektedir. Nelson'a göre [26], asfiksi serebral palsy hastalarının %10'undan daha azını oluşturmaktadır ve serebral palsy hastalarının çoğunluğu doğum öncesi dönemde hiçbir asfiksi belirtisi göstermemektedir. Serebral palsinin en yaygın doğum nedenlerinden biri prematüre doğumdur. Serebral palsy ve düşük doğum ağırlığı (2500 g'dan az) arasında ilişki bulunmaktadır. Serebral palsy hastalarının yaklaşık %10'u 1500 g'ın altında doğar. Bu düşük doğum ağırlıklı grupta serebral palsy riski 1000'de 60 iken, 2400 g'dan fazla veya uygun gebelik yaşı olan bebeklerde 1000'de 3'tür [27]. Prematüre bebeklerde artan serebral palsy riski ile bile, etkilenen çocukların %54'ü zamanında doğduğundan, vakaların çoğu için tek başına prematürel risk faktörü olarak düşünülmemelidir [25].

2.4.3. Doğum Sonrası Nedenler

Serebral palsi, kalıcı beyin hasarına neden olabilen ensefalit veya menenjitten kaynaklanabilir. Serebral palsi vakalarının önemli bir yüzdesi, motorlu araç kazaları ve çocuklara uygulanan fiziki şiddetin neden olduğu travmatik beyin yaralanmalarının bir sonucu olarak doğum sonrası dönemde gelişir. Travma veya eşlik eden kanamanın neden olduğu serebral palsinin çoğu spastiktir [18]. Brink ve Hoffer, beyin hasarı geçirmiş çocuklar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, ilk hareketten sonra bilinç kaybının miktarını ve süresini iyileşme prognozuna bağlamışlardır [28]. Bir haftadan uzun süren derin bir komanın iyileşme şansı zayıftır. Boğulmak üzere olmak, anoksik ensefalopatiye neden olur, bu da şiddetli rijidite ile hipertonic bir paternle sonuçlanır [18].

2.5. Serebral Palsinin Sınıflandırılması

Serebral palsinin çok çeşitli klinik sınıflaması vardır. Ingram (1955) ve Hagberg (1976) tarafından önerilenler en yaygın kullanılanlardır [29]. Ingram'ın sınıflandırması, nörolojik durumun tipinin, yerinin ve semptomların derecesinin kapsamlı bir tanımını içerir. Dipleji, hemipleji, bilateral hemipleji (tetrapleji), ataksi, diskinezi ve karışık türleri klinik kategoriler arasındadır. Tablo 2.2'de bu klinik kategorilerin özellikleri listelenmiştir. Hareket bozuklukları, herhangi bir tipte hafif, orta veya şiddetli olabilir.

Buna karşılık, Hagberg'in sınıflandırması spastik sendromları, ekstrapiramidal (diskinetik) sendromları ve ataksiyi dikkate alır (Tablo 2.3). Avrupa'da Serebral Palsi Sürveyansı (ASPS) ise, SP sınıflandırmasını standardize etmek amacıyla, hastaları üç ana gruba ayırarak temel bir kategorizasyon önermiştir: spastik (tek taraflı veya iki taraflı spastik), diskinetik (distonik veya koreototik) ve ataksik (Tablo 2.4) [30]. Alt gruplardan birinin tanımlanması zorsa, bunun yerine diskinetik SP terimi kullanılmalıdır.

Tablo 2.2. Balf ve Ingram (1955) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları

Ingram'ın Sınıflandırması	Özellikleri
Dipleji	Spastik parezi esas olarak alt ekstremitede, üç veya dört ekstremitede meydana gelir (bu tip ayrıca alt ekstremitte parezisinin üst ekstremitte parezisine hakim olduğu kuadriparezi sendromlarını da içerir)
Hemipleji	Spastik parezi, üst veya alt ekstremitenin baskın olduğu tek taraflı (sağ veya sol taraflı)
Bilateral Hemipleji (Tetrapleji)	Üst ekstremitte parezisinin baskın olduğu spastik tetraparezi (motor sakatlığın şiddeti ve birlikte var olan problemler açısından en şiddetli serebral palsi türü)
Ataksi	El-göz koordinasyon bozukluklarının eşlik ettiği kas gerginliği azalır; bu tip iki taraflı veya vücudun bir tarafının baskınlığı ile olabilir.
Diskinezi	Titreme veya sık sık kas tonusu değişikliklerinde kendini gösteren distonik, atetozik, koreik tip SP. Bu tip bir ekstremitede, vücudun bir tarafında, üç veya dört ekstremitede ortaya çıkabilir.
Karışık Tipler	Yukarıda belirtilen özelliklerin çeşitli kombinasyonları.

Tablo 2.3. Hagberg ve Arkadaşlarının (1976) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları

Hagberg'in Sınıflandırması	Özellikleri
Spastik Sendromlar	Belirli bir aktiviteyi kontrol eden beyin merkezlerinin ve izlerin zarar görmesinden kaynaklanan: - monoparezi - hemiparezi - üçlü - tetraparezi - dipleji spastik
Ekstrapiramidal (Diskinetik) Sendromlar	Subkortikal yapı hasarı ile ilgili çeşitli istemsiz hareketler ve kısıtlı hareketlerle karakterizedir.
Ataksi	Serebellum hasarından kaynaklanır. Genel hipotonus, titreme ve motor koordinasyon bozuklukları ile karakterizedir.

Tablo 2.4. Avrupa'da Serebral Palsi Sürveyansı(ASPS) Verilerine Göre Serebral Palsinin Klinik Sınıflandırmaları

ASPS Sınıflandırması	Özellikleri
Spastik Tip	Artan kas gerginliği, hiperrefleksi ve patolojik refleksler ile karakterizedir; daha fazla dipleji, tri- veya tetraplejiye bölünmeden tek taraflı spastik ve bilateral spastik olarak ayrılır.
Diskinetik Tip	Hastalar istemsiz, kontrolsüz, tekrarlayan, bazen basmakalıp hareketler yaparlar, zamanla sıklıkla değişen kas gerginliği vardır. Bu tipte, aşağıdakiler ASPS tarafından tanımlanır: - Hatalı duruş ve artan kas gerginliği (hipertonik-hipokinetik olarak adlandırılır) olan distonik SP. - Koreoatetotik SP: bu tip, yavaş, sürekli değişen hızlı, kontrolsüz, şiddetli, hareketlerle karakterizedir; gerilim genellikle değişkendir, ağırlıklı olarak düşürülür (hipotonik-hiperkinetik olarak adlandırılır).
Ataksik Tip	Ataksi, hareketlerde yumuşaklık ve titreme ile sonuçlanan motor koordinasyon kaybı ile ilgili olarak; Bu tip SP'de düşük kas gerilimi baskındır.

2.6. Serebral Palsi ile İlişkili Sorunlar

Zekâ geriliği, epilepsi, görme, konuşma, işitme, bilişsel ve davranışsal bozuklukların tümü, serebral palsili bireylerde yaygındır. Çocuğun motor bozukluğu, sorunlarının en küçüğü olabilir.

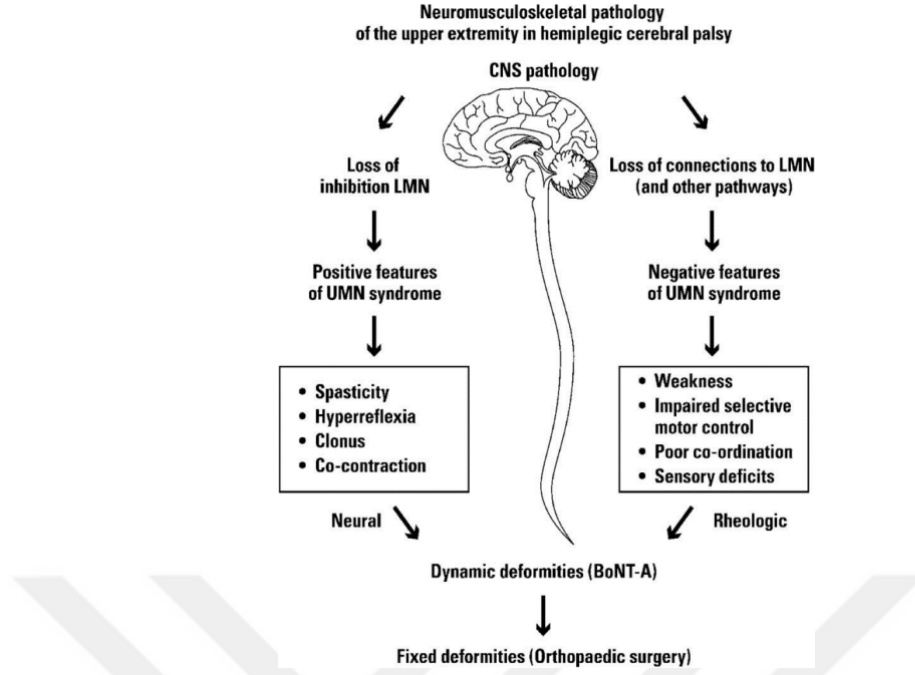
2.6.1. Deformite Mekanizmaları

Serebral palsili çocukların doğumda kas kontraktürleri, kemik torsiyonu veya kalça çıkığı yoktur. Bu anormallikler çocuklukta gelişir. Yürüyüş anomalileri birincil, ikincil veya üçüncül olarak sınıflandırılabilir [31]. Birincil anormallikler, bir beyin hasarından hemen sonra ortaya çıkan ve bunun doğrudan bir sonucu olanlardır. Geri döndürülemezler ve tersine çevrilemezler. Seçici kas kontrolünün kaybı, dengede zorluk ve anormal kas tonusu (çoğunlukla spastisite) ile karakterizedirler. Normal gelişen çocuklarda kaslar ve kemikler beraber büyür. 1984 yılında Ziv ve ark. [32] kas büyümesinin, kas büyüme plakası olarak adlandırdıkları kas-tendon kavşağında meydana geldiğini ve bu gerilmenin kasın boyuna büyümesinin tetikleyicisi olduğunu göstermişlerdir. Spastik farelerdeki büyüme hızının yüzde 45 oranında yavaşladığını ve bunun da kontraktürlere yol açtığını keşfettiler. Ayrıca

zamanla kas gövdesinin kas tendonu ile orantılı olarak küçüldüğü de iddia edilmiştir. Beyin hasarının ana etkileri iskelet üzerinde anormal kuvvetler oluşturduğundan ne kemik ne de kas normal şekilde büyüyemez. Bu değişiklikler ikincil anomalilerdir [33]. Kaslar ve kemikler yavaş büyüdüğü için ikincil anomaliler beyin hasarından hemen sonra değil, iskelet büyümesiyle doğru orantılı olarak ortaya çıkar. Sonuç, patolojik yürüyüşte birincil, ikincil ve üçüncül anomalilerin bir araya gelmesidir. Bu farklı anomaliler arasında ayırım yapmak çok önemlidir, Birincil anomaliyi değiştirmek mümkün değildir, ikincil anomaliler uygun şekilde tedavi edilirse üçüncüler kendi başlarına ortadan kalkabilir. Yürüyüş analizi, birini diğerinden ayırt etmemize yardımcı olabilir [34].

2.6.2. Spastisite

Bir hastanın beyinde veya omuriliğinde üst motor lezyonu olduğunda, spastisite en ciddi sorunlardan biridir. Spastisite, 1980'de Lance tarafından tanımlandığı gibi, üst motor nöron sendromunun bir bileşeni olarak, gerilme refleksi hipereksitabilitesinden kaynaklanan tonik gerilme reflekslerinde hız artışı ile karakterize bir motor durumdur [35]. Spastisite, tanıma göre, üst motor nöron sendromunun semptomlarından biridir. Klonus, hiperrefleksi ve ko-kontraksiyon diğer semptomlarıdır. Klinisyenler, bireylerin olumlu yönlerine odaklanmayı ve olumsuz yönlerini (zayıflık, seçici motor kontrol kaybı, duyu ve denge bozuklukları) görmezden gelmeyi tercih ederler (Şekil 1.). Bununla birlikte, üst motor nöron sendromunun olumsuz yönleri, serebral palsili bir çocuğun prognozu için kritik öneme sahiptir. Kas zayıflığı, yürüme kabiliyetini ve motor fonksiyonu azaltmada kritik bir bileşendir [36]. Daha önce, spastisitenin motor fonksiyonun önündeki en önemli engel olduğu düşünülüyordu. Spastisite tedavisindeki gelişmeler ise, kas zayıflığının fonksiyonel iyileşmeyi sınırladığını göstermiştir [37]. Ayrıca, ortopedik cerrahide kas-tendon uzatma tekniklerinin, özellikle altta yatan zayıflık bağlamında kas gücünü azalttığı gösterilmiştir [38]. Kuvvet antrenmanı ise spastik serebral palsili çocukların güç oluşturmaya yardımcı olabilir [39]. Sağlıklı deneklerin aksine, agonist ve antagonist kasların eşzamanlı aktivasyonunun neden olduğu etkisiz yürüyüşün, yani ko-kontraksiyonun, serebral palsili çocuklarda artmış enerji tüketiminin ana nedeni olduğu gösterilmiştir [40].



Şekil 1. Serebral palside nöromüskülokeletal patolojiyi gösteren diyagram, Üst motor nöron sendromunun pozitif ve negatif yönleri ve bunların kas-iskelet patolojisi üzerindeki etkileri [41].

2.6.3. Zekâ Geriliği

Zekâ geriliği, serebral palsili çocuklarda en sık görülen sorunlardan biridir [42]. Önceki çalışmalara göre, anne eğitim düzeyinin düşük olması, izole zihinsel gerilik ile ilişkili bulunmuştur. Zeka geriliği ve diğer nörolojik bozuklukları olan çocuklara gelince, ancak, zayıf eğitim düzeyine sahip anneler, hafif zeka geriliği olanlarda, ciddi zeka geriliği olanlara göre daha yaygındır [43, 44]. Arpino et al. [45], düşük anne eğitimi, hafif zihinsel bozukluğu olan önemli sayıda çocuğu içeren sadece ikili tanı ile bağlantılıdır. Bu, daha fazla nörolojik bozukluğu olan hastaların, annenin eğitim düzeyiyle ilgisi olmayan daha ciddi bir biyolojik hareket yaşamış olabileceğini düşündürmektedir.

2.6.4. Epilepsi

Serebral palsili çocukların epilepsi geliştirme olasılığı daha yüksektir. Serebral palsili hastalarda herhangi bir epileptik nöbet tipi olabilir. Spastik kuadriplejili çocukların yaklaşık yarısını ve spastik diplejili çocukların yaklaşık 1/3'ünü etkiler. Spastik hemiplejili bireylerin %30'unda epilepsi vardır. Serebral palsinin epilepsi ile yüksek bir ilişkisi olduğu bilinmektedir [46].

2.6.5. Oküler Anormallikler

Oküler anomaliler başka bir yaygın komplikasyondur. Serebral palsili 117 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada %20'sinde göz bozukluğu olmadığı bildirilmiştir. Hastaların %50'sinde kırma kusuru, %37'sinde eşlik eden şaşılık, %14'ünde ise paralitık şaşılık olduğu tespit edilmiştir. En fazla görsel anomali spastik diplejili hastalarda vardır, bunu spastik kuadripleji ve spastik hemipleji izlemektedir. Görme anormalliklerinin yüksek oranı nedeniyle, hemen hemen tüm serebral palsi hastaların oftalmoskopik muayeneden geçirilmesi gerektiği ifade edilmektedir [47].

2.6.6. İşitme Sorunları

İşitme sorunları, serebral palsili çocukların yaklaşık %12'sini etkiler. İşitme kaybı, doğuştan kalp hastalığı veya mikrosefali olan çocuklarda toksoplazmoz, kızamıkçık, sitomegalovirüs ve herpes enfeksiyonunun diğer belirtileri araştırılmalıdır. Diskinetik serebral palsi vakalarında işitme bozukluğunun ortaya çıkması, serebral palsinin bir nedeni olarak kernikterusu gösterebilir. Endemik bölgelerde, iyot eksikliği, serebral palsinin önemli bir semptomu olan sensörinöral işitme kaybına neden olur. İşitme kaybı, doğum öncesi hipoksi ve menenjitin bir sonucu olarak serebral palsi ile bağlantılı olabilir [48].

2.6.7. Konuşma ve Dil

Serebral palsi, konuşma, dil ve iletişim için jestlerin üretimini etkiler. Bilateral kortikobulbar, oromotor, işitme veya bilişsel problemlerden kaynaklanabilir [49]. Bir konuşma terapisti bu çocukların konuşmasını ve dilini değerlendirmelidir.

2.6.8. Oromotor Sorunları ve Beslenme Güçlükleri

Serebral palsili çocuklarda beslenme sorunları çok yaygındır. Oral, faringeal veya özofageal disfajinin yanı sıra oromotor disfonksiyon, engelli bireylerin %30-80'ini kendi kendilerini besleyememe riskine sokar. Ayrıca birçoğu iletişim sorunları nedeniyle yemek ve su ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Nöbetler oral alımı kötüleştirir, bunun sonucunda yeterli beslenemezler ve nörogelişimsel engelli çocukların %48'inde rapor edilen, büyüme geriliği gelişebilir [50]. Sonuç olarak, bu bireyler için fizyoterapiyle beraber bir diyet programı faydalı olabilir. Yukarıda belirtilen faktörlere ek olarak, gastroözofageal reflü hastalığı, bu hastalarda gelişme geriliğinin yaygın bir nedenidir. Bir çalışmada, bireylerin %72'si gastroözofageal reflü benzeri semptomlar geliştirmiştir. En yaygın başvuru semptomu,

beslenme güçlükleri nedeniyle gelişme geriliğidir [51]. Bu tür hastaları tedavi ederken, gıda ve beslenmeye özel dikkat gösterilmelidir. Hastanın gelişimi düzenli olarak izlenmeli ve vitamin veya mikro besin eksikliği olup olmadığına bakılmalıdır. Beslenme danışmanlığı rehabilitasyon programının önemli bir parçasıdır.

2.6.9. Davranışsal ve Duygusal Sorunlar

Serebral palsi hastaları, genellikle ihmal edilen bir konu olan anksiyete, depresyon, davranış bozuklukları, hiperkinezi, dikkat eksikliği ve zayıf benlik saygısına eğilimlidir. Bir çocuk psikiyatristi tarafından davranışsal ve duygusal bozuklukların değerlendirilmesi ve tedavisi, serebral palsili hastaların yönetimi için genel programa dahil edilmelidir [52].

2.6.10. Ortopedik Problemler

Serebral palsi hastalarının kalça subluksasyonu, ayak deformitesi, kas kontraktürleri, azalmış kemik yoğunluğu ve artmış kırık riskinin yanı sıra skolyoz geliştirmesi daha olasıdır. Serebral palsili çocuklarda tam bir kas-iskelet sistemi değerlendirmesi gereklidir. Bir çocuk ayaktaysa, yürüyüş analizi, koordinasyon ve kas-iskelet sistemi sorunlarıyla ilgili bilgileri ortaya çıkarabilir. Köklü ortopedik cerrahi prosedürler, eklem uyumunu iyileştirmeyi, ağrılı spastisiteyi azaltmayı ve kasılmış miyotendinöz üniteleri uzatarak, eklem kuvvetlerini dengeleyerek, motor gücü aktararak, biyomekanik dizilimi ve eklem subluksasyonu ve çıkığını azaltarak spinal deformiteyi korumayı, düzeltmeyi veya stabilize etmeyi amaçlar. Bireysel cerrahi teknikler hastanın yaşına, hastalığın ciddiyetine, altta yatan patolojiye, eşlik eden hastalıklara ve genel sağlık durumuna göre uyarlanmalıdır. Cerrahi kararlar verirken normal kas-iskelet malformasyon öyküsü dikkate alınmalıdır [53].

2.7. Serebral Palsili Çocukların Tedavi Seçenekleri

Serebral palsili bir çocuğu tedavi etmenin amacı, serebral palsinin kendisinden ziyade fonksiyon ve/veya yaşam kalitesinin bazı yönlerini iyileştirmektir. Tedaviye başlamadan önce, bu hedefler açıkça ifade edilmelidir. Ebeveynlerin çoğu için yürüme yeteneği, serebral palsili çocuklar için hala en önemli amaçtır [23]. Çocuğa gelişimin tüm alanlarında iyileştirme, geliştirme; yeni beceriler edinmede yardımcı olmak için çok önemlidir. Serebral palsili çocukların karşılaştığı zorluklar çok karmaşık olduğundan, optimal tedaviyi ve sonuçları belirlemek için onlarla ilgilenen ekip disiplinler arası olmalıdır. Ekip genellikle bir nörolog, fizyoterapist, ortopedi cerrahı, çocuk doktoru ve ortotistten oluşur [14].

Hastanın yaşı, boyu, fonksiyonel durumu, mevcut veya öngörülen kas-iskelet sistemi anormallikleri, gelişim potansiyeli ve zihinsel durumu gibi çeşitli faktörler tedavi kararını etkiler. Tüm bu faktörlerin terapötik karar verme sürecinde bir rolü vardır. Serebral palsili çocuklar nörolojik bir kusur nedeniyle gelişimi gecikmiş olmasına rağmen, beyinleri olgunlaştıkça gelişimsel ilerleme kaydetmeye devam edeceklerdir. Rosenbaum ve arkadaşları tarafından 5 farklı motor gelişim eğrisi tanımlanmıştır. [54]. Bunlar, şiddete göre serebral palsili çocuklar arasında kaba motor gelişim hızlarında ve sınırlarında dikkate değer ve önemli farklılıkları yansıtır.

Belirli bir kaba motor gelişim düzeyi elde edilmiş olsa bile, büyümenin fonksiyonel durum üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir. Ergenler, adölesan büyümesi sırasında bu değişikliklere karşı daha savunmasızdır ve bu dönem boyunca işlevsel gerileme yaygındır [55; 56]. Serebral palsili çocukların çoğunluğunun spastisite için tek bir tedavi seçeneği yoktur, bunun yerine çeşitli seçeneklerden yararlanırlar. Tedavi eskiden 'piramit' tarzında yapılırdı, önce geleneksel yöntemler kullanılır ve geleneksel yöntemler başarısız olursa agresif önlemler kullanılırdı [31].

Serebral palsy ve spastisite tedavisi için bir çok terapi tekniğinden bahsedilebilir ve araştırılabilir. Geleneksel fizyoterapi (nörogelişimsel tedavi yöntemleri, hareket açıklığı, germe egzersizleri ve splintler veya ortezler vb.), oral ilaçlar, nörolitik bloke edici ajanlar (fenol veya botulinum toksin A vb.), ortopedik cerrahi (özellikle tendon uzatma prosedürleri), intratekal baklofen pompaları ve seçici dorsal rizotomi (SDR) bu seçeneklerden bazılarıdır (Tablo 2.5). Serebral palsy spastisitesi ve buna bağlı kas-iskelet sistemi sekellerine yönelik müdahale ve rehabilitasyon erken başlanmalıdır ve bu kez başlandığında ömür boyu sürmelidir. Tedavi hedefleri tedaviden önce belirlenmeli ve hedefe ulaşıldığında veya çocuk daha fazla ilerleme göstermediğinde yeniden değerlendirilmelidir.

Tablo 2.5. Serebral palsi için tedavi seçenekleri: endikasyonlar, avantajlar/dezavantajlar ve göreceli maliyetler. Gage JR.'den çoğaltılmıştır: Serebral palside tedavi sorunları. Londra: Mac Keith Press, 2004, s.250 [31].

Tedavi Türü	Ton Sorunu Türü	Yaş	Avantaj	Dezavantaj	Maliyet
Fizyoterapi	Her türlü	Herhangi	gelişmeyi iyileştirmek	Masraflı	\$\$\$
Oral ilaç tedavisi	dağınık	>1 yıl	Sistemik çalışır	sakinleştirici	\$
Destekler/Castlar	Her türlü	Herhangi	Eklem pozisyonunu ve hareket aralığını iyileştirir	Deformiteyi azaltmak için başarısız	\$
Ortopedik ameliyat	Her türlü	5 yıl ergen	Hizalamayı düzeltir	Deformiteyi geçici olarak azaltır	\$\$\$
Nörolitik Bloklar	Odak	Herhangi	Spastisiteyi azaltır	Geçici	\$\$
SDR	Dipleji	4-8 yıl	spastisiteyi ortadan kaldırır	geri döndürülemez	\$\$\$\$
ITB	alt ekstremite	>17kg Vücut ağırlığı	Ayarlanabilir ton	olumsuz etkilerin %20 azaltılması	\$\$\$\$

2.7.1. Fizyoterapi

Serebral palsi tedavisinde fizyoterapi önemli bir tedavi seçeneğidir. Fizyoterapi, hareket açıklığını teşvik etmek için sinirbilim ve çocuğun motor gelişimi bilgisine dayalı özel nörogelişimsel ilkelere kadar her şeyi içerir. En sık kullanılan yaklaşımlar Karel ve Berta, Bobath'ın Nörogelişimsel Tedavisi ve Vojta'nın Refleks Hareket Metodu'dur. Kas güçlendirme, serebral palsili bir çocuğun fonksiyonel seviyesini koruması için kritik öneme sahiptir. Genel olarak, serebral palsili çocukların normal büyümekte olan çocuklara göre önemli ölçüde daha zayıf alt ekstremite kaslarına sahip oldukları bilinmektedir [36]. Damiano ve Abel, serebral palsili çocuklarda 6 haftalık izotonik kas eğitiminin yürüme ve kaba motor fonksiyonunu iyileştirdiğini keşfetmişlerdir [39]. Ayrıca, serebral palsili

çocuklarda 6 haftalık kuvvet antrenmanının % 140'a kadar arttığı ifade edilmiştir [6]. Ortezler eklem stabilitesi sağlamak, eklemi fonksiyonel bir duruşta tutmak ve kısa kasları germek için kullanılır. Yürüyüş problemini tedavi etmek için ortez tasarımının biyomekanik ön koşulları incelenmelidir. Seri döküm, zaten kısalmış olan kasları ve yumuşak dokuları uzatmak ve ayrıca kontraktürleri önlemek veya tedavi etmek için kullanılır. Bazı çalışmalar BTX-A'ya kıyasla 6 haftalık alçılamanın yararlı bir etkisi olduğunu bulsa da [57], hem agonist hem de antagonist kaslar üzerinde zararlı bir zayıflatıcı etkisinin olması olasıdır. Öte yandan seri döküm, BTX-A enjeksiyonlarının faydalı etkilerinin sürdürülmesine yardımcı olabilir [58].

Erken ve yoğun fizyoterapinin spastisiteyi azaltmada etkili olduğu bulunmuştur ve daha ileri tedavi önlemlerine olan ihtiyacı ortadan kaldırabilir [59]. Rehabilitasyon egzersizleri, hasta fonksiyonunu maksimize etmedeki önemine ek olarak, spastisite tedavisi için ek tıbbi ve cerrahi prosedürlerin başarısı için kritik öneme sahiptir. Eklem hareket açıklığı egzersizleri, güçlendirme programlarının tümü fizyoterapistler tarafından yapılır. Oturma sistemleri ve transfer yardımcıları gibi uyarlanabilir cihazlar da hastaların düzenli olarak daha iyi performans göstermesine yardımcı olabilir.

2.7.2. İlaç Tedavisi

Spastisitenin tedavisi için ağızdan verilen ilaçların kullanımı, vücut tonusunda genel bir azalmanın gerekli olduğu seçilmiş hastalarda özellikle faydalı olabilir. Bu ilaçların faydalarına rağmen, birçok hasta yeterli spastisite modülasyonu elde etmeden önce aşırı sedasyon yaşayacaktır. Bu ilaçlar sıklıkla omurilik seviyesinde uyarıcı nörotransmitterleri bloke ederek çalışır. Ağızdan alınan ilaçlar genellikle, spastisitede hafif bir azalmadan yararlanabilecek yaygın spastisitesi olan çocuklar için ayrılmıştır. Daha yüksek dozlar, sedasyon, halsizlik, davranış değişiklikleri ve yararlılığını kısıtlayan diğer merkezi yan etkiler gibi sistemik yan etkilerle bağlantılıdır [60].

2.7.3. Seçici Dorsal Rizotomi

Serebral palside spastisite kontrolü için selektif dorsal rizotomi ile ilgili ilk rapor 1981'de sunulmuştur [61]. Bu rapor omuriliğin aracılık ettiği inhibitör kontrolü yeniden dengeleyerek spastisiteyi azaltma mekanizmasına dayanmaktadır. İşlem sonrası kas güçsüzlüğü yaygın olduğundan, optimum sonuçları elde etmek için birçok hasta ortez ve uzun süreli fizyoterapiye ihtiyaç duyacaktır. Zihinsel durumu iyi, ciddi kontraktürü olmayan,

gücü ve postural stabilitesi iyi olan hastalar, selektif dorsal rizotomi için en iyi adaylar olarak kabul edilmiştir [62].

2.8. Yürüyüş

Yürüyüş, ekstremitelerin basma ve sallanma periyotları ile karakterize edilen bir hareket yöntemidir [63]. Perry, yürüyüşün başka bir tanımını sunar: 'Yürüme, aynı anda duruş stabilitesini korurken vücudu ileri hareket ettirmek için tekrarlayan ekstremiteler hareketleridir.' [64]. Yürüyüş karmaşık bir aktivitedir. Merkezi nörolojik ve kas-iskelet sistemlerinin koordinasyonunu gerektirdiğinden, bu sistemlerdeki birçok anormallik, yürüyüşle ciddi şekilde etkileşime girerek normal insan aktivitelerine katılımı zorlaştırır. Yürüme değerlendirmesinin birincil hedeflerinden biri bu sorunları belirlemek ve tedavi için önerilerde bulunmaktır. Perry [65] normal yürüyüş için dört temel gereksinimi özetlemiş ve Gage [31] beşinci bir gereksinimi eklemiştir. Aşağıdakiler önem sırasına göre listelenmiştir:

- 1) Duruşta stabilite: Kütle merkezinin destek tabanının yukarısında yer alması nedeniyle, bu önemli bir zorluktur. Bu, yürüme sırasında değişen destek tabanı üzerinde dengeyi korumak için vücudun uzaydaki bölümlerin konumunu sürekli olarak ayarlaması gerektiği anlamına gelir. Buna dinamik kararlılık denir.
- 2) Sallanma esnasında yeterli ayak açıklığı: Duruş tarafında denge ve sallanma tarafında yeterli ayak bileği dorsifleksiyonu gereklidir.
- 3) Sallanma periyodu sırasında uygun ayak ön konumlandırması: Ağırlığın taşınabilmesi için gereklidir.
- 4) Yeterli adım uzunluğu: Uygun duruş stabilitesinin yanı sıra sallanma tarafında yeterli kalça fleksiyonu ve diz ekstansiyonu gerektirir.
- 5) Enerji tasarrufu: Yürüyüşün tipik bir bileşenidir. Oksijen alımı, hastanın toplam yürüyüş etkinliğinin objektif olarak değerlendirilmesini sağlar. Spastisite, kemik deformiteleri, kuvvet ve seçici motor kontrol, enerji harcamasını etkileyen özelliklerdir. Sonuç olarak, enerji verimliliği bir dizi faktörün birleşik etkisini yansıtır [66]. Pratik bir araçtır çünkü yorumu dayanıklılığı, yorgunluğu ve günlük hareket çalışmalarını tamamlama yeteneğini gösterir. Serebral palsili çocukların, genellikle gelişmekte olan akranlarından daha fazla enerji harcadıkları gözlemlenmiştir. İlerlerken kütle merkezinin yer değiştirmesini en aza indirmek, enerjiyi korumanın başka bir yoludur [67].

2.9. Denge

Postural kontrol, hemen hemen tüm diğer motor görevlerde kullanılan temel bir motor beceridir [68]. Koordineli motor aktivite üretiminin yanı sıra daha karmaşık motor becerilerin kazanılması, postüral stabilitenin geliştirilmesine ihtiyaç duyar. Duruş ve dengeyi kontrol etme kapasitesini öğrenmeden çocuklar, bağımsız yürüme, koşma, atlama, zıplama, atlama gibi giderek zorlaşan görevleri yerine getiremezler. Çocuklar, dengelerini düzenleme ve kontrol etme kapasitelerine sahiplerse, dış çevre ile de etkin bir şekilde etkileşime girebilirler. Serebral palside gözlenenler gibi motor sistem anormallikleri olan çocuklar, aynı yaştaki sağlıklı çocukların sahip olduğu üst düzey motor becerilerden yoksundur. Gecikmiş ve bozulmuş postüral kontrol gelişiminin, merkezi sinir sisteminin olgunlaşmamışlığından ve uygun olmayan postural dizilimden kaynaklandığı düşünülmektedir. Genel olarak, serebral palsinin bir grup erken başlangıçlı kronik ilerleyici olmayan hareketliliği ve postüral bozuklukları tanımlamak için kullanılan bir terim olduğu anlaşılmaktadır [69].

Karmaşık motor becerilerin öğrenilmesi ve koordineli motor eylemlerin üretilmesi, postüral stabilitenin geliştirilmesi ile olur. Duruş postüral kontrolünün amacı, vücudun kütle merkezini (VKM) destek tabanının (DT) (kişinin ayak uzunluğu ve duruş genişliği ile tanımlanır) içinde tutmayı gerektirir [70]. Postüral kontrolün düzeyi, genellikle yaş ilerledikçe ve gelişimsel dönüm noktaları ortaya çıktıkça belli olur. Motor koordinasyon ve duysal entegrasyon arasındaki ilişki, postüral kontrolden sorumludur [71]. Bu ikisi potansiyel olarak ayrıdır, ancak herhangi bir sinirsel görevde, bu görevi kontrol eden çoklu sistemlerin bir etkileşimi vardır. 4-6 yaş arası çocuklar, postürü kontrol eden duysal sistemlerin gelişiminde öncelikle görsel baskınlıktan somatosensoryel baskınlığa geçerler. Çocuklar 7-10 yaşına kadar birçok duyu sisteminden gelen girdiyi entegre etme konusunda yetişkinlere benzer bir yetenek gösterirler ve bir sistemden gelen girdi yanlış olduğunda diğer sistemlere duysal bağımlılığı yeniden tartarlar [72].

2.10. Fonksiyonel Bağımsızlık

Gooden-Ledbetter ve arkadaşları kesin hareket kalıpları geliştirmek yerine fonksiyonel görevleri yerine getirmenin rehabilitasyonun birincil hedefi olması gerektiğini savundular [73]. Serebral palsili (SP) kişilerde fonksiyonel bağımsızlığın gelişimi bir dizi faktörden etkilenir [74]. SP'li kişilerde fonksiyonel bağımsızlığı etkileyen faktörleri sınıflandırmak için

iç (doğrudan paralizisi derecesinden ve türünden gelen) ve dış (dış çevrenin etkisi) unsurlar kullanılabilir. Bunun yanında diğer araştırmacılar belirli bir motor aktivitenin özelliklerine bağlı parametreler için 'karma' olarak adlandırdıkları yeni bir kategori önermektedirler [75].

Hukuk ve arkadaşları [76], fonksiyonel bağımsızlığı etkileyen faktörlerin kapsamlı bir incelemesini yapmış ve kişinin günlük aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini geliştirmenin rehabilitasyonun en önemli hedefi olduğundan hem bireysel hem de çevresel faktörlerin etkilerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamıştır. En başarılı motor tepkiler, dinamik sistem teorisine göre, kendiliğinden organize olma ve çok sayıda alt sistemin etkileşiminin bir sonucu olarak işlevsel amaçlarına ulaşır. Alt sistemlerin organizasyonu üç faktöre dayanır: iç (kişi) veya dış (çevre) faktörlerin kategorilerine karşılık gelen kişi (bu durumda çocuk), görev ve çevre ve ayrıca görev türünün öneminin anlaşılması elde edilen fonksiyonel bağımsızlık düzeyine göre belirlenir. Law ve arkadaşlarına göre, biyomekanik parametreler, antropometrik faktörler, alışkanlıklar ve düşünme tarzı gibi dahili faktörlerin yanı sıra motor korteks yaralanmaları da dikkate alınmalıdır.

Motor etkilenim olarak ortaya çıkan SP'nin türü ve şiddeti, tüm içsel değişkenlerin fonksiyonel bağımsızlığı üzerinde en büyük etkiye sahiptir [77]. Bir kişinin engel türü çoğu zaman değiştirilemez ve yapılması gereken şey kas spastisitesini ve ağrısını azaltmak, hareket koordinasyonunu ve dengesini geliştirmek ile fonksiyonel bağımsızlığı arttırmaktır. Mühendisler, şehir plancıları ve bürokratların yanı sıra rehabilitasyon uzmanları ve SP'li kişilerin aileleri çevresel etkilerle ilgilenmelidirler [78-79]. Dış değişkenler, SP'li kişilerin elde ettiği fonksiyonel bağımsızlık düzeyi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Fonksiyonel bağımsızlık rehabilitasyon için bir hedef olarak kullanılabilir. İç faktörler, SP'nin tipi (spastik, ataksik ve diskinetik), etkilenim yeri (hemipleji, dippleji, tripleji ve kuadripleji) ve ayrıca semptomların şiddeti ile yakından bağlantılıdır. Dış faktörler değiştirilebilir ve çevre, engellilerin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir [80].

3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

3.1. Örneklem Büyüklüğü

Bu araştırma kesitsel bir çalışmadır. Çalışma Bağdat'ın 180 km güneyinde Irak/Wasit ilinde bulunan üç hastanede (Al-Shaheed Fairouz Hastanesi, Al-Karama Eğitim Hastanesi ve Wasit Engelliler Rehabilitasyon Merkezi/fizyoterapi ve rehabilitasyon ünitesi) Temmuz - Eylül 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmanın örneklem büyüklüğü literatüre bakılarak [81] G*Power (ver. 3.1.9.7) programında yapılan değerlendirme ile % 95 güven aralığı ve % 85 güç ile bir grupta en az 26 birey olarak hesaplandı. Yedek alımla beraber bu sayı her grup için 30 birey, 2 grup için toplamda 60 birey olarak belirlendi. Çalışma popülasyonu 0 ile 18 yaşları arasında serebral palsili 60 çocuktan oluşmaktadır. Katılımcılar 30 hemiplejik tip SP ve 30 diplejik tip SP olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Tüm çocukların SP nedeniyle yürüme bozukluğu mevcuttu ancak yürüme yardımcıları olsun ya da olmasın bağımsız olarak yürüyebilmekteydiler.

Dahil Edilme Kriterleri

1. Uzman bir hekim tarafından diplejik veya hemiplejik serebral palsi teşhisi almak
2. Çocukların test parametrelerindeki komutları anlayacak düzeyde olması
3. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemine (KMFSS) göre Evre I-III arasında olmak
4. 18 yaşından küçük olmak.
5. Ailesi/velisi tarafından yapılan araştırmaya katılmaya gönüllü olmak.

Dışlama Kriterleri

1. Hmiplejik ve Diplejik tip SP dışında başka bir serebral palsi tipine sahip olmak.
2. Son 6 ayda cerrahi müdahale veya Botox uygulaması.
3. Dirençli epilepsi, ciddi sistemik hastalık, değerlendirmeyi etkileyebilecek işitme veya görme kaybı olması.

3.2. Çalışmanın Değişkenleri

Veli onayı alındıktan sonra katılımcılar değerlendirildi. Katılımcıların demografik verileri (yaş, cinsiyet, uzunluk, ağırlık ve doğum tarihi) ve klinik tipleri (SP tipi, yardımcı cihaz, ortezler ve diğer hastalıklar) kaydedildi (Ek-2). Kaba motor fonksiyonları değerlendirmek için KMFSS, fonksiyonel yürümeyi değerlendirmek için Gillette Fonksiyonel Yürüyüş Değerlendirmesi (FYDA), dengeyi değerlendirmek için Pediatrik Denge Ölçeği (PDÖ), ve fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (WeeFIM) kullanıldı.

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Kaba Motor Fonksiyonunun Değerlendirilmesi

Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi: Serebral palsi için KMFSS, oturma, transferler ve seviye I'den (en yetenekli) seviye V'e (en az yetenekli) kadar değişen hareketliliğe vurgu yapan, kendi kendine başlatılan harekete dayalı motor yeteneğin 5 seviyeli bir tanımıdır (Ek-3). KMFSS I-III seviyelerindeki çocuklar 'mobilite' iken, IV ve V seviyelerindekiler 'mobilite değildir'. Bu ölçek birçok yaş grubuna ayrılmıştır: 2 yaşa kadar, 2-4 yaş, 4-6 yaş, 6-12 yaş ve 12-18 yaş [4]. Bu ölçeğin Arapça versiyonu 2013 yılında Al-Gamal ve Long tarafından yapılmıştır [82].

KMFSS seviyeleri:

SEVİYE I – Kısıtlama olmaksızın yürür.

SEVİYE II – Kısıtlamalarla yürür.

SEVİYE III - Elde taşınabilir hareket cihazlarını kullanarak yürür.

SEVİYE IV - Kendi kendine hareket sınırlanmıştır. Motorlu hareketlilik aracını kullanabilir.

SEVİYE V - Manuel tekerlekli sandalyede taşınır.

3.3.2. Fonksiyonel Bağımsızlığın Değerlendirilmesi

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü™ (WeeFIM) Sisteminin pediatrik bir versiyonu olan WeeFIM Sistemi, engelliliğin ciddiyetine ek olarak bir çocuğun yardım ihtiyacını ölçerek sonradan edinilmiş veya doğuştan engelli çocuğun fonksiyonel performansını değerlendiren

bir ankettir. WeeFIM ayrıca pediatrik rehabilitasyon programlarının sonuçlarını değerlendirmek için önemli bir yöntemdir [83]. Arapça versiyonu 2018 yılında Govindarajalu ve Al Hadi tarafından yapılmıştır [84].

WeeFIM, serebral palsili çocuklarda ergenlik ve çocukluk dönemi boyunca fonksiyonel durumu izlemek için kullanılabilir. WeeFIM Sistemi, diğer işlevsel yeteneklerin yanı sıra öz bakım, hareketlilik ve bilişi değerlendirir. Öz-bakım, bir çocuğun ne kadar iyi beslenebildiğini, banyo yapabildiğini, giyinebildiğini ve bağırsak ve mesane yönetimi de dahil olmak üzere tuvalet görevlerini tamamlayabildiğini ifade eder [85].

WeeFIM, 18 maddelik, 7li likert derecelendirmesiyle puanlanan bir ölçektir (Ek-5). WeeFIM 2 ana işlevsel bölüme ayrılmıştır: 'Bağımlı' (yardımcı gerektirir: 1-5 puan) ve 'Bağımsız' (yardımcı gerektirmez: 6-7 puan) [86]. Bu çalışmada değerlendirme, sıklıkla hastayla ilgilenen hastanın babası ile yüz yüze yapılmıştır.

3.3.3. Yürüyüş Değerlendirmesi

Serebral Palsili ayaktan çocuklarda atipik yürüyüş yaygın bir sorundur, bu nedenle yürüyüş etkinliğini artırmak birincil tedavi hedefidir. Yürüyüş, yürüyüş analizi veya bazı fonksiyonel yürüyüş anketleri kullanılarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada Gillette Fonksiyonel Yürüyüş Değerlendirme Anketi (FYDA) kullanılmıştır (Ek-4).

Gillette Fonksiyonel Değerlendirme Anketi (FYDA), on seviyeli bir fonksiyon sınıflandırması ve beşli Likert derecelendirme ölçeğinde puanlanan 22 fonksiyonel lokomotor görevi içeren bir değerlendirmedir. Ölçekten alınan minimum puan 22, maksimum puan 88'dir. FYDA, tüm yürüme becerilerine sahip bireyler için uygundur ve bir kişinin yardımcı cihazlar veya araçlar kullanarak kendi başına neler yapabileceğine odaklanır. FYDA Yürüyüş Ölçeği, fonksiyonel yürüme durumunu ölçen güvenilir ve doğrulanmış bir araçtır [87].



Resim 3.3.1. Gillette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi Uygulaması

3.3.4. Denge Değerlendirmesi

Serebral palsili çocuklarda denge yürümenin ön koşullarından biri olarak belirlenmiş ve bu çocuklarda dengenin bozulduğu tespit edilmiştir. Hastanın bağımsız olarak veya minimum destekle yaşayabilmesi çok önemlidir [88]. Denge, çeşitli fiziksel testler veya ölçekler kullanılarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada Pediatrik Denge Ölçeği (PDÖ) kullandık.

Pediatrik Denge Ölçeği, çocukların fonksiyonel dengesini değerlendirmek için kullanılan Berg Denge Ölçeği'nin değiştirilmiş bir versiyonudur. Ölçek, 0 (en düşük işlev) ile 4 (en yüksek işlev) arasında değişen, maksimum 56 puan olan 14 maddeden oluşmaktadır (Ek-6).

0-20 arası bozulmuş denge, 21-40 arası kabul edilebilir, ve 41-56 arası ise iyi denge olarak değerlendirilir. PDÖ Ölçeğinin Arapça versiyonu 2020 yılında Abd El-Fadil [89] tarafından yapılmıştır.



Resim 3.3.2. Pediatrik Denge Skalası Anketi Uygulaması

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS paket programı kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen iki grup arasındaki nicel verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U Testi kullanıldı. İki değişken arasında ilişki olup olmadığını anlamak ve iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için ki-kare testi uygulanmıştır. İki bağımsız örneğin ortalamaları arasındaki istatistiksel farklılıkların önemini ortaya çıkarmak için t-testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ düzeylerinde değerlendirildi.

3.5. Etik Kurul Onayı

Etik Kurul, Irak Sağlık Bakanlığı / Wasit Sağlık Müdürlüğü Araştırma Etik Kurulu'nun 13.07.2021 tarih ve 172 sayılı kararı ile çalışmanın uygulanmasında etik bir sakınca olmadığına dair onay alındı (Ek-1).

Tablo 3.1. Araştırma Takvimi

	Temmuz 2021	Ağustos 2021	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022
Kaynak Tarama	X	X	X	X	X	X	X	
Planlama	X	X	X					
Ön Çalışma	X	X						
İzinler– Onaylar	X	X						
Veri Toplama ve Değerlendirme		X	X	X				
İstatiksel Analiz					X	X	X	
Yazım				X	X	X	X	
Basım							X	X

4. BULGULAR

Çalışma, dahil edilme kriterlerine uyan SP'li 60 (40 Erkek, 20 Kız) çocuğun katılımıyla gerçekleştirildi. Serebral palsili hastalarda fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığı karşılaştırdığımız çalışmamızda otuz olguda dipleji, otuz olguda hemipleji mevcuttu.

Tablo 4.1. Tüm Vakaların Cinsiyete Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
Cinsiyet	Dipleji	Erkek	19	63	30	0.58
		Kız	11	37		
	Hemipleji	Erkek	21	70	30	
		Kız	9	30		

Chi-Square Testi

** $p < 0.01$

* $p < 0.05$

Dipleji olgu grubundaki katılımcıların yaklaşık %63'ü (n=19) erkek, %37'si (n=11) kızlardan oluştu. Hemipleji olgu grubundaki katılımcıların %70'i (n=21) erkek iken %30'u (n=9) kızlardan oluştu. Gruplar arasındaki cinsiyet dağılımı homojendir ($p=0.58$; $p > 0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Tüm Vakaların Yaşa Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max (Median)	Toplam	P
Yaş (yıl)	Dipleji	7.1 ±4.3	2.5-18(5.8)	30	0.6
	Hemipleji	7.1±3.4	1.8-14(6.5)	30	

Mann whitney U Testi

** $p < 0.01$

* $p < 0.05$

Dipleji grubunda yaş 2,5 ile 18 arasında değişirken, ortalama 7,1 ± 4,3 yıl oldu. Hemipleji grubundaki yaş değeri 1,8 ile 14 arasında değişirken, ortalama 7,1 ± 3,4 yıl oldu. Gruplara göre yaş istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p=0.6$; $p > 0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Tüm Vakaların Beden Kitle İndeksi İle Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max(median)	Toplam	P
Beden Kitle İndeksi	Dipleji	17.5±4.7	8-27(16.5)	30	0.08
	Hemipleji	21.8±9.8	11-59.5(20)	30	

*Mann whitney U Testi*** $p<0.01$ * $p<0.05$

Beden kitle indeksi 8 ile 27 arasında değişen dipleji grubunda ortalama 17.5 ± 4.7 bulundu. Beden kitle indeksinin 11 ile 59.5 arasında değiştiği hemipleji grubunda ise ortalama 21.8 ± 9.8 . Gruplara göre beden kitle indeksi istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p=0.08$; $p>0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Tüm Vakaların Doğum Zamanına Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
Doğum Zamanı	Dipleji	Term	20	66.6	30	0.01**
		Preterm	10	33.4		
	Hemipleji	Term	24	80	30	
		Preterm	6	20		

*Chi-square Testi*** $p<0.01$ * $p<0.05$

Dipleji grubundaki katılımcıların %66,6'sı ($n=20$) normal zamanda, %33,4'ü ($n=10$) prematüre olarak doğmuştur. Hemipleji grubundaki katılımcıların %80'i ($n=24$) normal zamanlarında, %20'si ($n=6$) normal zamanlarından önce doğmuştur. Doğum zamanı puanı dipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Dipleji ve Hemipleji grupları arasında doğum zamanı ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p=0.01$; $p<0.01$) (Tablo 4.4).

Table 4.5. Tüm Olguların Yardımcı Cihaz Kullanımına Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
Yardımcı Cihaz	Dipleji	Bağımsız	14	46.6	30	0.01**
		Walker	15	50		
		Tripod	1	3.4		
	Hemipleji	Bağımsız	25	83.3	30	
		Walker	5	16.7		

*Chi-square Testi*** $p<0.01$ * $p<0.05$

Bu tablo dipleji grubundaki katılımcıların %50'sinin (n=15) walker, %46,6'sının (n=14) bağımsız hareket ettiğini ve %3,4'ünün (n=1) Tripod kullandığını göstermiştir. Hemipleji grubundaki katılımcıların %83,3'ü (n=25) yardımcı cihaz kullanmazken ve %16,7'si (n=5) walker ile hareket kabiliyetini korudu. Yardımcı cihazı puanı dipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p=0.01; p<0.01) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Tüm Vakaların Diğer Hastalıklara Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
Diğer Hastalık	Dipleji	Yok	29	96.6	30	0.20
		Skolyoz	1	4.4		
	Hemipleji	Yok	26	86.6	30	
		Skolyoz	1	3.4		
		Epilepsi	3	10		

Chi-square Testi

** p<0.01

* p<0.05

Bu tabloda dipleji grubundaki katılımcıların %96,6'sında (n=29) başka bir hastalık olmadığı, %4,4'lerinde (n=1) skolyoz olduğu gösterilmektedir. Hemipleji grubundaki katılımcıların %86,6'sında (n=26) başka bir hastalık olmazken, %10'unda (n=3) epilepsi, %3,4'ünde (n=1) skolyoz görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p=0.2; p>0.5) (Tablo 4.6).

Tablo 4.7. Tüm Vakaların Ortezlere Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
Ortezler	Dipleji	Yok	9	30	30	0.09
		AFO	18	60		
		KAFO	2	6.6		
		GRAFO	1	3.4		
	Hemipleji	Yok	17	56.6	30	
		AFO	7	23.3		
		Bilek & El Ortezleri	4	13.6		
		KAFO	2	6.5		

Chi-square Testi

** p<0.01

* p<0.05

Dipleji grubundaki katılımcıların yaklaşık %60'ı (n=18) ortez olarak AFO'ya sahipler, %6,6'sı (n=2) KAFO, %3,4'ü (n=1) GRAFO kullanıyordu ve %30'u (n=9) herhangi bir ortez kullanmıyordu. Hemipleji grubundaki katılımcıların %56,6'sı (n=17) herhangi bir ortez kullanmazken, %23,3'ü (n=7) AFO, %13,6'sı (n=4) bilek ve el ortezleri ve %6,5'i (n=2)

KAFO'yu ortez olarak kullanmaktaydı. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.09$; $p>0.05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Tüm Vakaların KMFSS Düzeylerine Göre Dağılımı

Demografik veri	Gruplar	Değerlendirme	N	%	Toplam	P
KMFSS Seviyeleri	Dipleji	Seviye I	3	10	30	0.02*
		Seviye II	14	46.6		
		Seviye III	13	43.4		
	Hemipleji	Seviye I	10	33.3	30	
		Seviye II	15	50		
		Seviye III	5	16.7		

Chi-square Testi

**** $p<0.01$**

*** $p<0.05$**

KMFSS'ye göre dipleji grubundaki katılımcıların yaklaşık %46.6'sı ($n=14$) Seviye II'de, %43.4'ü ($n=13$) Seviye III'te ve %10'u ($n=3$) Seviye I'deydi. Hemipleji grubundaki katılımcıların %50'si ($n=15$) Seviye II'de, %33,3'ü ($n=10$) Seviye III'te ve %16.7'si ($n=5$) Seviye I'de idi. KMFSS puanı hemipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p=0.02$; $p<0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. PDÖ İle İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max (median)	N	P
PDÖ	Dipleji	29.6±11.2	8-52(30.5)	30	0.02*
	Hemipleji	38.4±9.905	8-52 (40)	30	

T. testi

**** $p<0.01$**

*** $p<0.05$**

Her iki grupta da PDÖ skorları 8-52 arasında değişmekle birlikte, dipleji grubunda ortanca 29,6±11,2 ile 30,5 iken hemipleji grubunda ortanca 40 ile ortalama 38.4±9.905 idi. PDÖ puanı hemipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.02$; $p<0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.10. WeeFIM İle İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max (median)	N	P
WeeFIM	Dipleji	82.1±19.7	44-118(30.5)	30	0.32
	Hemipleji	87.26±20.49	41-112(93)	30	

T. testi

**** $p<0.01$**

*** $p<0.05$**

Dipleji grubunda WeeFIM skorları 44-118 arasında değişmekte olup ortancası 30,5 ortalama 82,1±19,7 iken hemipleji grubunda WeeFIM skorları 41-112 arasında değişmekte olup ortanca 93 ve ortalama 87,26±20,49 idi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0.32; p>0.05) (Tablo 4.10).

Tablo 4.11. WeeFIM'in Alt Etki Alanlarıyla İlgili Gruplar Arasındaki Sonuçların Karşılaştırılması

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max (median)	N	P
Kişisel Bakım	Dipleji	17.357±.7	33-6 (16)	30	0.49
	Hemipleji	16.6±.7.0	26-6 (17)	30	
Sfinkter kontrolü	Dipleji	11.67±5.94	21-3 (13.5)	30	0.02*
	Hemipleji	14.9±.5.2	21-4 (16.5)	30	
Transferler	Dipleji	11.43±4.4	19-3 (11)	30	0.06
	Hemipleji	13.66±.4.5	21-3(15)	30	
Hareket	Dipleji	9.5±2.7	14-4 (9.5)	30	0.04*
	Hemipleji	10.86±.2.5	14-5 (12)	30	
İletişim	Dipleji	13.1±1.6	14-6 (14)	30	0.06
	Hemipleji	12.86±.1.5	14-10 (14)	30	
Kognitif	Dipleji	18.82±.4	21-13 (20)	30	0.4
	Hemipleji	18.33±.2.3	21-13 (19)	30	

T. testi ** $p<0.01$

* $p<0.05$

WeeFIM'in tüm alt alanları gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık göstermedi (p>0.05), ancak sfinkter kontrol alt alanı ve hareket alt alanı olan çalışma grupları arasında istatistiksel olarak fark vardı (p=0.02; p<0.05) (p=0.04; p<0.05) (Tablo 4.11). Hareket ve sfinkter kontrolü puanları hemipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.12. FYDA İle İlgili Gruplar Arasında Sonuçların Karşılaştırılması

Demografik veri	Gruplar	Ort±SS	Min-Max (median)	N	P
FYDA	Dipleji	42.4±12.15	22-70(40)	30	0.04*
	Hemipleji	52.83±13.50	22-79(54.55)	30	

T. testi ** $p<0.01$

* $p<0.05$

Dipleji grubunda FYDA puanları 22-70 arasında, ortanca ise 42.4 ± 12.15 ortalama ile 40, hemiplejide FYDA puanları 22-79, ortanca ise ortalama 52.83 ± 13.50 ile 54.55 olarak ölçülerek 50 olarak gerçekleşti. FYDA puanı hemipleji grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p=0.04$; $p<0.05$) (Tablo 4.12).



5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Serebral palsi, fetal gelişim, doğum veya doğumdan sonra beyin gelişimi sırasında beyin hasarı veya beyin malformasyonundan kaynaklanan nörolojik bir hastalıktır. Beyindeki hasar ilerlemez ve beyin kas tonusunu, kaba ve ince motor fonksiyonlarını, dengeyi, kontrolü, refleksleri ve duruşu kontrol eden bölgelerinde meydana gelir. Buna göre hastaların yürüme yetenekleri, dengeleri ve fonksiyonel aktivitelerdeki başarıları büyük ölçüde etkilenmektedir [22].

Çalışmamız, diplejik ve hemiplejik serebral palsili çocuklar arasındaki fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlık farklılıklarını incelemek için yapılmıştır. Denge ve fonksiyonel yürümede hemiplejik ve diplejik serebral palsili çocuklar arasında arasında anlamlı fark bulunmuştur. Kaba motor fonksiyon değerlendirmesi için kullanılan KMFSS'ye göre, çocukların doğum zamanı ve yardımcı cihazların kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Çocukların cinsiyeti, yaşı, beden kitle indeksi, SP'ye bağlı diğer hastalıklar ve ortez kullanımı açısından anlamlı fark bulunmadı. Bu sonuç, gruplarda erkek ve kızların sayı dağılımının farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Gruplar arasında fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek için kullanılan toplam WeeFIM skorunda anlamlı bir fark bulunmadı. WeeFIM'in alt alanlarında hareket ve sfinkter kontrolünde anlamlı farklılık bulunurken, kişisel bakım, transferler, iletişim ve kognitif alt alanlarında anlamlı farklılık bulunmadı. Bu sonuç, tek taraflı ve iki taraflı lezyonların farklılığına ve aynı KMFSS seviyesinde üst veya alt ekstremiteler ile gerçekleştirilebilen fonksiyonel becerilere bağlanabilir.

Erkeklerin serebral palsi ve buna bağlı gelişimsel anormalliklere sahip olma olasılığı kızlardan daha fazladır, ancak bunun nedenleri tam olarak bilinmemektedir [90]. Çalışmamıza dahil edilen olguların cinsiyet dağılımı 40 erkek ve 20 kızdı. Ancak Rojas ve arkadaşlarının çalışmasındaki dağılım 12 erkek ve 11 kızdı [2]. Diğer çalışmalarda literatürde 106 erkek ve 80 kız [20], 21 erkek ve 9 kız [22], 45 erkek ve 33 kız [91] ve Chounti ve ark. (2013) 342 erkek ve 248 kız vardı [92]. Literatür çalışmalarına göre erkek cinsiyet serebral palsi için bir risk faktörü olabilir.

Çocuklarda ve ergenlerde aşırı kilo, sıklıkla yetişkinliğe kadar süren çeşitli sağlık ve sosyal etkileri olan ciddi bir sorundur. Obezite, hareket kısıtlılığı, düşük fiziksel uygunluk düzeyi, yorgunluk, ağrı, bası yaraları, depresyon ve sosyal izolasyon gibi ana engellilikle ilişkili

ikincil bozuklukların riskini artırır. Bu fikirle araştırmamıza katılan olguların beden kitle indeksleri incelendiğinde VKİ ortalaması dipleji grubunda $17,5 \pm 4,7$ kg/m² ve hemipleji grubunda $21,8 \pm 9,8$ kg/m² olarak bulundu. Grupların VKİ dağılımı homojenlik gösterdi. Rojas ve ark. ortalama VKİ dipleji grubunda $20,0 \pm 0,7$, sağ hemiplejide $20,9 \pm 1,2$ ve sol hemiplejide $20,2 \pm 1,1$ iken, diğer çalışmada ortalama BKİ diplejide $17,2 \pm 4,4$ ve hemiplejide $16,8 \pm 2,8$ idi [93]. Bu bakımdan çalışmamızın sonuçlarının literatürle uyumlu olduğunu söyleyebiliriz.

SP prenatal, perinatal ve neonatal risk faktörleri ile ilişkilidir. Perinatal asfiksi ve vakaların %10-20'sinden daha azını oluşturan çeşitli doğum öncesi sorunlar SP etiyolojisi ile ilişkilendirilmiştir. Prematürel birincil risk faktörü olarak tanımlanır ve periventriküler lökomalazi (PVL), SP riskini 15 kattan fazla artırır [27]. Drougia ve ark. (2007), 15 yıllık bir takip çalışmasında, SP tanısı konan çocukların %79,5'inin erken doğduğunu keşfetti [94]. Çalışmamızda, dipleji grubundaki bireylerin %33,4'ü prematüre, hemipleji grubundaki bireylerin ise %20'si prematüre doğmuştur. Sonuç olarak hemipleji grubunda erken doğumun daha fazla olduğu bulundu.

Geleneksel sınıflandırma yöntemleri çoğunlukla etkilenen ekstremitelere (örneğin hemipleji, dipleji) odaklanmıştır ve baskın tonus veya hareket anormalliğini (örneğin spastik, diskinetik) tanımlayan ek bir değiştirici ile. Rojas et al. [2] çalışmalarını spastik dipleji ve spastik hemiplejiyi dahil ettiler, ancak Damiano ve ark. (2006) dipleji ve hemiplejiyi dahil etmiş ve bireyleri ton veya hareket anormalliği türüne göre sınırlamamıştır [95]. Bu nedenle, çalışmamızda aynı KMFSS seviyesinde tek taraflı lezyonu olan (hemipleji) ve bilateral lezyonu olan (dipleji) olan çocukların benzer profillere sahip olup olmadığı görülmüştür

Yardımcı cihazlar, engellilerin fiziksel işlevlerini iyileştirmek veya hedeflerine ulaşmalarını engelleyen çevresel engelleri azaltmak, böylece bağımsızlıklarını, katılım olanaklarını ve yaşam kalitelerini artırmak için kullanılan araçlardır. Düşük teknoloji veya basit yardımdan (yürüteçler veya kalem tutacakları gibi) yüksek teknoloji olanlara (örneğin elektrikli tekerlekli sandalyeler veya bilgisayarlı iletişim sistemleri) kadar uzanır. Çalışmamızda, diplejili katılımcılarının %50'si yürüteç cihazı, %3,4'ü yürümeye yardımcı olması için tripod kullanmış ve %46,6'sı bağımsız hareket edebilmektedir. Hemipleji grubunda, katılımcıların %16,7'si yürüteç cihazına ihtiyaç duyarken, %83,3'ü bağımsız hareket edebilmekteydi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Başka bir çalışmada, tüm hastaların %56,7'sinin yardımcı cihaz kullandığını buldular [22]. Diğer bir çalışmada ise dipleji

hastalarının %41,7'sinin yardımcı cihaz kullandığını, ancak hemipleji grubunda hiç kimsenin kullanmadığını buldular [96]. Yardımcı cihaz kullanan diplejili bireylerin yüksek yüzdesi, yürüme fonksiyonlarının hemipleji grubuna göre daha kötü olmasıyla ilişkili olabilir. Cihaz kullanımının fazla olması belirtilen araçlardan kaynaklanan bu fonksiyonel eksikliği gidermeye yöneliktir.

SP teşhisine eşlik eden tıbbi rahatsızlıklar, fizyoterapistlerin klinikte uğraştığı nöromusküler rahatsızlıklar üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu sık görülen komorbiditelerin tanımlanması ve yeterli yönetimi, temel bakım ve alt uzman tedavisinde faydalıdır ve hastanın ve ailesinin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olabilir. Bu çalışmada, diplejik katılımcılarının %4,4'ünde skolyoz görülürken %96,6'sında başka bir hastalık bulunmamaktaydı. Hemiplejik katılımcılarının %10'unda epilepsi, %3,4'ünde skolyoz görülürler, ve %86,6'sında başka bir hastalık yoktu. Çalışmamızın sonuçları birçok çalışmaya benzerdi, hemiplejide epilepsi insidansının diplejiye göre daha yüksek olduğunu ve daha yüksek KMFSS düzeyinin skolyoz gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. [46, 97]. Dahil etme kriterlerimizdeki düşük KMFSS seviyeleri, sonuçlarımızdaki diğer hastalıkların daha düşük insidans görülmesine neden olmuş olabilir.

Ortezler yıllardır sıklıkla üst ve alt ekstremitelerde kullanılırken, kullanılan ortezin tipi de gelişen bireyin ihtiyaçlarına göre değişiklik göstermektedir. Ortez reçete edilirken yapısal anormallikleri düzeltmek veya önlemek, ağrı ve rahatsızlığı gidermek, normal eklem dizilimini koruyarak işlevi desteklemek ve işlevi kolaylaştırmak veya yerine koymak genel amaçlardır. Ortezler çeşitli malzemelerden yapılabilir ve çeşitli eklemleri kapsayabilir. Literatürde dipleji ve hemipleji karşılaştırmasına dayanan çok az sayıda çalışmanın ortez kullanımını sorguladığını bulduk. Diğer çalışmalarda, bizim bulgularımıza benzer şekilde KMFSS IV ve V seviyelerinde [98] ortez kullanımının daha yüksek bir oran bildirmiştir. Çalışmamızda dipleji grubunda katılımcıların %60'ı AFO, %6,6'sı KAFO, %3,4'ü GRAFO kullanıyorlar ve %30'u ortez kullanmıyordu. Hemipleji grubunda katılımcıların %23,3'ü AFO, %13,6'sı bilek ve el ortezleri, %6,5'i KAFO kullanıyorken ve %56,6'sı ortez kullanmıyordu. Diplejide KMFSS düzeyleri ve ortez kullanımı hemipleji grubuna göre daha yüksekti.

KMFSS, serebral palsili (SP) çocukları işlevsel yeteneklere ve sınırlamalara göre sınıflandırmak için basitleştirilmiş bir yöntemdir. Bazı çalışmalarda dahil etme kriteri olarak kullanılırken bazılarında başlangıç veya sonuç ölçüsü olarak kullanılmıştır. Bu sisteme

katılım kriterleri çalışmamıza dahil edildi. Olgu özelliklerinin benzerliğini gözlemlemek için çalışmamıza I ile III arasında değişen KMFSS düzeyine sahip çocukları dahil ettik. Çalışmanın birincil kapsayıcılık kategorisi olan SP'li ambulatuvar çocuklar genellikle KMFSS Düzey I, II ve III'e girerler. Bilateral SP'li çocukların çoğunluğu (%70) ve bu seviyelerde tek taraflı motor bozukluğu olan çocukların neredeyse tamamı sonunda ambule olur, ancak yürümenin başlangıcı gecikebilir ve bir miktar zorluk yaşanabilir [95]. İstatistiksel analize göre, dipleji grubundaki katılımcılarımızın %10'u düzey I, %46,6'sı düzey II ve %43,4'ü düzey III'teydi. Hemipleji grubunda katılımcıların %33.3'ü I., %50'si II. ve %16.7'si III. düzeydeydi. Literatürdeki birçok çalışma, KMFSS seviyeleri I, II ve III'ü [22, 93] içermesi bakımından bizimkine benzerken, diğerleri sadece ilk iki seviyeyi içeriyordu [96].

Diğer çalışmalarda tüm KMFSS seviyeleri ile birçok araştırma yapılmıştır [8, 54, 74, 91, 97, 98]. Bu farklılıkların nedeni araştırılan başlıkların veya kullanılan değerlendirme yöntemlerinin farklılık göstermesi ile ilgili olabilir. Serebral palsi ile ilişkili klinik profil ve hastalıkları inceleyen araştırmaların çoğu ve sistematik inceleme çalışmaları, tüm KMFSS seviyelerini içerir. Fonksiyonel yürüme ve denge gibi ambulasyon temelli bir çalışma tasarladığımız için IV ve V düzeyindeki vakaları çalışmadan çıkardık.

Kişisel ve günlük faaliyetleri yönetme yeteneği, toplumda yaşayan herkes için önemlidir. Serebral palsili (SP) kişiler arasındaki fonksiyonel bağımsızlıktaki çeşitlilik, bağımsızlık gelişimini etkileyen çeşitli faktörleri araştırmamıza izin verir [79]. Damiano ve ark. Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) seviyelerinde hemiplejili çocukların fonksiyonel profillerini diplejili çocuklarla karşılaştırmayı amaçlayan bir çalışmada, WeeFIM kişisel bakım ve kognitif puanlarında hemiplejili grubu diplejili gruptan daha kötü bulmuşlardır [94]. Başka bir çalışmada Günel ve ark. (2009) kişisel bakım, transferler, hareket ve kognitif alt gruplarında hemipleji grubunun dipleji grubundan daha iyi performans gösterdiğini, iletişim alt grubunda ise dipleji grubunun hemipleji grubundan daha iyi performans gösterdiğini ve sfinkter kontrol alt grubunda fark olmadığını saptamıştır. WeeFIM toplam skorunda hemipleji, diplejiden daha iyi performans göstermektedir ve çalışmalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamışlardır [99]. Wong et al. (2004), diplejinin kişisel bakım ve kognitif alt gruplarında hemiplejiden daha iyi performans gösterdiğini, hemiplejinin transfer alt grubunda daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır [100].

Çalışmamızda WeeFIM toplam skorunda hemipleji grubunun dipleji grubundan daha iyi performans gösterdiğini bulduk, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Bu durumun nedeni, çalışmamızda ortezlerin yaş ve kullanım verilerinin homojenlik göstermemesi olabilir. Alt grup sonuçlarında hemipleji grubunun sfinkter kontrolü, transferler ve lokomasyon alt gruplarında dipleji grubundan daha iyi olduğunu, dipleji grubunun ise kişisel bakım, iletişim ve kognitif alt gruplarında daha iyi olduğunu tespit ettik. Gunel ve ark. çalışmalarındaki kişisel bakım ve kognitif alt grupları dışında, sonuçlarımız alt gruplardaki tüm literatür sonuçları ile benzerdi.

Bu sonuçlar en çok üst ekstremitelerin etkilendiğini ve çocuğun motivasyonunun ve bilişsel yeteneğinin, nesnelere tutma yeteneğini ve dolayısıyla sınıflandırma sistemlerini ve işlevsel durumunu etkilediğini belirtmelerine bağlanabilir. Bulgularımıza dayanarak, aynı KMFSS düzeyinde hemiplejili grubun, yürüme ve alt ekstremitelik fonksiyonu açısından diplejili gruptan daha iyi performans gösterdiği, ancak üst ekstremitelik fonksiyonu açısından böyle olmadığı sonucuna varabiliriz.

Serebral palsi hastalarının postural dengeyi doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen çeşitli sorunlar vardır. Postüral kontrol kusurları, uzun süredir serebral palsili (SP) çocukların motor gelişiminde önemli bir sınırlama olarak kabul edilmektedir. Postüral denge, tüm motor yetenekler için gereklidir, bu nedenle ayakta durma dengesinin ve postural stabilitenin iyileştirilmesi kritik öneme sahiptir. Oldukça karmaşık nöromusküler mekanizmalar tarafından kontrol edilir ve proprioseptif, vestibüler ve görsel geri bildirim ile otomatik olarak korunur. Gövde kontrolü ve denge arasındaki ilişkiyi araştıran kesitsel bir çalışmada, diplejiklerde PDÖ'nin medyan toplam skorlarının spastik hemiplejilere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir [7]. Lim (2015), 23 çocukla yaptığı bir çalışmada spastik hemiplejili çocuklar için PDÖ skorlarının spastik diplejili çocuklara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuştur (KMFSS seviyeleri I-III) [101].

Çalışmamızda dipleji ve hemipleji grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0,02$). Bulgularımız, önceki çalışmalara benzer şekilde hemipleji hastalarının dipleji hastalarına göre daha yüksek PDÖ toplam puanlarına sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar hemipleji grubundaki yüksek KMFSS seviyesine bağlanabilir. Bazal kas aktivitesi, araştırmacıların diplejik ve hemiplejik bireyler arasındaki kontrol ayakta durma dengesindeki varyasyonları anlamalarına yardımcı olan başka bir bileşendir. Giralomi, Shiratori ve Aruin (2011), diplejik serebral palsi hastalarının, hareketten önce daha fazla

bazal kas aktivitesi (rektus femoris ve biceps femoris kasları) nedeniyle hemiplejik serebral palsi hastalarına göre daha düşük postural kontrole sahip olduğunu bulmuşlardır [102].

Bağımsız yürüme, serebral palsili çocuklar, ebeveynleri ve sağlık çalışanları için önemli bir pratik ve sembolik değere sahiptir. Bağımsız yürüme, serebral palsili (SP) çocuklar için önemli bir rehabilitasyon hedefidir. Tekerlekli sandalyeler gibi yardımcı cihazların kullanımı yoluyla hareketlilik daha kolay elde edilebilse de bağımsız yürüyüş genellikle birincil rehabilitasyon hedefi olarak izlenir ve diğer hareketlilik türleri sıklıkla önerilmez. Bu çabalara rağmen, pek çok serebral palsili çocuğun fonksiyonel yürümeyi başaramadığı veya sürdüremediği ve yaşlandıkça hareketlilik ihtiyaçlarının bir kısmı veya tamamı için tekerlekli sandalyelere giderek daha fazla ihtiyaç duyacağı yaygın olarak bilinmektedir [103]. Araştırmacının literatür incelemelerinden edindiği bilgilere göre, serebral palsili hastalarda, dipleji ve hemipleji serebral palsi hastalarını ayırt etmek için herhangi bir müdahale olmaksızın FYDA kullanarak fonksiyonel yürüme becerisini test eden az sayıda çalışma vardır. Bu nedenle Gillette Fonksiyonel Değerlendirme Anketi (FYDA) ile katılımcılarımızın fonksiyonel yürüyüşlerini herhangi bir müdahale olmaksızın değerlendirdik.

Çalışmamızda, FYDA puanlarında hemipleji grubunun dipleji grubuna göre daha iyi olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. Terapatik müdahaleden sonra serebral palsili hastalarda yürüyüşü değerlendirmek için birçok çalışma yapılmıştır ve çeşitli değerlendirme metodolojileri kullanılmıştır [22, 66, 89, 104, 105]. Önceki çalışmaların çoğunda, hemiplejik olguların, bulgularımız ile uyumlu olarak, fonksiyonel yürüyüşte diplejiden daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur. Yardımcı cihaz ve ortez kullanmayan hemiplejik hasta sayısının fazla olması, hemipleji grubunda KMFSS düzeyinin yüksek olması, lokomasyon ve transfer alt grubunun WeeFIM skorlarından daha düşük puan alması ve dipleji grubunda denge kontrolünün daha kötü olmasının duruma önemli katkı sağladığı düşünülmektedir.

Görüldüğü gibi; spastik SP'li çocuklarda hem alt hem de üst ekstremitte fonksiyonel becerilerini değerlendirmek için kullanılabilir, güvenilirliği ve geçerliliği yüksek, pratik ve kapsamlı değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç vardır. WeeFIM, PDÖ ve FYDA testleri arasındaki farklılıkları araştırdığımızda ulaştığımız bulgular literatürle uyumluydu. Sonuç olarak, bu bulgular SP'li çocukların yürüme ve/veya denge kalitesini iyileştirmeye yönelik fizik tedavi programlarını kolaylaştırabilir. Bu çalışmada varsaydığımız gibi, hemiplejili

çocuklar, diplejik çocuklara göre daha fazla fonksiyonel yürüme, denge, fonksiyonel bağımsızlık ve kaba motor fonksiyona sahiptir.

Araştırmamızın dipleji ve hemipleji arasındaki farkları ve bu farklılıkların çocuğun fonksiyonel düzeyini nasıl etkilediğini anlamada değerli bir kaynak olacağına inanıyoruz.



SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonucunda diplejik ve hemiplejik serebral palsili çocuklarda fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığın karşılaştırılması incelenmiştir.

- Hastaların sosyodemografik verilerinde gruplar arasında BKİ, cinsiyet ve ortez kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Doğum zamanı, yardımcı cihaz kullanımı ve KMFSS düzeyi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı.
- Gruplar karşılaştırıldığında, ölçümler (PDÖ, FYDA) gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdi ($p<0.05$). Toplam WeeFIM puanlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.
- WeeFIM'in alt alanlarının hiçbiri gruplar arasında anlamlı farklılık göstermezken, kişisel bakım ve kognitif alt grupları dışında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p<0.05$).
- Hemipleji dipleji ile karşılaştırıldığında, hemipleji grupları anlamlı olarak daha iyi yürüyüş, denge ve alt ekstremitte fonksiyonu, ancak daha kötü üst ekstremitte fonksiyonu gösterdi.
- Diplejide alt ekstremitede, hemiplejide üst ekstremitede fonksiyonelliği artırmaya yönelik yaklaşımlar fizyoterapistler tarafından düşünülmelidir.
- Diplejik ve hemiplejik serebral palsy arasındaki fonksiyonel profili araştırmak için geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Motor fonksiyonlarını iyileştirmeye yardımcı olmak için diplejik serebral palsy fizyoterapistlerin daha fazla dikkat etmesini öneririz.
- Ayrıca, bir grup hastanın tedaviye yanıtı, heterojenlik arttıkça muhtemelen daha fazla değişecektir. Bu varsayıma dayalı olarak ve burada verilen sonuçlarla, bu grupların klinik sonuç çalışmalarında birleştirilmemesi bir başka tavsiyemizdir.

KAYNAKLAR

1. Rosenbaum P. Cerebral palsy: what parents and doctors want to know. *BMJ*. 2003;326(7396):970-974.
2. Rojas VG, Rebolledo GM, Muñoz EG, Cortés NI, Gaete CB, Delgado CM. Differences in standing balance between patients with diplegic and hemiplegic cerebral palsy. *Neural Regen Res*. 2013 Sep;8(26):2478–83.
3. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020 Jun;16:1505–18.
4. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol*. 2008 Oct;50(10):744–50.
5. Novak I, Hines M, Goldsmith S, Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*. 2012 Nov;130(5):e1285–312.
6. Damiano DL, Kelly LE, Vaughn CL. Effects of quadriceps femoris muscle strengthening on crouch gait in children with spastic diplegia. *Phys Ther*. 1995 Aug;75(8):658–67.
7. Panibatla S, Kumar V, Narayan A. Relationship between trunk control and balance in children with spastic cerebral palsy: a cross-sectional study. *J Clin Diagn Res*. 2017 Sep;11(9):YC05–08.
8. Milićević M. Profile of motor abilities of children with cerebral palsy as a predictor of their functional independence in self-care and mobility. *Srp Arh Celok Lek*. 2020;148(1-2):87–93.
9. Harvey A, Graham HK, Morris ME, Baker R, Wolfe R. The Functional Mobility Scale: ability to detect change following single event multilevel surgery. *Dev Med Child Neurol*. 2007 Aug;49(8):603–7.
10. Freud S. Infantile cerebral diplegia. *Rev Neurol (Paris)*. 1893; •••:177–83.
11. Bax MC. Terminology and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1964 Jun;6(3):295–7.
12. Boyd R, Graham HK. Botulinum toxin a in the management of children with cerebral palsy: indications and outcome. *Eur J Neurol*. 1997;4:S15–22.
13. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol*. 1992 Jun;34(6):547–51.

14. Švehlík M, Steinwender G, Kraus T, Linhart WE. Instrumental analysis of gait in patients with cerebral palsy. *Neurology for Practice*. 2011;12(4):230–3.
15. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al.; Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol*. 2005 Aug;47(8):571–6.
16. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Dev Med Child Neurol*. 2000 Dec;42(12):816–24.
17. Abed b. Cerebral palsy among Iraqi children: case-series study [internet]. *Duhok medical journal*. 2007 [cited 12 November 2021]. Available from: <https://www.iasj.net/iasj/journal/297/issues>
18. Warner WC. Campbell's operative orthopaedics. In: Canale ST, editor. *Cerebral Palsy*. 2004.
19. Blair E. Trends in cerebral palsy. *Indian J Pediatr*. 2001 May;68(5):433–8.
20. Serdaroğlu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev Med Child Neurol*. 2006 Jun;48(6):413–6.
21. Van Naarden Braun K, Doernberg N, Schieve L, Christensen D, Goodman A, Yeargin-Allsopp M. Birth prevalence of cerebral palsy: a population-based study. *Pediatrics*. 2016 Jan;137(1):e20152872.
22. Bülbül İ. Effects of robotic rehabilitation application on functional walking, balance and functional independence in children with spastic TYPE cerebral palsy [Master thesis]]. İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi; 2021.
23. Flett PJ. Rehabilitation of spasticity and related problems in childhood cerebral palsy. *J Paediatr Child Health*. 2003 Jan-Feb;39(1):6–14.
24. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. *Lancet*. 2004 May;363(9421):1619–31.
25. Bax M, Tydeman C, Flodmark O. Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: the European Cerebral Palsy Study. *JAMA*. 2006 Oct;296(13):1602–8.
26. Nelson KB. Can we prevent cerebral palsy? *N Engl J Med*. 2003 Oct;349(18):1765–9.
27. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Dev Med Child Neurol*. 2002 Sep;44(9):633–40.

28. Brink JD, Hoffer MM. Rehabilitation of brain injured children. *Orthop Clin North Am.* 1978 Apr;9(2):451–4.28.
29. Balf CL, Ingram TT. Problems in the classification of cerebral palsy in childhood. *BMJ.* 1955 Jul;2(4932):163–6.
30. Christine C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krägeloh-Mann I; SCPE Collaborative Group. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007 Feb; 109:35–8.
31. Gage J. *The treatment of gait problems in cerebral palsy.* London: Mac Keith Press; 2004.
32. Ziv I, Blackburn N, Rang M, Koreska J. Muscle growth in normal and spastic mice. *Dev Med Child Neurol.* 1984 Feb;26(1):94–9.
33. Schejbalová A, Trč T and Havlas V. Patella Alta in Cerebral Palsy Patients. *Czech Society for Orthopedics and Traumatology.* 2011; 348- 354.
34. Svehlík M, Zwick EB, Steinwender G, Kraus T, Linhart WE. Dynamic versus fixed equinus deformity in children with cerebral palsy: how does the triceps surae muscle work? *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Dec;91(12):1897–903.
35. Lance J. Symposium synopsis [Internet]. CiNii Articles. 2021 [cited 12 November 2021]. Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10009274625/en/>
36. Wiley ME, Damiano DL. Lower-extremity strength profiles in spastic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1998 Feb;40(2):100–7.
37. Giuliani CA. Dorsal rhizotomy for children with cerebral palsy: support for concepts of motor control. *Phys Ther.* 1991 Mar;71(3):248–59.
38. Damiano DL, Abel MF, Pannunzio M, Romano JP. Interrelationships of strength and gait before and after hamstrings lengthening. *J Pediatr Orthop.* 1999 May-Jun;19(3):352–8.
39. Damiano DL, Abel MF. Functional outcomes of strength training in spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998 Feb;79(2):119–25.
40. Unnithan VB, Dowling JJ, Frost G, Bar-Or O. Role of mechanical power estimates in the O₂ cost of walking in children with cerebral palsy. *Med Sci Sports Exerc.* 1999 Dec;31(12):1703–8.
41. Pirpiris M, Trivett A, Baker R, Rodda J, Nattrass GR, Graham HK. Femoral derotation osteotomy in spastic diplegia. Proximal or distal? *J Bone Joint Surg Br.* 2003 Mar;85(2):265–72.

42. Eyman RK, Grossman HJ, Chaney RH, Call TL. The life expectancy of profoundly handicapped people with mental retardation. *N Engl J Med*. 1990 Aug;323(9):584–9.
43. Decouflé P, Boyle CA. The relationship between maternal education and mental retardation in 10-year-old children. *Ann Epidemiol*. 1995 Sep;5(5):347–53.
44. Drews CD, Yeargin-Allsopp M, Decouflé P, Murphy CC. Variation in the influence of selected sociodemographic risk factors for mental retardation. *Am J Public Health*. 1995 Mar;85(3):329–34.
45. Arpino C, Curatolo P, Stazi MA, Pellegrini A, Vlahov D. Differing risk factors for cerebral palsy in the presence of mental retardation and epilepsy. *J Child Neurol*. 1999 Mar;14(3):151–5.
46. Knezević-Pogancev M. [Cerebral palsy and epilepsy]. *Med Pregl*. 2010 Jul-Aug;63(7-8):527–30.
47. Black PD. Ocular defects in children with cerebral palsy. *BMJ*. 1980 Aug;281(6238):487–8.
48. Ali SW, Bhat J, Ahmed P, Ahmed S. Cerebral Palsy: An overview. Volume 10. *Current Pediatric Research*; 2006.
49. Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Cerebral palsy: an overview. *Am Fam Physician*. 2020 Feb;101(4):213–20.
50. Thommessen M, Kase BF, Riis G, Heiberg A. The impact of feeding problems on growth and energy intake in children with cerebral palsy. *Eur J Clin Nutr*. 1991 Oct;45(10):479–87.
51. Gangil A, Patwari AK, Bajaj P, Kashyap R, Anand VK. Gastroesophageal reflux disease in children with cerebral palsy. *Indian Pediatr*. 2001 Jul;38(7):766–70.
52. Weber P, Bolli P, Heimgartner N, Merlo P, Zehnder T, Kätterer C. Behavioral and emotional problems in children and adults with cerebral palsy. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2016;20(2):270-274.
53. Cornell MS. The hip in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1995 Jan;37(1):3–18.
54. Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, et al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA*. 2002 Sep;288(11):1357–63.
55. Johnson DC, Damiano DL, Abel MF. The evolution of gait in childhood and adolescent cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*. 1997 May-Jun;17(3):392–6.
56. Bell KJ, Ounpuu S, DeLuca PA, Romness MJ. Natural progression of gait in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*. 2002 Sep-Oct;22(5):677–82.

57. Flett PJ, Stern LM, Waddy H, Connell TM, Seeger JD, Gibson SK. Botulinum toxin A versus fixed cast stretching for dynamic calf tightness in cerebral palsy. *J Paediatr Child Health*. 1999 Feb;35(1):71–7.
58. Desloovere K, Molenaers G, Jonkers I, De Cat J, De Borre L, Nijs J, et al. A randomized study of combined botulinum toxin type A and casting in the ambulant child with cerebral palsy using objective outcome measures. *Eur J Neurol*. 2001 Nov;8(s5 Suppl 5):75–87.
59. Singhi PD. Cerebral palsy-management. *Indian J Pediatr*. 2004 Jul;71(7):635–9.
60. Papavasiliou AS. Management of motor problems in cerebral palsy: a critical update for the clinician. *Eur J Paediatr Neurol*. 2009 Sep;13(5):387–96.
61. Peacock WJ, Eastman RW. The neurosurgical management of spasticity. *S Afr Med J*. 1981 Nov;60(22):849–50.
62. Goldstein EM. Spasticity management: an overview. *J Child Neurol*. 2001 Jan;16(1):16–23.
63. Kirtley C. *Clinical gait analysis - theory and praxis*. Washington (DC): Elsevier; 2006.
64. Bogey RA, Barnes LA, Perry J. Computer algorithms to characterize individual subject EMG profiles during gait. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992 Sep;73(9):835–41.
65. Perry J. Scientific basis of rehabilitation. *Instr Course Lect*. 1985;34:385–8.
66. Waters RL, Mulroy S. The energy expenditure of normal and pathologic gait. *Gait Posture*. 1999 Jul;9(3):207–31.
67. Rose J, Gamble JG, Burgos A, Medeiros J, Haskell WL. Energy expenditure index of walking for normal children and for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1990 Apr;32(4):333–40.
68. Shumway-Cook A, Woollacott M. *Motor Control: Theory and practical applications*. 2nd ed. Baltimore (MD): Lippincott William & Wilkins; 2001.
69. Styer-Acevedo J. Physical therapy for the child with cerebral palsy. In: Tecklin J, editor. *Pediatric physical therapy*. Philadelphia (PA): J. B. Lippincott; 1994. pp. 89–134.
70. Winter DA, Patla AE, Frank JS. Assessment of balance control in humans. *Med Prog Technol*. 1990 May;16(1-2):31–51.
71. Shumway-Cook A, Woollacott MH. The growth of stability: postural control from a development perspective. *J Mot Behav*. 1985 Jun;17(2):131–47.

72. Sundermier L, Woollacott M, Roncesvalles N, Jensen J. The development of balance control in children: comparisons of EMG and kinetic variables and chronological and developmental groupings. *Exp Brain Res*. 2001 Feb;136(3):340–50.
73. Gooden-Ledbetter MJ, Cole MT, Maher JK, Condeluci A. Self-efficacy and interdependence as predictors of life satisfaction for people with disabilities: implications for independent living programs. *J Vocat Rehabil*. 2007;27(3):153–61.
74. Ostensjø S, Carlberg EB, Vøllestad NK. Everyday functioning in young children with cerebral palsy: functional skills, caregiver assistance, and modifications of the environment. *Dev Med Child Neurol*. 2003 Sep;45(9):603–12.
75. Andrén E, Grimby G. Dependence and perceived difficulty in activities of daily living in adults with cerebral palsy and spina bifida. *Disabil Rehabil*. 2000 May;22(7):299–307.
76. 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 Sep;7(1):31.
77. Kramer JM, Hammel J. “I do lots of things”: children with cerebral palsy’s competence for everyday activities. *Int J Disabil Dev Educ*. 2011;58(2):121–36.
78. Chiarello LA, Palisano RJ, Maggs JM, Orlin MN, Almasri N, Kang LJ, et al. Family priorities for activity and participation of children and youth with cerebral palsy. *Phys Ther*. 2010 Sep;90(9):1254–64.
79. Pośluszny A, Myśliwiec A, Saulicz E, Doroniewicz I, Linek P, Wolny T. Current understanding of the factors influencing the functional independence of people with cerebral palsy: a review of the literature. *Int J Dev Disabil*. 2017;63(2):77–90.
80. Tieman B, Palisano RJ, Gracely EJ, Rosenbaum PL. Variability in mobility of children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther*. 2007;19(3):180–7.
81. Mutlu A, Büğüsan S, Kara Ö. Impairments, activity limitations, and participation restrictions of the international classification of functioning, disability, and health model in children with ambulatory cerebral palsy. *Saudi Medical Journal*. 2017;38(2):176-185.
82. Al-Gamal E, Long T. Psychological distress and perceived support among Jordanian parents living with a child with cerebral palsy: a cross-sectional study. *Scand J Caring Sci*. 2013 Sep;27(3):624–31.
83. Ziviani J, Ottenbacher KJ, Shephard K, Foreman S, Astbury W, Ireland P. Concurrent validity of the Functional Independence Measure for Children (WeeFIM) and the Pediatric Evaluation of Disabilities Inventory in children with developmental disabilities and acquired brain injuries. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2001;21(2-3):91–101.

84. Govindarajalu R, Alhadi S. Standardization of Closed Ended Questionnaire – Pediatric Functional Independence Measures in Arabic Language. Presentation presented at; 2018; Occupational Therapy Department, Rumailah Hospital, Hamad Medical Corporation, Qatar.
85. López SS, Ortega EO. Evaluation of the functional performance of patients with severe cerebral palsy with the instrument WeeFIM in the CRIT State of Mexico. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2005;17(2):54–9.
86. Wong V, Wong S, Chan K, Wong W. Functional independence measure (WeeFIM) for Chinese children: hong Kong cohort. *Pediatrics*. 2002 Feb;109(2):E36.
87. Gorton GE 3rd, Stout JL, Bagley AM, Bevans K, Novacheck TF, Tucker CA. Gillette Functional Assessment Questionnaire 22-item skill set: factor and Rasch analyses. *Dev Med Child Neurol*. 2011 Mar;53(3):250–5.
88. Opheim A, Jahnsen R, Olsson E, Stanghelle JK. Balance in relation to walking deterioration in adults with spastic bilateral cerebral palsy. *Phys Ther*. 2012 Feb;92(2):279–88.
89. Abd El Fadil DI. Assessment Of Balance and Environmental Adaptation In Children With Spastic Cerebral Palsy [Master thesis]. Cairo: Al- Azhar University; 2020.
90. Johnston MV, Hagberg H. Sex and the pathogenesis of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007 Jan;49(1):74–8.
91. Kareem A. Comparison of Clinical Profile in Spastic Diplegic and Quadriplegic Cerebral Palsy. *Iraqi J Comm Med*. 2012; (13): 253-256.
92. Chounti A, Hägglund G, Wagner P, Westbom L. Sex differences in cerebral palsy incidence and functional ability: a total population study. *Acta Paediatrica*. 2013;102(7):712-717.
93. Feeley BT, Gollapudi K, Otsuka NY. Body mass index in ambulatory cerebral palsy patients. *J Pediatr Orthop B*. 2007 May;16(3):165–9.
94. Drougia A, Giapros V, Krallis N, Theocharis P, Nikaki A, Tzoufi M, et al. Incidence and risk factors for cerebral palsy in infants with perinatal problems: a 15-year review. *Early Hum Dev*. 2007 Aug;83(8):541–7.
95. Damiano D, Abel M, Romness M, Oeffinger D, Tylkowski C, Gorton G, et al. Comparing functional profiles of children with hemiplegic and diplegic cerebral

- palsy in GMFCS Levels I and II: are separate classifications needed? *Dev Med Child Neurol.* 2006 Oct;48(10):797–803.
96. Van Der Heide J, Begeer C, Fock J, Otten B, Stremmelaar E, Van Eykern L et al. Postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 2007;46(4):253-266.
 97. Hägglund G, Pettersson K, Czuba T, Persson-Bunke M, Rodby-Bousquet E. Incidence of scoliosis in cerebral palsy. *Acta Orthop.* 2018 Aug;89(4):443–7.
 98. Rice J, Russo R, Halbert J, Van Essen P, Haan E. Motor function in 5-year-old children with cerebral palsy in the South Australian population. *Dev Med Child Neurol.* 2009 Jul;51(7):551–6.
 99. 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 Apr;168(4):477–85.
 100. Wong V, Chung B, Hui S, Fong A, Lau C, Law B, et al. Cerebral palsy: correlation of risk factors and functional performance using the Functional Independence Measure for Children (WeeFIM). *J Child Neurol.* 2004 Nov;19(11):887–93.
 101. Lim H. Correlation between the selective control assessment of lower extremity and pediatric balance scale scores in children with spastic cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* 2015 Dec;27(12):3645–9.
 102. Girolami GL, Shiratori T, Aruin AS. Anticipatory postural adjustments in children with hemiplegia and diplegia. *J Electromyogr Kinesiol.* 2011 Dec;21(6):988–97.
 103. Gibson BE, Teachman G, Wright V, Fehlings D, Young NL, McKeever P. Children's and parents' beliefs regarding the value of walking: rehabilitation implications for children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev.* 2012 Jan;38(1):61–9.
 104. Tervo RC, Azuma S, Stout J, Novacheck T. Correlation between physical functioning and gain measures in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2002 Mar;44(3):185–90.
 105. Çekiç NT. Spastik serebral palsili çocuklarda yürüyüş paternlerinin incelenmesi ve gözlemsel yürüyüş analizlerinin gözlemci içi güvenilirliklerinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2016.

IRAK CUMHURİYETİ
SAGLIK BAKANLIĞI
İNSAN GELİŞİMİ EĞİTİM MERKEZİ

TÜM SAGLIK KURUMLARINA
KONU:İDARELERDE KOLAYLIK SAGLANMASI

SAYI: 172

TARİH: 13.07.2021

MERKEZİMİZ ADINA SELAMLAR VE BAŞARILAR

SAYIN GENEL MÜDÜRÜN ONAYI ÜZERİNE SUNULAN TALEBE DAYALI OLARAK
(KAMAL JUNDI MAREEDH) İSİMLİ ÖGRENCİNİN YÜKSEK LİSANS YAPMASI İÇİN
TÜRKİYE CUMHURİYETİNDE BULUNAN KIRŞEHİR İLİNDEKİ ÜNİVERSİTEDE
BİLİMSEL,İLMİ ARAŞTIRMA ÜZERİNE (MACİSTIR) YÜKSEK LİSANS EĞİTİMİNİN
SAGLANMASINI TALEB EDİYORUZ.TARAFINA KOLAYLIĞIN SAGLANMASINI ARZ
EDERİZ.

HÜRMETLERİMİZİ VE SAYGILARIMIZI SUNUYORUZ

IRAK SAĞLIK BAKANLIĞI 1920 tarihinden bu yana

13.07.2021

LABARATUVAR GELİŞTİRME

MECİT HUVEYR HALEF

BEŞERİ EĞİTİM GELİŞTİRME

MERKEZİ

13.07.2021-İMZA-KAŞE

İş bu belge Arapçadan Türkçeye tarafımdan tercüme edilmiştir.

Irak Cumhuriyeti

Sağlık/Çevre Bakanlığı



Araştırma projesi onay formu

1. Araştırma projesinin başlığı:

- Diplejili ve hemiplejili serebral palsili çocuklarda fonksiyonel yürüme, denge ve fonksiyonel bağımsızlığın karşılaştırılması.

2. Araştırmacı hakkında veriler:

Ad ve Soyad	Derece	İşyeri	İletişim bilgileri
Kamal Jundi Alaayedi	Fizyoterapi lisansı	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi yüksek lisans öğrencisi. Waset Sağlık Müdürlüğü / Al Shaheed Fairouz Hastanesi.	<u>Kamalalaidi37@gmail.com</u> +905369867898

3. Bilimsel süpervizör hakkında veriler :

Adı	İşyeri	İletişim bilgileri
Dr. Öğr. Üyesi Anil ÖZÜDOĞRU	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi/ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	aozudgru@ahievran.edu.tr

4. Sağlık Bakanlığı'nın araştırma öncelikleri dahilinde araştırma başlığı:

Evet Hayır

5. Araştırmanın yapılma amacı:

* İşbu belge tamamen ve aslına uygun bir şekilde İngilizceden Türkçeye tarafımdan çevrilmiştir.

* This document has been translated from English to Turkish completely and truly by me.

Pledge:

- I am the undersigned (**Kamal Alaayedi**) I pledge that I will conduct the research according to what was mentioned in the protocol submitted by me and that I will not I do any procedures or amendments to it after its approval, except with the approval of the research committee in the department. I also pledge to follow the laws, regulations and instructions issued by the Iraqi Ministry of Health or any other relevant authorities regarding conducting research and adhering to its ethics.
- Name and signature of the researcher :
- **Kamal Alaayedi**

Yemin:

- Aşağıda imzası bulunan benim (**Kamal Alaayedi**) Araştırmayı tarafımca sunulan protokolde belirtilen hususlara göre yürüteceğimi ve onayından sonra bu protokolde ilgili bölümde araştırma komisyon mercinin onayı dışında herhangi bir işlem veya değişiklik yapmayacağımı taahhüt ederim. Ayrıca Irak Sağlık Bakanlığı veya diğer ilgili makamlar tarafından araştırma yapmak ve etik değerlere bağlı kalmakla ilgili olarak çıkarılan yasa, yönetmelik ve talimatlara uyacağıma da söz veriyorum.

- Araştırmacının adı ve imzası:

- **Kamal Alaayedi** (imza)

* İşbu belge tamamen ve aslına uygun bir şekilde İngilizceden Türkçeye tarafımdan çevrilmiştir.

* This document has been translated from English to Turkish completely and truly by me.

- Araştırma, alışma sertifikası alma gerekliliklerinin bir parçasıysa, araştırma danışmanının adı ve imzası:

- Dr. Öğr. Üyesi Anil ÖZÜDOĞRU

Araştırma konusuyla ilgili Etik Kurulunun onay mektubunun bir kopyasını ekleyin:

Araştırma projesinin Sağlık Departmanındaki Araştırma Komitesinin onayı:

(mühür – imza)

Araştırma komitesi başkanı veya sağlık biriminde formu imzalaması için kendisine yetki veren kişi:

Adı:

Bilimsel başlık:

İmza:

(mühür – mühür- imza)

* İşbu belge tamamen ve aslına uygun bir şekilde İngilizceden Türkçeye tarafımdan çevrilmiştir.

* This document has been translated from English to Turkish completely and truly by me.

	Name	specialization	Workplace	Signature
Member	Dr. Jalal Abdul Razzaq		Al Zahraa General Hospital	
Member	Dr. Ali Hussein		Wasit Health Directorate	
Member	Dr. Issam Al-ami		Al Zahraa General Hospital	
The Head	Dr. Saadoun Al ameer		Assistant Director General of Wasit Health Directorate	

Ek 2. Değerlendirme Formu

ADI SOYADI:	
SP TIPI: HEMIPLEJİK <input type="checkbox"/> DIPLEJİK <input type="checkbox"/>	KMFSS (I – III):
CİNSİYET:	YAŞ:
AĞIRLIK: BOY:	BMI:
DOĞUM ZAMANI: 1. TERM <input type="checkbox"/> 2. PREMATURE <input type="checkbox"/> 3. POSTMATURE <input type="checkbox"/>	DIĞER HASTALIKLAR:
YARDIMCI CİHAZ:	ORTEZLER:

Ek 3. KMFSS Ölçeği

Seviye	0-2 Yaş İçin Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma
1	Bu seviyedeki bebekler oturma pozisyonu alabilir ve bozabilir, her iki eli nesnelere hareket ettirmek üzere serbestken yerde oturur. Elleri ve dizleri üzerinde emeklerler, kendilerini çekerek ayağa kalkarlar ve mobilyaya tutunarak adım atarlar. 18 ay -2 yaş arasında herhangi bir yardımcı hareketlilik aracına ihtiyaç olmaksızın yürürler.
2	Yerde oturmayı sürdürebilirler. Fakat dengeyi korumak için ellerini destek olarak kullanmaya ihtiyaç duyabilirler. Karnı üstü sürünür ya da elleri ve dizleri üzerinde emeklerler. Kendini çekerek kalkabilir, mobilyadan tutunarak adım atabilirler.
3	Alt gövdeden desteklendiğinde yerde oturmayı sürdürebilirler. Dönebilir ve karnı üzerinde öne doğru sürünebilirler.
4	Baş kontrolü vardır. Fakat yerde otururken gövde desteğine gereksinim duyarlar. Sırtüstü ve yüzüstü dönebilirler.
5	Fiziksel yetersizlikler istemli hareket kontrolünü kısıtlar. Yüzüstü ve oturmada baş ve gövde duruşunu yer çekimine karşı koruyamazlar. Bebekler, dönmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar.

Seviye	2-4 Yaş İçin Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma
1	Bu seviyedeki çocuklar her iki eli nesnelere hareket ettirmek üzere serbestken yerde oturur. Yerde oturma ve ayağa kalkmayı bir yetişkinin yardımı olmaksızın yapabilirler. Tercih ettikleri yöntemle ve bir yardımcı araç olmaksızın yürürler.
2	Yerde otururlar. Fakat her iki eli nesnelere hareket ettirmek için serbest olduğunda denge sağlamakta zorluk yaşayabilirler. Bir yetişkinin yardımı olmaksızın oturma pozisyonunu alır ve bozar. Dengeli yüzeylerde kendini çekerek ayakta durur. Tercih edilen hareketlilik yöntemleri olarak elleri ve dizleri üzerinde resiprokal olarak emeklerler, mobilyalara tutunarak sıralarlar, yardımcı hareketlilik aracı kullanarak yürürler.
3	W şeklinde (kalça ve dizler fleksiyon ve internal rotasyonda oturma) yerde oturmayı sürdürür ve oturma pozisyonuna gelmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar. Temelde kendi kendine hareketlilik yöntemi olarak karnı üzerinde sürünürler ya da elleri ve dizleri üzerinde (sıklıkla resiprokal bacak hareketleri olmaksızın) emeklerler. Dengeli yüzeylerde ayakta durmak için kendini çekebilir ve kısa mesafelerde gezinebilirler. Elle tutulan hareketlilik aracı (yürüteç) kullanarak ev içinde kısa mesafe yürüyebilir ve dönme ve yönlenme için bir yetişkinin yardımı gerekir.
4	Çocuklar yerleştirildiklerinde yerde oturabilirler, fakat ellerinin desteği olmaksızın düzgün duruşlarını ve dengelerini koruyamazlar. Sıklıkla ayakta durmak ve oturmak için uyarlanmış donanıma 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.
5	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 donanım ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tamamen karşılanamaz. Seviye 5'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemezler ve taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu tekerlekli sandalye kullanarak kendi kendine hareketliliği elde ederler.

Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma Sayfa-2

Seviye	4-6 Yaş İçin Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma
1	Bu seviyedeki çocuklar el desteğine ihtiyaç olmaksızın sandalyeye çıkar, oturur ve kalkar. Bir nesne desteğine ihtiyaç olmaksızın yerden kalkar ve otururlar. Ev içinde ve ev dışında yürürler ve merdiven çıkarlar. Koşma ve zıplama yeteneği gösterirler.
2	Her iki eli nesnelere hareket ettirmek için serbestken sandalyede otururlar. Yerden ve sandalyeden ayağa kalkmak için hareket edebilirler ancak genellikle kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemine ihtiyaç duyarlar. Ev içinde elle tutulan hareketlilik aracına ihtiyaç olmaksızın ev içinde ev dışında düzgün yüzeylerde kısa mesafede yürürler. Çocuklar tirabzana tutularak merdiven çıkarlar, fakat koşamaz ve zıplamazlar.
3	Herhangi bir sandalyede otururlar. Fakat el fonksiyonlarını arttırmak için gövde ve pelvis desteğine ihtiyaç duyabilirler. Sandalyeye oturmak ve sandalyeden ayağa kalkmak için genellikle kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemin kullanırlar. Düzgün yüzeylerde elle tutulan hareketlilik aracı ile yürürler ve bir yetişkinin yardımı ile merdiven çıkarlar. Sıklıkla uzun mesafe seyahatlerde ya da ev dışında düzgün olmayan zeminlerde taşınırlar.
4	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. Kısa mesafeleri en iyi şekilde yürüteç ve bir yetişkinin gözetimi ile yürüyebilirler. Fakat dönüşlerde ve düzgün olmayan yüzeylerde dengesini korumakta zorlanırlar. Toplumda taşınırlar. Motorlu tekerlekli sandalyeyi kullanarak kendi kendine hareketliliği kazanabilir.
5	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 donanım ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tam olarak karşılanamaz. Seviye 4'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemez ve taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu bir tekerlekli sandalye kullanarak kendi kendine hareketliliği sağlayabilir.

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

Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma Sayfa-3

Seviye	12-18 Yaş İçin Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma
1	Bu seviyedeki gençler evde, okulda, ev dışında ve toplumda yürürler. Fiziksel yardım olmaksızın kaldırımdan inip çıkabilir ve tırabzanlardan tutunmaksızın merdiven inip çıkabilirler. Koşma ve zıplama gibi kaba motor fonksiyonları yaparlar. Fakat hız, denge ve koordinasyonu kısıtlıdır. Fiziksel aktivitelere ve spora fiziksel tercihlerine ve çevresel koşullara bağlı olarak katılabilirler.
2	Çoğu yerde yürürler. Çevresel faktörler (engebeli arazi, yokuş, uzun mesafeler, zaman ihtiyacı, iklim ve yaşlarına erişebilme) ve kişisel tercihler hareketlilik seçimini etkiler. Okulda ya da işte güvenlik için elle tutulan hareketlilik aracı kullanarak yürürler. Ev dışında ve toplumda uzun mesafe seyahat edeceğinde tekerlekli hareketlilik aracı kullanabilirler. Tırabzanları tutarak ya da tırabzan olmadığında fiziksel yardımla merdivenleri iner ve çıkarlar. Kaba motor fonksiyonlardaki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı sağlamak için uyarlamaları gerektirebilir.
3	Elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanarak yürüyebilirler. Diğer seviyelerdeki kişilerle karşılaştırıldığında seviye 3'deki fiziksel yeteneklere ve çevresel ve kişisel faktörlere bağlı olarak hareketlilik yönteminde çok değişkenlik gösterirler. 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. Okulda elle itilen tekerlekli sandalyeyi kendileri çevirerek ilerletir ya da motorlu hareketlilik aracını kendileri kullanabilirler. Ev dışında ya da toplumda bir tekerlekli sandalye ile taşınırlar ya da motorlu hareketlilik aracı kullanırlar. Tırabzanlardan tutunarak gözetim altında ya da fiziksel yardım ile merdivenden inip çıkabilirler. Yürümdeki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı kendi kullandığı elle itilen tekerlekli sandalye ya da motorlu hareket aracı gibi uyarlamalar gerektirebilir.
4	Çoğu ortamda tekerlekli hareket aracı kullanırlar. 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 bulunmadığında gençler elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı fiziksel yardım ve/veya ya motorlu hareketlilik gibi uyarlamaları kullanımını gerektirir.
5	Tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Baş ve gövde duruşlarını yerçekimine karşı koruyabilme ve kol ve bacak hareketlerini kontrol etme yeteneğinde kısıtlıdır. 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 kaldırıcı bir yerden bir yere gitmek için gereksinim vardır. 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.

Ek 4. Gillette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi (FYDA)

	Kolay	Bira z zor	Çok zor	Yapam az	Aktivite için çok küçük
Bir madde taşıyarak yürüme	0	0	0	0	0
Kırılacak bir eşya ya da bir bardak sıvı taşıyarak yürüme	0	0	0	0	0
Parmaklıkları kullanarak merdiven inip çıkma	0	0	0	0	0
Parmaklıkları kullanmadan merdiven inip çıkma	0	0	0	0	0
Kaldırımı bağımsız olarak çıkıp inme	0	0	0	0	0
Koşma	0	0	0	0	0
Köşeye doğru iyi kontrolle koşma	0	0	0	0	0
Arkaya doğru adım alma	0	0	0	0	0
Dar alanlarda manevra yapabilme	0	0	0	0	0
Kendi başına bir otobüse inme ve binme	0	0	0	0	0
İp atlama	0	0	0	0	0
Tek basamağa bağımsız sıçrama	0	0	0	0	0
Sağ ayağı üzerinde sıçrama (<i>bir yere ya da kişiye tutunmadan</i>)	0	0	0	0	0
Sol ayağı üzerinde sıçrama (<i>bir yere ya da kişiye tutunmadan</i>)	0	0	0	0	0
Bir objenin üzerinden geçmek, sağ ayak önce	0	0	0	0	0
Bir objenin üzerinden geçmek, sol ayak önce	0	0	0	0	0
Sağ ayağı ile topa vurma	0	0	0	0	0
Sol ayağı ile topa vurma	0	0	0	0	0
2 tekerlekli bisiklet kullanma (<i>eğitici tekerler olmadan</i>)	0	0	0	0	0
3 tekerlekli bisiklet kullanma (<i>ya da eğitici tekerleri olan 2 tekerlekli bisiklet kullanma</i>)	0	0	0	0	0
Buz pateni ya da tekerlekli paten (<i>başka bir kimseye tutunmadan</i>)	0	0	0	0	0
Yürüyen merdivene binme ve inme, bağımsız olarak	0	0	0	0	0

Ek 5. WeeFIM (FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇÜTÜ)

Bağımsız (yardımsız)

7 Puan: Tamamen bağımsız: Aktivitenin tüm parçaları yeterli zamanda, güvenle, yardım ya da yardımcı cihaza gereksinim duyulmaksızın yapılır.

6 Puan: Modifiye bağımsız: Aktivite gerçekleştirilirken aşağıdakilerden bir veya birkaçı gereklidir: yardımcı cihaz (T.S...), gereğinden uzun süre, güven için göz kulak olma.

Bağımlı (yardımlı): Denetleme veya fiziksel yardım için bir başka insana gereksinim vardır. Aksi takdirde aktivite gerçekleştirilemez.

Modifiye bağımlı

5 Puan: Gözlem ya da komut: Çocuk fiziksel temas olmaksızın sadece denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4 Puan: Minimal yardım: Fiziksel temas vardır. Çocuk dokunma dışında yardıma ihtiyaç duymaz, aktivitenin çoğunu (%75 veya fazlasını) kendisi yapar.

3 Puan: Orta derecede yardım: Çocuk dokunmadan daha fazla desteğe ihtiyaç duyar, aktivitenin yarısı veya daha fazlasını (%50-%74) kendisi yapar.

**Tamamen bağımlı

2 Puan: Maksimal yardım: Çocuk aktiviteyi tamamlamak için maksimal yardıma ihtiyaç duyar, aktivitenin yarısından azını (%25-%49) kendisi yapar.

1 Puan: Total yardım: Çocuk aktiviteyi tamamlamak için tam yardıma ihtiyaç duyar veya aktivitenin %25'den azını kendisi yapar.

MOTOR:

Kendine bakım:

A-Yemek yeme: Çiğneme, ısırma, emme için yiyeceği ağızına getirmede uygun araçları kullanmayı içerir. Bardak, kaşık, fincan, çatal kullanımı.

- 7) Bağımsız, yardım almadan kullanabiliyor.
- 6) Yardımsız yiyebiliyor ama diğer aile fertlerinden daha uzun sürüyor veya blender ile çekilmiş yiyeceğe ihtiyaç duyuyor veya güven için ilgiye ihtiyaç duyuyor.
- 5) Çocuk birisinin odada olmasına ihtiyaç duyar ama beslenme yardımını için değil, direktif verilmesine veya ilave hazırlığa veya yiyeceğin ayarlanmasına ihtiyaç duyar.
- 4) Yemek yemenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını başkası yedirir (minimal yardım alır)
- 3) Yemek yemenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Çocuk yemek yemenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Çocuk yemek yemenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yedirir (tam yardım alır).

B- Ağız, saç, el-yüz bakımı:Diş fırçalama, saç tarama, el ve yüz yıkama

- 7) Tamamen bağımsızdır.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duyar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitelerin çoğunu kendisi yapar, dokunma dışında yardıma ihtiyaç duymaz (saç taramada, oral hijyeni sağlamada minimal yardıma ihtiyaç duyar).
- 3) Aktivitelerin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitelerin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitelerin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

C-Banyo yapma: Vücudun boyundan aşağıya yıkanması, durulanması, kurulanması

- 7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

D-Vücutun üst kısmını giyinme: Belden yukarı giyinme-soyunma, iliklemeler ve ortezi giyip-çıkarma

- 7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

E-Vücutun alt kısmını giyinme Belden aşağı giyinme-soyunma, iliklemeler, ayakkabı ve ortezleri giyip çıkarma

- 7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

F-Tuvalet yapma kişisel hijyeni (perineal hijyen) sağlama-tuvalet öncesi ve sonrası kıyafeti düzenleme

- 7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

Sf inkter kontrolü :

G-Mesane alışkanlığı (İdrar kontrolü): Üriner kontinansı sağlama

- 7) İdrar kontrolü tamdır.
- 6) İdrar kontrolü vardır ama gözlenmeye veya yetişkinin verdiği ipucuna ihtiyaç duyar.
- 5) Çocuk idrar kontrolü için gün içinde tuvaleti kullanmak için hatırlatmaya ihtiyaç duyar.
- 4) Ara ara idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 3) Sık sık idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 2) Çoğu zaman idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 1) Çocuk idrarını tutamaz.

H-Bağırsak alışkanlığı (Dışkı kontrolü) : Dışkı kontinansı sağlama

- 7) Dışkı kontrolü tamdır.
- 6) Dışkı kontrolü vardır ama gözlenmeye veya yetişkinin verdiği ipucuna ihtiyaç duyar.
- 5) Çocuk bağırsak kontrolü için yemekten sonra-gün içinde tuvaleti kullanmak için hatırlatmaya ihtiyaç duyar.
- 4) Ara ara dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 3) Sık sık dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 2) Çoğu zaman dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 1) Çocuk dışkısını tutamaz.

Mobilite:**I-Sandalye, TS, yatak : Sandalye ve T.S' ye oturma ve inme/ kalkma**

- 7) Sandalye, TS, yatak transferinde bağımsızdır.
- 6) Sandalye, TS, yatak transferinde bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.
- 5) Sandalye, TS, yatak transferinde sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Sandalye, TS, yatak transferinde minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.
- 3) Sandalye, TS, yatak transferinde orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Sandalye, TS, yatak transferinde maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Transferi kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

J-Tuvalet: Tuvalete oturup kalkabilme

- 7) Bağımsızdır.
- 6) Bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.
- 5) Sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.
- 3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

K-Küvet,duş: Küvet ve duşa girip çıkma

- 7) Bağımsızdır.
- 6) Bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.
- 5) Sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.

- 3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

Hareket :

L-Yürüme, emekleme, TS: Lokomasyonun en çok/sık kullanılan şekli skorlamada kullanılır .

- 7) Tüm çevrelerde yürüyebilir/ emekleyebilir/ TS kullanabilir.
- 6) Tüm çevrelerde yürüyebilir/ emekleyebilir/ TS kullanabilir ama yardımcı cihaza ihtiyaç duyar (örn:ayak bileği breysi giyer) veya diğer kişilere göre daha uzun sürede aktiviteyi gerçekleştirir veya göz kulak olunmaya ihtiyaç duyar.
- 5) Denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Minimal yardımla yürür / emekler / TS kullanır.
- 3) Orta derecede yardımla yürür/ emekler/ TS kullanır.
- 2) Maksimal yardımla yürür/ emekler/ TS kullanır.
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

M-Merdiven inip çıkma 12-14 basamağı inip çıkma

- 7) Tamamen bağımsızdır. Emniyetli bir şekilde tırabzan ve destek kullanmadan merdiven inip çıkar.
- 6) Destek kullanarak (örn:baston) veya daha uzun zaman harcayarak merdiven inip çıkar.
- 5) Denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.
- 3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Tam desteğe ihtiyaç duyar veya aktivitenin çok azını kendisi yapar.

KOG NİTİ F:

İletişim:

N-Anlama : İşitsel ve görsel iletişimi anlama (iletişim ve anlama)

- 7) Konuşulanları veya görsel olarak anlatılanları anlar.

- 6) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamada daha uzun süreye veya görsel- işitsel veya başka yardımcı aletlere ihtiyaç duyar.
- 5) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamak için yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Çoğu konuşmayı/ görsel olarak anlatılanları anlar.
- 3) Konuşulanların/ görsel olarak anlatılanların yarısını veya daha fazlasını anlar.
- 2) Konuşmanın/ görsel olarak anlatılanların çok azını anlar.
- 1) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamaz.

O-İfade etme: Konuşma ve davranış olarak ifade

- 7) Sözlü veya davranış olarak düşüncelerini anlaşılır biçimde ve kolaylıkla ifade eder.
- 6) Sözlü veya davranış olarak düşüncelerini ifade etmede daha uzun süreye veya yardımcı aletlere ihtiyaç duyar.
- 5) İstediklerini ve ihtiyaçlarını ifade etmede yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılmada ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede zaman zaman zorluk yaşar.
- 3) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılmada ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede sık sık zorluk yaşar.
- 2) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılmada ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede çoğu zaman zorluk yaşar.
- 1) İstediklerini ve ihtiyaçlarını ifade edemez.

Sosyal beceri:

Ö-Sosyal ilişkiler: Paylaşma ve oyun esnasında sırasını alma

- 7) Ailesi ile, diğer kişiler ile uygun bir şekilde iletişim kurabiliyor.
- 6) Ailesi ile, diğer kişiler ile daha uzun sürede iletişim kuruyor.
- 5) Değişik ortamlara veya konulara uygun bir şekilde katılabiliyor, uyum gösterebiliyor fakat sizin yönlendirmenizle iletişim kurabiliyor.
- 4) İletişim kurmada (örn:oyuncak paylaşmada) minimal yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.
- 3) İletişim kurmada orta derecede yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.
- 2) İletişim kurmada maksimum düzeyde yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.
- 1) Başkalarıyla iletişim kuramaz.

P-Problem çözüme: Kendi ihtiyaçlarını karşılamada karar verme yetisine sahip olma (üzerine damlayan bir şeyi silme, telefona cevap verme, telefon kullanma...)

- 7) Karşılaştığı problemleri uygun şekilde kendisi çözebilir.
- 6) Problemleri çözümede diğer kişilere göre daha uzun süreye ihtiyaç duyar. Biraz zorlanır.
- 5) Problem çözümede yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Problem çözümede minimal yardıma ihtiyaç duyar.
- 3) Problem çözümede orta derecede yardıma ihtiyaç duyar.
- 2) Problem çözümede maksimal yardıma ihtiyaç duyar.
- 1) Karşılaştığı problemleri çözemez.

R-Hafıza : Uyumu- oryantasyonu, rutinleri (şarkı sözleri, oyunlar) ve özel olayları (tatiller, doğum günleri) hatırlama

- 7) Hafızasını kullanmada sorun yaşamaz.
- 6) Hafızasını kullanmada daha uzun süreye ihtiyaç duyar. Biraz zorlanır.
- 5) Hafızasını kullanmada sözel yardıma/ uyaranlara/ yardımcılarına ihtiyaç duyar.
- 4) Hafızasını kullanmada/ olayları vb. hatırlamak için minimal yardıma ihtiyaç duyar.
- 3) Hafızasını kullanmada/ olayları vb. hatırlamak için orta derecede yardıma ihtiyaç duyar.
- 2) Hafızasını kullanmada/olayları vb. hatırlamak için maksimum derecede yardıma ihtiyaç duyar.
- 1) Diğer insanları tanıyamaz, günlük işleri, alışkanlıkları, özel olayları hatırlayamaz.

Toplam motor skor:

Toplam kognitif skor:

Toplam WeeFIM skoru:

Ek 6. PEDİATRİK DENGE ÖLÇEĞİ

Otururken ayağa kalkma:

Komut: Ayağa kalk. Destek için ellerinizi kullanmamaya çalış.

- () 4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkıp bağımsız bir şekilde stabilize oluyorsa
- () 3 Ellerini kullanarak bağımsız bir şekilde ayağa kalkabiliyorsa
- () 2 Ellerini kullanarak birkaç denemeden sonra ayağa kalkabiliyorsa
- () 1 Ayağa kalkmak veya stabilize olmak için minimal yardım gerekiyorsa
- () 0 Ayağa kalkmak için orta derece veya maksimal yardım gerekiyorsa

Ayakta iken oturma:

Komut: Ellerini kullanmadan yavaşça otur.

- () 4 Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde oturuyorsa
- () 3 İnişi ellerini kullanarak kontrol ediyorsa
- () 2 Bacaklarını sandalyeye dayayarak inişi kontrol ediyorsa
- () 1 Bağımsız olarak oturuyor fakat inişi kontrol edemiyorsa
- () 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı varsa

Transferler:

Komut: İki taraflı transfer yapabilmek için sandalyeleri ayarlayın.

Bir tarafta kol destekli koltuk, diğer tarafta desteksiz koltuk veya yatak olmalıdır. Hastadan önce destekli daha sonra desteksiz koltuğa geçmesini söyleyin.

- () 4 Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa
- () 3 Ellerini belirgin kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa
- () 2 Sözlü uyarı ve gözetimle geçebiliyorsa
- () 1 Bir kişinin yardımıyla geçebiliyorsa
- () 0 İki kişinin yardımıyla geçebiliyorsa veya güvenlik için gözetim gerekiyorsa

Desteksiz ayakta durma:

Komut: Hiçbir yere tutunmadan ayakta dur.

- () 4 30 saniye boyunca güvenli bir şekilde ayakta durabiliyor
- () 3 30 saniye boyunca gözetim altında ayakta durabiliyor
- () 2 Desteksiz bir şekilde 15 saniye ayakta durabiliyor
- () 1 Aynı şekilde 10 saniye ayakta durabilmek için birkaç deneme gerekiyor
- () 0 Desteksiz bir şekilde 10 saniye ayakta duramıyor

SÜRE:

Sırt desteksiz ve ayak yerde veya basamakta destekli oturma:

Komut: Kollarını kavuşturulmuş şekilde otur.

- ()4 30 saniye boyunca sağlam ve güvenli bir şekilde oturabiliyor
- ()3 30 saniye boyunca gözetim altında oturabiliyor (gerekirse üst ekstremiteden destek alabilir)
- ()2 15 saniye boyunca oturabiliyor
- ()1 10 saniye boyunca oturabiliyor
- ()0 Desteksiz 10 saniye oturamıyor

SÜRE:

Gözler kapalı desteksiz ayakta durma:

Komut: Gözlerini kapat ve 10 saniye ayakta dur ve ben söyleyene kadar gözlerini açma.

- ()4 10 saniye güvenli bir şekilde durabiliyorsa
- ()3 10 saniye gözetimle durabiliyorsa
- ()2 3 saniye durabiliyorsa
- ()1 3 saniye gözlerini kapalı tutamıyor fakat güvenli bir şekilde durabiliyorsa
- ()0 Düşmesini engellemek için yardım gerekiyorsa

SÜRE:

Ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma:

Komut: Ayaklarını yan yana getir ve tutunmadan ayakta dur.

- ()4 Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 30 saniye güvenli bir şekilde duruyor
- ()3 Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 30 saniye gözetimle duruyor
- ()2 Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor fakat 30 saniye tutamıyor
- ()1 Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor fakat 30 saniye ayaklar bitişik durabiliyor
- ()0 Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor ve 30 saniye ayaklar bitişik duramıyor

SÜRE:

Bir ayak önde desteksiz ayakta durma (tandem duruşu):

Komut: (Kişiyi gösterin) Bir ayağını diğerinin tam önüne yerleştir.

Eğer tam önüne koyamayacağını hissedersen, öndeki ayağın topuğunu mümkün olduğu kadar diğerinin başparmağının yakınına yerleştir. (3 puan verebilmek için adım uzunluğu diğer ayağın boyunu geçmelidir ve adım genişliği kişinin normal adım genişliğine yakın olmalıdır) .

- ()4 Bağımsız olarak ayağı tandem duruşuna getirebilir ve 30 saniye tutabilir

- ()3 Bağımsız olarak ayağı ileriye doğru yerleştirebilir ve 30 saniye tutabilir
- ()2 Bağımsız olarak küçük bir adım atabilir ve 30 saniye tutabilir (veya adımını öne koymak için desteğe ihtiyaç duyabilir.)
- ()1 Adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar fakat 15 saniye durabilir
- ()0 Adım atarken veya ayakta dururken dengesini kaybediyor

SÜRE:

Tek ayak üzerinde durma:

Komut: Bir yere tutunmadan durabildiğiniz kadar tek ayak üstündedir.

- ()4 Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 10 saniyeden fazla tutabiliyor
- ()3 Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 5-9 saniye tutabiliyor
- ()2 Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 3-4 saniye veya daha fazla tutabiliyor
- ()1 Bacağını kaldırmayı deniyor, 3 saniye tutamıyor fakat bağımsız olarak ayakta kalabiliyor
- ()0 Deneyemiyor, düşmemek için yardıma ihtiyacı var

SÜRE:

360 derece dönme:

Komut: Tam bir daire oluşturacak şekilde kendi etrafında dön.Bekle. Zıt yönde aynı şekilde tekrar dön.

- ()4 360 dereceyi güvenli bir şekilde 4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor (toplamı <8sn)
- ()3 360 dereceyi güvenli bir şekilde sadece tek tarafa 4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor (diğer yöne dönmesi 4 sn den uzun sürüyorsa)
- ()2 360 dereceyi güvenli fakat yavaş bir şekilde dönebiliyor
- ()1 Yakın takip veya sözlü uyarı gerekiyor
- ()0 Dönerken yardım gerekiyor

SÜRE:

sabitken gövdeyi çevirme:

Komut: Sol omuz üzerinden direkt arkaya bakmak için dön.

Aynı şeyi diğer taraf için tekrarla. (Uygulayıcı, daha iyi bir dönüş yapılmasını sağlamak için eline bir cisim alarak kişinin tam arkasında durmalıdır.)

- ()4 Her iki taraftan bakarak iyi bir şekilde ağırlık aktarabiliyor
- ()3 Sadece bir taraftan bakabiliyor diğer tarafta ağırlık aktarmada zorlanıyorsa ve gövde rotasyonu harekete eşlik etmiyorsa

- ()2 Sadece dönebiliyor fakat dengesini koruyor, gövde rotasyonu yoksa
- ()1 Dönerken gözetim gerekiyor, çene, omuzla arasındaki mesafenin yarısından fazla yer değiştiriyorsa
- ()0 Dönerken yardım gerekiyor çene, omuzla arasındaki mesafenin yarısından az yer değiştiriyorsa

Ayaktayken eğilip yerden cisim alma:

Komut: Ayağının önündeki oyuncacı yerden al.

- ()4 Oyuncacı kolayca ve güvenli bir şekilde yerden alabiliyor
- ()3 Oyuncacı gözetimle yerden alabiliyor
- ()2 Yerden alamıyor fakat oyuncacı 2-5 cm (1-2 inç) yaklaşıyor ve bağımsız olarak dengesini muhafaza ediyor
- ()1 Yerden alamıyor ve denerken bile gözetim gerekiyor
- ()0 Deneyemiyor/dengeyi kaybetmemesi ve düşmemesi için yardım gerekiyor

Basamak inip çıkma:(Desteksiz)

Komut: Ayaklardan birini yere birini basamağa sırayla yerleştir. Her bir ayak 4 kere basamakla buluşuncaya kadar devam ettir.

- ()4 Bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımını 20 saniyede tamamlıyor
- ()3 Bağımsız bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımını 20 saniyeden daha fazla sürede tamamlıyor
- ()2 4 adımını desteksiz gözetimle tamamlıyor
- ()1 2 adımdan fazlasını minimal yardımla tamamlıyor
- ()0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı var/ deneyemiyor

SÜRE:

Ayaktayken kollarla öne uzanma:

Komut: Kollarını 90 derece kaldır.

Parmaklarını gererek uzanabildiğin kadar öne uzan.

(Uygulayıcı kollar 90 dereceye geldiğinde cetveli parmakların ucuna yerleştirir. Öne uzanırken parmaklar cetvele dokunmamalıdır.

Ölçülecek mesafe kişinin maksimum öne uzandığında parmakların ulaşabildiği mesafedir.

Eğer mümkünse, gövde rotasyonunu engelleyebilmek için kişiden iki kolunu birden uzatması istenir)

- ()4 Eğer emin bir şekilde 25 cm (10 inç) öne uzanabiliyorsa


- ()3 Eğer 12 cm (5 inç) öne uzanabiliyorsa
- ()2 Eğer 5 cm (2 inç) öne uzanabiliyorsa
- ()1 Gözetim altında öne uzanabiliyorsa
- ()0 Denerken dengeyi kaybediyorsa/ dışarıdan destek gerekiyorsa

TOPLAM SKOR: 56 TEST SKORU:



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Kamal AL-AAYEDI
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
Uyruğu	
E-posta adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Orta Teknik Üniversite
Fakülte	Sağlık ve Tıp Teknolojisi Fakülte
Bölümü	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü
Mezuniyet Yılı	2013

Makale ve Bildiriler
Uluslararası Konferans ve Sempozyumlar 1. Ahi Evran Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi