

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OKUL ÖNCESİ DÖNEM SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA MOTOR
FONKSİYONUN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK “TELEREHABİLİTASYON
TEMELLİ YAPILANDIRILMIŞ EV PROGRAMI UYGULAMALARININ”
FONKSİYONEL DURUM, AKTİVİTE VE KATILIMA OLAN ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Dr. Fzt. Sinem Asena SEL

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı

DOKTORA TEZİ

ANKARA

2023

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OKUL ÖNCESİ DÖNEM SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA MOTOR FONKSİYONUN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK “TELEREHABİLİTASYON TEMELLİ YAPILANDIRILMIŞ EV PROGRAMI UYGULAMALARININ” FONKSİYONEL DURUM, AKTİVİTE VE KATILIMA OLAN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Fzt. Sinem Asena SEL

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL

ANKARA
2023

ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun
Geliştirilmesine Yönelik "Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı
Uygulamalarının" Fonksiyonel Durum, Aktivite Ve Katılıma Olan Etkilerinin
İncelenmesi

Uzm. Fzt. Sinem Asena SEL

Danışman: Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL

Bu tez çalışması 18.04.2023 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Tülin DÜGER
(Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi)

Üye: Prof. Dr. Öznur TUNCA YILMAZ
(Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi)

Üye: Prof. Dr. Meral BOŞNAK GÜÇLÜ
(Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü)

Üye: Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU
(Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü)

Üye: Dr. Öğretim Üyesi Kıvanç DELİOĞLU
(Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi)

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

28 Nisan 2023

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

18 /04/2028

Dr. Fiz Sirem Asena SEL

⁽¹⁾Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilişkin patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Olomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Dr. Fzt. Sinem Asena SEL

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans ve Doktora eğitim sürecim boyunca danışmanlığımı yaparak ve bana her daim yol gösterici olarak, akademik ve klinik kariyerimde hem mesleki deneyimlerini paylaşarak hem de destek olarak bir hocadan öte bana her zaman rol model olan çok değerli hocam Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL'e,

Tezimin oluşturulma ve geliştirilme aşamasında değerli fikirlerini paylaşarak bana destek olan değerli tez izleme komitem Prof. Dr. Tülin DÜGER ve Prof. Dr. Meral BOŞNAK GÜÇLÜ'ye,

Tezimin gerçekleşebilmesi için fakültemizin tüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Dekanı ve Temel Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Özlem GÜVEN ÜLGER'e,

Tez sürecim içerisinde akademik anlamda desteğini her zaman hissettiğim çok değerli hocam Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU'na

Klinik ve akademik hayatımda her zaman yanımda olan, tez çalışmam sırasında maddi ve manevi destekleriyle beni motive eden değerli arkadaşlarım Fzt. İlgi SAYIN TANDOĞAN, Uzm. Fzt. Merve TUNÇDEMİR, Uzm. Fzt. Sefa ÜNEŞ, Uzm. Fzt. Hande FİDAN, Uzm. Fzt. Buse Büşra ŞANLI, Dr. Fzt. Hasan BİNGÖL, Dr. Fzt. Cemil ÖZAL ve Dr. Fzt. Kübra SEYHAN BIYIK'a,

Çalışmaya katılmayı kabul eden sevgili çocuklar ve ailelerine,

Hayatım boyunca bana her zaman inanan destek olan canım annem Nevin SEL'e, babam Kemal SEL'e ve kardeşim Batuhan SEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Sel A.S. Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun Geliştirilmesine Yönelik “Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının” Fonksiyonel Durum, Aktivite ve Katılma Olan Etkilerinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2023. Bu çalışma rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti alan, okul öncesi dönem Serebral Palsi (SP)’li çocuklarda rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine ek olarak telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programı (TT-YEP) uygulamalarına dahil edilen çocuklar üzerinde gerçekleştirildi. Her iki grupta fonksiyonel durum, aktivite ve katılım oranlarının İşlevsellik, Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (ICF-CY) kapsamında karşılaştırması yapıldı. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemine (KMFSS) göre fonksiyonel seviyeleri I-V arasında değişen okul öncesi yaş grubunda, ortalama yaş 4,66 yıl [SD 1,08 yıl] olan 43 SP’li çalışma ve kontrol gruplarından birine rasgele dağıtıldı. Aktivite seviyeleri (Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control Test, Üst Ekstremité Becerileri Değerlendirme Ölçeği [ABILHAND-KIDS], Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği [ABILOCO KIDS], Goal Attainment Scale (GAS)) kullanılarak, katılım durumları ise (Yaşam Alışkanlıklar Anketi [LIFE-H], Kanada Aktivite Performans Ölçümü [KAPÖ], Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-PEDI) ile ölçüldü. Çevresel ve kişisel faktörler (Avrupa Çocuk Çevre Anketi [AÇCA], Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği [EPUDO], Depresyon Anksiyete Stres Skalası [DASS-21]) kullanılarak tespit edildi. Değerlendirmeler çalışmadan önce, 12 hafta sonra ve 12 haftalık takip döneminin sonunda yapıldı. Rutin fizyoterapi ve rehabilitasyona ek olarak uygulanan TTYEP hem terapiden hemen sonraki dönemde hem de takip döneminden sonra rutin fizyoterapi ve rehabilitasyona göre, aktivite, katılım, çevresel faktörler bakımından daha etkin bulundu. Sonuç olarak fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarına ek olarak uygulanan TT-YEP’in okul öncesi dönem SP’li çocuklarda aktivite, katılım, çevresel ve kişisel faktörleri iyileştirmek amacıyla kullanılabileceği düşünülmüştür.

Keywords: Aktivite, Ev Programı, Fizyoterapi, Katılım, Serebral Palsi, Telerehabilitasyon.

ABSTRACT

Sel A.S. Investigation of the Effects of “Telerehabilitation-Based Structured Home Program Applications” for the Improvement of Motor Function in Preschool Children with Cerebral Palsy on Functional Status, Activity and Participation, Hacettepe University, Graduate School Health Sciences, Programme of Physiotherapy and Rehabilitation, PhD Thesis, Ankara, 2023. Current study was conducted between preschooler children with Cerebral Palsy (CP) who received usual care (UC), and children who received usual care plus Telerehabilitation Based Structured Home Program (TB-SHP). Comparisons of functional status, activity and participation rates in both groups were made under the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF-CY). TB-SHP protocol was planned as a triple-blinded randomized controlled trial. Forty-three preschooler children with CP whose functional levels range from I-V according to Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (mean age 4.66 years [SD 1.08 years]) were randomly assigned to usual care and usual care plus TB-SHP groups. Activity, (Gross Motor Function Measure [GMFM], Quality of Upper Extremity Skills Test [QUEST], Segmental Assessment of Trunk Control [SATCO], ABILHAND-KIDS, ABILOCO KIDS, Goal Attainment Scale [GAS]), participation (Life Habits Questionnaire [LIFE-H], Canadian Activity Performance Measure [KAPÖ], Pediatric Evaluation of Disability Inventory [PEDI]), environmental and personal factors (European Child Environment Questionnaire [ECEQ], Compliance and Perceptions of Parents of Children with Cerebral Palsy to Home Program Questionnaire [CPHP-Q], the Depression Anxiety Stress Scale-21 [DASS-21]) were assessed before, immediately after intervention, and at 12-weeks post-intervention. Usual care plus TB-SHP was found to be more effective than usual care in terms of activity (GAS, COPM, GMFM, QUEST, SATCO), participation (COPM, PEDI) and environmental (ECEQ, CPHP-Q, DASS-21) factors both immediately after intervention, and at 12-weeks post-intervention (ES: dUC+TB-SHP >dUC). As a result, it is thought that the telerehabilitation used in addition to the home program can be used to improve activity, participation, environmental and personal factors in preschooler children with CP.

Keywords: Activity, Cerebral Palsy, Home Program, Physiotherapy, Participation, Telerehabilitation.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİTET HAKLARI BEYAN	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Tanım	6
2.2. Epidemiyoloji	6
2.3. Etiyoloji	7
2.4. Patofizyoloji	7
2.5. Sınıflandırma	11
2.5.1. Spastik Tip SP	13
2.5.2. Diskinetik Tip SP	14
2.5.3. Ataksik Tip SP	15
2.5.4. Mikst Tip SP	15
2.6. SP'ye Eşli Eden Problemler	16
2.6.1. Epilepsi	16
2.6.2. Bilişsel Problemler	16
2.6.3. Konuşma, Görme ve İşitme Problemleri	16

2.7. Okul Öncesi Dönem	18
2.7.1. Kaba Motor Gelişim	18
2.7.2. İnce Motor Gelişim	19
2.7.3. Kendine Bakım	20
2.7.4. Problem Çözme	20
2.7.5. Sosyal Emosyonel Gelişim	20
2.7.6. Alıcı Dil Gelişimi	20
2.7.7. İfade ve Dil Gelişimi	21
2.7.8. Okul öncesi dönem SPLi çocukların ICF-CY'ye göre vücut yapı ve fonksiyon, aktivite ve katılım durumu ve rehabilitasyonunda uygulanan fizyoterapi yaklaşımları	22
2.8. Ev Programı	26
2.9. Telerehabilitasyon	34
2.9.1. Telekonsültasyon	36
2.9.2. Tele-ev bakımı	37
2.9.3. Tele-görüntüleme	37
2.9.4. Tele-terapi	37
2.9.5. Telerehabilitasyonun Amaçları	37
2.9.6. Telerehabilitasyon Teknolojileri	38
2.9.7. Pediatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Telerehabilitasyon	40
3. BİREYLER ve YÖNTEM	43
3.1. Bireyler	43
3.2. Yöntem	47
3.3. Çalışma Protokolü	52
3.4. Değerlendirme	61
3.4.1. Hedef sonuç ölçümleri için kullanılan değerlendirme araçları	61
3.4.2. Sınıflandırma Sistemleri	63
3.4.3. ICF-CY Alt Basamaklarına Göre Değerlendirme Araçları	66

3.5. İstatistiksel Analiz	77
4. BULGULAR	78
4.1. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Değerlendirme Sonuçları	81
4.2. Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Değerlendirme Sonuçları	91
4.3. Grupların Motor Fonksiyon, Aktivite ve Katılım Sonuçlarında İki Farklı Rehabilitasyon Yaklaşımına Bağlı Meydana Gelen Değişimlerin Karşılaştırılması	100
5. TARTIŞMA	111
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	133
7. KAYNAKLAR	136
8. EKLER	158
EK 1. Etik Kurul Onayı	158
EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	159
EK 3. Anketler	162
EK 4. Orjinallik Ekran Çıktısı	168
EK 5. Dijital Makbuz	169
9. ÖZGEÇMİŞ	170

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
AÇCA	: Avrupa Çocuk Çevre Anketi
AOT	: Action Observation Therapy
AOY	: Aile Odaklı Yaklaşım
COAD	: CO-creation At hanD
COPCA	: Coping With and Caring for Infants With Special Needs
COVID-19	: COrona VIRus Disease 19
CVI	: Kortikal Görme Bozukluğu
DASS-21	: Depresyon Anksiyete Stres Skalası
EBSS	: El Becerileri Sınıflandırma Sistemi
EPUDO	: Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği
GAS	: Goal Attainment Scale
GFSS	: Görme Fonksiyonu Sınıflandırma Sistemi
HABIT	: Bimanuel (İki El Kullanımına Dayalı) Eğitim
H-HABIT	: Home based HABIT
ICF	: İşlevsellik, Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması
İBSS	: İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi
İFSS	: İletişim Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi
KAPÖ	: Kanada Aktivite Performans Ölçümü
KMFÖ	: Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü

KMFSS	: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi
KMFSS-E&R	: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (Genişletilmiş Ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli)
LIFE-H	: Yaşam Alışkanlıkları Anketi
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
MSS	: Merkezi sinir sistemindeki
mZKHT	: Modifiye Zorunlu Kısıtlayıcı Hareket Terapisi
NGT	: Nörogelişimsel Terapi
PEDI	: Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri
PVL	: Periventriküler lökomalazi
QUEST	: Üst Ekstremité Becerileri Kalitesi Testi
SCPE	: Avrupa SP Sürveyans Grubu
RKÇ	: Rasgele Kontrollü Çalışma
SG	: Sanal Gerçeklik
SP	: Serebral Palsi
SPSS	: Sosyal Bilimler İçin Hazırlanmış İstatistik Programı
TELE-UPCAT	: Tele-monitored Upper Limb Children Action Observation Training
X±SD	: Ortalama±Standart Sapma
YİBSS	: Yeme ve İçme Becerileri Sınıflandırma Sistemi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. SCPE'ye göre sınıflandırmada SP'de klinik tipler ve özellikleri	12
2.2. Okul öncesi dönem kaba motor gelişim - Tek ayak üzerinde durma	15
2.3. Okul öncesi dönemde ince motor gelişim	18
2.4. Okul öncesi dönem ifade edici dil gelişimi	21
2.5. SP'ye göre ICF-CY parametreleri	23
2.6. Ebeveyn ile iş birliği yapılarak oluşturulan ev programı uygulamalarının adımları	28
2.7. Ev programı tipleri	29
2.8. Telerehabilitasyon tipleri	35
3.1. Çalışmanın olgu akış şeması	50
3.2. Yapılandırılmış ev programı öneri örnekleri	57
3.3. GAS skor hesaplama: T-toplam formülü	63
3.4. Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66 değerlendirmesi	67
3.5. Quality of Upper Extremity Skills Test değerlendirmesi	69
3.6. Segmental Assessment of Trunk Control değerlendirmesi	70
3.7. Değerlendirme araçlarının ICF'in temel alanlarına göre gösterilmesi	76
4.1. KAPÖ-P-TOPLAM rutin fizyoterapiye ek olarak Uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda zamana bağlı değişim grafiği	85
4.2. KAPÖ-M-TOPLAM rutin fizyoterapiye ek olarak Uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda zamana bağlı değişim grafiği	85

4.3.	KAPÖ-P-TOPLAM rutin fizyoterapi grubunda zamana bağlı değişim grafiği	93
4.4.	KAPÖ-M-TOPLAM rutin fizyoterapi grubunda zamana bağlı değişim grafiği	93
4.5.	KAPÖ-M-TOPLAM gruplar arası zamana bağlı değişim grafiği	102
4.6.	KAPÖ-P-TOPLAM gruplar arası zamana bağlı değişim grafiği	102

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
2.1.	SP'nin etiyolojisi	9
2.2.	Ev programını temel alan fizyoterapi yaklaşımları ve uygulanma biçimleri	32
3.1.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile rutin fizyoterapi arasında TIDieR kontrol listesi karşılaştırması	54
3.2.	Bireye özel olarak oluşturulmuş aktivite ve katılım tabanlı hedef örnekleri	58
4.1.	Gruplara Ait Demografik ve Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırması	79
4.2.	Grupların ölçümle belirlenen başlangıç özelliklerinin karşılaştırılması	80
4.3.	Ebeveynlerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması	81
4.4.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun GAS'a göre hedeflerdeki değişimi	83
4.5.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun Kanada Performans Aktivite Ölçümüne göre hedeflerdeki değişimi	84
4.6.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki ICF Çekirdek Set değerleri	86
4.7.	ICF-Çekirdek Set yüzdelik oranları	87

4.8.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Aktivite Değerlendirme Sonuçları	88
4.9.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Katılım Değerlendirme Sonuçları	88
4.10.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları	90
4.11.	Rutin Fizyoterapi grubunun GAS' göre hedeflerdeki değişimi	91
4.12.	Rutin Fizyoterapi grubunun KAPÖ'ye göre hedeflerdeki değişimi	92
4.13.	ICF-Çekirdek Set yüzdeler oranları	94
4.14.	Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki ICF-Çekirdek Set değerleri	95
4.15.	Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Aktivite Değerlendirme Sonuçları	96
4.16.	Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Katılım Değerlendirme Sonuçları	97
4.17.	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları	98
4.18.	Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada GAS Değerlendirme Sonuçları	100

- 4.19.** Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada KAPÖ Değerlendirme Sonuçları 101
- 4.20.** Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada ICF-Çekirdek Set Değerlendirme Sonuçları 103
- 4.21.** Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Aktivite Değerlendirme Sonuçları 105
- 4.22.** Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Katılım Değerlendirme Sonuçları 106
- 4.23.** Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları 107
- 4.24.** Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu sonuç ölçüm çiftleri arasındaki ilişki 109

1. GİRİŞ

Serebral Palsi (SP), gelişmekte olan beyinde oluşan ilerleyici olmayan hasarlar sonucu meydana gelen hareket gelişimi ve postüral bozuklukların aktivite kısıtlılıklarına sebep olduğu, motor bozukluklara sıklıkla duyu, biliş, iletişim, algı, davranış bozuklukları ve epilepsinin eşlik ettiği bir tablodur (1). Beyinde oluşan ilerleyici olmayan hasar 0-2 yaş arasında erken çocukluk döneminde gerçekleşmelidir (2). Beyindeki etkilenime göre; kas tonusu, tendon refleksleri, selektif motor kontrol, eklem hareketi ve kas kuvveti çeşitli derecelerde etkilenir (3).

Çocukluk dönemleri arasında bulunan oyun çocuğu veya okul öncesi dönem 24 ay bitimi ile 60 ay aralığı olarak belirlenmiştir (4,5). Okul öncesi dönemde yürüme otomatikleşir, farklı zeminlerde yürüme gelişir, desteksiz merdiven inip çıkılabilir, yukarı ve ileri doğru sıçrama becerisi gelişir, tek ayak üzerinde durma ve sıçrama becerileri gelişir, nesnelere fırlatma ve tutma becerisi gelişir ve farklı çizim becerileri gelişir. Günlük yaşamda yemek yeme kıyafet giyip çıkarma, tuvalet aktiviteleri, yazı yazma gibi beceriler gelişir (5). Bütün bu beceriler oyun içerisinde pratiklik kazanır (6). T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'nun fiziksel aktivite rehberine okul öncesi dönemde gün içine yayılacak şekilde, farklı şiddetlerde olmak üzere 180 dakikalık fiziksel aktivite yapılmalıdır (7). Bu aktiviteler; farklı iç ve dış ortam aktiviteleri, hareket yeteneklerini geliştiren aktiviteler ile en az 60 dakikalık enerji harcamayı gerektiren aktivitelere doğru ilerleyen aktiviteleri içermelidir (7). Türkiye'de okul öncesi dönem SPLi çocukların prevalansı %26,76'dır (8). Az ve orta gelirli ülkeler olan Bangladeş, Nepal, Endonezya ve Gana'da %32,20 (9), yüksek gelirli ülkeler arasında olan Birleşik Krallık'ta ise %23,32'dir (10). Okul öncesi dönemdeki SPLi çocukların fiziksel aktivite süresi motor bozukluklara bağlı olarak tipik gelişimi olan çocuklara göre geride kalmaktadır buna bağlı olarak aktivite ve katılım kısıtlılığı yaşamaktadırlar (11,12). Aktivite, bir birey tarafından üstlenilen belirli bir "görev veya eylem", ve katılım "bir yaşam durumuna katılım" olarak

tanımlanır (13). Aktivitelere katılım göstermek çocukların akademik performansını güçlendirir, sosyal ilişkilerini şekillendirir ve kişisel kimliklerinin gelişmesini sağlar (14). Akademik performans sosyal ilişkiler ve kişisel kimlik açısından düşünüldüğünde katılım, çocuğun gelişimi ve yaşam kalitesi için anahtar rol oynamaktadır (15). SPlı çocuklar ise tipik gelişim gösteren çocuklara göre günlük yaşam aktivitelerinde ve aktivitelere katılımında kısıtlılıklar yaşamaktadır (16).

İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması: Çocuk ve Gençlik Versiyonu (ICF-CY), sağlık ve sağlıkla ilgili durumlar hakkında geniş bir bilgi yelpazesini kaydetmek ve düzenlemek, eğitim, sigorta, iş gücü, sağlık ve engellilik politikası, istatistikler vb. dâhil olmak üzere birçok alanda kullanılmak üzere tasarlanmıştır (17). ICF-CY çocuğun ya da gencin sağlıkla ilgili temel durumunu Vücut Yapı ve Fonksiyonu, Aktivite ve Katılım olarak üç alanda inceler (17). *Vücut Yapı ve Fonksiyonu* sistemlerin fizyolojik işlevselliği; vücut yapıları, organlar, uzuvlar ve onları oluşturan unsurlar gibi vücudun anatomik yapıları; *aktivite* yapılan görevler ve hareketler; *katılım*, hayat şartlarına katılım olarak tanımlanmaktadır. Çevresel ve kişisel faktörler de vücut yapı ve fonksiyonu, aktivite ve katılıma etki etmektedir (13). ICF-CY’de alt başlıkların belirlenmesi ve değerlendirme kodlama sistemiyle gerçekleştirilmektedir (18). 0-18 yaş aralığını hedefleyen kodlama sistemi 0-6, 6-14, 14-18 yaş aralıklarına özel olarak belirlenmiş vücut işlevleri ve yapısı, aktivite, katılım, çevresel faktörler ve kişisel faktörlere özgü kodlara sahiptir (18). ICF-CY kodlama sistemi içerisinde okul öncesi dönem SPlı çocuklar için 0-6 yaş grubuna özgü kodlar bulunmaktadır. ICF-CY’ye göre okul öncesi dönemdeki SPlı çocuklar ICF-CY çerçevesinde incelendiğinde, vücut işlevleri ve yapısı, çevresel faktörler ve kişisel faktörlere bağlı olarak önemli ölçüde aktivite ve katılım kısıtlılıkları yaşadıkları belirlenmiştir (19). ICF-CY bakış açısıyla değerlendirildiğinde fizyoterapi ve rehabilitasyon müdahale programlarının aktivite ve katılımı arttırmaya yönelik olarak düzenlenmesi gerekmektedir (20).

Ev programı, “sağlık ile ilgili belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi için ebeveyn yardımıyla çocuk tarafından gerçekleştirilen terapötik aktiviteler”, olarak

tanımlanmaktadır (21). Ev programı, aileler ve çocuklar tarafından bir yaşam biçimi haline gelen, rehberlik ve tavsiye formudur. Aktivitelerin düzenli olarak tekrar edilmesi ile aileler çocuklarının potansiyelini en üst seviyeye çıkarır. Aileler ev programı kullanarak elde ettikleri destek ve rehberliği kullanarak çocuklarına yardım edebilecekleri bir güven alanı inşa ederler (22).

Ev programı uygulamaları kanıta dayalı bir yöntem olup birçok fizyoterapi modalitesinin içerisinde rehber ve destek olarak kullanılmaktadır (23). Ev programı, Sanal Gerçeklik, modifiye Zorunlu Kısıtlayıcı Hareket Terapisi, Action Observation Therapy, Ayna Terapisi, Bimanuel Eğitim, Kuvvetlendirme Eğitimi, Hedef Odaklı Terapi, Nörogelişimsel Terapi gibi yöntemlerle birlikte kullanılmaktadır (24). Ev programı uygulamaları toplam fizyoterapinin %50-80'ini oluştururken, kalan süre fizyoterapist ile doğrudan etkileşimden oluşmaktadır (25). Ev programının temel hedefi SPLi çocukların aktivite seviyesini arttırmak, hareketin kalitesini korumak, fizyoterapi alanında kazanılan becerilerin günlük yaşamda kullanılmasını sağlamak ve uzun dönemde görülen ikincil problemleri önlemektir (21). Ev programı, SP'li çocuklarda ikincil problemlerin ortaya çıkmasını önlemek için kullanılmakta iken, seans sırasında öğrenilmiş ve günlük yaşama bir fonksiyon olarak aktarılması gereken becerilerin tekrar yoluyla öğrenilmesini sağlamaktadır; dolayısıyla çocuğun topluma katılımını da etkilemektedir. Bu nedenle çocuk fizyoterapistleri için önemli bir yaklaşımdır (23-25).

Telerehabilitasyon, uzun mesafeli klinik sağlık bakımını, hasta ve profesyonelin sağlıkla ilgili eğitimini, halk sağlığını ve sağlık idaresini desteklemek için elektronik bilgi ve telekomünikasyon teknolojilerinin kullanılmasıdır (26). Amerikan Ergoterapi Derneği'nin yaptığı tanıma göre ise danışma, önleme, tanı koyma ve tedavi hizmetlerinin iki yönlü interaktif telekomünikasyon teknolojisi aracılığıyla klinik olarak uygulanmasıdır (27). Telerehabilitasyonun hedefleri uzaktan eğitim ve danışmanlık vermek, rehabilitasyon uygulamalarının değerlendirilmesi ve sonuçlarını izlemek, uzaktan terapatik müdahale programını yürütmektir (28). Telerehabilitasyon, fizyoterapistlerin hastalara uzak mesafeden değerlendirme ve

danışma için ulaşmalarını, rehabilitasyon sürecinde düzenli bir biçimde ilerlemeyi görmelerini ve yeterli ve sürekli bir hizmet sağlamalarına yardımcı olur (29). Uzak bölgelerde yaşayan ve fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine yeterince ulaşamayan bireylerle iletişim kurulmasını sağlar (30). Ancak hasta ile olan yüz yüze iletişimin kesilmesi, fiziksel limitasyonları olan bireylerin teknolojiyi kullanmakta zorlanmaları, ya da zayıf internet bağlantısı gibi sebepler Telerehabilitasyonun dezavantajları olarak sayılabilir (31). Telerehabilitasyon birbirinden farklı klinik popülasyonlarda kullanılmış ve yüz yüze müdahale programları kadar etkin olduğu bulunmuştur (32). Çocuklara yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarında kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik, bilgisayar temelli uygulamalar, video temelli görüşmeler, uzaktan danışmanlık gibi yöntemler çocuklara yönelik telerehabilitasyon uygulamaları olarak kullanılmıştır (33). Telerehabilitasyon uygulamaları SP, otizm, kas hastalıkları, artrogripozis gibi pediatrik grup hastalıklarında uygulanmaktadır. Yapılan çalışmalar telerehabilitasyonun pediatrik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında etkin olabileceği yönünde sonuçlar göstermektedir (34). Aile odaklı, fizyoterapistlerin danışmanlık yaptığı ve bireysel hedeflerin belirlendiği bir telerehabilitasyon modelinin yüz yüze müdahale yöntemleri kadar etkili olduğu belirtilmektedir (34). Ancak SPlı çocuklara yönelik telerehabilitasyon uygulamaları alanında kanıt düzeyi yüksek randomize kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu bilgiler ışığında rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti alan, okul öncesi dönem SPlı çocuklar ile rutin fizyoterapi hizmetini alan ve buna ek olarak Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarına dahil olan çocuklar arasında fonksiyonel durum, aktivite ve katılım oranlarının karşılaştırması yapılacaktır. Okul öncesi dönemdeki SPlı çocuklara yönelik telerehabilitasyon temelli aktivite ve katılım odaklı yapılandırılmış ev programı uygulamalarının bulunmaması göz önüne alınarak rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamalarından oluşan bir fizyoterapi ve rehabilitasyon programı oluşturmak tezimizin temel amacı olacaktır.

Tezin köken aldığı hipotezler aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1: Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı rutin fizyoterapi uygulamaları ile birlikte uygulandığında aktivite oranını olumlu yönde etkiler.

Hipotez 2: Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı rutin fizyoterapi uygulamaları ile birlikte uygulandığında katılım oranını olumlu etkiler.

Hipotez 3: Rutin fizyoterapi programına ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamaları kaba motor performansı rutin fizyoterapi uygulamalarına göre daha fazla olumlu etkiler.

Hipotez 4: Rutin fizyoterapi programına ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ince motor performansı rutin fizyoterapi uygulamalarına göre daha fazla olumlu etkiler.

Hipotez 5: Rutin fizyoterapi programına ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamaları aktiviteyi rutin fizyoterapi uygulamalarına göre daha fazla olumlu etkiler.

Hipotez 6: Rutin fizyoterapi programına ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamaları katılımı rutin fizyoterapi uygulamalarına göre daha fazla olumlu etkiler.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

Güncel ve kabul görülen Rosenbaum ve Bax'ın tanımına göre SP, gelişmekte olan beyinde oluşan ilerleyici olmayan hasarlar sonucu meydana gelen hareket gelişimi ve postüral bozuklukların aktivite kısıtlılıklarına sebep olduğu, motor bozukluklara sıklıkla duyu, biliş, iletişim, algı, davranış bozuklukları ve epilepsinin eşlik ettiği bir tablodur (1). Merkezi sinir sistemindeki (MSS) hasar motor sistemi etkiler ve koordinasyonu zayıflığı, denge bozukluğu veya anormal hareket kalıpları veya bu özelliklerin bir kombinasyonu ile sonuçlanır (2, 35). Blair'ın altını çizdiği üzere SP bir tanı olmaktan ziyade birçok klinik tanımlamanın bir araya geldiği bir “şemsiye” terimdir (36). SP tanımının karşılanabilmesi için dört kıstas gerekmektedir; [1] Hareket ya da postür bozukluğunun varlığı, [2] Serebral hasara ikincil olarak gelişmesi, [3] Erken dönemde meydana gelmesi, [4] Zaman içinde hareket bozukluğu, ancak beyinde meydana gelen hasarın ilerleyici olmamasıdır (37). Beyinde gerçekleşen bu ilerleyici olmayan hasarın neden olduğu problemlere müdahale edilmesi gerekmektedir (35).

2.2. Epidemiyoloji

SP çocukluk çağında en sık karşılaşılan motor bozukluk olup Avrupa ülkelerinde (Almanya, İrlanda, İtalya, Fransa, Birleşik Krallık, İsveç) totalde görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 2-3 arasındadır (38). Avustralya'da görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 2.2 (39), Amerika'da ise 2.5'tir (40). Çin'de ise SP görülme sıklığı zamanla artış göstermiş olup en güncel çalışmanın sonuçlarına göre 1000 canlı doğumda 5.80 olarak belirlenmiştir (41). Türkiye'de konu ile ilgili mevcut iki araştırma yapılmış olup Öztürk ve ark.'larının araştırma sonuçlarına göre 1.1/1000 canlı doğum, Serdaroğlu ve ark.'larının araştırma sonuçlarına göre 4.4/1000 canlı doğum olarak tespit edilmiştir (42,43).

Doğum ağırlığına göre SP'nin görülme sıklığı ise farklılık göstermektedir. 1000-1499 gram aralığında doğan bebeklerde SP görülme sıklığı en yüksek iken (59.18/1000 canlı doğum), 2500 gramın üzerinde doğan bebeklerde düşüktür (1.33/1000 canlı doğum) (44). SP'nin görülme sıklığını araştırmış tüm çalışmalarla ilgili yapılmış kümülatif bir meta analize göre küresel anlamda SP görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 2.1 olup son 10 yılda herhangi bir artış yoktur (44).

2.3. Etiyoloji

SP'nin ortaya çıkma sebebi çok çeşitli olabilmektedir. SP'nin etiyojisini bilmek motor problemlere müdahale konusunda çok da yardımcı olmasa da aileler için asıl sebebi bilmek psikolojik açıdan önem taşımaktadır (2). MSS'de meydana gelen hasar prenatal (%70,80), perinatal (%10-20) ve postnatal (%10) etmenler sebebiyle olabilmektedir (Tablo 2.1) (36, 45,46).

2.4. Patofizyoloji

Little 1862'de SP'nin temel ve baskın meydana gelme sebeplerinin kabaca prematürite, asphyxia neonatorum, ve doğum travması olarak sıralamıştır (48). Prenatal, perinatal ve postnatal sebepler beyinde patolojik bulgular oluşmasına neden olmaktadır (49). Merkezi sinir sisteminin intrauterin dönemden postnatal döneme kadar önemli gelişim aşamaları bulunmaktadır (50). Örneğin; miyelinizasyon gestasyonel 14. haftadan başlayıp ergenlik dönemine kadar sürmekte, willis poligonu gestasyonel 4. Haftanın sonunda oluşumuna başlatıp gestasyonel 8. Haftada tamamlanmaktadır (51). Gelişmekte olan merkezi sinir sisteminin zarar gördüğü aşamaya göre beyinde meydana gelen hasarlar farklılık göstermektedir.

Beyin etkilenim tipleri, büyük ölçüde preterm doğum esnasında görülen periventriküler lökomalazi (PVL), sıklıkla preterm bebekleri etkileyen germinal/ventriküler kanama, ulegiri, bölgesel infart, status marmotatus, multisistik ensefalopati, global hemisferik nekroz olarak sınıflandırılmaktadır (50).

Birinci ve ikinci trimesterler sırasında, ağırlıklı olarak proliferasyon, göç ve nöronal öncü hücrelerin, ardından nöronal hücrelerin organizasyonu ile karakterize kortikal nörogenез gerçekleşir (52). Bu süreçteki bozukluklar lisensefali, pakigiri veya polimikrogiri gibi malformasyonlara neden olur. Bu malformasyonlar, motor korteks etkilenimi meydana gelirse SP ile sonuçlanabilir. Simetrik etkilenim sergileyen malformasyonların genetik etkilenim temelli olduğu düşünülebilir (53).

Üçüncü trimesterde, beynin 'kaba mimarisi' (nöral sito- ve histogenez) büyük ölçüde oluşturulduğunda, büyüme ve farklılaşma olayları baskındır ve doğum sonrası yaşamda (akson, dendrit ve sinaps oluşumu, miyelinizasyon) devam eder (52).

Tablo 2.1. SP'nin etiyolojisi (47).

➤ <i>Prenatal etmenler</i>	➤ <i>Perinatal etmenler</i>	➤ <i>Postnatal etmenler</i>
<ul style="list-style-type: none"> • İntrauterin enfeksiyonlar • Hipoksi • Akrabalık • Abdominal travma • Genetik etmenler • Metabolik hastalıklar • Hamilelik sırasında ilaç kullanımı • Fetal Malformasyon sendromları • Toksite • İntrauterin gelişim geriliği • Periventriküler lökomalazi • Plasental komplikasyonlar • Çoklu doğum • Tombofilin bozukluklar • Vasküler bozukluklar 	<ul style="list-style-type: none"> • Prematüre doğum • Düşük doğum ağırlığı • Asfiksi • Anoksi • Ablasyo plesenta • Kordon dolanması • Perinatal enfeksiyonlar • Erken membran rüptürü • Düşük Apgar Skoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfiksi • Neonatal sepsis • Hipoglisemi • İnfantil spazm • Hiperbilluribinemi, • Kafa travmaları • Neoplazma • Menenjit • Toksin maruziyeti • İntraventriküler kanamalar • Pulmoner problemler • Aspirasyon

Bu dönemde beyin gelişimindeki bozukluklar esas olarak klastik lezyonlara neden olur. Sebepler çöktür ve anahtar faktörler, aşırı sitokin üretimi, oksidatif stres ve eksitotoksik kaskadı tetikleyen aşırı glutamat salınımı, hipoksik-iskemik ve/veya enfeksiyöz mekanizmalar tarafından indüklenen faktörlerdir (54).

Üçüncü trimesterin başlarında özellikle beyaz cevher etkilenir. Motor yollara potansiyel olarak zarar veren ve dolayısıyla SP'ye yol açan majör nöropatoloji, periventriküler lökomalazi (PVL) veya intraventriküler kanama komplikasyonlarını içeren baskın beyaz cevher yaralanmasıdır (52). Bu etkilenime talamus, bazal ganglionlar, korteks, beyin sapı ve serebellum da dâhil olabilmektedir (55).

PVL, lateral ventrikül çevresindeki medüller tabakadaki hipoksi-iskemidir (56). PVL özellikle gestasyonel 32 haftadan küçük doğmuş ve çok düşük doğum ağırlıklı (<1500 gr) bebekleri etkilemektedir (56,57). Prematüre bebeklerde arterler immatür olup beyaz cevher damarlanması yetersizdir. Bu nedenle lateral ventriküller yeterince kanlanamaz ve hipoksik bölgeler oluşur. Hipoksik hücre hasarı ventriküllerin genişlemesine, kistlerin oluşmasına ve bağ dokusu değişikliklerine neden olabilir (57,58).

Üçüncü trimesterin sonlarına doğru meydana gelen lezyonlarda kortikal gri madde, bazal ganglionlar, ve talamus etkilenebilir. Orta serebral arter hasarı term ya da terme yakın dönemde meydana gelmektedir ve hemiplejik SP ile sonuçlanmaktadır (59).

Yukarıda da bahsedildiği gibi SP'nin farklı MSS etkilenimlerine bağlı olarak görülen birçok sebebi olsa bile beyinde meydana gelen hasarlar genel olarak benzer belirtilerle sonuçlanmaktadır (2). Kas tonusu, tendon refleksi, selektif motor kontrol, eklem hareket derecesi, kas kuvveti çeşitli derecelerde etkilenmektedir (3).

2.5. Sınıflandırma

SP'de en yaygın sınıflandırma sistemleri anatomik ve topografik etkenlere göre oluşturulmuştur (60). Rosenbaum ve ark.'ları motor bozuklukları, eşlik eden problemleri, anatomik ve nöro-görüntüleme sonuçlarını, problemin nedeni ve zamanlamasına göre bir sınıflandırma sistemi önermiştir (61). Motor bozukluklar, a) Problemin doğası ve tipolojisine göre; spastisite, diskinezi ve ataksi olarak; b) Fonksiyonel motor beceriler: SP'nin bu yönü objektif ölçekler kullanılarak belirlenir ve ekstremitelerle oromotor fonksiyonu dâhil eder (60,61). Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) (62), El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS) (63), Yeme ve İçme Becerileri Sınıflandırma Sistemi (YİBSS) (64), İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi (İBSS) (65), Görme Fonksiyonu Sınıflandırma Sistemi (GFSS) (66) gibi sınıflandırma yöntemleri SP'de fonksiyonel motor becerileri sınıflandırmak için kullanılmaktadır. Eşlik eden problemler; epilepsi, düşük IQ, duyma ve işitme olarak sınıflandırılmıştır (61). Problemin doğası ve tipolojisine göre, anatomik ve nöro-görüntüleme bulguları olarak sınıflandırılmıştır. Anatomik dağılım ekstremiteler, gövde ve orofarinks temel olarak, kuadripleji, dipleji ve hemipleji terimlerini kullanılır. SP'nin meydana gelmesine neden olan birçok sebep olduğu için nedenlere göre sınıflandırmak mümkün değildir (61). Sınıflandırma, Lin ve ark.'ları tarafından, **beyin etkileniminin tipine** göre (Genetik: malformasyon, deformasyon, destrüksiyon; Metabolik İnfarktif, hemorajik; Enfektif, inflamatuvar, (PVL); Travmatik/Kompresyon), **beyin etkileniminin zamanlamasına** göre (birinci, ikinci ya da üçüncü trimester, perinatal, postnatal), **beyin etkileniminin yerine** göre (Kortikal, kortikal-subkortikal, beyaz cevher, bazal ganglion, beyin sapı, serebellar, orta hat ya da total), **hasarın etkilediği vücut bölgesine** göre (Monopleji, dipleji, tripleji, qudrupleji, çift hemipleji, trunkal), **motor belirtilere** göre (Hipotonik, ataksik, spastik, distonik, diskinetik), **hasarın fonksiyonel etkilerine** göre (Yok, hafif, orta, şiddetli) altı farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (67).

En sık kullanılan ve en güncel sınıflandırma sistemi ise Avrupa Serebral Palsi İzlem Grubunun (Surveillance Cerebral Palsy in Europe-SCPE) oluşturduğu

sistemdir. Grubun amacı Avrupa’da bulunan SP merkezlerinden veri toplamak ve bütün verileri birleştirerek bir ağ oluşturmaktır (68). Oluşturulan bu ağın amacı;

i; Standart bir SP tanımı kullanarak SP verilerini harmonize etmek,

ii; doğum ağırlığı ve servis planlama gibi durumlarda yol belirlemek için merkez bir veri tabanı oluşturmak,

iii; Araştırmalar ve projeler için bir çerçeve sağlamaktır (69).

SCPE SP’yi klinik olarak belirgin nörolojik semptomlara göre üç ana grupta sınıflamaktadır: spastik, ataksik ve diskinetik (68) (Şekil 1).

Şekil 2.1. SCPE’ye göre sınıflandırmada SP’de klinik tipler ve özellikleri (70).

SCPE SP SINIFLANDIRMASI		Alt tiplere göre ek özellikler
SPASTİK TİP SP	Bilateral spastik SP	Artmış tonus Patolojik refleksler
	Unilateral Spastik	-Artmış refleksler örn: hiperrefleks -Piramidal belirtiler örn: Babinski işareti Anormal hareket paterni ve postür ile sonuçlanır.
DİSKİNETİK TİP SP	Distonik	İstemsiz, kontrol edilemeyen, tekrarlayıcı stereotipik hareketler
	Koreo-atetoid	Primitif refleks paternleri baskın Kas tonusu değişken
ATAKSİK TİP SP		Kas koordinasyon yetersizliği Hareketler anormal güç, ritim ve yeterlilikte ortaya çıkar.

2.5.1. *Spastik tip SP:*

SP'nin bu tipi piramidal tip kas hipertoni, artmış derin tendon refleksi, klonus, babinski işareti, agonist ve antagonistlerin ko-kontraksiyonu ve makaslama sonucu oluşan femoral anteversiyon artışı, pes ekinus, el bileği fleksiyon deformitesi gibi kalıcı deformitelere yatkınlık ile karakterizedir (71). SPlı çocukların %70-80'i spastik tip SP'dir (72). Ekstremitte tutulumlarına göre dipleji (%30-40), hemipleji (%20,30), ve kuadripleji (%10-15) olarak üçe ayrılmıştır (45).

2.5.1.1. *Spastik Diplejik SP:*

Bu tipte alt ekstremiteler daha çok etkilenmiştir ve genellikle prematürelikle ilişkilendirilir (71,73). Etkilenim bilateral olmakla beraber asimetrik olabilmektedir (71). Spastik diplejik çocukların %70-80'i prematüredir (74). PVL ve interaventriküler kanama diplejeye sebep olmaktadır (75). Spastik diplejik çocukların büyük bir çoğunluğu yürüyebilmektedir ancak etkilenimleri sebebiyle belirli tiplerde yürüyüş paternleri geliştirirler: *i*; tam ekin, sıçrama yürüyüşü, *ii*; diz ve kalça fleksiyonuyla birlikte belirgin ekin, *iii*; tutuk diz yürüyüşü ve *iv*; bu yürüyüş tüplerinin kombinasyonları ile birlikte geliştirilen anormal yürüyüş paternleri (76). Spastik diplejik çocuklarda eşlik eden problemler diğer tiplere kıyasla daha düşüktür (71).

2.5.1.2. *Spastik Kuadriplejik SP:*

Kuadriplejide tüm ekstremiteler etkilenmiştir. SCPE'ye göre bilateral SP olarak adlandırılır (68). SPnin en şiddetli formu olup mental retardasyon ve büyüme geriliği, anormal oral motor beceriler ve kısıtlı ambulasyon ile karakterizedir (77). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) PVL, kortikal-subkortikal etkilenim, bazal ganglionlar ya da malformasyonlara rastlanabilir (78). Kuadriplejik SPlı bireylerin %57'si ağır etkilenimlidir (79). Görme, işitme, yeme-içme ve epilepsi gibi eşlik eden problemler belirgindir (79). Kuadriplejik SPlı çocukların %15'i yürüme potansiyeline sahiptir (71). Spastisiteye bağlı olarak kalçada dislokasyon ya da skolyoz gibi ikincil problemler gelişebilmektedir. Ambulasyon seviyesi düşük olduğu için kalça

dislokasyonu yüksek oranlarda görülebilmektedir (%50-75) (80). Skolyoz ise kuadriplejik SPLi çocuklarda %36 oranında görülmektedir (81).

2.5.1.3. *Spastik Hemiplejik SP:*

Hemiplejik SP, tek taraflı motor etkilenimle karakterize olup prenatal perinatal ya da postnatal sebeplerle gerçekleşebilir. Son yıllarda term bebekler arasında en sık görülen tiptir ayrıca preterm bebekler arasında en sık görülen ikinci tiptir (82). MRG'de PVL, kortikal-subkortikal etkilenim, serebral arter enfarktı ya da malformasyon bulguları vardır (78). Bütün SP tipleri arasında yükselen bir prevalansla güncel olarak %35 oranında seyretmektedir (83). Duyusal ve motor etkilenim ile karşılaşılır ve bu durum üst ekstremiteler fonksiyonlarına etki eder (84,85). Hemiplejik bir çocuk için spastisite, distoni, kav kuvvetinde zayıflık, bozulmuş el becerisi, koordinasyon bozuklukları, vücut fonksiyon bozuklukları arasındadır (85). Üst ekstremiteler aktivite kısıtlılıkları aktivitesi hemiplejik kol ya da el ile nesnelere ulaşma, kavrama, nesnelere manipüle etme ve bırakma sırasında yaşanan zorluklardan oluşmaktadır (85). Mental retardasyon, öğrenme konuşma-dil bozuklukları, duyu bozuklukları, nöbetler, EEG anomalileri bazı uç vakalarda ise santral tip duyu bozuklukları (iki nokta ayırımı, stereognozi, dokuyu algılama), etkilenen tarafta görme alanı defekti görülebilir (71,86).

2.5.2. *Diskinetik SP:*

Diskinetik SP, bozulmuş kas tonusu regülasyonu, hareket kontrolü ve koordinasyon ile ilişkili anormal postür veya hiperkinetik hareketler ile karakterizedir ve iki ana bozuk hareket paternini içerir: **distoni ve koreoatetoz** (87,88). Diskinetik SP'de distoni ve koreoatetoz genellikle ekstremiteler, gövde, boyun, göz ve ağızda mevcuttur (89). Hiperkinetik hareketler bazal ganglionlar, serebral korteks, serebellum gibi MSS bölümlerinin etkilenimi sonucu ortaya çıkar (89). Spastik tip SPden sonra en sık görülen (%15) SP klinik tipidir (88).

Distoni, istemsiz sürekli veya aralıklı kas kasılmalarının bükülme ve tekrarlayan hareketlere, anormal duruşlara veya her ikisine neden olduğu bir hareket

bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (90). Kore, bir veya daha fazla ayırık istemsiz hareket veya hareket parçasının devam eden rastgele görünen bir dizisidir (89). Atetoz, sabit bir duruşun korunmasını önleyen yavaş, sürekli, istemsiz bir kıvrınma hareketidir (89). Distoni ve koreoatetoz aktivite ile birlikte artmaktadır (88). Ağır öğrenme güçlüğü, epilepsi, işitme problemi, görme problemi eşlik eden problemler arasındadır (91).

2.5.3. Ataksik Tip SP:

Denge, koordinasyon ve ince hareketlerin kontrolünde bozuklukla karakterizedir (71). Ataksi genellikle serebellumda meydana gelen bir hasar ya da serebellumdaki bir disfonksiyon sebebiyle meydana gelir (92). Ataksi, denge, yürüme, uzanma, kavrama ve manipülasyon, göz hareketleri, yutma ve konuşma anlaşılabilirliği gibi bir dizi işlevsel güçlüklerle sonuçlanabilir (93). Son dönemlerde görülme sıklığında azalma gözlemlenmiş tüm SP tipleri arasında %2,6'lık bir kısmı oluşturmaktadır (94). Yaşamın ilk iki yılında hipotoniktir, ataksi yaşamın ikinci yılından itibaren baskın gelmeye başlar (71). Görme, işitme, konuşma, yeme-içme problemleri ve epilepsi eşlik eden problemler arasındadır (95).

2.5.4 Mikst Tip SP:

Spastisite ataksi ya da diskinezi ile beraber görülebilir (71). Sınıflandırma yapılırken baskın klinik belirtiyeye göre adlandırma yapılmalıdır (68). Tüm SP tiplerinin %11,5'nin oluşturmaktadır (96).

Yukarıda bahsedilen SP'nin bütün tipleri göz önüne alındığında hemiplejik tip SP ve diplejik tip SP'ye yönelik oluşturulmuş ev programı yaklaşımları bulunurken, kuadriplejik tip, diskinetik tip, ataksik tip ve mikst tip SP'ye özel olarak oluşturulmuş ev programı yaklaşımları literatürde henüz yer bulamamıştır (24, 25). Bununla birlikte ev programına uyumun SP'nin tipi ile ilişkili olmadığı düşünülmektedir (22). Ev programına uyum ile SP tipleri arasında ilişki bulunmamasına rağmen yalnızca SP'nin belirli tiplerinde ev programına yönelik çalışmaların geliştirilmesinin sebebi belirsizliğini korumaktadır (23, 24).

2.6. SP'ye eşlik eden problemler

2.6.1. Epilepsi

Epilepsi SPlı çocuklarda önemli ve ayırık bir durumdur ve SP'de meydana gelme sıklığı %10-95 arasında değişmektedir (97,98). Epilepsi SPlı çocukların yaşamlarının genellikle ilk bir yılında başlamaktadır (97). SPnin tipine epilepsinin görülme oranı değişiklik göstermektedir (99). Sıklıkla kuadripleji (%50-94) ve hemiplejiye (%33-50) eşlik etmekle beraber, dipleji ve atakside (%16-27) az rastlanmaktadır (99). Eşlik eden problem olarak epilepsisi olan SPlı çocuklarda mental retardasyon ve öğrenme güçlüğü epilepsi nöbetleri geçirmeyen SPlı bireylere göre daha fazladır (99,100). Ayrıca motor gelişimi geciktirici etkiye sahip olabilir. Bütün bu durumlar bir araya getirildiğinde epilepsinin SPye eklendiğinde ciddi bir yük olduğu düşünülebilir (100).

2.6.2. Bilişsel Problemler

Bilişsel problem, SPye ayağın olarak eşlik eden günlük yaşama katılımı, yaşam kalitesini etkileyen, tedaviyi etkileyen ve aynı zamanda bakım yükü oluşturan bir bozukluktur (101). Bilişsel problemin eşik değeri 70 olarak belirlenmiş bu değer altındaki çocukların çeşitli derecelerde bilişsel problemleri olduğu kabul edilmektedir (102). SPlı her üç çocuktan biri günlük yaşam içerisinde verilen görevleri yerine getirememektedir (101). SPde bilişsel problem görülme sıklığı %38-52 değişmektedir (101). Bilişsel problemler motor problemlerin artışı ya da epilepsiye paralel olarak artış gösterebilir (100, 101).

Bilişsel problemleri olan SPlı çocuklarda sağlık hizmetlerinin tam anlamıyla uygulanması daha zor ve yaşam süresi daha kısa olabilmektedir (101).

2.6.3. Konuşma, görme ve işitme problemleri

SPlı çocukların %50'si konuşma problemine sahiptir (103). Konuşma becerisi respirasyonla birlikte laringeal, velofaringeal ve artiküler hareketleri içermektedir ve bu aşamalardan herhangi biri SPlı çocuklarda zarar görmüş olabilir (97). Konuşma becerisi seviyesi, kaba motor fonksiyon, mental retardasyon seviyesi ve beyindeki

konuşma merkezindeki hasara bağlı olarak değişmektedir (104). Hemiplejik tip SPLi çocukların %90'ı normal bir konuşmaya sahipken diskinetik çocukların %97'si konuşma bozuklukları ile mücadele etmektedir (97).

Gelişmekte olan beyinde meydana gelen hasara bağlı olarak geniş yelpazede bir duyuşal problemler dizisi SPLi çocuklarda karşılaşılabilmektedir (105). Perinatal beyin lezyonları ile çevresel faktörlerin etkileşimi SPLi çocukların görme problemlerine yansımaktadır (105). SPLi çocuklarda şaşılık, refraktif anomaliler, optik atrofi, nistagmus, pitoz ve akomodatif işlev bozuklukları, kortikal görme bozukluğu (CVI) sık görülür (105, 106). SPLi çocukların %35,8'inde görme problemleri bulunmaktadır (107). Görme fonksiyundaki yetersizlik SPLi çocuğun kaba ve ince motor gelişimine ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürme konusunda olumsuz yönde etki etmektedir (108).

SPLi çocukların %12,3'ünde işitme fonksiyonunda kısmen ya da tamamen kayıp olduğu belirlenmiştir (107). SPLi çocuklarda işitme bozuklukları iletim tipi (%48), sensörinöral (%4), mikst tip (%25) ya da tanımlanamamış (%23) olabilmektedir (109). Kaba motor fonksiyon bozukluğunun şiddeti arttıkça ve epilepsi eşlik eden bir problem olarak eklendiğinde işitme problemini şiddeti artmaktadır (109).

2.7. Okul Öncesi Dönem

Yaşamın ilk altı yılında çocuklar vücutları ve duyularını kullanarak hareket yoluyla ve çevrelerini inceleyerek kendilerini ve dünyayı keşfederler (110). Okul öncesi dönem (24-60 ay) çocuğun aktif olarak çevresine yöneldiği, uyarıcılarla dolu dış dünyayı keşfetmeye çalıştığı, insan yaşamının en temel becerilerinin kazanıldığı bir dönemdir (111). Okul öncesi dönem çocuğun en üst düzeyde gelişim gösterdiği, merak ve düşünme potansiyeli ile öğrenmelerini gerçekleştirdiği kritik bir dönemi içermektedir. Çocuğun öğrenmeleriyle kazandığı deneyimler yetişkinliğe kadar olan yaşamında bir temel teşkil eder (112). Bu dönemde bedensel gelişme hızı, bebeklik dönemine oranla yavaşlamıştır. Giyinme, tuvaletini yapma gibi öz bakım becerileri ile

dilin kullanımı bu dönemde günlük yaşamın bir parçası haline gelir. 3-6 yaşları arasında motor becerilerin gelişimi, özellikle fiziksel gelişimle yakından ilgilidir (111). Okul öncesi dönemde bir çocuk öncelikle hareketler aracılığıyla kendini ifade eder (113). Bu sebeple hareketler hem anlamlı hem de fonksiyoneldir. Yaratıcı hareket doğal olarak fiziksel mental sosyal ve emosyonel gelişimi destekler (113). Normal gelişim kaba motor gelişim, ince motor gelişim, kendine bakım, problem çözme, sosyal-emosyonel gelişim, alıcı dil gelişimi, ifade edici dil gelişimi alt parametrelerinden oluşmaktadır (114). Aşağıda okul öncesi dönem gelişim normal gelişimin alt parametrelerine göre açıklanacaktır.

2.7.1. Kaba Motor Gelişim

3 yaşında bir çocuk 3 saniye boyunca tek ayak üzerinde durabilir. Resiprokal olarak merdiven çıkabilir. Üç tekerlekli bisiklet sürebilir. Tam topuk teması yaparak yürüyebilir. Top atıldığında yakalayabilir. 4 yaşında 4-8 saniye tek ayak üzerinde durabilir. 3-4 kes sıçrayabilir. Öne doğru sıçrayabilir. Öne doğru sıçrayarak koşar. Baş üzerinden topu 3 metreye kadar fırlatabilir. 4.5 yaş civarında zıplayan bir topu yakalar (115). 5 yaşında tutunarak merdivenlerden aşağı doğru resiprokal olarak inebilir. Tek ayak üzerinde 8 saniyeden fazla durabilir. Tek ayak üzerinde 155 seferden fazla zıplayabilir. Tek ayak üzerinde sıçrayarak ilerleyebilir. 2-3 sefer öne doğru sıçrayabilir. Geriye doğru yürüyebilir. Geriye doğru sıçrayabilir (115).

Şekil 2.2 Okul öncesi dönem kaba motor gelişim - Tek ayak üzerinde durma



2.7.2. İnce Motor Gelişim

3 yaşında bir çocuk gördüğü daireyi kopyalayabilir. Makasla kesebilir. Küçük boncukları dizebilir. Küpleri üst üste dizebilir. 4 yaşında kareyi kopyalayabilir. Tek düğümü bağlayabilir. 12 cmlık daire kesebilir. Bir noktadan diğer noktaya cisimleri transfer ettirmek için maşa kullanabilir. Küplere kapı şeklini verebilir. İsminin bir kısmını yazabilir. 5 yaşında bir üçgeni kopyalayabilir. Atacı kâğıda geçirebilir. Mandalı cisimleri transfer ettirmek için kullanabilir. Makasla kesebilir. Adını tam olarak yazabilir (115).

Şekil 2.3 Okul öncesi dönemde ince motor gelişim



2.7.3. Kendine Bakım

3 yaşında bir çocuk bağımsız olarak yemek yiyebilir. Sıvıları bir kaptan diğerine geçirebilir. Bağımsız ayakkabıları giyebilir. Düğmelerini çözebilir. 4 yaşında tek başına tuvalete gidebilir. Tuvaletten sonra kendini temizleyebilir. Elini yüzünü yıkayabilir. Dişlerini tek başına fırçalayabilir. Düğmelerini ilikler. Çatal kullanabilir. 5 yaşında bıçakla kesebilir. Bağımsız olarak üstünü giyebilir. Bağımsız olarak banyo yapabilir (115).

2.7.4. Problem Çözme

3 yaşında iki ila üç parçalı bir insan çizer. Uzun/kısa, büyük/küçük, fazla/azı anlar. Kendi cinsiyetini bilir. Kendi yaşını bilir. Harflerle/rakamlarla eşleştirir. 4 yaşında bir insanın vücudunun dört ila altı kısmını çizebilir. Miktarları (genellikle 5'ten az) doğru verebilir. Benzerlikleri ve farklılıkları belirtebilir. 5-6 rengi işaret edebilir. Söylendiğinde sayıları ve harfleri

gösterebilir. 4'e kadar sayar. Birkaç yaygın işareti/mağaza adını okur. 5 yaşında bir insanın 8-10 vücut kısmını çizebilir. Miktarları (genellikle 10'dan az) doğru verebilir. Madeni paraları bilir. Harfleri ve rakamları sıra olmaksızın adlandırabilir. 10'a kadar sayabilir. 10 rengi söyleyebilir. Harfleri birleştirip heceleylebilir. Anaokulu bitene kadar ünsüz ve ünlü harfleri öğrenmiş olur. 25 kelime okur (115).

2.7.5. Sosyal-Emosyonel Gelişim

3 yaşında komut verilsin ya da verilmesin eşyalarını paylaşabilir. Hayali şeylerden korkabilir. Hayal ederek oyun kurabilir. Birinin ne düşündüğünü tanımlamak için kelimeleri kullanabilir. 4 yaşında başka insanları kandırabilir ve kandırıldığını anlayabilir. Sevdiği bir arkadaşı vardır. Kendi içinde mutluluk, üzüntü, korku ve öfkeyi sınıflandırabilir. Grup oyunları oynayabilir. 5 yaşında bir grup arkadaşı vardır. Hatasını anlayıp özür dileyebilir. Başka insanlara şans dileyebilir (115).

2.7.6. Alıcı Dil Gelişimi

3 yaşında resimlerin bir kısmını gösterebilir. Vücut parçalarını fonksiyon ile adlandırabilir. Olumsuz durumları anlayabilir. Objeleri gruplandırabilir (yiyecek, oyuncak vs.). 4 yaşında üç aşamalı emirleri takip edebilir. Birbiri ile zıt ve aynı şeyleri işaret edebilir. Fonksiyonu tasvir edilen şeyleri adlandırabilir (örn: suda yüzer: balık). Sıfatları anlayabilir (ince, kalın, kısa, uzun, güzel, çirkin). 5 yaşında sağ ve sol tarafını söylediğinde gösterebilir. Bir dizide farklı olanı işaret eder. Kafiyeli sözcüklerden ve sözcüklerde fonetik uyumlardan hoşlanır. Kafiyeli kelimeler üretir. Yan, orta ve köşeyi doğru olarak gösterebilir (115).

2.7.7. İfade Edici Dil Gelişimi

3 yaşında 200'den fazla kelime kullanabilir. Üç kelimeli cümleler kurabilir. Zamirleri doğru biçimde kullanabilir. İnsanlar tarafından %75 oranında anlaşılır. Çoğul kelimeler kullanabilir. Kullanımına göre vücut parçalarını adlandırabilir. Kitap okunmasını ister. 4 yaşında 300-1000 kelimeyi anlamlı biçimde kullanabilir. İnsanlar tarafından %100 oranında

anlaşılır. Neler hissettiğini ifade eder. Zaman ile ilgili kelimeler kullanabilir. 5 yaşında cümle içinde 6-8 kelimeyi kullanabilir. Basit kelimeleri tanımlayabilir. 2000 kelimeyi cümle içinde kullanabilir. Telefon numarasını bilebilir. Neden sorusu içeren cümlelere açıklama yapabilir. Giriş, gelişme ve sonuç içeren bir hikâyeye anlatabilir (115).

Şekil 2.4 Okul öncesi dönem ifade edici dil gelişimi

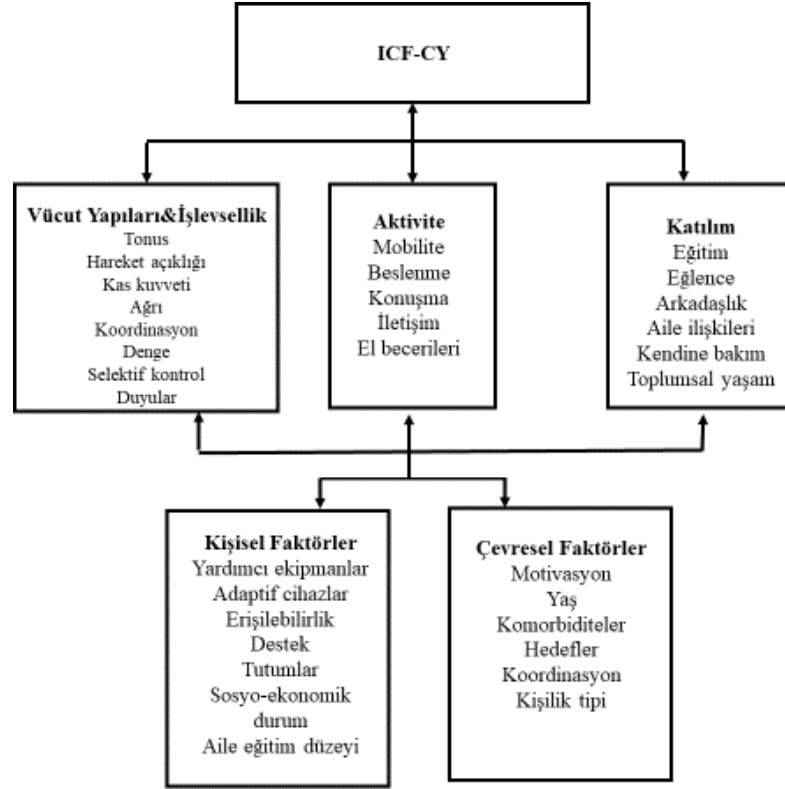


2.7.8. Okul öncesi dönem SPli çocukların ICF-CY'ye göre vücut yapı ve fonksiyon, aktivite ve katılım durumu ve rehabilitasyonunda uygulanan fizyoterapi yaklaşımları:

ICF-CY, sağlık ve sağlıkla ilgili durumlar hakkında geniş bilgi yelpazesini kaydetmek ve düzenlemek, eğitim, sigorta, iş gücü, sağlık ve engellilik politikası, istatistikler vb. dâhil olmak üzere birçok alanda kullanılmak üzere tasarlanmıştır (17). ICF-CY çocuğun ya da gencin sağlıkla ilgili temel durumunu Vücut Yapı ve Fonksiyonu, Aktivite ve Katılım olarak üç alanda inceler (17). *Vücut Yapı ve Fonksiyonu* sistemlerin fizyolojik işlevselliği; vücut yapıları, organlar, uzuvlar ve onları oluşturan unsurlar gibi vücudun anatomik yapıları; *aktivite* yapılan görevler ve hareketler; *katılım*, hayat şartlarına katılım olarak tanımlanmaktadır. Çevresel ve kişisel faktörler de vücut yapı ve fonksiyonu, aktivite ve katılıma etki etmektedir (Şekil 2.2) (13). ICF-CY'de alt başlıkların belirlenmesi ve değerlendirme kodlama sistemiyle gerçekleştirilmektedir (18). ICF, sağlık ve sağlıkla ilgili alanları, yukarıda bahsedilen bileşenlerle başlayan, bölümler ve ardından kategorilerle devam eden bir hiyerarşi halinde yapılandırır. Bir ICF kategorisi, ICF'in bileşenlerinden birini gösteren bir alfasayısal kodla temsil edilir: vücut

işlevleri (b), vücut yapıları (s), aktivite ve katılım (d) ve çevresel faktörler (e). 1685 koddan oluşan terminoloji kapsamlı ve karmaşık olduğundan kilinisyenler ve akademisyenler bu kategorileri belirli bir durumda belirli bir guruba uygulamakta zorlanabilirler. ICF-CY'nin pratikte uygulanmasını kolaylaştırmak için 0-18 yaş aralığını hedefleyen kodlama sistemi 0-6, 6-14, 14-18 yaş aralıklarına ayrılmıştır ve bu yaş aralıkları özel olarak belirlenmiş vücut işlevleri ve yapısı, aktivite, katılım, çevresel faktörler ve kişisel faktörlere özgü kodlara sahiptir (18). Bu kodlar bir araya gelerek bir ICF Çekirdek Seti oluşturular. ICF Çekirdek set, bir bireyi vücut yapı ve fonksiyon, aktivite ve katılım, çevresel ve kişisel faktörler açısından tanımlamak için en ilgili olan ICF kodlarının kısa bir listesidir. ICF-CY kodlama sistemi içerisinde okul öncesi dönem SPLi çocuklar için 0-6 yaş grubuna özgü 31 koddan oluşan (vücut yapı ve fonksiyonu= 10, aktivite ve katılım= 11, çevresel faktörler= 10) ICF Çekirdek set bulunmaktadır. Okul öncesi dönemdeki SPLi çocuklar ICF-CY çerçevesinde incelendiğinde, vücut işlevleri ve yapısı, çevresel faktörler ve kişisel faktörlere bağlı olarak önemli ölçüde aktivite ve katılım kısıtlılıkları yaşadıkları belirlenmiştir (19).

Şekil 2.5. SP'ye göre ICF-CY parametreleri (116).



Okul öncesi dönem SPli çocuklar tipik gelişim gösteren çocuklara göre, vücut yapı ve fonksiyonu, aktivite ve katılım alanlarında daha düşük seviyededir (117). ICF-CY'ye göre vücut yapı ve fonksiyon bozulduğu sayısı ve etkileri tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha fazladır. Ek olarak KMFSS seviyesi düşüktüğü bu sağlık problemlerinin etkileri ve sayısı artmaktadır (118). Bu çocuklarda aktivite ve katılımı etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Sosyoekonomik düzey, cinsiyet, motor fonksiyon ve SPnin tipi bu faktörler arasındadır (119). Okul öncesi dönem SPli çocuklar günlük yaşam içinde vücut yapı ve fonksiyon etkilenim düzeyine bağlı olarak birçok rekreasyonel ve boş zaman aktiviteleri gerçekleştirirler. Bu aktiviteler arasında ebeveynlerin minimal hazırlığını ve az materyal kullanımını gerektiren oyuncaklarla oynamak, hikayeler dinlemek, çizim ve boyama aktiviteleri yer almaktadır. Bu aktiviteler sedanter olmakla birlikte yüzme, jimnastik ve takım

sporlarında oynama aktivitelerine eşdeğer biçimde fiziksel aktivite düzeyini artırmayabilmektedir. Sonuç olarak rekreasyon, fitness, sosyal aktivite gibi deneyimleri kazanma açısından dezavantajlıdır. Bu sebeple okul öncesi dönem SPLi çocukların rekreasyonel aktivitelere katılım düzeyi tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük düzeydedir. Aktivitelere en yüksek katılım gösteren okul öncesi dönem SPLi çocuklar, hem ev hem de sosyal çevresinde fiziksel aktivite gerektirecek uygulamaları gerçekleştirebilecek bağımsız yürüyebilen çocuklardır. Aktivitelere en düşük katılım gösteren okul öncesi dönem SPLi çocuklar ise KMFSS seviye IV ve V olan bağımsız mobilite sağlayamayan sonuç olarak katılım açısından dezavantajlı olan gruptur.

Okul öncesi dönem SPLi çocuklar için oyun önemli bir aktivite ve katılım aracıdır. Bu dönemde oyun aktivitesini manuel beceriler ve fonksiyonel aktiviteler etkileyebilmektedir. Fonksiyonel mobilite ve manuel becerilerdeki etkilenim seviyesi kaba motor koordinasyon gerektiren, beceri ve ince motor koordinasyon gerektiren aktivitelerde oyun keşfi ve uygulaması ile ilişkilidir (120). Okul öncesi dönem SPLi çocuklarda fonksiyonel mobilite ve manuel beceri seviyesi arttıkça oyun kurma ve oyuna katılım becerileri artmaktadır. Bu duruma ek olarak katılım ile ilişkili olan iletişim becerileri ile kaba motor fonksiyon seviyesi pozitif yönde ilişkilidir. Okul öncesi dönem SPLi çocukların kaba motor fonksiyon seviyesi arttıkça iletişim becerileri de ilerleme göstermektedir (121).

Sonuç olarak okul öncesi dönem SPLi çocukların vücut yapısı ve fonksiyon bozukluğu, aktivite ve katılım seviyeleri birbirleri ile dinamik bir ilişki içerisindedir. Okul öncesi dönem SPLi çocuklara yönelik olarak tasarlanan terapi yaklaşımları ICF-CY çerçevesinde vücut yapısı ve fonksiyon bozuklukları, aktivite ve katılım kısıtlılıklarını iyileştirmeyi hedeflemektedir.

Okul öncesi dönem SPLi çocuklara yönelik geliştirilen terapi yöntemleri genel anlamda kaba ve ince motor fonksiyon, günlük yaşam aktiviteleri performansı, hedef odaklı yaklaşımlardır (122). Fonksiyonel hedef odaklı terapi ve LEARN 2 MOVE (Çocuk-odaklı, Bağlam-odaklı yaklaşımlar), okul

öncesi dönem SPLi çocuklara yönelik kullanılan fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarıdır.

Fonksiyonel hedef odaklı terapi, çocuğa özgü olan hedefleri içerir ve bu hedeflere yönelik olarak hekim, fizyoterapist, özel eğitimci, psikolog ve sosyal hizmet uzmanı ortak çalışır. Terapide çocuğun aktif olarak sürece katılması hedeflenir. Aynı zamanda evde ve kreşte de belirlenen fizyoterapi programının uygulanması ve çevresel düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Terapide ebeveyn ve okul öncesi dönem öğretmeni de etkin rol oynamaktadır (123).

Çocuk odaklı müdahale yaklaşımı, müdahalenin başlangıç noktası olarak öncelikle vücut işlevinin ve yapısının iyileştirilmesine odaklanır. Değerlendirme, çocuktaki kısıtlamalara ve kolaylaştırıcılara odaklanır. Çocuğun güç, koordinasyon, denge, hareket kalitesi ve hareket açıklığı gibi vücut fonksiyonlarını ve yapısını iyileştirmek için terapötik teknikler kullanılır. Vücut işlevinin ve yapısının iyileştirilmesine odaklanan stratejiler, tek başına veya aktivitelerin bir parçası olarak gerçekleştirilir. Terapist, müdahalede birincil karar vericidir (124).

Bağlam odaklı müdahale yaklaşımı, müdahalenin başlangıç noktası olarak öncelikle çevredeki veya görevdeki değişen kısıtlamalara odaklanır. Değerlendirme, ortamdaki ve hedeflerdeki kısıtlamalara ve kolaylaştırıcılara odaklanır. SP'li küçük çocuklar (2-3 yaş) için en önemli bağlamsal faktörler ev ortamında yer alır. Bu nedenle bu yaklaşımda, ev ortamı dikkate alınır ve terapistler ile ebeveynler arasında, ebeveynlerin çocukları için karar verici olarak rolünü tanıyan güçlü bir işbirliği vardır. Bu yaklaşımda terapistin görevi, çocuğu ele alarak belirli sonuçlar ortaya çıkarmak değil, çocuğun doğal olarak ortaya çıkan kısıtlamalar içinde kendi kendine başlatılan eylemleri gerçekleştirmeyi öğrenmesini sağlayan bir ortam sağlamaktır (125).

Yukarıda bahsedilen yaklaşımlar dışında spesifik olarak okul öncesi SPLi çocuklara yönelik kanıta dayalı fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımı bulunmamaktadır. Ancak bahsedilen yaklaşımlar ICF-CY konseptine uygun, vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite ve katılımı, çevresel ve kişisel faktörleri

göz önünde bulundurur, aynı zamanda hedef ve aile odaklıdır. Ev programı da bahsedilen yaklaşımlar içinde bütünleşik olarak kullanılmaktadır.

2.8. Ev Programı

Ev programı, pediatrik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında sıkça başvurulanan, fizyoterapistler tarafından ebeveynlere tedavi seansı dışında evde uygulanmak üzere verilen öneriler bütünüdür (126). Ev programı fizyoterapistler ve ergoterapistler tarafından ailenin çocuklarının terapisine dâhil olmasını sağlayarak terapatik inputu arttırmak amacıyla geliştirilmiştir (127). Fizyoterapistler ve ergoterapistler SPLi çocukların habilitasyon programında Ev programına geniş yer vermektedirler (128). Ev programı istenen hedefe ulaşmak için bir strateji olarak kullanılmaktadır (128). Ebeveynler daha fazla terapinin daha etkili olduğunu ve ev programını daha fazla terapi uygulamak için bir yol olarak düşünmektedir (129). Ev programı uygulamaları ailenin katılımı, çocuğun etkilenim seviyesi, terapiye dâhil olan profesyonellerin yaklaşımına göre çeşitlilik göstermektedir (127, 130).

SP'de ev programı “terapistin yönettiği” ve “ebeveyn ile iş birliği yapılarak oluşturulan” olarak ikiye ayrılmaktadır. Terapist yönetimi altında olan ev programında egzersizler çocuğun terapi seansları arasında çalışması için verilir. Uygulanacak aktivitelerin bir listesi vardır. Öncelikleri terapist belirler. Uygulanacak programın yerini ve zamanını terapist belirler. Program ev ortamına göre değil terapi uygulanan kuruma göre oluşturulur (128,129).

Ebeveyn ile iş birliği yapılarak oluşturulan ev programında SPLi çocuğa özel yapılması gereken ebeveynlik ile ilgili rehberlik yapılır. Programın asıl uygulayıcısı ebeveynidir. Ebeveyne çevreyi optimize etmek, görevleri uyarlamak ve ebeveyni eğitmek için fikirler verilir. Hedeflere ulaşmak için bir “fikir kütüphanesi” oluşturulur. Öncelikleri ve hedefleri ebeveyn ve çocuk belirler. Programı uygulamak için yeri ve zamanı ebeveyn seçer. Programı uygulayacak birincil birey ebeveynidir ve terapistler tarafından ebeveyne yönelik rehberlik yapılır. Ev programı ev ziyaretlerine göre düzenlenir (128, 129). Ebeveyn ile iş birliği yapılarak oluşturulan ev programı uygulamaları beş

adımdan oluşmaktadır (Şekil 2.6.). **(a) Ebeveyn, çocuk ve terapist arasında işbirliğine dayalı bir ortaklık kurmak:** İşbirliği uyum sağlayarak, dinleyerek, paylaşarak, öğrenerek; ebeveynin yeteneklerini ve deneyimlerini destekleyerek, ve karar vermeleri için yetkilendirerek gerçekleştirilir. **(b) Ebeveyn ve çocuk için hedefler koymak:** Çocuk ve ebeveyn, çocuğun yapmak istediği, ancak fırsatının olmadığı veya yapabilmekte zorluk yaşadığı aktiviteleri belirlemeye teşvik edilir. Çocuk ve ebeveynin ilgi alanları keşfedilir aynı zamanda geçmişte yaşadıkları zorluklar ve başarılar da ortaya çıkarılır. **(c) Aile hedeflerine odaklı en uygun kanıtlarla desteklenmiş terapötik aktiviteleri seçmek:** Çevreyi optimize etmek, görevleri uyarlamak ve çocuğun performansını en üst düzeye çıkarmak için aileye bir kaynak olarak “fikirler kütüphanesi” oluşturulur. Program ortezeleme, uygun adaptif ekipman önerme, aileyi terapi konusunda eğitime gibi terapist tarafından uygulanan görevler içerebileceği gibi; egzersizlerin uygulanması, ve prensipleri ve uygulama biçimi terapist tarafından belirlenen aktivitelerin ebeveyn tarafından uygulanması gibi ebeveyn tarafından uygulanan görevler de vardır. **(d)** Programın uygulanmasına yönelik motivasyonu sağlamak için aile eğitimi, ev ziyaretleri ve programın çocuğun ilerleme durumuna göre güncellenmesi yöntemlerle **aile desteklenir.** **(e) Sonuçların değerlendirilmesi.** Ev programı uygulamak hiçbir ev programı uygulamayanlarla karşılaştırıldığında fonksiyonu güçlendirmek, aile memnuniyetini sağlamak ve hedefe ulaşmada etkilidir (130,131).

Şekil 2.6. Ebeveyn ile iş birliği yapılarak oluşturulan ev programı uygulamalarının adımları

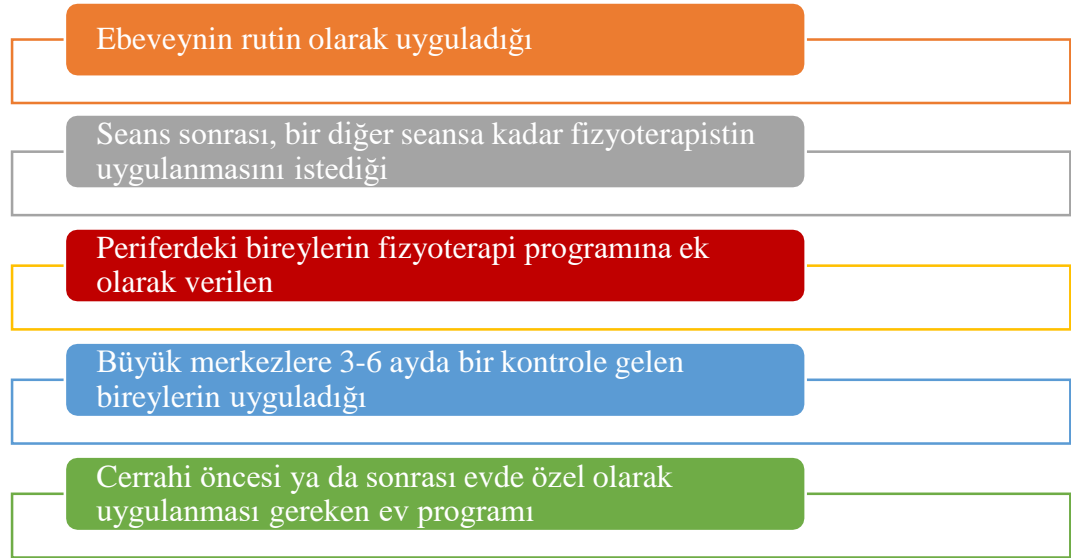


Fizyoterapistler evde uygulanmak üzere verilen ev programlarının, doğru uygulanmasını sağlamak için bireylere egzersizlerin illüstrasyonlarından oluşan bir kılavuz verebilir (**Statik Modelleme** örn: Resimli broşür vermek) ya da verilen ev programı video çekimi yolu ile kaydedilebilir (**Dinamik Modelleme**). Ev programı telefon ile ya da Whatsapp, Zoom, Skype gibi uygulamalar üzerinden görüntülü görüşmeler yolu ile de yürütülebilir (132,133). Dinamik modelleme yöntemi statik modelleme yönteminden daha etkindir (134). Didaktik olarak bakıldığında her bir yöntemin amacı bireylere ev programını doğru formda göstermektir (132).

Pediyatrik rehabilitasyonda ev programları **(1)** Ebeveynin rutin olarak uyguladığı, **(2)** Seans sonrası, bir diğer seansa kadar fizyoterapistin uygulanmasını istediği, **(3)** Şehir merkezine uzak olup sık sık fizyoterapi alamayacak durumdaki

bireylerin fizyoterapi programına ek olarak verilen, (4) Büyük merkezlere 3-6 ayda bir kontrole gelen bireylerin uyguladığı, (5) Cerrahi öncesi ya da sonrası evde özel olarak uygulanması gereken ev programı tipleri olarak ayrılırlar (Şekil 2.7.) (135).

Şekil 2.7. Ev programı tipleri



Ev programı tek başına ebeveyn tarafından uygulanabileceği gibi terapistle birlikte SP rehabilitasyonunda kullanılan başka yöntemlerle bir arada fizyoterapistle işbirliği yapılarak da kullanılabilir (24). *Hand-arm Bimanual Intensive Training (HABIT)* bimanual oyun ve işlevsel etkinliklerden oluşan yapılandırılmış hedefleri kullanarak iki elin koordinasyonunu geliştirmeye odaklanan bir fonksiyonel eğitim şeklidir (136, 137). Motor öğrenme ve nöroplastisite ilkelerini kullanır. İçeriğinde ev programı bulunur ve ebeveyn ile terapist birlikte çalışır (136). *Modifiye Zorunlu Kısıtlayıcı Hareket Terapisi (m-ZKHT)* etkilenmemiş üst ekstremitenin kısıtlanmasını ve etkilenen ekstremiten ile yoğun terapiyi içeren bir müdahaledir. *m-ZKHT* “shaping” ilkelerine dayanır ve çocuklar terapi seanslarında değilken de günlük yaşam aktivitelerinin tekrarlı uygulamasını içerir (138). *m-ZKHT*’de ev programı terapistin bir parçası ve en önemli yardımcısıdır (24, 138).

Action Observation Therapy (AOT), ayna nöron teorisine dayanır. Bir hareket gözlemlendiğinde, temporal lobdaki Superior Temporal Sulcus görsel girdiyi

tanımlamak için bilgi gönderir, ayna nöron sistemi bu bilgiyi motor girdiyi yorumlamak için kodlar ve duyuşal girdiyle eşleşen Superior Temporal Sulkus'a geri gönderir (139). Böylece istenen hareketin duyuşal girdisini, gözlemlenen eylemin görsel bilgisiyle eşleştirir (139). AOT, ev programı ve aile temelli bir yaklaşımdır (24,139,140). “CO-creation At hanD” (COAD) hemiplejik SPLi çocuklarda ev programını baz olarak alır implisit ve explicit motor öğrenmeyi kullanır ve hedef odaklıdır (141).

Hedef Odaklı Terapi, fonksiyonel performansı arttırmayı ve gün içindeki aktivitelerde kademeli olarak bağımsızlık sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır. *Hedef odaklı terapi* aktivite temelli yaklaşımlardan bazı açılardan farklıdır. Bireysel olarak düzenlenmiş hedefleri, terapi için düzenli olarak gerçekleştirilen grup görüşmelerini, terapi başlangıcında ise aile eğitimini içerir (142). Hedef oluşturma süreci, hedefe ulaşmak için gerçekçi adımların oluşturulduğu bir temel oluşturmak için hedef alanlarının belirlenmesini, çocuğun günlük performansının ve optimal motor kapasitesinin değerlendirilmesini içerir. Özel hedefler belirlemenin amacı terapinin amaçlarının farkındalığını arttırmak, çabayı doğru yönlendirmek, motivasyonu arttırmak ve hedefleri gerçekleştirmek için stratejiler geliştirmeyi sağlamaktır. Hedef aktiviteleri çocuğun ilerlemesini motive etmek için yeni beceriler bağlamında kullanılır (143). Hedef odaklı terapide aile ve terapist birlikte çalışır (24, 142,143).

Bobath Konsepti, (Nörogelişimsel Terapi) kas tonusunun sensorimotor komponentlerine, hareket paternlerine, postüral kontrole, duyuya, algıya ve hafızaya dayanır (144). Terapist, tonusu düzenlemek, normal hareket patarnlerini ve postüral reaksiyonları fasilite etmek için hareketi ve handling'i kullanır. Günümüzde 8 haftalık temel Pediatrik Bobath eğitimlerinde terapistlere ICF çerçevesinde eğitim verilir ve çocuğun yapı-fonksiyonları-aktivite ve katılım dururmu, çocuğun bireysel özellikleri ve özellikle ailesine göre yapılandırılır (145). Erken dönemde Bobath alan çocuklar ilerleyen dönemlerde daha fazla bağımsızlık kazanırlar (145). Aile Bobath için vazgeçilmez bir unsurdur. Bobath

konseptinde transdisipliner (fizyoterapist-ergoterapist-dil ve konuşma terapisti) yaklaşımla aile eğitimi ön plandadır ve ICF'e dayalı bireysel ev programı ile birlikte ailenin ve çocuğun terapiye aktifi katılımı sağlanır (144, 145)

Kuvvetlendirme Eğitimi, SPli çocuklarda kas kuvvetinin artırılmasında etkindir (146). Aktivite düzeyini arttırmada olumlu yönde etkisi vardır (147). Ancak katılıma olumlu etkisi olduğunu bildiren bir kanıt yoktur (146). *Kuvvetlendirme eğitimi* aile ve fizyoterapist işbirliği ile uygulanmakta olan bir yöntemdir. *Treadmill eğitimi*, SP rehabilitasyonunda yürüme bozukluklarını düzeltebilme ve yürüme fonksiyonunu iyileştirmek için uygulanmaktadır. Treadmill, yürüme hızı, enerji harcaması, endurans ve motor beceriler üzerinde etkindir (147). Treadmill eğitimi ebeveyn ya da terapist tarafından sağlanabilir (24). *Sanal Gerçeklik*, gerçek dünyaya benzer nesnelere ve olaylarla, görme, ses, koku ve dokunma yoluyla etkileşime girdikleri bilgisayar simülasyonlu bir ortam aracılığıyla sağlanır (148).

Sanal gerçeklik teknolojileri, imersiyon, maliyet ve karmaşıklık açısından büyük farklılıklar gösterir. Etkileşimli ara yüz, basit bir joystick'ten (örneğin; Wii) karmaşık bir hareketli kameraya (örneğin; Kinect sensörü) kadar herhangi bir cihaz olabilir ve ekran donanımı, standart bilgisayar/televizyon ekranlarını ve başa takılan ekranları içerir. Sanal gerçeklik teknolojisi SPli çocukların rehabilitasyonunda sıklıkla kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik nöral reorganizasyonu artırır dolayısıyla SP rehabilitasyonunda etkilidir (149, 150). Çoğunlukla aile ve terapist işbirliği ile uygulanır (24). *Ayna Terapisi*nde ayna nöronları, hastanın aynaya yansıyan kendi üst ekstremitelerinin hareketini gözlemlemesi ile aktive edilir (151). Prensibi nöral plastisiteye dayanmaktadır (152). Aile ve terapist işbirliği ile uygulanmaktadır. Coping with and Caring for infants with special needs (COPCA) yaklaşımı erken dönemde gerçekleştirilen ebeveynleri temel olarak odağına alan, ailelerin ev ortamındaki düzenlemeleri bebeğin motor gelişimini desteklemek amacıyla yapan, terapistin ve ebeveynin işbirliği içinde olduğu bir koçluk sistemi olarak tanımlanabilir (153). COPCA'da hedef ebeveynleri eğitmek, desteklemek,

motive etmektir. Her bir ebeveyn çocuğunun ihtiyaçlarına özel olarak eğitim alır ve desteklenir. COPCA koçu, koçluk ilkelerini, ailenin günlük bakım sorunlarını çözme ve günlük aktivitelerde deneme yanılma ile birlikte varyasyonları birleştirme kapasitelerini teşvik etmek için kullanır (154). Aile rehabilitasyon sürecinin en önemli etmeni olarak görülür. Bu sebeple rehabilitasyon sürecinde alınan kararlar ailenin ihtiyaçlarına göre belirlenir (155).

Tablo 2.2. Ev programını temel alan fizyoterapi yaklaşımları ve uygulanma biçimleri	
<i>Terapi yöntemi</i>	<i>Ev programı uygulanış biçimi</i>
<i>Hand-arm Bimanual Intensive Training</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Modifiye Zorunlu Kısıtlayıcı Hareket Terapisi</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Action Observation Therapy</i>	Ebeveyn
<i>CO-creation At hanD</i>	Ebeveyn
<i>Hedef Odaklı Terapi</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Bobath konsept</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Kuvvetlendirme Eğitimi</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Treadmill eğitimi</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Sanal Gerçeklik</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
<i>Ayna Terapisi</i>	Ebeveyn + Fizyoterapist
COPCA	Ebeveyn + Fizyoterapist

Ev programı normal fizyoterapi ve rehabilitasyon programının %50-80'ini oluşturmaktadır (25). Ancak ebeveynler düzenli ev programı uygulamakta ve ev programını bir rutin ve hayatın bir parçası olarak yerleştirmekte zorlanmaktadırlar (126). Ebeveynler kolay, etkili, zaman almayan, hedef odaklı ev programlarını tercih etmektedirler (156). Ev programına uyumu ebeveynlerin kişisel özellikleri ve algıları, verilen programın özellikleri, ebeveyn ve fizyoterapist ilişkileri etkileyebilmektedir (157). Çocuklarının SPLi olduğuna inanan ebeveynler inanmayan ebeveynlerden daha düzenli ev programı uygularken, çocuğu orta ya da ağır etkilenimli ebeveynler hafif etkilenimli ebeveynlere göre ev programına daha fazla uyumludur (157). Ayrıca ebeveynler verilen ev programını yapabilecek yeterlilikte olduklarını düşündüklerinde daha fazla uyum sağlamaktadırlar (158). İntersik motivasyon sağlanmadığı sürece ebeveynlerin ev programı aktivitelerini düzenli olarak sürdürmesi mümkün değildir. Terapistin ebeveynleri motive etmesi ve intrinsik motivasyonu sağlaması ev programının sürdürülebilirliğini sağlaması açısından elzemdir (153, 159). Çocuklarının gelişimsel süreçlerini bilen ebeveynler ev programına daha fazla uyum sağlamaktadır. Yapılan bir araştırmada gelişim geriliği olan çocuk sahibi ebeveynlere rastgele iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba çocuklarının gelişimsel süreci ile ilgili eğitim ve ev programı eğitimi verilmiş diğer gruba verilmemiştir. Eğitim verilen grup verilmeyen gruba göre ev programına daha fazla uyum sağlamıştır (160).

Fizyoterapistler tarafından verilen ev programı eğitimi aile eğitimini de kapsamaktadır (161). SP rehabilitasyonunda ev programı eğitimi "Aile Odaklı Yaklaşım"ını (AOY) temel alarak verilmektedir (162). AOY, özel ihtiyaçları olan çocuklara ve ailelerine yönelik hizmetlere yönelik bir dizi değer, tutum ve yaklaşımdan oluşur (163). Her ailenin benzersiz olduğunu; ailenin çocuğun hayatında değişmez olduğunu ve aile üyelerinin çocuğun yetenek ve ihtiyaçları konusunda uzman olduğunu kabul eder. Aile, çocuk ve ailenin aldığı destekler hizmetler hakkında bilinçli kararlar vermek için profesyonellerle birlikte çalışır. Aile merkezli hizmetlerde tüm aile üyelerinin güçlü yönleri ve ihtiyaçları göz

önünde bulundurulur (164). AOY modeline göre aile çocuğu için en iyisini bilir. Her ebeveyn özgündür kendine has özellikleri vardır. Aile terapi için elzemdir çünkü çocuğun optimal fonksiyonları aile ve toplum bağlamında ortaya çıkar (163). AOY üç çekirdek prensibi benimser (1) Çocuklara ve ailelere saygı, (2) Ailenin çocuğun üzerindeki olumlu etkilerinin takdir edilmesi, (3) Aile ve profesyonelin işbirliği (165,166). Fizyoterapistler bu kapsamda aileye ev programı eğitimi verirken, ebeveynlerle işbirliği içinde olmalı, yeterli bilgi vermeli, ihtiyaçların belirlenmesine yardımcı olmalı, aileyi karar verme aşamalarında cesaretlendirmeli, aile ulaşılabilir sağlık hizmetlerine ulaşma konusunda yardımcı olmalıdır. Aynı zamanda aileye saygı duymalı, aileyi dinlemeli, desteklemeli, aileye özel ev programı eğitimi vermeli, aileler arasında çeşitlilik olabileceğini kabul etmeli, aileye inanmalı ve güvenmeli ve en önemlisi açık bir iletişim kurmalıdır (163).

2.9. Telerehabilitasyon

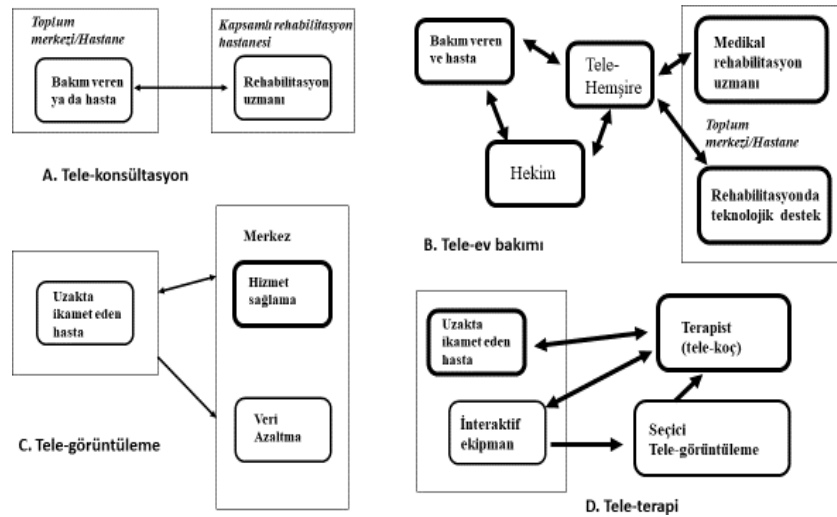
Telerehabilitasyon, uzaktan rehabilitasyon hizmetleri sağlamak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ifade etmektedir (167, 168). National Institute on Disability and Rehabilitation Research tarafından 1997'de tanımlanmıştır (169). Klinik olarak bu terim, değerlendirme, izleme, önleme, müdahale, denetim, eğitim, danışma ve danışmanlığı içeren bir dizi rehabilitasyon ve habilitasyon hizmetini kapsar (168). Telerehabilitasyon hizmetleri yetişkinlere ve çocuklara fizyoterapistler, dil ve konuşma terapistleri, ergoterapistler, odyologlar, doktorlar, hemşireler, mühendisler, yardımcı teknoloji uzmanları, öğretmenler, psikologlar ve diyetisyenlerle de sınırlı olmamak üzere çok geniş bir skalada meslek profesyonellerince kullanılmaktadır (168). Telerehabilitasyon kapsamında kullanılan teknolojiler, internet tabanlı medya veya programları, bilgisayarları, video konferansı, telefonları, akıllı telefonları, uygulamaları, sağlık profesyoneli ya da hasta/danışan tarafından gönderilen video ve fotoğraflar veya e-posta yoluyla veri iletimini içerir (168). Telerehabilitasyon hasta ve sağlık profesyoneli farklı noktalarda aynı anda görüştüğünde *senkronize* bir biçimde yürütülebilir. Aynı zamanda hasta ve sağlık

profesyonelinin aynı anda iletişim kurmadan veri transveri, video ya da fotoğraf yoluyla farklı zamanlarda iletişim kurarak *asenkrone* olarak da yürütülebilir.

Telerehabilitasyon fizyoterapistlerin hastalara uzak mesafeden değerlendirme ve danışma için ulaşmalarını, rehabilitasyon süreci düzenli bir biçimde ilerlemeyi görmelerine, yeterli ve sürekli bir hizmet sağlamalarına yardımcı olur (29). Telerehabilitasyonun hedefleri uzaktan eğitim ve danışmanlık vermek, rehabilitasyon uygulamalarının değerlendirilmesi ve sonuçlarını izlemek, uzaktan terapötik müdahale programını yürütmektir. Uzak yerlerde yaşayan ve fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine yeterince ulaşamayan bireylerle iletişim kurulmasını sağlar (30). Ancak hasta ile olan yüz yüze iletişimin kesilmesi, fiziksel limitasyonları olan bireylerin teknolojiyi kullanmakta zorlanmaları, ya da zayıf internet bağlantısı gibi sebepler telerehabilitasyonun dezavantajları olarak sayılabilir (31).

Telerehabilitasyon, tele-sağlık olarak adlandırılan, sağlık bilgileri ve uzaktan bakım sağlamak için telekomünikasyonu kullanan daha geniş bir hizmet kategorisine girer (169). Telerehabilitasyon, tele-konsültasyon, tele-ev bakımı, tele-görüntüleme, tele-terapi olmak üzere dört kavramsal çerçeveye ayrılmıştır (Şekil 2.8.), (169).

Şekil 2.8. Telerehabilitasyon tipleri



2.9.1. Tele-konsültasyon

Tele-konsültasyon coğrafik ve fonksiyonel uzaklığa uyum sağlamak için bilgilendirme ve iletişim teknolojisini kullanan senkronize ya da asenkronize konsültasyon yöntemi olarak tanımlanmaktadır (170). Hedefleri, coğrafi olarak ayrılmış iki veya daha fazla sağlık profesyoneli (örneğin doktorlar veya hemşireler) arasında veya sağlık profesyonelleri ile hastalar arasında iletişim kurmak teşhis koymak veya tedavi yapmaktır (170). Tele-konsültasyonun SP rehabilitasyonunda etkin bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir (171). Özellikle rehabilitasyonun düzenli takibi ve komplikasyonların önlenmesi için büyük önem taşımaktadır (172). Tele-konsültasyon, SPlı çocukların fizyoterapi ve rehabilitasyonunda yardımcı bir bileşen olarak, değerlendirme, rehabilitasyonu planlamak ve düzenlemek amacıyla kullanılmaktadır (173, 174). HABIT, CIMT, AOT, gibi yaklaşımlar ve botoks sonrası fizyoterapi uygulamalarında tele-konsültasyon terim olarak kullanılmaktadır (24). Ancak tele-konsültasyon terimi yaygın olarak Telerehabilitasyon başlığı altında tanımlanmaktadır. Tele-konsültasyon kullanan yöntemler “*Pediyatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Telerehabilitasyon*” başlığı altında detaylı bir biçimde açıklanacaktır.

2.9.2. Tele-ev bakımı

Tele-sağlığın bir formu olarak tele-ev bakımı, eğitimli sağlık profesyonelleri aracılığıyla normal telefon hatları yoluyla, ses, video ve sağlık ile ilgili veri kullanılarak bireyin evi ile sağlık merkezi arasında etkileşime geçilmesidir (175). Tele-ev bakımı yoluyla günlük olarak görüntülenen bireylerin şikâyetleri ile ilgi verebileceği erken işaretler sağlık profesyonelleri tarafından erkenden gözlemlenebilir ve bu şekilde pahalı acil müdahale ziyaretleri önlenebilir, hastaneye yatış sıklığı düşürülebilir, bireyin evde güvende hissetmesini ve yaşam kalitesini arttırması sağlanabilir. Tele-evde bakım bilgileri, aynı zamanda, kronik hastalıkları olan eve bağlı hastaları, hastalık yönetimi hakkında bilinçli kararlar verme konusunda güçlendirebilir (176). Literatürde Tele-ev bakımı terim olarak SPlı çocuklarda Telerehabilitasyon yaklaşımı olarak kullanılmamaktadır. Bu terim yerine Ev-temelli

Telerehabilitasyon terimi sıklıkla kullanılmaktadır. Ev temelli Telerehabilitasyon yaklaşımları “*Pediyatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Telerehabilitasyon*” bölümünde açıklanacaktır.

2.9.3. Tele-görüntüleme

Tele-görüntüleme, hastanın durumunu uzaktan izlemek için ses, video ve diğer telekomünikasyon ve elektronik bilgi işleme teknolojilerinin kullanımı da dâhil olmak üzere hastaların uzaktan izlenmesidir (177). Tele-görüntüleme, standart telefon hatları, kablolu ağlar veya geniş bant teknolojisi gibi bir telekomünikasyon sistemi ile bağlantılı özel tele-bakım cihazları kullanan hastaların evde takip edilmesine izin verir. Tele-görüntüleme, hastaların günde bir veya daha fazla değerlendirilmesine ve hatta sürekli izlenmeye izin verir. Verileri yorumlamada uzmanlığa sahip kişilere manuel veya otomatik olarak iletilebilen teşhis bilgileri sağlayabilir. Böylece bireylerin düzenli olarak kontrol edilmesi sağlanır (178).

2.9.4. Tele-terapi

Tele-terapi, bireyin ev ortamında terapist tarafından uzaktan yönetilen bir terapi protokolü kullanarak terapötik faaliyetler gerçekleştirdiği bir Telerehabilitasyon hizmet sunumu modeli olarak tanımlanır (179). Tele-terapi, video konferans ve/veya bilgisayar tabanlı olarak evde ve/veya klinik ortamlarda hizmet sunma potansiyeline sahiptir. Bu hizmet, terapi hizmeti alınmasını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır (180,181). Bu alanda tele-nöro ve tele-ortopedik rehabilitasyon, tele-odyoloji, dil ve konuşma terapisi ve cerrahi sonrası tele-eğitim dahil olmak üzere çok sayıda uygulama örneği vardır (179,181).

2.9.5. Telerehabilitasyonun amaçları;

1. Uzak bölgelerde sağlık hizmeti sağlamak,
2. Bilgisayar-yardımlı sistemler kullanarak rehabilitasyon imkanlarını genişletmek,
3. Yaşam kalitesini arttırmak,
4. Gün içinde tedavi edilen hasta sayısını ya da kullanılan profesyonel ünite sayısını azaltarak sağlık ile ilgili harcamaları azaltmak,

5. Sağlık profesyonelinin ya da hasta bireyin buldukları noktada hizmet vermesini/almasını sağlayarak seyahat süresini azaltmak olarak sıralanabilir (28).

2.9.6. Telerehabilitasyon teknolojileri

Metin-tabanlı teknolojiler, e-posta ya da cep telefonu mesajları, bilgileri basit şekilde kaydedilmesini, gösterilmesini ve akışını sağlamaktadır (182). E-posta alışverişi hem profesyonel eğitim hem de devam eden terapötik iletişim için kullanılabilir. Cep telefonu mesajları, bireylere kısa hatırlatmalar veya rehberlik sağlayabilir. Metin-tabanlı teknolojiler geleneksel asenkronizedir, ancak anlık mesajlaşma ile senkronize olabilir.

Ses-tabanlı teknolojiler, rehabilitasyonla ilgili önemli veriler ve bilgiler sunabilir. Ayrıca kaydedilerek saklanabilir ve ilerde kullanılabilir. *Telefon kullanımı* ses teknolojileri arasında en sık olarak kullanılan yöntem olup bire bir konuşmalar, videokonferanslar için kullanılmaktadır (182,183). İpad, CD-çalar, kasetçalar gibi cihazlar da ses-tabanlı teknolojiler arasında yerini alır (179).

Görüntü-tabanlı teknolojiler, videokonferans yoluyla senkronize olarak ya e-posta yoluyla gönderilen mesajlarla asenkronize olarak kullanılabilir. Eş-zamanlı videokonferanslar, web-kameraları, hoparlörler gibi videokonferans için gerekli ekipmanlarla oluşturulur. Asenkronize görsel veri kaydedilip depolanır telefonda ya da internet üzerinden paylaşımına açılabilir (182).

Sanal gerçeklik,

Sanal Gerçeklik (SG), fiziksel deneyimleri temsil etmek için çeşitli görsel, işitsel, dokunsal ve hatta koku duyularını eşzamanlı olarak sunmak ve işlemek için eşsiz bir fırsat sağlar (182). SG, mevcut bilgisayar teknolojisinin kullanımından fazlasını temsil eder (184). Sofistike etkileşim, davranışsal izleme ve performans kaydı dahil olmak üzere karmaşık dinamik üç boyutlu uyaranların kontrolü için sistematik test, eğitim ve tedavi ortamı sunar (184). SG, güncel olarak Telerehabilitasyonda yaygın bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Fizyoterapi ve rehabilitasyonda, nöroloji (185), ortopedi (186), pediatrik rehabilitasyon (187),

kardiyopulmoner rehabilitasyon (188) alanlarında yaygın biçimde kullanılmış kanıta dayalı bir yöntemdir.

Web-tabanlı Teknolojilerde, web siteleri ses, görüntü, metin video gibi çeşitli etkileşim sağlanabilecek seçenekler sunar. Asenkronize ya da senkronize şekilde web tabanlı Telerehabilitasyon hizmeti sağlanabilir. Web siteleri, önceki ziyaretler hakkında bilgi depolayabilir, kullanıcı isteklerine veya kısa değerlendirmelere verilen kullanıcı yanıtlarına göre seçenekleri değiştirebilir ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre hazırlanmış rehberlik sağlayabilir.

Kablosuz teknolojiler, uzak mesafede gerçekleştirilebilecek rehabilitasyon hizmetleri için birçok fırsat sağlayabilmektedir. Telefonlar ve İpadlar kablosuz teknolojinin Telerehabilitasyonda kullanımını kolaylaştırmaktadır (182). Kablosuz giyilebilir sistemler ise, değerlendirme, fonksiyonel performans sırasında kullanım, aktivite görüntülemesi gibi alanlarda kullanılabilir (189).

COrona Virus Disease 19 (COVID-19)'un Dünya Sağlık Örgütü [WHO] tarafından, tanımlanması ve pandemi olarak ilan edilmesi sonrası, Telerehabilitasyon, karantina sürecinde güvenli bir sağlık hizmeti seçeneği olarak kabul görmüştür (190). “Karantina”, diğer bir deyişle “evde kalma”, sosyal mesafeyi korumak ve COVID-19 virüsünün bulaş hızını azaltmak amacıyla uygulanmıştır (191). “Evde kalma”nın bireyler üzerinde psikolojik ve fizyolojik açıdan birçok etkisi bulunmaktadır. Fiziksel aktivitenin azalması, yeme-içme alışkanlıklarının bozulması bireyleri kardiyovasküler hastalıklar açısından riske sokmakta, evde sürekli bulunma hali stresi ve anksiyeteyi arttırmaktadır (192). Bunun yanı sıra sosyal izolasyon ve karantina sürecinde bireylerin rutin sağlık hizmetlerine ulaşabilme imkanları azalmış neredeyse imkansız hale gelmiştir (193). Telerehabilitasyon bu noktada devreye girerek uzaktan da olsa bireylerin sağlık hizmeti almasına aracı olmuştur (190).

Serebral Palsili çocuklar ve ebeveynleri için de sosyal izolasyon ve karantina sürecinde sağlık hizmetlerine ulaşmak zorlaşmıştır (193,194). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinin, özel tıp merkezlerinin kapanması SPli çocukların

ihtiyacı olan fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetini alamamasına neden olmuştur (195). Aileler fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları dışında evde uygulamaları gereken ev programına devam etmek durumunda kalmışlardır (195). COVID-19 pandemisi sonrası ev programını düzenli uygulamak SP’de görülen birincil ve ikincil problemlerin önlenmesi açısından önem kazanmıştır (196). Uzmanlar pediatrik rehabilitasyonda ev programı ve telerehabilitasyonun kullanımını COVID-19 pandemisi süreci boyunca önermektedir. Telerehabilitasyonun ev programını uygulamak için yardımcı bir araç olarak kullanılabilirliği düşünülmektedir.

2.9.7. Pediatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyonun, son yıllarda özellikle motor problemleri olan çocuklara pediatrik rehabilitasyon hizmeti sağlamak için potansiyel olarak etkili olabileceği düşünülmektedir (197, 198). Motor ve fiziksel becerilere yönelik Pediatrik Telerehabilitasyon yaklaşımları az olsa da, pediatrik popülasyonlarla yapılan çalışmalar, davranış, iletişim ve konuşma becerilerinin geliştirilmesinde umut verici sonuçlar göstermiştir (197,199). Amerikan Fizyoterapi Derneği tarafından Telerehabilitasyonun pratik uygulamalarda kullanılmasını öneren bildiriler yayınlanmış olmasına rağmen Telerehabilitasyon pratik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmamaktadır (198,200). Ancak COVID-19 pandemisi Telerehabilitasyonun hızla benimsenmesine neden olmuş ve ayrıca Telerehabilitasyonun çocuklar için uygun olduğu bir kez daha gözlemlenmiş olmuştur (197-199).

Uzak ya da tıbbi açıdan hazırlıklı olmayan bölgelerde yaşayan aileler için Telerehabilitasyon sağlık hizmetlerine ulaşmak için bir araçtır (201). Pediatrik rehabilitasyon hizmeti veren profesyoneller tarafından verilen Telerehabilitasyon hizmeti engelli çocuk sahibi ailelerin randevuya ekipman getirmesine, ebeveynin işten izin almasına, varsa diğer çocuğun bakım probleminin oluşmasına engel olur (202). Telerehabilitasyon hizmetinin, ailelerin uzaktan verilen hizmetlerle ilgili endişelerini en aza indirecek şekilde dikkatle tasarlanması gerekmektedir (203). Terapistlerin çocuğa dokunmak zorunda olduğu dönemler olsada, Telerehabilitasyon çocuğun

yaşadığı ev ortamının gözlemlenmesini sağlar ve bu yönde düzenlemeler yapılması gerekebilir (201).

SP rehabilitasyonunda Telerehabilitasyon uygulamaları kanıta dayalı olup literatürde desteklenmektedir. Telerehabilitasyon, SPde üst ve alt ekstremitelerdeki fonksiyonlarını güçlendirmede etkindir (204). Move-it-to-improve-it (Mitii), multimodel web tabanlı bir yöntem olup ev ortamında uygulanmakta ve bireyler bilgisayar ya da web kamerası ile görüntülenmektedirler. Motor beceriler, günlük yaşam aktiviteleri, mesleki performansı geliştirme ve hedefe ulaşmada etkin bir yöntemdir (205-207). Telekonsültasyonu ve tele-ev bakımı içeren, Home based HABIT (H-HABIT), bimanuel özel aktiviteler, bimanuel el kullanımını geliştirmek için çevresel şekillendirme ve istenen görevlerin derecelendirilmesi dâhil olmak üzere çocukların eğlenceli aktivitelerini içermektedir. Bu yöntemde bireyler Adobe Connect kullanılarak uzaktan kontrol edilmiştir (137). H-HABIT'in el becerisini, bimanuel el kullanımının kalitesini ve fonksiyonel hedefleri iyileştireceği varsayıldı; çalışma sonucunda H-HABIT programının bimanuel performansa herhangi bir etkisinin olmadığı belirlendi. Ek olarak, ev temelli rehabilitasyon programlarının, rehabilitasyon yoğunluğunu artırmak için değerli bir aile merkezli yaklaşım sağladığı sonucuna varılmıştır (137). Yine bir telekonsültasyon yaklaşımı olarak sayılabilecek Telerehabilitasyon programı kullanılarak uygulanan LIFT programının ise yürüme becerisi ve yürüme mesafesinde iyileşmeyle sonuçlanabileceği belirlenmiştir (208). SG, bir Telerehabilitasyon yöntemi olarak SPLi çocuklarda yaygın olarak uygulanmaktadır. Dengeyi ve motor becerileri arttırdığı belirlenmiştir. Ancak üst ekstremitelerdeki fonksiyonlarını, eklem kontrolünü, yürüyüşü ve kuvveti arttırdığına yönelik kanıtlar zayıftır (209). SP rehabilitasyonunda güncel bir yaklaşım olarak AOT ile kombine edilmiş Telerehabilitasyonun hemiplejik SPLi çocukların üst ekstremitelerdeki fonksiyonunu arttırmak için uygulanabileceği belirtilmiştir (210). AOT yaklaşımı da içerik olarak telekonsültasyon ve tele- ev bakımını kapsamaktadır.

Bu bilgiler ışığında, tezimizin amacı, rutin fizyoterapi programı ve bu rutin program sırasında verilen ev programına karşın rutin fizyoterapi uygulamalarına ek

olarak uygulanan Telerehabilitasyon ile takibi gerçekleştirilen ‘‘Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamaları’’nın okul öncesi dönem SPlı ocuklarda fonksiyonel durum, aktivite ve katılım üzerine etkinliğinin incelenmesiydi.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Çalışmamızın amacı rutin fizyoterapi hizmeti alan okul öncesi dönem SPLi çocuklar ile rutin fizyoterapi hizmetini alan ancak buna ek olarak “Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı” uygulanmak üzere dâhil olan çocuklar arasında fonksiyonel durum, aktivite ve katılım oranlarının karşılaştırmasını yapmaktır. Bu çalışma doktora tez çalışması olarak Hacettepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 26.01.2021 tarihinde 2021/02-14 sayılı karar ile onaylandı (Ek 1). Çalışmaya katılmayı kabul eden her bir ebeveyninden aydınlatılmış onam formu vasıtasıyla onay alındı (Ek 2).

3.1. Bireyler

Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi SP ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesine gelen, fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımı için uygun olan, aydınlatılmış onam formunu imzalayıp, 12 hafta boyunca evde whatsapp görüşmelerine katılmayı ve ev programını uygulamayı kabul eden SPLi çocuklar ve aileleri dahil edildi. Çalışmanın örneklem büyüklüğü G^* Power yazılımının 3.1 sürümü kullanılarak Sakzewski ve ark.’larının daha önce yaptıkları bir çalışmanın Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü verilerine dayanılarak alfa hata payı 0.05 ve beta 0.20 değerinde olmak üzere $1-\beta = \% 80$ güçle 48 olarak hesaplandı (211).

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri;

- SP tanısı almış olmak
- Okul öncesi dönemde (3-5 yaş aralığında) olmak
- Haftada 2 seans rutin fizyoterapi hizmeti alıyor olmak
- Aile bireylerinin aktif olarak cep telefonu, bilgisayar ve internet kullanıcısı olması.
- En az 6 ay boyunca rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti almış olmak

Çalışma dışı bırakılma kriterleri;

- Son 6 ayda alt ya da üst ekstremitelerle ilgili herhangi bir ortopedik cerrahi geçirmiş olmak
- Son 6 ayda üst ya da alt ekstremiteler kaslarına Botulinum Toksin uygulaması yaptırmış olmak
- Kontrol edilemeyen epilepsi nöbetleri

Çalışmanın herhangi bir evresinde herhangi bir sebeple çalışmaya devam etmek istemeyen, değerlendirmeleri tamamlanamayan SP'li çocuklar ve aileleri çalışmadan çıkarıldı.

Çalışmaya dâhil edilen SP'li çocukların cinsiyeti, yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı gibi sosyodemografik verileri, prenatal, natal ve postnatal hikâyesi, cerrahi öyküsü, kullandığı ilaçlar, ortez ve yardımcı cihaz uygulamaları dosyalarından ve ailelerinden bilgi olarak dolduruldu. Çalışmaya dahil edilen SP'li çocukların ebeveynlerinin yaş, eğitim durumu, mesleği, medeni durumu ve aylık geliri not edildi.

Çalışmaya dâhil edilen SP'li çocukların kaba motor fonksiyon seviyeleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (Genişletilmiş Ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli) KMFSS-E&R'ye (212-214), el becerileri El becerileri sınıflandırma sistemi (EBSS)'ye (215-217), iletişim becerileri İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (İFSS)'ye göre (65, 218), yeme ve içme becerileri Yeme Ve İçme Becerileri Sınıflandırma Sistemi (YİBSS)'ye (64, 219), görme fonksiyonu Visual Function Classification System (VFCS)'ye (66), göre sınıflandırıldı. Kerem Günel ve diğ. (212) tarafından yapılan KMFSS-E&R'nin Türkçe versiyonu kullanıldı. KMFSS-ER 2-4 ve 4-6 yaş arası tanımlamalara göre sınıflandırıldı. Seviye I-V arası çocukların özellikleri:

İki-Dört Yaş Arası:

Seviye I:

Çocuklar her iki el serbestken nesnelere hareket ettirmek üzere yerde oturabilir ve yerde oturma ve ayağa kalkmayı bir yetişkin yardımı olmaksızın yapabilirler. Tercih ettikleri yöntemle herhangi bir yardımcı araç olmaksızın yürürler.

Seviye II:

Çocuklar yerde oturabilirler fakat her iki el nesnelere hareket ettirmek için serbest olduğunda dengeyi sağlamakta zorluk yaşayabilirler. Bağımsız bir şekilde oturma pozisyonu alıp ardından bozabilirler. Resiprokal olarak emeklerler, mobilyalara tutunarak sıralarlar, yardımcı araç kullanarak yürürler.

Seviye III:

Çocuklar W şeklinde yerde oturabilir ve oturma pozisyonuna gelmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar. Temelde bağımsız olarak karın üzerinde sürünürler ya da elleri ve dizleri üzerinde (sıklıkla resiprokal bacak hareketleri olmaksızın) emeklerler. Kısa mesafelerde gezinebilirler. Walker kullanarak ev içinde kısa mesafe yürüebilir ancak dönme için bir yetişkinin yardımı gerekir.

Seviye IV:

Çocuklar yerleştirildiklerinde yerde oturabilirler, fakat ellerinin desteği olmaksızın simetrik duruşu sağlayamazlar ve dengelerini koruyamazlar. Sıklıkla ayakta durmak ve oturmak için uyarlamalara gereksinim duyarlar. Kısa mesafede (oda içerisinde) bağımsız hareket, dönme, karın üzerinde sürünme ya da resiprokal bacak hareketleri olmaksızın eller ve dizler üzerinde emekleme ile başarılıdır.

Seviye V:

Fiziksel yetersizlikler istemli hareketi, baş ve gövde kontrolünün yerçekimine karşı sağlanabilmesini kısıtlar. Oturma ve ayakta durmadaki

fonksiyonel kısıtlılıklar uyarlanmış ekipman ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tamamen engellenemez. Seviye V'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemezler ve yardımcı cihazlar ile bir yerden bir yere taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu tekerlekli sandalye kullanarak bağımsız olarak hareket edebilirler.

Dört- Altı Yaş Arası:

Seviye I:

Çocuklar desteksiz sandalyeye çıkar, oturur ve kalkar. Bir nesneye tutunmadan yerden kalkar ve otururlar. Ev içinde ve ev dışında yürürler, merdiven çıkarlar. Koşabilirler ve zıplayabilirler.

Seviye II:

Çocuklar her iki elleri de 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. Walkera ihtiyaç olmaksızın ev içinde ve ev dışında düzgün yüzeylerde kısa mesafede yürürler. Tırabzana tutunarak merdiven çıkarlar, fakat koşamaz ve zıplayamazlar.

Seviye III:

Çocuklar herhangi bir sandalyede oturabilirler 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 zemine ihtiyaç duyarlar. Düzgün yüzeylerde walker ile yürürler ve bir yetişkinin yardımı ile merdiven çıkabilirler. Sıklıkla uzun mesafe seyahatlerde ya da ev dışında düzgün olmayan zeminlerde başkalarının yardımıyla mobilize olurlar.

Seviye IV:

Çocuklar bir sandalyeye otururlar. Fakat gövde kontrolü ve el fonksiyonlarını arttırmak için uyarlanmış oturma düzeneklerine ihtiyaç duyarlar. Sandalyeye oturmak ve sandalyeden ayağa kalkmak için bir yetişkinin yardımına veya kolları ile itecekleri veya çecekleri sabit bir zemine ihtiyaç duyarlar. Kısa mesafeleri en iyi şekilde walker ve bir yetişkinin gözetimi ile yürüyebilirler. Fakat dönüşlerde ve düzgün olmayan yüzeylerde dengelerini korumakta zorlanırlar. Topluluk içinde taşınırlar. Motorlu tekerlekli sandalyeyi kullanarak bağımsız hareket edebilirler.

Seviye V:

Fiziksel yetersizlikler istemli hareketi, baş ve gövde kontrolünün yer çekimine karşı korunabilmesini kısıtlar. Tüm motor fonksiyon alanları kısıtlıdır. Oturma ve ayakta durmadaki fonksiyonel kısıtlılıklar uyarlanmış ekipman ve yardımcı teknoloji kullanımı ile tam olarak engellenemez. Seviye V'deki çocuklar bağımsız olarak hareket edemez ve taşınırlar. Bazı çocuklar geniş çaplı uyarlamalı motorlu bir tekerlekli sandalye kullanarak bağımsızlıklarını sağlayabilir.

3.2. Yöntem

Arastırma Sekli: Prospektif randomize kontrollü olarak tasarlanan çalışmada Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun Geliştirilmesine Yönelik “Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının” etkinliği incelendi. Bu çalışma ileriye yönelik, çalışma öncesi (D1), çalışma bitimi (D2) ve 3 aylık takip sürecini (D3) kapsayan farklı zaman noktalarındaki değerlendirme periyotlarından oluşan üç körlü rasgele kontrollü çalışma (RKÇ) olarak tasarlandı. Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programını katılımcılara uygulayan araştırmacı (Sinem Asenn Sel, SAS) değerlendirme skorlamalarından ve istatistik analizden körlendi. Değerlendirmeleri skorlayan araştırmacı (Merve Tunçdemir, MT) ise çalışma ve kontrol gruplarından tamamen

körlendi. İstatistik analiz ise çalışma ve kontrol gruplarından körlenmiş olan araştırmacı (Sabri Erdem, SE) tarafından gerçekleştirildi.

Araştırmanın Yapıldığı Yer: Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon ünitesinde gerçekleştirildi.

Çalışmanın evreni, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon ünitesine rutin kontrole gelen SPLi çocuklar ve ailelerinden oluştu.

Grupların Belirlenmesi: Çalışmanın etik izinleri alındıktan sonra Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi'ne gelen 112 SPLi çocuk çalışmaya uygunluğu açısından değerlendirildi. Çocuklardan 60'ı okul öncesi dönemdeydi. Bu çocuklara ve ailelerine bu çalışmadan bahsedilerek çalışmaya katılıp katılmayacakları soruldu. Çalışmaya katıldıklarında hedefe yönelik bir ev programı eğitimi alacakları, uyguladıkları ev programının haftada bir kere whatsapp üzerinden görüntülü görüşme yoluyla takip edileceği, çalışmanın 12 hafta boyunca süreceği anlatıldı. Çocukların 12 tanesinin ailesi, cerrahi olacakları için (n=4), yakın zamanda botulinum toxin enjeksiyonu yaptıracakları için (n=5), görüntülü görüşmeye zaman ayıramayacaklarını düşündükleri için (n=3) alışmaya katılmak istemediler. Bu çocukların 48'i çalışmaya dâhil olmayı kabul etti.

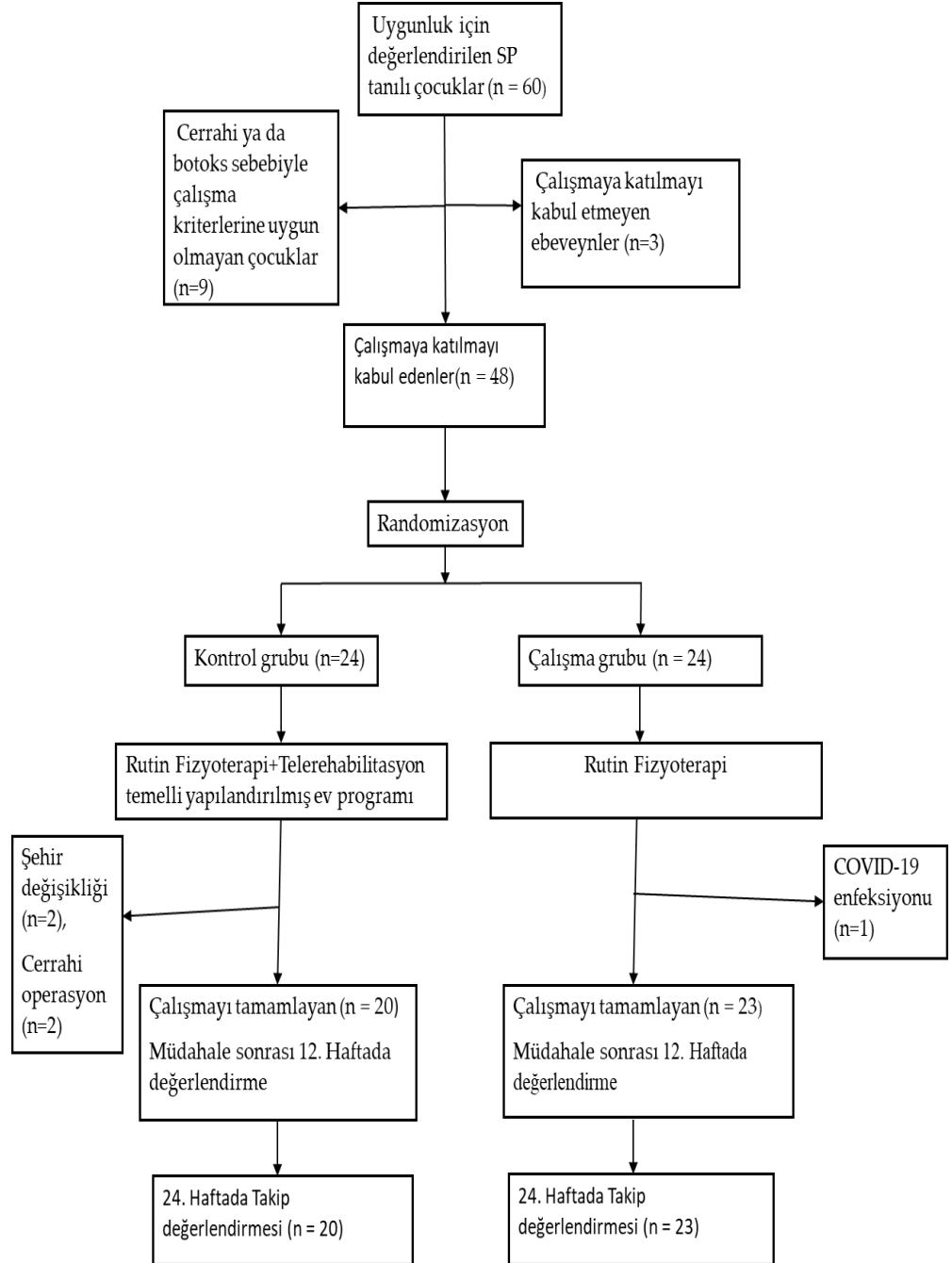
Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 48 çocuk rutin fizyoterapi uygulamaları ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamaları çalışma gruplarından herhangi birine rasgele, eşit olasılıkla ve bir önceki atama ile ilişkili olmadan eşit sayıda olacak biçimde dağıtıldı. Örneklem grubunun çalışma gruplarına eşit ve rasgele dağıtımının gerçekleşmesi için çocukların isimlerinin yazılı olduğu kâğıtların bulunduğu zarflar oluşturuldu ve her bir grupta 24 kişi

olacak şekilde rasgele dağıtımın sağlandığı kapalı/mühürlü zarf yöntemi kullanıldı.

Çalışma grubuna dâhil olan bir katılımcı COVID enfeksiyonu nedeniyle çalışmadan ayrılmak durumunda kaldı. Kontrol grubundaki 4 katılımcının ise değerlendirmeleri şehir değişikliği ve cerrahi operasyon, nedeniyle tamamlanamadı.

Sonuç olarak 43 birey (çalışma grubu= 23, kontrol grubu=20) çalışmaya dâhil edildi. Her iki gruptaki çocuklar Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde rutin fizyoterapi almaya devam ettiler. Çalışma grubundaki çocuklar (n=23) 12 hafta boyunca rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasını tamamladılar. Çalışmanın akış şeması şekil 3.1’de gösterildi.

Şekil 3.1. Çalışmanın olgu akış şeması



Arastırmanın Uygulama Prosedürü:

Bu çalışma kapsamında çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon ünitesine rutin kontrole gelen 43 SPLi çocuk ve ebeveyni dâhil edildi.

Kontrol grubuna dâhil olan bireylerin rutin fizyoterapi değerlendirmeleri yapıldı ve ardından rutin ev programı düzenlemesi yapıldı. Güncellenen ev programı rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon seanslarında uygulanan programa destek amaçlı oluşturuldu. Kontrol grubuna verilen ev programı aktivite temelli bireye özel hedefler belirlenerek yapılandırılmış bir ev programı değildi. Rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarını uygulayan terapisitin uygulamalarına benzerleri şeklinde düzenlenmiş bir ev programıydı.

Rutin ev programı düzenlemesinin ardından bireylere çalışma için uygulanan değerlendirmeler yapıldı. Kontrol grubundaki ebeveynler çocuklarını haftada iki seans özel eğitime götürmeye devam ettiler ve bu çocuklara Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev programı protokolü uygulanmadı. Kontrol grubuna dahil edilen bireyler yalnızca Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon ünitesinde önerilen rutin ev programını uyguladılar.

Çalışma grubundaki 23 SPLi çocuğa çalışma için uygulanan değerlendirmeler yapıldı. Yapılan değerlendirmelerin ardından ebeveyne 1 saatlik aile eğitimi ve yapılandırılmış ev programı verildi. Yapılandırılmış ev programı Kanada Aktivite Performans Ölçümü'ne göre belirlenmiş hedeflerden oluşan aktiviteleri içermektedir. Yapılandırılmış ev programı aktivite temelli hedefleri destekleyecek biçimde oluşturuldu. Yapılandırılmış ev programının verilme yöntemi hakkında detaylı bilgi bölüm 3.3. Çalışma Protokolü'nde anlatılmıştır. Çalışma grubundaki ebeveynler çocuklarını haftada iki seans özel eğitime götürmeye devam ettiler buna ek olarak günde 40 dakika haftanın 7 günü ev programı uyguladılar. 12 hafta boyunca verilen ev programı 1 saatlik görüşme

(Whatsapp) yoluyla takip edildi, ailenin soruları yanıtlandı, aktiviteler sırasında yapılan hatalar varsa fizyoterapist tarafından düzeltildi. Gerekirse hedef yeniden belirlendi. Programa yeni aktiviteler eklendi. uygulamaların görsel olarak takibi yapıldı ve bu ebeveynlerden verilen ev programının kontrolünün sağlanması için günlük tutmaları istendi.

Her iki grup da özel eğitim ve rehabilitasyon merkezine gittikleri seans sayısını günlüklerine kaydetti.

3.3. Çalışma Protokolü:

Müdahale programımız Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) Checklist'e göre oluşturuldu (220).

TIDieR kontrol listesinin amacı, yazarları müdahalelerin tekrarlanmasına izin verecek kadar ayrıntılı olarak açıklama yapmaya yönlendirmektir. Kontrol listesi, tıbbi bir müdahaleyi açıklamak için önerilen temel maddeleri içerir (221). 12 maddeden oluşmaktadır.

Madde 1. *Kısa ad: Müdahaleyi açıklayan bir isim veya ifade belirtilir.*

Madde 2. *Neden: Müdahale için gerekli olan unsurların gerekçeleri, teorileri veya amaçları açıklanır.*

Madde 3. *Ne (gereçler): Katılımcılara sağlanan veya müdahale sunumunda veya müdahale sağlayıcılarının eğitiminde kullanılanlar da dâhil olmak üzere, müdahalede kullanılan tüm fiziksel veya bilgilendirici gereçleri açıklanır. Bu gereçlere nereden ulaşılabileceği hakkında bilgi verilir (ör. Çevrimiçi ek, URL).*

Madde 4. *Ne (prosedürler): Herhangi bir kolaylaştırıcı veya destekleyici faaliyetler de dâhil olmak üzere, müdahale sırasında kullanılan prosedürler, faaliyetler ve/veya süreçlerin her birini açıklanır.*

Madde 5. *Kim sağladı: Müdahale sağlayıcı kategorilerinin her biri için (örn. psikolog, hemşire yardımcısı) uzmanlıklarını, temel eğitimlerini ve aldıkları özel eğitimleri açıklayınız.*

Madde 6. Nasıl: Müdahalenin uygulama şekillerini (örn. yüz yüze veya internet veya telefon gibi başka bir yol ile) ve bunun bireysel olarak mı yoksa grup halinde mi sağlandığını açıklanır.

Madde 7. Nerede: Müdahalenin gerçekleştiği yer(ler)in tür(ler)i, gerekli altyapı veya ilgili özellikler de dahil olmak üzere, açıklanır.

Madde 8. Ne zaman ve ne kadar: Müdahalenin kaç kez yapıldığını, hangi zaman aralığında yapıldığını ve seansların sayısı, çizelgesi, süresi, şiddeti ve dozu ile birlikte açıklayınız.

Madde 9. Uyarılma: Müdahalenin kişiselleştirilmesi, titre edilmesi veya uyarlanması planlandıysa, neyi, neden, ne zaman ve nasıl olduğu açıklanır.

Madde 10. Değişiklikler: Çalışma sırasında müdahalede modifikasyonlar/değişiklikler yapıldıysa, bu değişiklikler tanımlanır (ne, neden, ne zaman ve nasıl).

Madde 11. Ne kadar iyi (planlanan): Müdahaleye sadık kalmak veya müdahalenin aslına bağlı kalmak değerlendirildiyse, nasıl ve kimin tarafından olduğu açıklanır. Müdahaleye bağlı kalmayı sağlamak veya iyileştirmek için herhangi bir strateji kullanıldı ise açıklanır.

Madde 12. Ne kadar iyi (gerçekte): Müdahaleye sadık kalmak veya müdahalenin aslına bağlı kalmak değerlendirildiyse, müdahalenin ne ölçüde planlandığı gibi gerçekleştirildiği açıklanır (221).

TIDieR'e göre oluşturulmuş çalışma grubuna ve kontrol grubuna uygulanacak rutin fizyoterapi içeriği aşağıda açıklanmıştır (Tablo 3.1.):

Tablo 3.1 Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile rutin fizyoterapi arasında TIDieR kontrol listesi karşılaştırması		
	Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı	Rutin Fizyoterapi
Neden	Hedef-Odaklı (aile ve çocuk tarafından belirlenmiş) Aile-Odaklı Müdahaleye aktif aile katılımı Aktivite ve katılımı arttırmayı hedefler	Vücut fonksiyonlarını ve yapılarını iyileştirmeyi amaçlar. Germe, splintleme ve açılma gibi uygulamalar.
Materyaller	Top, benç, yürüteç, oyuncaklar, oyunlar, çocuğa özel amaca yönelik aktiviteler için kullanılabilen tüm materyaller.	Özel eğitim merkezlerinde fizyoterapi için kullanılan bütün materyaller
Kim	Aktiviteleri seçerken aile ve fizyoterapistler (Mintaze Kerem Günel (MKG) Sinem Asena Sel (SAS)) çocuğun kapasitesine göre ortak karar vererek hedefler belirledi. Fizyoterapist (SAS), bu hedefler doğrultusunda ailelerle birlikte belirlenen etkinlikler doğrultusunda ailenin etkinlikleri nasıl, ne kadar süreyle ve ne sıklıkla yapması gerektiği konusunda ayrıntılı bilgileri içeren bir eğitim verdi.	Türkiyede özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde çalışan fizyoterapistler.
Nasıl	Ev	Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi
Ne Kadar	Görüntülü görüşme yöntemiyle Telerehabilitasyon 12 hafta boyunca haftada 1 saat + 12 hafta boyunca günde 60 dakika ev programı uygulaması = 68 saat	12 hafta boyunca haftada 2 seans/40 dakika = 16 saat + ev programı
Yapılandırma	Çocuğa özel olarak belirlenen hedeflere göre organize edildi Hedefe ulaşma becerisine göre ev programı içeriği yeniden düzenlendi.	Fizyoterapi içerikleri oldukça çeşitli. Rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları arasında postüral kontrolün artırılması, kuvvetlendirme eğitimi, denge eğitimi, germe, manuel terapi, hidroterapi, hippoterapi ve nörogelişimsel terapi yaklaşımları yer almaktadır.
Ne kadar etkin uygulandı?	Ebeveynler bir günlük tuttu (sıklık, süre, yöntem ve içerik).	Ebeveynler bir günlük tuttu (sıklık, süre, yöntem ve içerik).

Rutin fizyoterapi uygulamaları arasında, postural kontrolün artırılması, motor gelişim basamaklarının kazandırılması, kuvvetlendirme eğitimi, denge eğitimi, uzun süreli germe eğitimleri, manuel terapi yaklaşımları bulunmaktadır (222). Rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarına ek olarak kontrol grubuna dahil edilen çocuklara rutin ev programı verildi ancak rutin ev programı çalışma grubundan farklı olarak hedefe yönelik olarak yapılandırılmış değildi. Rutin fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarına destekleyici olarak verildi.

SPLi çocukların fonksiyonel seviyeleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sitemine (KMFSS) göre belirlenmektedir ve beş sınıfa ayrılmaktadır. Seviye I kısıtlama olmazsınız yürüeyebilen, seviye II kısıtlamalarla yürüeyebilen, seviye III elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanarak yürüeyebilen, seviye IV kendi kendine hareketleri sınırlanmış olup motorlu hareketlilik araçlarını kullanabilen, seviye V elle itilebilen tekerlekli sandalye ile hareket edebilen olarak ayrılmaktadır (212-214). Rutin fizyoterapi uygulamaları sırasında ise fizyoterapistler tarafından SPLi çocukların fonksiyonel seviyelerine göre aktiviteler yapılmaktadır.

Kontrol ve çalışma grubu 12 hafta boyunca rutin fizyoterapi eğitimini almaya devam ettiler (24 seans). Çalışmaya dahil edilen bireylerin aldığı rutin fizyoterapi uygulamalarına kesinlikle müdahale edilmedi ve rutin ev programlarını uygulamaya devam ettiler.

Çalışma Grubuna uygulanmış olan rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının içeriği aşağıda açıklanmıştır (Tablo 3.1.).

Yapılandırılmış ev programı uygulamaları

Yapılandırılmış ev programı aile bireyleri tarafından uygulanan çocuğun fonksiyonel düzeyine ve yapıp yapamadığı aktivitelere göre düzenlenmiş, çocuğa özgü hedeflere yönelik olarak belirlenmiş aktivitelerden oluştu. Yapılandırılmış ev programı aile tarafından ev programının içeriği çalışmaya dâhil edilecek çocuğun KMFSS seviyesine göre değişmekteydi.


Hedefin aile tarafından belirlendi. Ancak hedeflerin çocuğun fonksiyonel durumuna göre gerçekçi olması için (Mintaze Kerem Günel (MKG), Sinem Asena Sel (SAS)) görüşmede yer aldı. Aile ve fizyoterapistler görüşerek çocuğun kapasitesine göre Kanada Aktivite Performans Ölçümü ile 3 hedef belirledi. Nihai olarak, gerçekçi hedefler aile ve fizyoterapistlerin görüşmeleri sonucu oluşturuldu. Verilen ev programı her çocuğun fonksiyonel özelliklerine göre düzenlendi.

Kanada Aktivite Performans Ölçeği hem hedeflerin belirlenmesinde hem de hedeflerin sonuç ölçümünde yani tedavi etkinliğinin ölçülmesi tedavi öncesi tedavi sonrası ve takip dönemlerinde kullanıldı. Kanada Aktivite Performans Ölçümü ile belirlenen hedefler GAS ile de tedavi öncesi tefavi sonrası ve takip dönemlerinde değerlendirildi. Bahsedilen iki değerlendirme çalışmada hedefin belirlenmesi ve takip edilmesi aşamasında kullanılan ana değerlendirmelerdir. Bir katılımcının GAS 'a göre oluşturulmuş aktivite ve katılım tabanlı hedefleri ile ilgili örnek verilmiştir (Tablo 3.1.).

Ebeveynler, aktivite ve katılım tabanlı üç hedefe uygun aktivite tabanlı ev programı eğitimi almıştır. Aşağıda çalışma içerisinden seçilmiş bir vaka örneği ile sürecin nasıl yürütüldüğü açıklanmıştır;

4 yaşında KMFSS seviye IV olan N.A.'nın ebeveyni ile yapılan görüşme sonrasında N. A.'ya özel Kanada Aktivite Performans Ölçümü'ne uygun sayıda üç hedef belirlenmiştir. Bu hedefler: (1) Bağımsız 10 saniye oturabilmek, (2) Kaşığı yardımsız tutabilmek, (3) Yardımcı cihazla bağımsız yürümektir. N.A.'nın ebeveynine bu hedeflere yönelik yapılandırılmış ev programı eğitimi verilmiştir.

Her bir hedefe yönelik verilen ev programı içeriğinde bulunan aktivitelerden örnekler aşağıda belirlenmiştir:

(1) Bağımsız 10 saniye oturabilmek  N.A.'nın 10 saniye oturabileceği bir oturma düzeneği oluşturuldu ve bu düzenekte oturma süresini artırmak için ebeveyn ile birlikte el kızartmaca oynadı. Öne ebeveyn çocuğun ellerine vurarak aktiviteyi gösterdi. Ardından aynısını çocuktan yapmasını istedi.

(2) Kaleme uzanıp alabilmek → N.A.'nın kaleme yardımsız uzanabilmesi için uygun oturma düzeneği sağlanarak ve önüne bir yazı yazma panosu yerleştirilerek kaleme uzanması teşvik edildi ve yardımcı bir biçimde kalemi aldıktan sonra ebeveyn ile birlikte panoya resim çizdi.

(3) Yardımcı cihazla bağımsız yürümek → KMFSS seviye IV olan N.A.'ya uygun gövde destekli walker önerildi (Şekil 3.2). Bu walkerla yürümesini teşvik etmek için ebeveyn ile mendil kapmaca oyunu oynadı. Mendili yakalayabilmesi için walker ile yürütmesi gerekmektedir.

Şekil 3.2. Yapılandırılmış ev programı öneri örnekleri



Tablo 3.2. Bireye özel olarak oluşturulmuş aktivite ve katılım tabanlı hedef örnekleri

		Aktivite tabanlı hedefler	Katılım Tabanlı hedefler
Ulaşılmak istenen hedefin çok altında	-2	Yardımcı cihazı başka bir kişinin yardımı ile kullanamaz.	Yardımcı cihazla başka bir kişinin desteğiyle anaokulunda dolaşamaz.
Ulaşılmak istenen hedefin altında	-1	Yardımcı cihazı başka bir kişinin yardımıyla kullanabilir.	Yardımcı cihazla başka birinin desteğiyle anaokulunda dolaşabilir.
Ulaşılmak istenen hedef	0	Yardımcı cihazı ebeveynlerinin yakın gözetimi altında kullanabilir.	Öğretmeninin yakın gözetimi altında yardımcı cihazla bağımsız olarak anaokulunda yürüyebilir.
Ulaşılmak istenen hedefin üstünde başarı	1	Yardımcı cihazı 1 metre bağımsız olarak kullanabilir.	Anaokulunda yardımcı cihazla 1 metre bağımsız dolaşabilir.
Ulaşılmak istenen hedefin çok üstünde başarı	2	Yardımcı cihazı 5 metre boyunca bağımsız olarak kullanabilir	Yardımcı bir cihazla anaokulunda dolaşabilir.

Fizyoterapist (SAS), yüz yüze verilen yapılandırılmış ev programı sonrasında, bu hedefler doğrultusunda aileye aktivitelerin nasıl uygulanması gerektiği, ne kadar süre uygulanması gerektiği ve ne sıklıkta uygulanması gerektiği ile ilgili düzenlemeleri içeren uzaktan eğitim (Whatsapp görüşmeleri) verdi. SAS, aileleri online olarak takip etti, her hafta düzenli görüşmeler sağladı. Verilen eğitim her çocuğa özel olarak düzenlendi. Eğitim sonrasında aileler yapılandırılmış ev programını evde her gün 1 saat süre ile uyguladılar.

Verilen eğitimin amacı belirlenen hedeflere ulaşmak için ailenin sürece daha fazla dâhil olmasını, hedefleri anlamasını, ailenin terapi sürecinde bir ekip elemanı olarak davranmasını, ve motivasyonunu artırmayı sağlamaktır. Yapılandırılmış ev programı uygulamaları eğitimi veren fizyoterapistin görevi yapılandırılmış ev programını denetlemek ve gerektiği zaman düzenlemektir.

Telerehabilitasyon Uygulaması

Yüz yüze verilen yapılandırılmış ev programı eğitiminin ardından verilen ev programının doğru uygulanıp uygulanmadığının fizyoterapist tarafından denetlenebilmesi amacıyla aile bireylerinden bir kişi (anne-baba-bakım veren kişi) ile görüntülü görüşmeler yapıldı.

Görüntülü görüşmeler sırasında aile bireyine ev programı ile ilgili danışmanlık yapıldı. Görüşmeler sırasında çocuk görüşmeye katılmadı görüşme esnasında çocuk üzerinde herhangi bir uygulama kesinlikle yapılmadı. Yapılan görüşmelerin amacı sadece danışmanlık yapmak ve verilen ev programının doğru uygulanıp uygulanmadığını kontrol etmektir.

Telelerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programı uygulamalarına katılan çocuklar rutin fizyoterapi hizmetine ek olarak 12 hafta boyunca her gün günde 1 saat hedefe yönelik belirlenmiş ev programını uyguladılar. Haftada 1 gün 60 dakika görüntülü görüşme sırasında yapılandırılmış ev programı ile ilgili danışmanlık aldılar.

Görüntülü görüşmenin içeriği aşağıda belirtilen süre sınırlamalarına göre oluşturulmuştur;

0-20 dakika = Hafta boyunca ebeveynlerin hazırladığı sorular cevaplandı.

20-40 dakika = Hafta içi yapılan aktivitelerin ebeveyn tarafından çocuğa uygulanması istendi. Aktiviteler sırasında yapılan hatalar varsa fizyoterapist tarafından düzeltildi. Gerekirse hedef yeniden belirlendi. Programa yeni aktiviteler eklendi.

40-60 dakika = Hafta içi ev programı uygulamaları, aile tarafından tutulan günlük aracılığıyla fizyoterapist tarafından gözden geçirildi.

Bu uygulamaya katılan çocuklar rutin fizyoterapi hizmetine ek olarak 12 hafta boyunca her gün günde 1 saat hedefe yönelik belirlenmiş ev programı uygulamalarını telerehabilitasyon temelli olarak tamamladı.

Eğitim öncesi:

1. Birinci Değerlendirme: Fizyoterapist (SAS) rastgele çalışmaya dâhil edilmiş, SPLi çocuklara değerlendirmeler yapmıştır. Değerlendirmelerin tümü

etik onamda belirtilerek ve onam alınarak videoya kaydedildi. Yapılan değerlendirmelerin ardından yapılandırılmış ev programı eğitimi uygulayacak ebeveyn ya da bakım veren kişi ile yüz yüze bir görüşme ile yapıldı ve bu görüşme sonucunda müdahale programı sonucunda ulaşılması gereken hedefler ve bu hedeflere yönelik ev programında uygulanacak aktiviteler belirlendi.

2. Yapılandırılmış Ev Programının Belirlenmesi: Seçilen aktiviteler ailenin ve fizyoterapistin ortaklığıyla belirlenen hedeflere yönelikti. Belirlenen hedeflere yönelik oluşturulan yapılandırılmış ev programı fizyoterapist (SAS) tarafından yüz yüze aile bireylerine ya da bakım verene öğretilti.

Eğitim sonrası:

1. Verilen Yapılandırılmış Ev Programının Takip Edilmesi: Ev programı eğitimin takip edilmesi amacıyla 12 hafta boyunca haftada 1 defa 60 dakika görüntülü görüşme danışmanlık verildi. Uygulama süresince aile bireyleri ya da bakım veren aktivitelerin ne kadar süre yapıldığını, kaç tekrarlı yapıldığını, kaç set halinde yapıldığını belirten haftalık aktivite günlüğünü doldurdu, ardından fizyoterapiste fotoğraf paylaşımı yapıldı ya da e-mail üzerinden gönderildi. Uygulamaların her gün en az bir kere ve 45 dk. olarak uygulanması sağlandı. Aileler günlük tuttu.

2. İkinci Değerlendirme: 12 haftanın sonunda fizyoterapist tarafından her iki grubun da değerlendirmelerine yönelik video kaydı alındı. Video kayıtları ikinci araştırmacı MT tarafından puanlandı. Anketler araştırmacı ile yüz yüze gelmeyecek şekilde ebeveynler tarafından tamamlandı.

3. Üçüncü Değerlendirme: Çalışma tamamlandıktan sonra hiç bir uygulama yapılmayıp, rutin fizyoterapi programına devam eden her iki gruptaki çocuklara takip amacıyla yüz yüze son değerlendirme 12 hafta sonra uygulandı.

3.4. Değerlendirme

Yapılandırılmış evprogramında hedefler Kanada Aktivite Performans Skalası ve GAS ile belirlendi tedavi sonrası ve takip dönemlerinde sonuç ölçümleri yapıldı. Kanada Aktivite Performans Ölçümü ve GAS Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programını Uygulamaları protokolünün ana değerlendirme ölçekleri olarak belirlendi.

Bu değerlendirmeler ile birlikte ICF-CY başlığı altında fonksiyonel sınıflandırma sistemleri, aktivite, katılım ve çevresel faktörlere yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmeler her iki gruba da tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takip dönemlerinde uygulandı.

3.4.1. Hedef sonuç ölçümleri için kullanılan değerlendirme araçları

I. Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ)- Canadian Activity Performance Measure (COPM):

KAPÖ, bireyin kişisel algısına bağlı performans ve memnuniyetinde zaman içindeki değişimi ölçen bireyselleştirilmiş bir ölçektir (223). KAPÖ günlük yaşam sırasında meydana gelen zorlukları ortaya çıkarır. Bu sorunlar mesleki performans sorunları olarak adlandırılır. Mesleki performans, kültürel olarak tanımlanmış ve kişinin kendine bakma, hayattan zevk alma ve bir topluluğun sosyal ve ekonomik dokusuna katkıda bulunma için yaşa uygun anlamlı faaliyetleri seçme ve tatmin edici bir şekilde gerçekleştirme yeteneği ile ilgilidir. Temel teori, mesleki performansın doğası gereği tatmin edici olduğunu, bağımsız yaşamın ayrılmaz bir yönü olduğunu ve doğası gereği yaşam memnuniyeti ile ilgili olduğunu varsayar (223). KAPÖ, pediatrik rehabilitasyon alanında sıklıkla hedef belirlemek için kullanıldığı gibi uygulanana müdahalenin performansını ölçmek için de kullanılmaktadır (224).

Bu değerlendirme ölçeği aktivite performansı alanında bireylerin karşılaştıkları problemleri yarı yapılandırılmış görüşmeyle belirlemektedir. Ölçüm yapılırken, aktivite performans alanlarında belirlenen aktivitelerin en

önemlilerinden en fazla 5'i seçilmektedir. Ardından, belirlenen bu aktivitelerde ne kadar iyi performans gösterdikleri ve buradaki memnuniyet düzeylerinin ne olduğunu 1-10 arasında derecelendirilerek belirlenmektedir. Bu ölçüm, bireylerin aktivite performans problemlerini yine bizzat verdikleri performans ve memnuniyet puanları ile değerlendirmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (225). Ölçek satın alınmıştır. Ölçek aile bireyi tarafından doldurulmuştur.

II. Hedefe Ulaşma Ölçeği- Goal Attainment Scale (GAS):

GAS rehabilitasyonda bireysel olarak ilerlemeyi ölçmek için kullanılan bir ölçektir (226). Bireylerin belirlenmiş hedefleri hangi ölçüde tamamlayabildiğini belirleyebilir. Çocuklarda (227), yetişkinlerde (227), ve yaşlı bireylerde (228) kullanılabilir. Aktivite ve katılımı ölçmeye duyarlılığı açısından standardize olmuş diğer ölçeklere göre daha duyarlıdır (226). Terapist özel 6 noktalı GAS -2 ile +2 arasında derecelendirilir. -3 başlangıç noktasının altında bir noktada tamamlanan süreçlerde devreye girebilir (229). SP'li çocukları bireyselleştirilmiş, hedefe yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının etkisini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Tedavinin etkisini ölçmek amacıyla aile, çocuk ve uzmanlar ile birlikte çocuğa özel hedefler belirlenir. Bütün hedefler fonksiyonel becerileri, aktivite seviyesine ve ihtiyaca göre belirlenmelidir (229, 230). Hedefler kişiye özel, ölçülebilir, uygun, gerçekçi ve zaman sınırlı olmalıdır (**SMART**). SMART yöntemi uygun hedefler belirlemek için kolaylaştırıcı bir yol olarak kullanılabilir (231). Hedefler; -2 ile 2 arasında beş seviyede derecelendirilir. Hedefler çalışma planımız doğrultusunda fizyoterapist ve aile ortaklığında yapılan değerlendirmeler sonrasında belirlendi. Müdahale sonucunda belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığına ise fizyoterapist ve ailenin görüşmesi sonucunda karar verildi. GAS skorları T-toplam formülüne göre hesaplandı (Şekil 3.3.) (232). Her bir hedefin; önemi (i) ve zorluk (d) puanlarına göre ağırlıklı puanı (Wi) hesaplanır ($W_i = i \times d$). Bu ağırlıklı puan aşağıdaki formül ile tek bir T-skoruna dönüştürülür. T-puanı, ortalaması 50 ve standart sapması 10 olan bir ölçüdür. Böylece hedeflere ulaşırsa

Tpuanı 50 ve üzerinde olmaktadır; 50'den düşük bir T-skoru ise hedeflere ulaşmada başarısızlığı ifade eder. Bu formül ile tüm hedeflerin toplam skoru elde edilir (232).

Şekil 3.3. GAS skor hesaplama: T-toplam formülü

$$GAS = 50 + \frac{10 \sum (W_i X_i)}{\sqrt{(.7 \sum W_i^2 + .3 (\sum W_i)^2)}}$$

3.4.2. Sıfırlandırma Sistemleri

I. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS)- Gross Motor Function Classification System (GMFCS)

KMFSS, SPlI çocuklarda “hareket kısıtlılığının şiddeti”ni ölçmek için standardize bir sistem olarak geliştirilmiştir (202). KMFSS, SPlI çocukların işlevsel yeteneklerini beş düzeyden birinde tanımlamaya yönelik bir yöntem sağlar. Seviye I'deki çocuklar, aynı yaştaki yaştlarının tüm aktivitelerini hız, denge ve koordinasyon konusunda biraz zorlukla da olsa gerçekleştirebilirler; Seviye V'deki çocuklar çoğu pozisyonda baş ve gövde duruşlarını kontrol etmekte ve herhangi bir istemli hareket kontrolünü sağlamakta güçlük çekerler. KMFSS geçerli ve güvenilir bir sınıflandırma sistemidir (213). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (214).

Seviyelere göre tanımlamalar aşağıda açıklanmıştır;

Seviye I: Kısıtlama olmaksızın yürür; **Seviye II:** Kısıtlamalarla yürür; **Seviye III:** Walker kullanarak yürür; **Seviye IV:** Kendi kendine hareket sınırlanmıştır. Motorlu tekerlekti sandalyeyi kullanabilir; **Seviye V:** Elle itilen bir tekerlekli sandalyede taşınır.

II. El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS)- Manual Ability Classification System (MACS)

El becerileri sınıflandırma sistemi (EBSS), SPLi çocukların günlük faaliyetlerde nesnelere tutarken ellerini nasıl kullandıklarını belirlemektedir. EBSS hafiften ağıra doğru beş seviye tanımlar. Seviyelerin tespiti, çocuğun nesnelere kendi kendine tutabilme yeteneği ve günlük hayatta elle ilgili faaliyetleri gerçekleştirmedeki yardım ve uyarılama ihtiyacına dayanır. Çocuğun MACS seviyesini belirlerken, evde, okulda veya toplum içinde her zamanki genel performansını en iyi belirten seviye seçilir (215-217).

Seviyelere göre tanımlamalar aşağıda açıklanmıştır;

Seviye I, nesnelere kolaylıkla ve başarıyla tutup kullanabiliyor; **Seviye II**, çoğu nesneyi tutup kullanabiliyor fakat başarı hızı ve/veya kalitesinde biraz azalma var; **Seviye III**, nesnelere zorlukla tutup kullanabiliyor; faaliyetleri hazırlaması ve/veya değiştirmesinde yardıma ihtiyaçları vardır; **Seviye IV**, uyarlanmış durumlarda sınırlı sayıda kolaylıkla kullanılan nesneyi tutup kullanabiliyor; **Seviye V**, nesnelere tutup kullanamıyor ve basit faaliyetleri bile gerçekleştirmek için ileri derecede kısıtlı beceriye sahip (215).

III. İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (İFSS)- Communication Function Classification System (CFCS)

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

Seviyelere göre tanımlamalar aşağıda açıklanmıştır;

Seviye I, tanıdık ve yabancı partnerler ile etkili bir alıcı ve verici; **Seviye II**, tanıdık ve/veya yabancı partnerler ile etkili fakat yavaş akışlı alıcı ve verici,

Seviye III, tanıdık partnerler ile etkili verici ve alıcı; **Seviye IV**, tanıdık partnerler ile uyumsuz alıcı ve/veya verici; **Seviye V**, tanıdık partnerle ile bile nadiren etkili verici ve alıcı (65, 218).

IV. Yeme Ve İçme Becerileri Sınıflandırma Sistemi (YİBSS)- Eating and Drinking Ability Classification System

YİBSS, 3 yaşından itibaren SP tanısı almış çocukların yeme ve içme becerilerini 5 ile 1 arasında tanımlayan bir sınıflandırma sistemidir. Önceden kullanılan “hafif”, “orta”, “ağır” tanımlarının yerine ortak bir tanım kullanmak için oluşturulmuştur.

Seviyelere göre tanımlamalar aşağıda açıklanmıştır;

Seviye I, güvenli ve etkin olarak yer ve içer; **Seviye II**, güvenli biçimde yer ve içer; ancak etkinlikte bazı kısıtlılıkları vardır; **Seviye III**, güvenlik açısından bazı kısıtlılıklarla yer ve içer; etkinlikte kısıtlılıklar olabilir; **Seviye IV**, belirgin güvenlik kısıtlılıklarıyla yer ve içer; **Seviye V**, güvenli biçimde yiyemez ya da içemez beslenmenin sağlanması için tüple beslenme düşünülebilir (64, 219).

V. Görme Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi- Visual Function Classification System (VFCS)

VFCS, SPLi çocuklarda görme becerilerinin tanımlanması için oluşturulmuş bir sınıflandırma sistemidir. En ağırdan en hafife doğru 1’den 5’e kadar puanlanmaktadır (66).

Seviyelere göre tanımlamalar aşağıda açıklanmıştır;

Seviye I, görme ile ilgili fonksiyonlarda görsel işlevi kolay ve başarılı bir şekilde kullanır; **Seviye II**, görsel işlevi başarılı bir şekilde kullanır, ancak kendi kendine başlatılan kompanse edici stratejilere ihtiyaç duyar. **Seviye III**, görsel işlevi kullanır ancak bazı uyarlamalara ihtiyaç duyar. **Seviye IV**, aşırı uyarlama gerektiren ortamlarda görsel işlevi kullanır ancak görme ile ilgili fonksiyonların

sadece bir kısmını gerçekleştirir. **Seviye V**, aşırı uyarılama gerektiren ortamlarda bile görsel işlevi kullanmaz.

3.4.3. ICF-CY Alt Basamaklarına Göre Değerlendirme Araçları

Çalışmada kullanılacak değerlendirme araçları ICF-CY kavramsal çerçevesine göre belirlenmiştir. ICF-CY, işlevselliğe kapsamlı bir genel bakış sağlar ve çocuklarla disiplinler arası çalışma için evrensel bir dil oluşturur (17). ICF-CY 2 komponenti içeren 2 kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölüm işlevsellik ve engellilik ile ilişkilidir. Bu bağlamda işlevsellik bütün yapı ve fonksiyonları içeren şemsiye bir terimken, engellilik, bozukluk, aktivite ve katılım kısıtlılıkları ile ilişkilidir. İkinci kısım bağlamsal faktörlerle ilişkilidir. Bağlamsal faktörler, çevresel ve kişisel faktörleri, yani işlevsellik ve engellilik üzerindeki dış ve iç faktörler içermektedir (209).

Çalışmamız pandemi döneminde gerçekleşti. Bu sebeple Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control değerlendirmeleri video kaydı alınarak yapıldı. Anketler ebeveynler tarafından araştırmacı ile yüz yüze gelmeyecek şekilde tamamlandı.

ICF-CY'nin her bir alana özgü spesifik değerlendirme araçları şunlardır;

A. Aktivite ile ilgili:

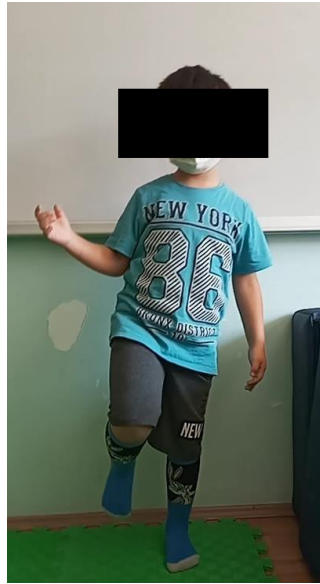
I. Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66 (KMFM-66)- Gross Motor Function Measure (GMFM-66)

KMFM-66, SPlı çocukların kaba motor fonksiyonlarındaki değişimi değerlendirmek için tasarlanmış, geçerli bir klinik ölçektir. KMFÖ'nün iki versiyonu vardır: orijinal 88 maddeli versiyon ve kısaltılmış 66 maddelik versiyonlardır. Her iki versiyondaki maddeler aynı şekilde uygulanmaktadır. KMFÖ-66 akademik araştırmalarda uygulanması tavsiye edilen versiyondur. KMFÖ-66 SPlı çocukların zaman içerisindeki değişikliklerini ölçmek için daha

uygundur. ICF-CY'ye göre aktiviteyi ölçer. KMF66, beş ana pozisyonda motor fonksiyonel yapıyı değerlendirir: sırtüstü ve yüzüstü yatma ve dönme (A), oturma (B), emekleme ve dizüstü pozisyon (C), ayakta durma (D), yürüme, koşma ve zıplama (E) (233). Puanlama beş KMFÖ boyutunun her bir toplam puan için ham ve yüzdelik puanları toplanıp hesaplanabilir. KMFÖ'nün video kaydı üzerinden değerlendirme yapılabilecek bir araç olduğu geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılarak kanıtlanmıştır (234, 235).

Değerlendirme video kaydı birinci araştırmacı (SAS) tarafından alındıktan sonra ikinci araştırmacı (MT) tarafından yapıldı. Video kaydı sırtüstü ve yüzüstü yatma ve dönme (A), oturma (B), emekleme ve dizüstü pozisyon (C), ayakta durma (D), yürüme, koşma ve zıplama (E) alt boyutlarında gerçekleştirildi ve kayıt 30 dakika sürdü. Her madde için çocuklara üç sefer deneme izni verildi. Video kaydı gerçekleştirilirken fizyoterapist değerlendirmeye katılan çocuğa gerekli uyarıları vererek test maddesinin gerçekleştirilmesini sağladı.

Şekil 3.4. Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66 değerlendirmesi



II. Üst Ekstremité Becerileri Kalitesi Testi- Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST)

Çocukların (18 ay- 8 yaş) üst ekstremité motor fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılır. QUEST, SP'li çocuğun hareketin kalitesini ve el becerisini değerlendiren bir testtir. QUEST, çocuğun yapabildiği aktiviteyi nasıl yaptığıyla ilgilenmektedir. Nörogelişimsel teoriye göre üst ekstremité kullanım ve fonksiyonunun temeli olan hareketleri değerlendirmeyi amaçlamıştır. Puanlanan, toplanan ve ardından yüzde toplam puana dönüştürülen 186 madde kategorisinden oluşan 34 maddelik bir ölçektir. Üst ekstremité becerilerinin kalitesini 7 bölümde inceler: Disasosiyé hareketler, Kavrama, Ağırlık aktarma, Koruyucu ekstansiyon, El fonksiyonu, Spastisite, Kooperasyon (236,237). Çalışmamızda bütün bölümler çocuğun fonksiyonel seviyesi göz önüne alınarak uygulanmıştır. QUEST, video yöntemi ile değerlendirilebilen ve geçerlilik ve güvenilirliği olan bir testtir (238). Gerekli izin sorumlu yazardan alınmıştır.

Değerlendirme video kaydı birinci araştırmacı (SAS) tarafından alındıktan sonra ikinci araştırmacı (MT) tarafından puanlama yapıldı. Değerlendirmeye katılan her çocuk tek seferde test edildi ve 30 dakika sürdü. Ancak her madde için çocuklara üç sefer deneme izni verildi. Çocuklar değerlendirme sırasında tişört ve şort giydiler ve herhangi bir yardımcı veya ortez kullanmadılar. QUEST'in oturma öğelerinde gövde dengesi yeterli olan çocuklar tabure veya sandalye kullanırken, daha fazla desteğe ihtiyaç duyan çocuklar için uyarlanmış oturma sistemleri kullanıldı.

Şekil 3.5. Quality of Upper Extremity Skills Test değerlendirmesi



III. Segmental Assessment of Trunk Control (SATCO)

SATCO, otururken kontrolü sağlamak için koordine edilmesi gereken birçok alt birimi göz önünde bulundurarak gövde kontrolünün değerlendirmesini sağlamak ve statik, aktif ve reaktif kontrol testlerini içerecek şekilde tasarlanmıştır (239). Vertikal gövde postürünün biyomekaniğine dayanmaktadır. SPLi çocuklarda gövde postüral kontrolünü değerlendirmek amacıyla kullanılır. Değerlendiren kişinin çocuğun baş kontrolünü değerlendirmesi için desteğini, aksilla (üst torasik kontrol), inferior skapula (orta torasik kontrol), kostaların alt seviyesi (alt torasik kontrol), kostaların bitimi (üst lomber kontrol), ve son olarak hiç destek vermeyene kadar desteğini aşağı indirir. C7, T3, T11, L3 ve Pelvis seviyesinde destekli ve desteksiz olarak gövde kontrolünü 7 seviyede inceler. SATCO gövde kontrolünün daha derinlemesine değerlendirilmesini ve tedavide eksik kalan yönlerin belirlenmesini sağlar. SPLi çocuklarda ve ayrıca video üzerinden değerlendirme yapılabilecek geçerli ve güvenilir bir test olduğu kanıtlanmıştır (240, 241). Kullanmak için gerekli izin sorumlu yazardan alınmıştır. Değerlendirme skorlaması video kaydı birinci araştırmacı (SAS) tarafından alındıktan sonra ikinci araştırmacı (MT) tarafından yapıldı. Video kaydı 7 maddelik test için her maddede

değerlendirmeye katılan çocuklara üç deneme hakkı verilecek şekilde gerçekleştirildi. Çocuklar her seviyeye uygun biçimde oturmaya yönelik uyarlamalar yapılacak materyaller kullanılarak test edildi. Test 15 dakika sürdü.

Şekil 3.6. Segmental Assessment of Trunk Control değerlendirmesi



IV. ABILHAND-KIDS Üst Ekstremitte Becerileri Değerlendirme Ölçeği:

SPLi çocuklarda üst ekstremitte kullanımını gerektiren günlük yaşam aktivitelerini kullanılan strateji önemsenmeksizin ölçer (242). Ölçek ebeveynlerin, çocuklarının üst ekstremitte aktivitelerini gerçekleştirmedeki güçlüklerine ilişkin algılarını değerlendirir (232). 21 maddeden oluşmaktadır. Her madde 3 seviyeli bir ölçekte (0 = imkânsız, 1 = zor, 2 = kolay) derecelendirilir. Son üç ayda yapılmayan faaliyetler soru işareti olarak girilir (eksik veri olarak işlenir). Bir aktivite imkânsız olduğu için hiç denenmemişse, aktivite imkânsız olarak puanlanır (243). Toplam skor her bir maddeden alınan puanların toplanması ile belirlenir. 0 en düşük ile 42 en yüksek skor arasında puanlanır. Ölçeği uygulamak için herhangi bir eğitime gerek yoktur. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (244). Kullanmak için gerekli izin sorumlu yazardan alınmıştır. Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

V. ABILOCO KIDS Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği:

SPLi çocuklarda yürüme becerisini ICF-CY'nin aktivite başlıklarına göre değerlendiren bir ölçektir (245). Çocukların yürüme becerisini ailenin bakış açısıyla değerlendirmektedir. Her madde 3 seviyeli bir ölçekte (0 = imkânsız, 1 = zor, 2 = kolay) derecelendirilir. 10 maddeden oluşmaktadır. Toplam skor her bir maddeden alınan puanların toplanması ile belirlenir. 0 en düşük 20 en yüksek skordur. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (245). Kullanmak için gerekli izin sorumlu yazardan alınmıştır (246). Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

B. Katılım ile ilgili:

I. Yaşam Alışkanlıkları Anketi- Life Habits Questionnaire (LIFE-H):

SP'li çocuklarda yaşama katılımı değerlendirmek için geliştirilmiştir. Beslenme, fiziksel uygunluk, kişisel bakım, mobilite, kişiler arası iletişim, sosyal roller, eğitim, rekreasyonel aktiviteler, sorumluluklar, barınma, toplumsal hayat olmak üzere 12 alt başlıktan oluşur. Sorular 9'lu Likert ölçeğine göre puanlanmaktadır. Puanlama hem becerinin zorluk derecesi (zorluk yok/biraz zorluk) hem de desteğin türü (yardım yok/teknik yardım veya adaptasyon/insan yardımı ile) dikkate alınarak yapılır. LIFE-H için ağırlıklı puanlar hesaplanır. LIFE-H toplam puanında veya her bir kategoriden alınabilecek en yüksek puan 10, en düşük puan ise sıfırdır (0). Yüksek puanlar günlük yaşama daha iyi katılım anlamına gelmektedir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (247, 248). Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

II. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)

PEDI, kronik hastalığı olan ve engelli çocuklar için geliştirilmiştir ve dış fırçası tutma, tişört giyme, tuvalete ihtiyacını karşılama ve hareket etme gibi öz bakım ve ev içi ve ev dışı ortamlarda hareketlilik ile ilgili fonksiyonel motor beceriler için geliştirilmiştir (249). Bu beceriler, çocuğun birincil bakıcılarından biriyle yapılan standart bir görüşme ile ölçülür ve çocuğun günlük ortamındaki

kapasitesini ve performansını yansıtır. PEDI; fonksiyonel beceriler, bakıcıların yardımı ve modifikasyonlar alt başlıkları adı altında üç ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerin her biri kendine bakım, mobilite ve sosyal fonksiyon alanlarını değerlendirir. Fonksiyonel beceriler bölümü 197 maddeden oluşur ve çocuğun fonksiyonel yeteneklerini direkt ölçer. Bu bölümde Kendine Bakım alt bölümü 73, Mobilite alt bölümü 59 ve Sosyal Fonksiyonlar alt bölümü de 65 maddeden oluşmaktadır. Çocuğa, bu bölümdeki maddeleri 0; yapamaz ve 1; yapabilir olarak puan verilir. Her bir alt bölümün sonunda o bölümün puanları toplanır ve alt bölümlerin puanlarının toplanması ile Fonksiyonel Beceriler Toplam Puanı elde edilir. En düşük puan 0 en yüksek puan 197'dir. Puan yükseldikçe bağımsızlık düzeyi artar. Bakıcıların yardımı bölümü, 20 maddeden oluşur ve fonksiyonel aktivitenin yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan yardım miktarına göre çocuğun özür durumunu ölçer. Bu bölümde de puanlar toplanır. Modifikasyonlar bölümü de aynı şekilde 20 maddedir ve çocuğun günlük yaşam becerilerinde kullandığı çevresel modifikasyonları ve araçları gösterir (250). Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği yapıldı (251). Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

C. ICF-Çekirdek Set (Core Set) Değerlendirmesi

ICF, sağlık ve sağlıkla ilgili durumlar hakkında geniş bir bilgi yelpazesini kaydetmek ve düzenlemek ve sağlık, eğitim, sigorta, iş gücü, sağlık ve engellilik politikası, istatistikler vb. dâhil olmak üzere birçok alanda kullanılmak üzere tasarlanmıştır (13, 17). Klinik bağlamda, ihtiyaçların değerlendirilmesi, müdahaleleri belirli sağlık durumlarıyla eşleştirme, rehabilitasyon ve sonuç değerlendirmesinde kullanılması amaçlanmıştır (252). Ancak ICF'de 1400 den fazla kategori ve kod olması klinikte ve diğer pratiklerde uygulanmasını güçleştirmektedir (252). Genellemeyi sağlamak ve uygulamayı kolaylaştırmak amacıyla ICF- Çekirdek Setler geliştirilmiştir (253, 254). Kişiyeye özel oluşturulmuş bir ICF çekirdek seti, belirli bir sağlık durumu veya belirli bir sağlık bakımı bağlamında bir kişinin fonksiyonlarını tanımlamak için en ilgili olduğu düşünülen

bir dizi seçilmiş ICF kodudur (255). Bir ICF kod seti, farklı hizmet alanlarında özel amaçlar için seçilen bir kategoriler grubudur (255). Güncel olarak 34 ICF-Çekirdek Set oluşturulmuştur (255). Tezimizin örneklem grubunu hedef almak üzere 0-6 yaş arası SPli çocuklar için oluşturulmuş ICF-Çekirdek Set uygulanmak üzere seçilmiştir (256).

ICF kodları 0 ile 4 arasında puanlanır;

0= Problem yok, %0-4'lük bir kısıtlanma/bozukluk var,

1= Hafif problem, %5-24'lük bir kısıtlanma/bozukluk var,

2= Orta dereceli problem, %25-49'lük bir kısıtlanma/bozukluk var,

3= Şiddetli problem, %50-95'lik bir kısıtlanma/bozukluk var,

4= Tam problem, %96-100'lük bir kısıtlanma/bozukluk var (17).

Tezimizde puanlama yalnızca yaşa özel 0-6 yaş ICF-Çekirdek Set'in aktivite ve katılım bölümlerinden seçilen kodlar ile yapıldı. Bireylere özel olarak belirlenmiş her bir hedef için uygun olan ICF kodu tespit edildi. Her bir ICF kodu 0 ile 4 arasında puanlandı. Örneğin; hedef olarak "*Kaşığı ağzına bağımsız olarak götürebilir*" belirlendiyse bu hedefin ICF kodu 0-6 yaş arası ICF-Çekirdek sete göre d440 (*Fine hand use- Elin ince motor becerilerde kullanımı*) olarak belirlendi. d440 kodu 0-4 arasında puanlandı. 4'den 0'a doğru gidildikçe bireyin aktivitelerde kısıtlılık seviyesi azaldı. Sonuç olarak ICF-Çekirdek Set değerlendirmesinde sonuç ölçümlerinde elde edilen puan azaldıkça belirlenen hedefe ulaşma oranı artmış oldu. Bireyler için belirlenen her hedefe bir ICF kodu belirlendiği için skorlamada her bir hedef için ve tüm hedeflerin toplamı için ayrı ayrı puanlama yapıldı. Birey için üç hedef belirleniyorsa birinci ikinci ve üçüncü hedef için ayrı ayrı skorlamalar yapılırken, buna ek olarak tüm hedeflerin puanlamalarının toplanıp belirlendiği ayrı bir skor oluşturuldu. Hedefler önem sırasına göre ICF-HEDEF-1, ICF-HEDEF-2, ICF-HEDEF-3, olarak sıralandı. Ebeveynlerin en fazla önem verdiği hedef birinci sıraya yerleştirildi. ICF-HEDEF-TOPLAM ise tüm hedef skorlamalarının toplamı olarak sonuçlara yansıtıldı.

D. Çevresel ve Kişisel Faktörler ile ilgili:

I. Avrupa Çocuk Çevre Anketi (AÇCA)- European Child Environment Questionnaire (ECEQ):

SPARCLE grubu tarafından SP'li çocuklarda çevresel faktörleri değerlendirmek, ihtiyaçları ve ihtiyaçlara ulaşılabilirliği belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Fiziksel çevre, sosyal destek ve tutumlar olmak üzere üç ana alt başlıkta ev, okul ve toplumsal hayattaki koşulları değerlendiren 60 sorudan oluşan geçerli (ICC>0,95) ölçektir. İhtiyacın ve ulaşılabilirliğin belirlenmesi için “0: Gerekli değil”, “1: Gerekli ve çoğunlukla ulaşılabilir”, “2: Gerekli ama çoğunlukla ulaşamaz” olarak puanlanır. Sonuç ölçümlerinde elde edilen skorun yüksek olması çevresel faktörlerin çocuğun günlük yaşamında beriyer oluşturması anlamına gelmektedir. Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği yapıldı (257,258). Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

II. Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği (EPUDO)- Compliance and Perceptions of Parents of Children with Cerebral Palsy to Home Program Questionnaire (CPHP-Q):

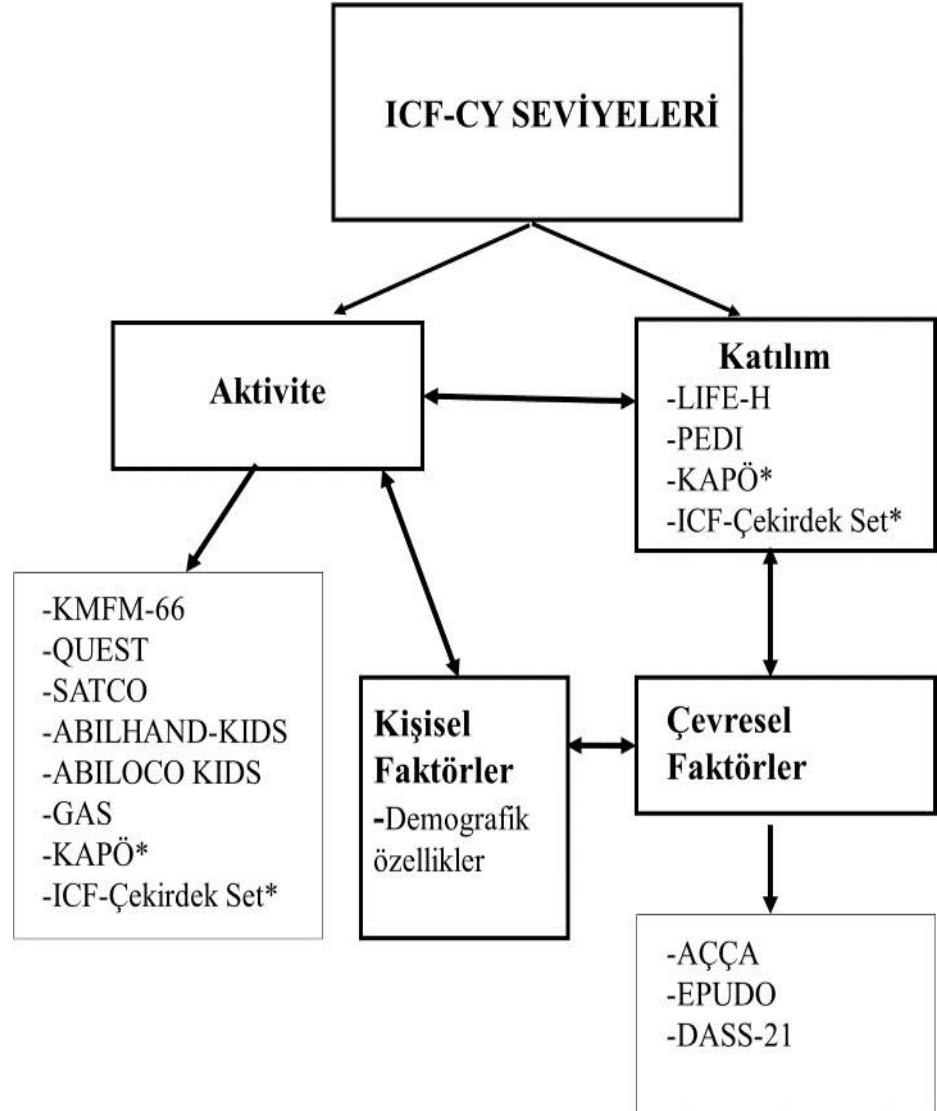
2-18 yaş arası SP'li çocuk sahibi ebeveynlerin ev programına uyum sağlayamama sebeplerini kişisel faktörler, çevresel faktörler kapsamında inceleyen 28 maddelik uzun ve 21 maddelik kısa formdan oluşan bir ölçektir. Ölçek 5’li likert tipinde olup puanlaması düz ifadelerde “kesinlikle katılmıyorum” 1 puan, “kesinlikle katılıyorum” 5 puan olacak biçimde; ters ifadelerde ise “kesinlikle katılmıyorum” 5, “kesinlikle katılıyorum” 1 puan olacak şekilde hesaplanmaktadır. Ölçek maddeleri ICF-CY çatısı altında oluşturulmuştur. Yüksek seviyede geçerli ve güvenilir olduğu kanıtlanmıştır. SP'li çocukların ebeveynlerinin ev programına uyumunu ölçen ilk ölçek olma özelliğini taşımaktadır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması, bu çalışmayı yürütmüş olan çalışmacılar tarafından geliştirilen orijinal bir ölçektir (259). Ölçek aile bireyi tarafından dolduruldu.

III. Depresyon Anksiyete Stres Skalası- Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21)

Bireylerin depresyon ve anksiyete ve stres seviyesini ölçmek için oluşturulmuş bir ölçektir. İlk versiyonu 42 maddeliktir. Ardından sadeleştirilerek 21 maddeye düşürülmüştür (260). DASS-21, geçen hafta semptomların şiddetini ve sıklığını belirtmek için 4'lü likert bir ölçekte derecelendirilen 21 öz bildirim sorusundan oluşur. Ölçeği, her biri yedi maddeden oluşan üç alt ölçek oluşturmakta ve ilgili sorular (DASS-Depresyon), Anksiyete (DASS-Anksiyete) ve Stres (DASS-Stres) toplanarak her boyuta ait puanlar elde edilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır (261). Ölçek kullanımı için yazardan izin alınmıştır. Ölçek ebeveyn tarafından dolduruldu.

Bütün değerlendirme araçları ICF'in temel alanlarına göre Şekil 3.7.'de gösterilmiştir.

Şekil 3.7. Değerlendirme araçlarının ICF'in temel alanlarına göre gösterilmesi



Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66 (KMFM-66), Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi (QUEST), Segmental Assessment of Trunk Control (SATCO), ABILHAND-KIDS Üst Ekstremitte Becerileri Değerlendirme Ölçeği, ABILOCO KIDS Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği, Goal Attainment Scale (GAS), Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PEDI), Yaşam Alışkanlıklar Anketi (LIFE-H), Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ), Avrupa Çocuk Çevre Anketi (AÇÇA), Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği (EPUDO), Depresyon Anksiyete Stres Skalası (DASS-21).

3.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda istatistiksel yöntemin amacı; okul öncesi dönem SPlı çocuklarda motor fonksiyon, aktivite ve katılımın değişimini grup içi ve gruplar arası incelemektir. Bunu yapmak için iki farklı istatistiksel veri analizi aşaması kullanıldı. Birinci aşamada, her bir müdahale yönteminin etkisi kısa ve uzun vadede grup içerisinde araştırıldı. İkinci aşamada ise; bireylerin ölçülen özelliklerinde zamana bağlı olarak meydana gelen iyileşmeler arasındaki olası farklar incelendi (zaman x grup etkileşimi). Son olarak, her bir uygulama yönteminin ölçülen özellikler üzerine etki büyüklükleri (EB) (standartlaştırılmış ortalama fark) Cohen's d (262) formülüne göre hesaplandı. İstatistiksel analizler SPSS version 23 yazılımı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testler) yöntemler kullanılarak bakıldı. Tanımlayıcı analizler normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılmayan değişkenler için ortanca ve çeyrekler arası aralık kullanılarak verildi. Ordinal ve nominal değişkenler için ise sayı ve % verildi. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ve rutin fizyoterapi gruplarının ölçümle belirlenen ilk değerlerinin karşılaştırılmasında veriler normal dağılıyorsa Bağımsız gruplar T-Testi, ancak veriler normal dağılıma uygun değil ise Whitney U testi kullanılarak gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler arasındaki benzerliği analiz etmek için ise Ki-kare testi (veya Fisher kesin ki-kare) kullanıldı. Grupların kendi içindeki değişimini belirlemek için normal dağılım kriterlerini sağlayanlarda tekrarlı ölçümler için ANOVA (One-Way Repeated Measures ANOVA) kullanıldı. Anlamlı bulunan değerler için eşli karşılaştırmalarda Bonferonni düzeltmesi testi kullanıldı. Çalışma gruplarının ölçülen sonuçlarında gruplar arası meydana değişim miktarlarını (grup zaman etkileşimleri) değerlendirmek için ise tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi (2 grup × 3 ölçüm) (Two-Way repeated Measures ANOVA) kullanıldı. Sferisite varsayımının sağlanamadığı durumlarda Multivariate testlerden Wilks' Lambda testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için toplam tip-1 hata düzeyi %5 olarak belirlendi. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerahabilitasyon Temelli Ev Programı Uygulamaları ve rutin fizyoterapi gruplarında ölçülen özellikler üzerindeki EB Cohen'd formülü kullanılarak hesaplandı (262).

4. BULGULAR

Çalışmamızda yaşları 3-6 yıl (ortalama yaş; $4,66 \pm 1,08$ yıl) arasında değişen toplam 43 okul öncesi dönem SP'li çocuk grup dağılımına kör olacak şekilde rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ve rutin fizyoterapi gruplarından herhangi birine, eşit sayıda ve olasılıkta bağımsız olarak rasgele atandı. Çalışma gruplarına rasgele dağılan bireylerin kaydedilen demografik özellikleri, yapısal bozukluk dereceleri ve fonksiyonel motor ve iletişim becerileri, yeme ve içme becerileri, görme becerileri seviyelerini içeren özellikleri ve değerlendirme araçlarından elde edilen başlangıç ortalama skorlarının benzerlik durumları tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle hesaplandı. Motor fonksiyon, aktivite ve katılım ilişkin sonuçları; uygun değerlendirme araçları ve onların alt bölümleri kullanılarak çalışmadan hemen önce (D1), çalışmadan hemen sonra (D2-12. hafta) ve takip dönemi 3. ayda (D3-24. hafta) gerçekleştirilen değerlendirmelerle belirlendi.

Yapılan rasgele dağıtım sonrasında, kontrol ve çalışma grubuna düşen bireylere ait demografik ve SP ile ilişkili başlangıç verileri Tablo 4.1, 4.2'de detaylı bir şekilde verildi. Demografik özellikler, fonksiyonel motor becerileri ve iletişim seviyeleri bakımından yapılan gruplar arası karşılaştırmalarda; grupların bu özellikler bakımından istatistiksel olarak benzer oldukları gözlemlendi ($P > 0,05$) (Tablo 4.1). Ayrıca ebeveynlere ait demografik özellikler de benzerlik göstermekteydi ($P > 0,05$) (Tablo 4.3).

Grupların motor fonksiyon, aktivite ve katılım sonuçlarına ait başlangıç ölçüm skorları arasındaki benzerlik testlerine ait istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Bireylerin başlangıçta tüm sonuçlar açısından benzer oldukları görülmektedir ($P > 0,05$).

Tablo 4.1. Gruplara Ait Demografik ve Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırması

Değişken		Çalışma Grubu(N=23)		Kontrol Grubu (N=20)		Z	P
		X±SS		X±SS			
Yaş (yıl)		4,63±1,06		4,70±1,14		-0,272	0,785
		n	%	n	%	X ²	P
Cinsiyet	Kız	11	47,8	12	40	0,637	0,425
	Erkek	12	52,2	8	60		
Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi	Seviye I	6	26,1	3	15,0	-0,801	0,423
	Seviye II	2	8,7	2	10,0		
	Seviye III	4	17,4	6	30,0		
	Seviye IV	6	26,1	1	5,0		
	Seviye V	5	21,7	8	40,0		
El Becerileri Sınıflandırma Sistemi	Seviye I	6	26,1	6	30,0	-0,188	0,851
	Seviye II	1	4,3	3	15,0		
	Seviye III	6	26,1	3	15,0		
	Seviye IV	4	17,4	1	5,0		
	Seviye V	6	26,1	7	35,0		
İletişim Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi	Seviye I	13	56,5	9	45,0	-1,125	0,261
	Seviye II	0	0	0	0		
	Seviye III	3	13,0	1	5,0		
	Seviye IV	3	13,0	3	15,0		
	Seviye V	4	17,4	7	35,0		
Yeme İçme Becerileri Sınıflandırma Sistemi	Seviye I	18	78,3	12	60,0	-1,504	0,132
	Seviye II	0	0	0	0		
	Seviye III	1	4,3	4	20,0		
	Seviye IV	3	13,0	0	0		
	Seviye V	1	4,3	4	20,0		
Görme Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi	Seviye I	15	65,2	9	45,0	-1,243	0,214
	Seviye II	1	4,3	3	15,0		
	Seviye III	1	4,3	0	0		
	Seviye IV	2	8,7	2	10,0		
	Seviye V	4	17,4	6	30,0		

Z; Man Whitney U Testi, X²; Ki kare Analizi, X; ortalama, SS; Standart Sapma.

Tablo 4.2. Grupların ölçümle belirlenen başlangıç özelliklerinin karşılaştırılması

Sonuç Ölçümleri (Puan Aralığı)	Çalışma grubu (N=23)	Kontrol Grubu (N=20)	T	P*
	X±SS	X±SS		
Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü	49,15±38,53	42,15±37,15	0,793	0,610
Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi	46,11±28,72	45,51±39,16	0,058	0,954
Segmental Assessment of Trunk Control	13,60±6,56	12,05±7,89	0,707	0,484
ABILHAND-KIDS	10,69±15,71	15,20±20,87	-0,805	0,112
ABILOCO-KIDS	5,95±9,85	4,20±8,77	0,633	0,431
Goal Attainment Scale- Toplam Skor	36,36±0,04	36,34±0,05	1,642	0,100
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Performans-1	1,95±1,10	1,65±0,67	1,077	0,393
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Performans -2	2,17±1,23	1,75±0,71	1,353	0,173
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Performans -3	2,30±1,25	1,70±0,80	1,845	0,055
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Memnuniyet-1	2,00±1,16	1,70±0,65	1,017	0,276
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Memnuniyet -2	2,26±1,00	1,60±0,68	2,476	0,184
Kanada Aktivite Performans Ölçeği -Memnuniyet -3	2,34±1,15	1,70±0,97	1,970	0,221
LIFE-H	5,09±3,12	4,69±3,68	0,433	0,128
PEDI-Kendine Bakım	27,82±25,45	22,50±22,28	,733	0,154
PEDI-Mobilite	23,73±24,46	14,40±19,99	1,367	0,031
PEDI-Sosyal Fonksiyon	24,73±24,98	25,25±26,46	-,071	0,306
Avrupa Çocuk Çevre Anketi	39,69±10,53	39,50±12,00	0,117	0,800
EPUDO	68,86±11,20	67,25±10,99	0,477	0,782
Depresyon Anksiyete Stres Skalası -21	9,60±7,14	10,30±7,93	-,301	0,395
ICF-HEDEF-1	2,60±0,94	2,80±1,23	-1,933	0,984
ICF-HEDEF-2	2,78±0,95	3,05±1,23	-1,031	0,489
ICF-HEDEF-3	2,73±0,81	2,35±1,72	0,429	0,670

Z; Man Whitney U Testi, X; ortalama, SS; Standart Sapma, P* < 0,05; ABILHAND-KIDS; Üst Ekstremitte Becerileri Değerlendirme Ölçeği, ABILOCO KIDS; Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği, LIFE-H; Assessment of Life Habits, PEDI; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, EPUDO; Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği, ICF-HEDEF; International Classification Functioning.

Tablo 4.3. Ebeveynlerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması

		Çalışma grubu (n=23)		Kontrol grubu (n=20)		Z	P*
		X ± SS		X ± SS			
Yaş (yıl)		34,26±5,31		37,60±4,18		-1,508	0,132
		n	%	n	%	X ²	P
Eğitim durumu	İlkokul	8	34.8	13	65	4.91	0.178
	Ortaokul	4	17.4	1	5		
	Lise	5	21.7	4	20		
	Üniversite	6	26.1	2	10		
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	16	69.6	18	90	4.26	0.641
	Çalışıyor	7	31.4	2	5.0		
Medeni Durum	Evli	22	95.7	20	100	0.89	0.345
	Bekar	1	4.3	0	0		
Aylık gelir	<2500 TL	6	26.1	10	50	2.61	0.106
	>2500 TL	17	73.9	10	50		

SS, Standart Sapma; X; Ortalama TL, Türk Lirası; Z, Mann-Whitney U testi, χ^2 , Ki-kare testi, *P < 0.05

4.1. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının Zaman İçindeki Değişim Sonuçları

Bu bölümde Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının farklı zaman noktalarındaki sonuç değişiminden bahsedilecektir. Müdahale sonrası, rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda hedefe ulaşma, aktivite, katılım ve çevresel faktörlere ait bulgular olarak alt başlıklar halinde verildi.

4.1.1. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda hedefe yönelik değerlendirmelerle ilgili bulgular

Çalışma grubunda uygulanan rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı protokolünde hedefleri değerlendirebilmek için programa özel GAS kullanıldı. ICF-CY kapsamında çoğunlukla çocukların aktivite ve katılımını hedefleyen GAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler oldu ($p<0,001$). Bir hedefin başarılı sayılabilmesi için T değerinin 50 ve üzeri olması gerekmektedir. Toplamda 69 hedef belirlendi. Belirlenen hedeflerin ortalama puanı $63,60\pm 8,52$ olarak bulundu. Belirlenen hedeflerin 29'u kaba motor fonksiyon içeren aktiviteleri, 20'si ince motor fonksiyon içeren aktiviteleri, 20'si ise oyun aktiviteleri ile ilgiliydi. GAS değerleri Tablo 4.4.'de verilmiştir.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet bulgularında zamana bağlı belirgin farklar gözlemlenmiştir ($p<0,001$). Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet için bireylere özel belirlenen ve puanlanan üç hedef için D1-D2, D1-D3 ve D2-D3 zamana bağlı olarak anlamlı değişimler bulunmuştur ($p<0,001$). Kanada Aktivite Performans Ölçümü değerleri Tablo 4.5.'de verilmiştir.

Tablo 4.4. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun GAS'a göre hedeflerdeki değişimi

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Goal Attainment Scale-Toplam Skor	36,36±0,04	62,28±8,52	60,93±7,48	118,74	0,000*	D1-D2 D1-D3

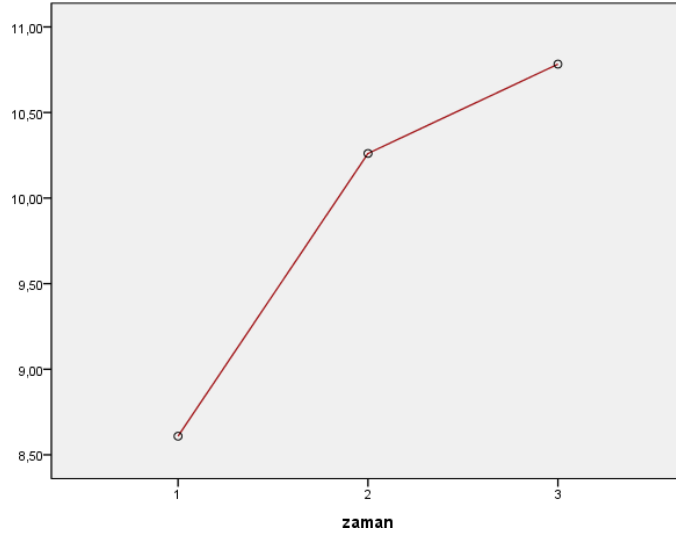
*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; *** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı)*; *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma; *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

Tablo 4.5. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun Kanada Performans Aktivite Ölçümüne göre hedeflerdeki değişimi

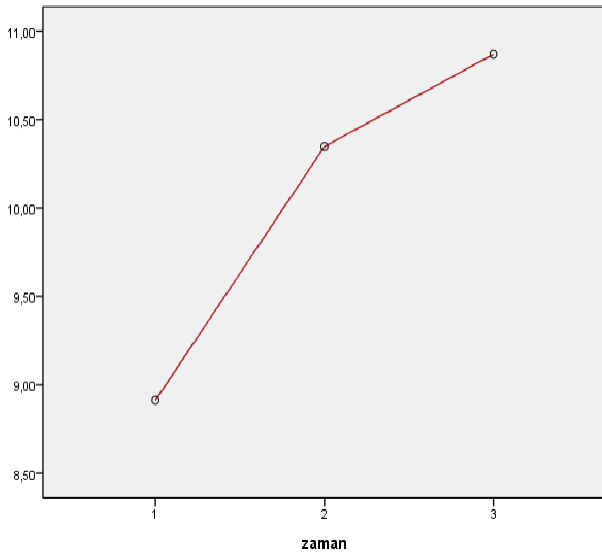
Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans-HEDEF-1	1,95±1,10	4,82±1,96	2,26±1,09	95,32	0,000*	D1-D2 D1-D3 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans-HEDEF-2	2,17±1,23	4,82±1,96	2,56±1,47	69,82	0,000*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans-HEDEF-3	2,30±1,25	5,34±2,26	3,00±1,67	51,42	0,000*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans-TOPLAM	8,60±0,84	10,26±0,91	10,78±0,99	7,03	0,005*	D1-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet - HEDEF-1	2,30±1,25	5,34±2,26	3,00±1,67	14,61	0,000*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet - HEDEF-2	2,30±1,25	5,34±2,26	3,00±1,67	51,42	0,000*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet - HEDEF-3	2,34±1,15	6,00±2,23	2,34±1,15	87,40	0,000*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet - TOPLAM	8,60±4,05	10,26±4,39	10,78±4,76	7,03	0,005*	

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; *** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı)*; *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma; *KAPÖ-P*; Kanada Aktivite Performans Ölçeği- Performans, *KAPÖ-M*; Kanada Aktivite Performans Ölçeği- Memnuniyet, ; *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

Şekil 4.1. Kanada Aktivite Performans Ölçeği- Performans ölçeği tüm hedefler skor toplamının rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda zamana bağlı değişim grafiği



Şekil 4.2. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ölçeği tüm hedefler skor toplamının ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda zamana bağlı değişim grafiği



Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubundaki bireyler için belirlenen hedeflere göre 0-6 yaş ICF-Çekirdek Set aktivite kodları verilmiştir ve puanlanmıştır. Farklı zaman noktalarındaki ICF-Çekirdek Set değerlerinde anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($p<0,001$). Belirlenen hedeflerin toplam değerlerinin farklı zaman noktalarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,001$). D1-D2, D1-D3 ve D2-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. ICF-Çekirdek Set değerleri Tablo 4.6.'da verilmiştir. Belirlenen hedeflere göre seçilen kodlar **d440 (Elin ince motor becerilerde kullanımı), d450 (Yürüme), d880 (Oyuna katılım), d460(Farklı bölgelerde yürüme), d415 (Vücut pozisyonunu koruma)**'dir. Toplam 69 kod verildi. Seçilen kodların yüzdelik oranları Tablo 4.7.'de verilmiştir.

Tablo 4.6. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki ICF-Çekirdek Set değerleri

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
ICF-HEDEF-1	2,86±1,08	2,25±1,15	2,20±1,20	47,73	0,000*	D1-D2 D1-D3
ICF-HEDEF-2	2,86±1,12	2,04±1,39	2,04±1,39	34,67	0,000*	D1-D2 D1-D3
ICF-HEDEF-3	2,44±1,29	1,44±1,51	1,83±2,34	8,07	0,000*	D1-D2
ICF-HEDEF-TOPLAM	7,90	6,67	5,25	20,51	0,000*	D1-D2 D1-D3 D2-D3

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); X; ortalama, SS; Standart Sapma, ICF-HEDEF; International Classification Functioning, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

Tablo 4.7. ICF-Çekirdek Set yüzdelik oranları

	n=69	%
d415 (Vücut pozisyonunu koruma)	12	17,39
d440 (Elin ince motor becerilerde kullanımı)	20	28,98
d450 (Yürüme)	7	10,14
d460 (Farklı bölgelerde yürüme)	10	14,49
d880 (Oyuna katılım)	20	28,98

4.1.2. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda aktivite ile ilgili bulgular

Aktivite değerlendirmesi için kullanılan Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control Test, ABILHAND-KIDS, ABILOCO-KIDS bulguları Tablo 4.8.'de verilmiştir. Kaba motor fonksiyon, ince motor fonksiyon, gövde fonksiyonu, ve üst ekstremité aktivitesinde rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda zamana bağılı belirgin farklar gözlemlenirken ($p<0,001$), alt ekstremité aktivitelerinde farklı bulunamamıştır ($p>0,05$). Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control Test, ABILHAND-KIDS bulgularına göre D1-D2 ve D1-D3 değerlendirmeleri arasında fark bulunurken, D2-D3 değerlendirmeleri arasında fark bulunamamıştır.

Tablo 4.8. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Aktivite Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P*	**Eşli Karşılaştırma Fark
Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü	49,15±38,53	53,15±38,25	53,20±38,17	10,90	0,001*	D1-D2 D1-D3
Segmental Assessment of Trunk Control	13,62±6,52	15,51±6,27	15,63±6,07	39,97	0,000*	D1-D2 D1-D3
Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi	46,11±30,04	50,88±28,72	50,72±30,07	11,08	0,003*	D1-D2 D1-D3
ABILHAND-KIDS	10,69±15,71	11,21±16,14	11,30±16,16	5,76	0,020*	D1-D2 D1-D3
ABILOCO-KIDS	5,95±9,85	6,73±9,96	6,69±9,99	7,00	0,178	-

*Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); X; ortalama, SS; Standart Sapma, *P < 0.05; ABILHAND-KIDS; Üst Ekstremitte Becerileri Değerlendirme Ölçeği, ABILOCO KIDS; Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.*

4.1.3. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda katılım ile ilgili bulgular

Katılım değerlendirmesi için kullanılan Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, ve LIFE-H bulguları Tablo 4.9.'da verilmiştir. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, değerlerinde farklı zaman noktalarına bağlı farklılık bulunurken ($p < 0,001$), PEDI-Sosyal Fonksiyon ve LIFE-H bulgularında zamana bağlı olarak değişim bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.9. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Katılım Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
PEDI-Kendine Bakım	27,82±25,45	30,69±25,50	30,73±25,58	26,86	0,000*	D1-D2 D1-D3
PEDI-Mobilite	23,73±24,46	25,60±24,36	25,65±24,33	13,87	0,000*	D1-D2 D1-D3
PEDI-Sosyal Fonksiyon	24,73±24,98	24,95±24,96	24,95±24,96	2-41	0,135	-
LIFE-H	5,09±3,12	5,14±3,14	5,12±3,11	1,85	0,173	-

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma; *LIFE-H*; Assessment of Life Habits, *PEDI*; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.1.4. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda çevresel faktörler ile ilgili bulgular

Çevresel faktörlerin değerlendirilmesi için kullanılan Avrupa Çocuk Çevre Anketi, EPUDO ve Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 bulguları Tablo 4.10.'da verilmiştir. Çevresel faktörleri değerlendiren Avrupa Çocuk Çevre Anketi bulgularında zamana göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Avrupa Çocuk Çevre Anketi değerlerinde zamana göre D1-D2 ve D1-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ev programına uyumu değerlendirmek için kullanılan EPUDO değerlerinde zamana göre anlamlı değişiklikler bulunmuştur ($p<0,001$). EPUDO değerlerinde zamana göre D1-D2 ve D1-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ailenin depresyon, anksiyete ve stres oranını ölçmek için

kullanılan Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 değerlerinde zamana göre olumlu farklılıklar bulunmuştur ($p<0,001$). Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 değerlerinde zamana göre D1-D2 ve D1-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Tablo 4.10. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Avrupa Çocuk Çevre Anketi	39,69±10,53	39,21±10,93	39,21±10,94	0,32	0,026*	D1-D2 D1-D3
EPUDO	68,86±11,20	82,56±7,93	84,04±7,02	69,27	0,000*	D1-D2 D1-D3
Depresyon Anksiyete Stres Skalası -21	9,60±7,14	8,47±7,22	8,47±7,22	18,68	0,000*	D1-D2 D1-D3

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma, *EPUDO*; Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği. ; *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.2. Rutin Fizyoterapi Grubunun Zaman İçindeki Değişim Sonuçları

Bu bölümde Rutin fizyoterapinin farklı zaman noktalarındaki sonuç değişiminden bahsedilecektir. Müdahale sonrası, rutin fizyoterapi grubunda hedefe ulaşma, aktivite, katılım ve çevresel faktörlere ait bulgular olarak alt başlıklar halinde verildi.

4.2.1. Rutin Fizyoterapi grubunda hedefe yönelik değerlendirmelerle ilgili bulgular

Çalışma grubunda uygulanan rutin fizyoterapi programında hedefleri değerlendirebilmek için GAS kullanıldı. ICF-CY kapsamında çoğunlukla çocukların

aktivite ve katılımını hedefleyen GAS değerlerinde farklı zaman noktalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı ($p>0,05$). Toplamda 69 hedef belirlendi. Belirlenen hedeflerin ortalama puanı $37,94\pm 3,96$ olarak bulundu. Belirlenen hedeflerin 26'su kaba motor fonksiyon içeren aktiviteleri, 18'si ince motor fonksiyon içeren aktiviteleri, 18'si ise oyun aktiviteleri ile ilgiliydi. GAS değerleri Tablo 4.11.'de verilmiştir.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet bulgularında zamana bağlı belirgin farklar gözlemlenmiştir ($p<0,001$). Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet alt parametresinde birinci ve ikinci hedeflerde fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet için bireylere özel belirlenen ve puanlanan üç hedef için D1-D2, D1-D3 ve D2-D3 zamana bağlı olarak anlamlı değişimler bulunmuştur ($p<0,001$). Kanada Aktivite Performans Ölçümü değerleri Tablo 4.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Rutin Fizyoterapi grubunun GAS' göre hedeflerdeki değişimi

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	$X\pm SS$	$X\pm SS$	$X\pm SS$	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Goal Attainment Scale- Toplam Skor	$36,34\pm 0,05$	$37,94\pm 3,96$	$37,94\pm 3,96$	0,22	0,89	-

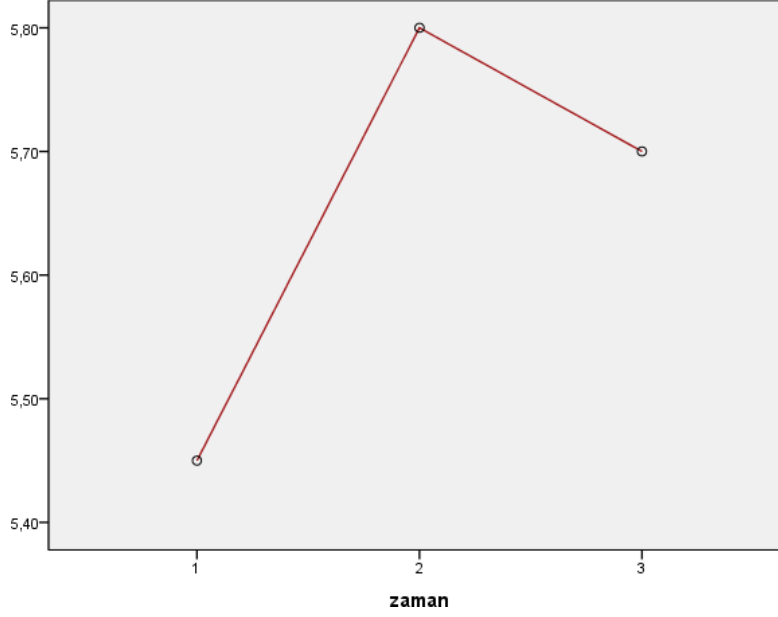
*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; *** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı)*; *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

Tablo 4.12. Rutin Fizyoterapi grubunun KAPÖ'ye göre hedeflerdeki değişimi

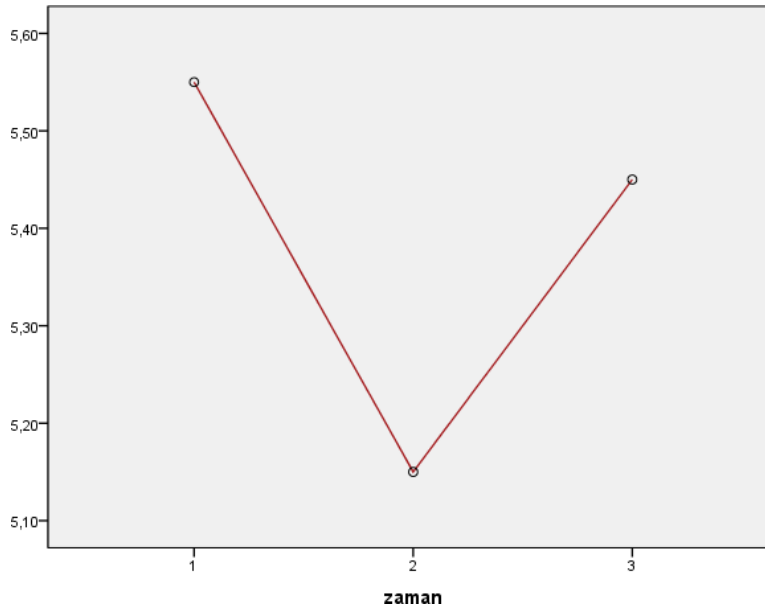
Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SD	X±SD	X±SD	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans-HEDEF-1	1,65±0,67	2,15±1,03	1,65±0,670	13,57	0,002*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans -HEDEF-2	1,75±0,71	2,25±1,11	1,80±0,76	10,23	0,003*	D1-D2 D1-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans -HEDEF-3	1,70±0,80	2,10±1,11	1,70±0,80	8,94	0,008*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Performans - TOPLAM	5,45±2,28	5,80±2,48	5,70±3,22	0,51	0,609	-
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet -HEDEF-1	1,70±0,65	2,15±1,18	1,70±0,65	1,00	0,330	-
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet -HEDEF-2	1,60±0,68	2,45±2,32	1,60±0,68	2,84	0,108	-
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet -HEDEF-3	1,70±0,97	2,05±1,35	1,70±0,97	5,44	0,031*	D1-D2 D2-D3
Kanada Aktivite Performans Ölçeği-Memnuniyet- TOPLAM	5,55±0,54	5,15±0,55	5,45±0,72	1,58	0,232	-

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

Şekil 4.3. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ölçeği tüm hedefler skor toplamının rutin fizyoterapi grubunda zamana bağlı değişim grafiği



Şekil 4.4. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ölçeği tüm hedefler skor toplamının rutin fizyoterapi grubunda zamana bağlı değişim grafiği



Rutin Fizyoterapi grubundaki bireyler için belirlenen hedeflere göre 0-6 yaş ICF-Çekirdek Set aktivite kodları verilmiştir. Belirlenen kodlar puanlanmıştır. Farklı zaman noktalarındaki ICF-Çekirdek Set değerlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,001$). Belirlenen hedeflerin toplam değerlerinin farklı zaman noktalarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,001$). D1-D2, D1-D3 ve D2-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. ICF-Çekirdek Set değerleri Tablo 4.14.'de verilmiştir. Belirlenen hedeflere göre seçilen kodlar **d440, d450, d880, d460, d415**'dir. Toplam 60 kod verildi. Seçilen kodların yüzdeler oranları Tablo 4.13.'de verilmiştir.

Tablo 4.13. ICF-Çekirdek Set yüzdeler oranları

	n=60	%
d415 (Vücut pozisyonunu koruma)	9	15
d440 (Elin ince motor becerilerde kullanımı)	18	30
d450 (Yürüme)	9	16
d460 (Farklı bölgelerde yürüme)	8	13,33
d880 (Oyuna katılım)	16	26,66

Tablo 4.14. Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki ICF-Çekirdek Set değerleri

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
ICF-HEDEF-1	2,80±1,23	2,45±1,23	2,45±1,23	10,23	0,005*	D1-D2 D1-D3
ICF-HEDEF-2	3,05±1,23	2,90±1,29	2,90±1,29	3,35	0,083	-
ICF-HEDEF-3	2,35±1,72	2,15±1,69	2,15±1,69	10,11	0,003*	D1-D3 D2-D3
ICF-HEDEF-TOPLAM	8,90±3,24	7,95±3,60	6,40±4,56	10,11	0,003*	D1-D3 D2-D3

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma; ICF-HEDEF; International Classification Functioning, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.2.2. Aktivite ile ilgili bulgular

Aktivite değerlendirmesi için kullanılan Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control Test, ABILHAND-KIDS, ABILOCO-KIDS bulguları Tablo 4.15.'de verilmiştir. Gövde fonksiyonunda rutin fizyoterapi grubunda zamana bağlı belirgin farklar gözlemlenirken ($p<0,001$), kaba motor fonksiyon, ince motor fonksiyon, üst ekstremitte ve alt ekstremitte aktivitelerinde farklı bulunmamıştır ($p>0,05$). Segmental Assessment of Trunk Control Test bulgularına göre yalnızca D1-D3 değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 4.15. Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Aktivite Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü	42,07±37,25	42,34±37,14	42,60±37,29	3,75	0,053	-
Segmental Assessment of Trunk Control	12,05±7,897	12,35±8,16	12,45±7,98	4,75	0,016*	D1-D3
Üst Ekstremité Becerileri Kalitesi Testi	45,51±39,16	45,71±39,34	45,66±39,28	0,886	0,368	-
ABILHAND-KIDS	15,20±20,87	15,00±20,19	15,20±20,73	0,539	0,489	-
ABILOCO-KIDS	4,15±8,68	4,20±8,77	4,20±8,77	0,330	0,368	-

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; *** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı)*; *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma., *KMFÖ*;, *QUEST*; Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, *SATCO*;, *ABILHAND-KIDS*;, *ABILOCO KIDS*; Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.2.3. Katılım ile ilgili bulgular

Katılım değerlendirmesi için kullanılan Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, ve LIFE-H bulguları Tablo 4.16.'da verilmiştir. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri -Kendine Bakım, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon ve LIFE-H bulgularında zamana bağlı olarak değişim bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.16. Rutin Fizyoterapi ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Katılım Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SS	X±SS	X±SS	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
PEDI-Kendine Bakım	22,45±22,20	22,50±22,28	22,50±22,28	,00	,330	-
PEDI-Mobilite	14,35±19,88	14,45±19,81	14,55±19,89	,78	,174	-
PEDI-Sosyal Fonksiyon	25,30±26,41	25,30±26,41	25,30±26,41	0,000	,00	-
LIFE-H	4,64±3,66	4,73±3,57	4,75±3,61	,08	,160	-

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; *** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı)*; *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma. *LIFE-H*; Assessment of Life Habits, *PEDI*; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.2.4. Rutin Fizyoterapi grubunda çevresel faktörler ile ilgili bulgular

Çevresel faktörlerin değerlendirilmesi için kullanılan Avrupa Çocuk Çevre Anketi, EPUDO ve Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 bulguları Tablo 4.17.'de verilmiştir. Çevresel faktörleri değerlendiren Avrupa Çocuk Çevre Anketi bulgularında zamana göre anlamlı farklılıklar bulunamamıştır ($p>0,005$). Ev programına uyumu değerlendirmek için kullanılan EPUDO değerlerinde zamana göre anlamlı değişiklikler bulunmuştur ($p<0,001$). EPUDO değerlerinde zamana göre D1-D2 ve D1-D3 zaman aralıklarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ailenin depresyon, anksiyete ve stres oranını ölçmek için kullanılan Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 değerlerinde zamana göre olumlu farklılıklar bulunamamıştır ($p>0,005$).

Tablo 4.17. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ile İlgili Farklı Zaman Noktalarındaki Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme Periyotları (D)	D1	D2	D3			
Değişkenler	X±SD	X±SD	X±SD	F	P	**Eşli Karşılaştırma Fark
Avrupa Çocuk Çevre Anketi	39,30±11,69	39,45±11,97	39,75±11,83	2,22	0,127	-
EPUDO	67,25±10,99	69,95±11,00	70,80±10,80	5,04	0,020*	D1-D2 D1-D3
Depresyon Anksiyete Stres Skalası -21	10,30±7,934	10,35±7,98	10,35±7,98	1,00	0,330	-

*P**, Tekrarlı Ölçümlerde Tek Yönlü ANOVA; **** PostHoc Testleri (Eşli karşılaştırmalar Bonferonni testi ile yapıldı); *X*; ortalama, *SS*; Standart Sapma, *EPUDO*; Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği, *D1*; Değerlendirme 1, *D2*; Değerlendirme 2, *D3*; Değerlendirme 3.

4.3. Grupların Motor Fonksiyon, Aktivite ve Katılım Sonuçlarında İki Farklı Rehabilitasyon Yaklaşımına Bağlı Meydana Gelen Değişimlerin Karşılaştırılması

Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu ile Rutin Fizyoterapi grubuna ait gruplar arası karşılaştırmada hedefe ulaşma, aktivite, katılım ve çevresel faktörlere ile ilgili bulgular olarak alt başlıklar halinde verildi.

4.3.1. İkili Grup Karşılaştırmalarında hedefe yönelik değerlendirmelerle ilgili bulgular

Değerlendirme sonuçlarına göre her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmuş olup bu farklılık rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehinedir ($F=134,57/p<0,001$).

Hedefe ulaşmanın bir diğer değerlendirmesi olan Kanada Aktivite Performans Ölçümü sonuçlarına göre Hem Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans hem Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet değerlendirmelerinde gruplar arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine sonuçlar elde edilmiştir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans-1 ($F=46,96/P<0,001$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans-2 ($F=33,20/P<0,001$) KAPÖ-P-3 ($F=41,64/P<0,001$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans-TOPLAM ($F=3,34/p=0,040$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet-1 ($F=76,46/p<0,001$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet-2 ($F=17,25/p<0,001$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet-3 ($F=55,76/p<0,001$), Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet-TOPLAM ($F=6,68/p=0,006$) değerleri ile anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Hedefe ulaşma başarısı açısından rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu daha etkindir. Etki büyüklüğü açısından her iki grup kontrol edildiğinde hem Kanada Aktivite Performans Ölçümü hem de GAS değerlendirmeleri açısından rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun daha etkin olduğu belirlenmiştir.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet-TOPLAM ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans-TOPLAM değerlerinin gruplar arası analiz sonuçları grafiklerle Şekil 4.1 ve Şekil 4.2.'de verilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.18. ve 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.18. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada GAS Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol Grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (d)		P
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3	
			X±SS			X±SS		
Goal Attainment Scale	D1	36,36±0,04	4,30	4,64	36,34±0,05	0,56	0,56	134,57/0,000*
	D2	62,28±8,52			37,94±3,96			
	D3	60,93±7,48			37,94±3,96			

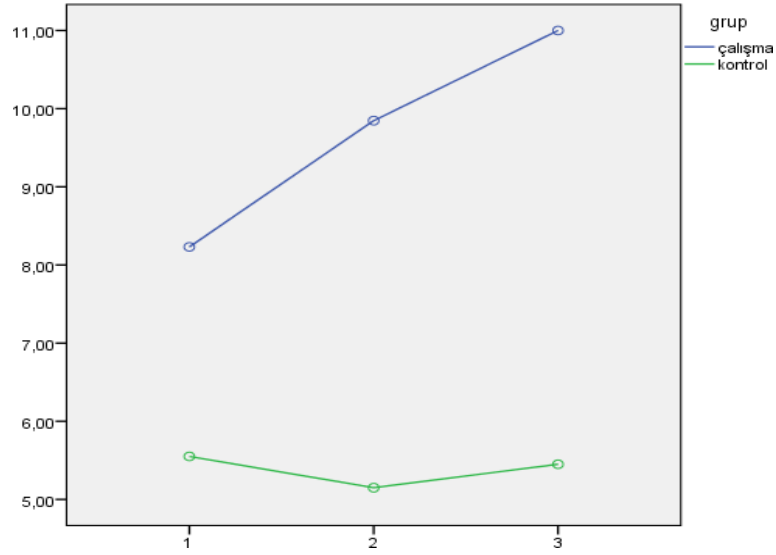
*Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış OrtalamaFark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

Tablo 4.19. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada KAPÖ Değerlendirme Sonuçları

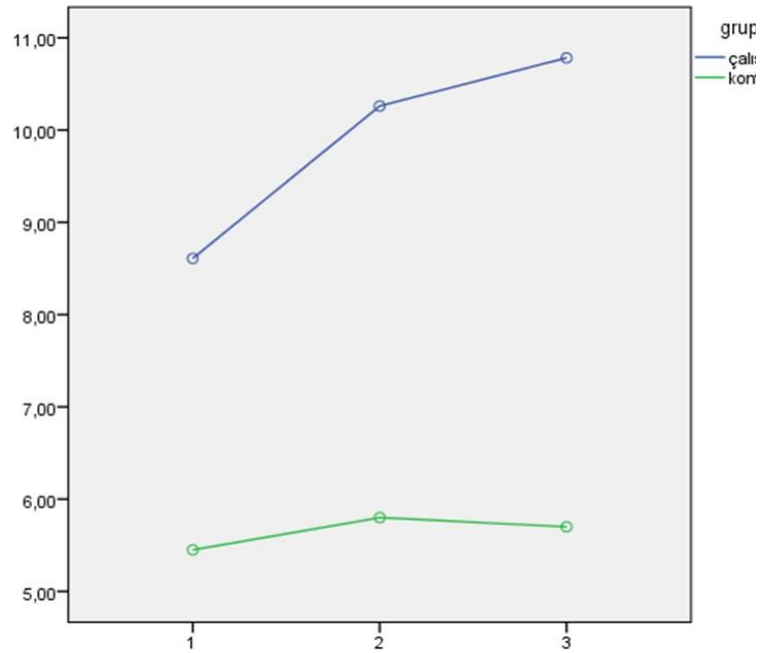
Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol Grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (d)		P	
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3		
			X±SS			X±SS			
Kanada Performans -1	Aktivite Ölçeği-Performans -1	D1	1,95±1,10	1,80	0,28	1,65±0,67	0,50	0,00	46,96/0,000*
	D2	4,82±1,96			2,15±1,03				
	D3	2,26±1,09			1,65±0,67				
Kanada Performans -2	Aktivite Ölçeği-Performans -2	D1	2,17±1,23	1,61	0,28	1,75±0,71	0,63	0,09	33,20/0,000*
	D2	4,82±1,96			2,25±1,11				
	D3	2,56±1,47			1,80±0,76				
Kanada Performans -3	Aktivite Ölçeği-Performans -3	D1	2,30±1,25	1,66	1,53	1,70±0,80	0,50	0,00	41,64/0,000*
	D2	5,34±2,26			2,10±1,11				
	D3	3,00±1,67			1,70±0,80				
Kanada Performans-TOPLAM	Aktivite Ölçeği-Performans-TOPLAM	D1	8,69±4,06	3,64	4,72	5,45±2,28	1,46	0,80	3,34/0,040*
	D2	10,17±4,41			5,80±2,48				
	D3	10,78±4,76			5,70±3,22				
Kanada Performans Memnuniyet -1	Aktivite Ölçeği-Memnuniyet -1	D1	2,00±1,16	2,08	0,00	1,70±0,65	0,53	0,00	76,46/0,000*
	D2	5,34±1,94			2,15±1,18				
	D3	2,00±1,16			1,70±0,65				
Kanada Performans Memnuniyet -2	Aktivite Ölçeği-Memnuniyet -2	D1	2,26±1,00	2,48	0,00	1,60±0,68	0,51	0,00	17,25/0,000*
	D2	5,47±1,83			2,45±2,32				
	D3	2,26±1,00			1,60±0,68				
Kanada Performans Memnuniyet -3	Aktivite Ölçeği-Memnuniyet -3	D1	2,34±1,15	1,28	0,00	1,70±0,97	0,36	0,00	55,76/0,000*
	D2	6,00±2,23			2,05±1,35				
	D3	2,34±1,15			1,70±0,97				
Kanada Performans Memnuniyet -TOPLAM	Aktivite Ölçeği-Memnuniyet -TOPLAM	D1	8,23±1,87	0,75	2,87	5,55±2,41	0,16	0,35	6,68/0,006*
	D2	9,84±2,37			5,15±2,47				
	D3	11,00±3,53			5,45±3,21				

*Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış Ortalama Fark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

Şekil 4.5. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ölçeği tüm hedefler skor toplamının gruplar arası zamana bağlı değişim grafiği



Şekil 4.6. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ölçeği tüm hedefler skor toplamının gruplar arası zamana bağlı değişim grafiği



ICF-Çekirdek Set'e göre verilen değerler için yapılan analizler sonucunda rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. ICF-HEDEF-1 (F=10,05/ p=0,001), ICF-HEDEF-2 (F=37,48/ p<0,001) ve ICF-HEDEF-3 (F=4,83/ p=0,029) için gruplar arasında anlamlı farklılıklar elde edilirken, ICF-HEDEF-TOPLAM değerlerinde gruplar arasında fark bulunamamıştır (p>0,05) (Tablo 4.20.).

Tablo 4.20. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada ICF-Çekirdek Set Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol Grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (d)		P
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3	
			X±SS			X±SS		
ICF-HEDEF-1	D1	2,91±0,94	0,06	1,93	2,80±1,23	0,28	0,28	10,05/0,001*
	D2	2,08±1,08			2,45±1,23			
	D3	2,00±1,16			2,45±1,23			
ICF-HEDEF-2	D1	2,69±1,01	1,93	1,93	3,05±1,23	0,11	0,11	37,48/0,000*
	D2	1,30±1,01			2,90±1,29			
	D3	1,30±1,0			2,90±1,29			
ICF-HEDEF-3	D1	2,52±0,79	3,04	0,46	2,35±1,72	0,11	0,11	4,83/0,029*
	D2	0,82±1,0			2,15±1,69			
	D3	1,56±2,80			2,15±1,69			
ICF-HEDEF-TOPLAM	D1	7,04±3,05	0,49	0,93	8,90±3,24	0,27	0,63	0,323/0,633
	D2	5,56±2,96			7,95±3,60			
	D3	4,26±2,87			6,40±4,56			

*Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış OrtalamaFark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma. ICF-HEDEF; International Classification Functioning, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

4.3.2. İkili Grup Karşılaştırmalarında aktivite ilgili bulgular

Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA (2 grup x 3 ölçüm) testi kullanılarak yapılan gruplar arası karşılaştırmalarında aktivite değerlendirmelerinde gruplar arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü ($F=14,86/ p<0,001$), Segmental Assessment of Trunk Control ($F=19,35/p<0,001$) ve Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi ($F=8,77/p<0,005$) değerlendirmeleri sonuçlarına göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun daha etkin olduğu belirlenmiştir. D1-D2, D1-D3 zaman aralıklarında Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda etki büyüklüğü açısından anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 4.18.). Ancak ABILHAND-KIDS ve ABILOCO-KIDS değerlendirme sonuçlarında iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Aktivite değerlendirme sonuçları Tablo 4.21.'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Aktivite Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (d)		P
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3	
			X±SS			X±SS		
Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü	D1	49,15±38,53	1,04	1,05	42,07±37,25	0,07	0,14	14,86/0,000*
	D2	53,15±38,25			42,34±37,14			
	D3	53,20±38,17			42,60±37,29			
Segmental Assessment of Trunk Control	D1	13,60±6,56	2,9	3,24	12,05±7,89	0,37	0,50	19,35/0,000*
	D2	15,52±6,27			12,35±8,16			
	D3	15,65±6,07			12,45±7,98			
Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi	D1	46,11±28,72	1,71	1,70	45,51±39,16	0,05	0,03	8,77/0,005*
	D2	50,88±30,04			45,71±39,34			
	D3	50,72±30,07			45,66±39,28			
ABILHAND-KIDS	D1	10,69±15,71	0,30	0,38	15,20±20,87	0,73	0,00	2,15/0,123
	D2	11,21±16,14			15,00±20,19			
	D3	11,30±16,16			15,20±20,73			
ABILOCO-KIDS	D1	5,95±9,85	0,70	0,74	4,15±8,68	0,05	0,05	1,35/0,253
	D2	6,73±9,96			4,20±8,77			
	D3	6,69±9,99			4,20±8,77			

*Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış Ortalama Fark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma, ABILHAND-KIDS; Üst Ekstremité Becerileri Değerlendirme Ölçeği, ABILOCO KIDS; Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

4.3.3. İkili Grup Karşılaştırmalarında katılım ile ilgili bulgular

Katılım değerlendirmesi için gruplar arası yapılan karşılaştırmalar sonucunda Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri'nin alt parametreleri olan Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım (F=23,05/ p<0,001) ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite (F=18,90/ p<0,001) değerlendirme sonuçlarına göre iki grup arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon alt boyutu

ve LIFE-H sonuçları arasında ikili karşılaştırmalarda anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.22.).

Tablo 4.22. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Katılım Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol Grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		P
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3	
			X±SS			X±SS		
PEDI-Kendine Bakım	D1	27,82±25,45	1,12	1,14	22,45±22,20	0,22	0,22	23,05/0,000*
	D2	30,69±25,50			22,50±22,28			
	D3	30,73±25,58			22,50±22,28			
PEDI-Mobilite	D1	23,73±24,46	0,70	0,78	14,35±19,88	0,50	0,50	18,90/0,000*
	D2	25,60±24,36			14,45±19,81			
	D3	25,65±24,33			14,55±19,89			
PEDI-Sosyal Fonksiyon	D1	24,73±24,98	0,08	0,08	25,30±26,41	0,00	0,00	1,74/0,194
	D2	24,95±24,96			25,30±26,41			
	D3	24,95±24,96			25,30±26,41			
LIFE-H	D1	5,09±3,12	1,29	1,29	4,64±3,66	0,15	0,09	0,69/0,458
	D2	5,14±3,14			4,73±3,57			
	D3	5,12±3,11			4,75±3,61			

*Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış OrtalamaFark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma. LIFE-H; Assessment of Life Habits, PEDI; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

4.3.4. İkili Grup Karşılaştırmalarında çevresel faktörler ile ilgili bulgular

Grupların ikili karşılaştırmalarında çevresel faktörler değerlendirilmiştir ve anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Avrupa Çocuk Çevre Anketi ($F=6,07/p<0,008$), EPUDO ($F=24,33/p<0,001$) ve Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 ($F=17,18/p<0,001$) sonuçlarında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun daha etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etki büyüklüğü açısından Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 ($D1-D2=1,57$, $D1-D3=1,57$) ve EPUDO ($D1-D2=1,41$, $D1-D3=1,62$) sonuçları rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda yalnızca rutin fizyoterapi grubuna göre daha anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.23.).

Tablo 4.23. Rutin Fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Gruplarının İkili Karşılaştırmada Çevresel Faktörlerin Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	D	Çalışma Grubu (n=23)	Etki büyüklüğü (Cohen's d)		Kontrol Grubu (n=20)	Etki büyüklüğü (d)		P
			D1-D2	D1-D3		D1-D2	D1-D3	
			X±SS			X±SS		
Avrupa Çocuk Çevre Anketi	D1	39,69±10,53	0,36	0,36	39,30±11,69	0,12	0,38	6,07/0,008*
	D2	39,21±10,93			39,45±11,97			
	D3	39,21±10,94			39,75±11,83			
EPUDO	D1	68,86±11,20	1,41	1,62	67,25±10,99	0,34	0,32	24,33/0,000*
	D2	82,56±7,93			69,95±11,00			
	D3	84,04±7,02			70,80±10,80			
Depresyon Anksiyete Stres Skalası	D1	9,60±7,14	1,57	1,57	10,30±7,93	0,06	0,06	17,18/0,000*
	D2	8,47±7,22			10,35±7,98			
	D3	8,47±7,22			10,35±7,98			

P* Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü ANOVA; D, Değerlendirme Periyodu; d, Cohen' d (Standartlaştırılmış Ortalama Fark-Etki Büyüklüğü); X, Ortalama; SS, Standart Sapma. EPUDO; Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği, D1; Değerlendirme 1, D2; Değerlendirme 2, D3; Değerlendirme 3.

4.4. ICF-CY'in Aktivite ve Katılım Alanları Arasındaki İlişki

ICF-CY'nin aktivite katılım ve çevresel faktörler arasındaki ilişki, KMFM, QUEST, SATCO, PEDI, AÇÇA, EPUDO, DASS-21, GAS ve KAPÖ arasındaki ikili karşılaştırmalarla verilmiştir. PEDI kendine bakım ve mobilite ve sosyal fonksiyon alt başlıkları ile KMFÖ, SATCO, PEDI, AÇÇA, DASS-21, GAS ve KAPÖ arasında ilişki bulunmuştur (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı gurubu sonuç ölçüm çiftleri arasındaki ilişki

Sonuç ölçüm çiftleri	P ve r cinsinden ilişki ve anlamlılık düzeyleri	Sonuç ölçüm çiftleri	P ve r cinsinden ilişki ve anlamlılık düzeyleri
PEDI-KB/DASS-21	r=-0,418; p=0,047	ICF-Çekirdek Set/ DASS-21	r=-0,329; p=0,031
PEDI-KB/SATCO	r=0,712; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ SATCO	r=-0,599; p<0,001
PEDI-KB/QUEST	r=0,746; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ QUEST	r=-0,701; p<0,001
PEDI-KB/KMFM	r=0,800; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ KMFM	r=-0,704; p<0,001
PEDI-KB/KAPÖ-P	r=0,721; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ KAPÖ-P	r=-0,628; p<0,001
PEDI-KB/KAPÖ-M	r=0,836; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ KAPÖ-M	r=-0,614; p<0,001
PEDI-MOB/DASS-21	r=0-,488; p=0,018	ICF-Çekirdek Set/ PEDI-KB	r=-0,546; p<0,001
PEDI-MOB/SATCO	r=0,742; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ PEDI-MOB	r=-0,594; p<0,001
PEDI-MOB/QUEST	r=0,693; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ PEDI-SF	r=-0,480; p=0,001
PEDI-MOB/KMFM	r=0,856; p<0,001	ICF-Çekirdek Set/ AÇÇA	r=0,379; p=0,012
PEDI-MOB/KAPÖ-P	r=0,671; p<0,001	AÇÇA/SATCO	r=0-,439; p=0,036
PEDI-MOB/KAPÖ-M	r=0,789; p<0,001	AÇÇA/QUEST	r=-0,527; p=0,010
PEDI-SF/AÇÇA	r=0-,438; p=0,037	AÇÇA/KMFM	r=-0,553; p=0,006
PEDI-SF/ DASS-21	r=0-,591; p=0,003	AÇÇA/KAPÖ-M	r=-0,439; p=0,036
PEDI-SF/SATCO	r=0,641; p=0,001	EPUDO/GAS	r=0,576; p<0,001
PEDI-SF/QUEST	r=0,767; p<0,001		
PEDI-SF/KMFM	r=0,750; p<0,001		
PEDI-SF/KAPÖ-P	r=0,738; p<0,001		
PEDI-SF/KAPÖ-M	r=0,751; p<0,001		
PEDI-SF/GAS	r=0,456; p=0,029		

KMFÖ; Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü, QUEST; Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi, SATCO; Segmental Assessment of Trunk Control, ABILHAND-KIDS; Üst Ekstremitte Becerileri Değerlendirme Ölçeği, ABILOCO KIDS; Yürüme Becerileri Değerlendirme Ölçeği LIFE-H; Assessment of Life Habits, PEDI-KB; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım, PEDI-MOB; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Mobilite, PEDI-SF; Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri- Sosyal Fonksiyon, GAS; Goal Attainment Scale, KAPÖ-P; Kanada Aktivite Performans Ölçeği- Performans, KAPÖ-M; Kanada Aktivite Performans Ölçeği- Memnuniyet, AÇÇA; Avrupa Çocuk Çevre Anketi, EPUDO; Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeği, DASS-21; Depresyon Anksiyete Stres Skalası, ICF-Çekirdek Set; International Classification Functioning, p≤0.05, anlamlı korelasyon; r, <0.30 için zayıf, r>0.30 <0.70 için orta ve r>0.7 için ise kuvvetli korelasyon

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda rutin fizyoterapi uygulamaları ile rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamalarının ICF-CY kapsamı altında karşılaştırması yapılmıştır. Aktivite, Katılım ve Çevresel faktörler farklı değerlendirme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamalarında rutin fizyoterapi uygulamalarına kıyasla aktivite, katılım ve çevresel faktörler alt başlıklarında daha fazla kazanım elde edilmiştir. Özellikle belirlenen hedeflerin kazanımı konusunda rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamaları belirgin bir başarı elde etmiştir ve rutin fizyoterapi grubundan daha etkin olduğu belirlenmiştir. Ek olarak kaba motor fonksiyon, ince motor fonksiyon ve gövde fonksiyon sonuçlarında zamana bağlı olarak rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda daha fazla kazanım elde edilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamaları tek başına rutin fizyoterapi uygulamalarından daha etkin bir yöntemdir. Yapılandırılmış ev programına ek olarak TR uygulamaları rutin fizyoterapiye ek olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

COVID-19 pandemisi sağlık hizmetlerinin uzaktan yürütülmesine neden olmuş ve sonuç olarak Telerehabilitasyon uygulama oranı artmıştır (190). Telerehabilitasyon ise birbirinden farklı klinik popülasyonlarda kullanılmış ve yüz yüze müdahale programları kadar etkin olan bir yöntemdir (32). Telerehabilitasyon uygulamaları SP dışında otizm, kas hastalıkları, artrogripozis gibi pediatrik grup hastalıklarında uygulanmaktadır (33). Literatürde SP'ye yönelik geliştirilmiş Action Observation Therapy, Sanal Gerçeklik, Move it to improve it gibi Telerehabilitasyon uygulamaları olsa da bu uygulamalar yapılandırılmış ev programı uygulamalarını içermemektedir (188, 206, 263). Ayrıca okul öncesi dönem SPlı çocuklara özel olarak geliştirilmiş bir yöntem bulunmamaktadır. Literatürde halihazırda Okul öncesi dönem SPlı çocuklara yönelik yapılandırılmış ev

programı uygulamalarının daha önce geliştirilmemiş olması ve COVID-19'un global bir salgın haline gelmesi sonucunda çalışmamıza Telerehabilitasyon eklenmiştir. COVID-19 pandemisi protokolün oluşabilmesi için tetikleyici bir faktör olarak düşünülebilir.

Telerehabilitasyon doğası gereği ev temelli yaklaşımları içermektedir. Evde kullanılan yöntemler arasında web-tabanlı teknolojiler, sanal gerçeklik, kablosuz teknolojiler dâhil edilebilir (188). Baque ve ark.'ları 8-16 yaş arası edinsel beyin hasarı olan çocukları dâhil ettikleri bir çalışmada Move it to improve it (Mitii™) isimli interaktif bilgisayar oyunu teknolojisinin etkinliğini araştırmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre fonksiyonel kuvvet testlerinde ve alt ekstremitte aktivitesinde anlamlı iyileşmeler elde edilmiştir (263). Golomb ve ark.'larının gerçekleştirmiş olduğu bir başka çalışmada ise ağır etkilenimli hemiplejik SPLi çocuklarda video temelli SG'nin etkinliği araştırılmıştır. 3 aylık çalışmanın sonucunda vücut yapısı ve fonksiyonlarında (normal eklem hareketi, kemik mineral dansitesi) iyileşme gözlemlenmiştir (206). Güncel çalışmalar arasında hem aile hem hedef odaklı çalışmalar olsa bile Telerehabilitasyon müdahalenin temelinde değil yardımcı olarak uygulanmıştır. Ferre ve ark.'ları tarafından uygulanmış olan H-HABIT yönteminde 2 yaş ile 10 yaş arasındaki hemiplejik SPLi çocuklar çalışmaya dâhil edilmiş ve ebeveynlere üst ekstremitte aktivitelerine yönelik evde uygulanmak üzere bir ev programı verilmiştir. Ev programı kontrolünü sağlamak için *Adobe Connect* kullanılmıştır. H-HABIT'in fonksiyonel hedefleri başarmada etkin olduğu ancak bimanuel performans üzerinde rutin fizyoterapi ile aynı etkiye sahip olduğu belirlendi (137). Surana ve ark.'larının alt ekstremitte aktivitesini arttırmaya yönelik olarak geliştirilmiş olduğu LIFT yönteminde ise H-HABIT yöntemine benzer olarak ebeveynlere ev programı verilmiş. Ev programı kontrolünü sağlamak amacıyla *Adobe Connect* kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre tek ayak üzerinde durma süresinde artış, yürüme hızında artış, 1 dakika yürüme testi sonuçlarında kontrol grubuna göre iyileşme elde edilmiştir. Ancak LIFT yöntemi her ne kadar aile odaklı olsa da hedef odaklı bir yöntem değildir. Çalışmamız (1) Kanada Performans Aktivite Ölçümü ve GAS ölçekleri kullanılarak hedef odaklı olacak biçimde tasarlanmıştır, (2) Telerehabilitasyon, ev programı ile birlikte çalışmamızın temelini oluşturmaktadır, yardımcı uygulama görevi

görmemektedir. Uygulanan Telerehabilitasyon süresi toplamda 12 saattir. Schlichting ve ark.'larının COVID-19 döneminde risk altındaki infantlara yönelik Telerehabilitasyon programı başlıklı makalesinde risk altındaki infantların ebeveynleri Telerehabilitasyon programına alındı. Bu program kapsamında toplamda 12 saat Telerehabilitasyon uygulamasını tamamladılar (264). Çalışmamızda uygulanan Telerehabilitasyon dozu ile güncel literatürde uygulanan Telerehabilitasyon dozu örtüşmektedir. Yukarıda açıklanmış olan yöntemler her ne kadar aktivite seviyesini arttırmış olsa da aile ve hedef odaklı olmayıp fizyoterapist gözetiminde tamamlanmıştır. Çalışmamızın bu noktadaki ayırıcı özelliği hem aile hem de hedef odaklı olması ve okul öncesi dönem SPlı çocukları kapsamıdır. Bütün bu özellikleriyle çalışmamız okul öncesi dönem SPlı çocuklarda aktivite düzeyini artırma konusunda başarıya ulaşmıştır.

Genel olarak rutin fizyoterapinin farklı fizyoterapi modaliteleri ile karşılaştırmalarında rutin fizyoterapinin etki olarak geride kaldığı belirlenmiştir (265, 266, 267). Verschuren ve ark.'ları 7-20 yaş arası SPlı çocuklarda rutin fizyoterapi ile aerobik egzersizlerden oluşturulmuş programı karşılaştırmış sonuç olarak aerobik egzersiz grubunda rutin fizyoterapi grubuna göre aktivite açısından belirgin artış görülmüştür (267). Sholtes ve ark.'larının yayımladığı bir diğer çalışmada ise 6-13 yaş arası SPlı çocuklarda ilerleyici dirençli egzersiz programı ile rutin fizyoterapi programı karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre ilerleyici dirençli egzersiz programında aktivite seviyesi rutin egzersiz programına göre daha fazla artış göstermiştir (268). Çalışmamızda ise Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Segmental Assessment of Trunk Control, Kanada Aktivite Performans Ölçümü ve GAS değerlendirmelerinde gruplar arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Çalışmamızın çıktıları ile literatür karşılaştırması yapıldığında sonuçlar birbirleri ile örtüşmektedir.

Aktivite, ICF-CY kapsamında kapasiteye (bir kişinin standart bir ortamda ne yapabileceğine) veya performansa (bir kişinin olağan ortamında gerçekte ne yaptığına) göre nitelenebilen “bir görev veya eylemin yürütülmesi” olarak tanımlanır (13). Motor

fonksiyon (örn. mobilite) ve günlük yaşam (örn. kişisel bakım, ev yaşamı ve toplum yaşamı ile ilgili aktiviteler) ile ilgili etkinlikleri kapsar (269). Hafif etkilenimli SPli çocuklar için aktivite seviyesi tipik gelişim gösteren çocuklara yaklaşmakla birlikte, ağır etkilenimli SPli çocuklarda tipik gelişim gösteren çocuklara göre aktivite ve motor performans belirgin olarak kısıtlıdır (270). SPli çocukların aktivite düzeyini iyileştiren ve yükselten kanıt düzeyi yüksek randomize kontrollü güncel çalışmalar mevcuttur. Clutterbuck ve ark.'larının geliştirdiği SPORTS STARS yöntemi 6-12 yaş arası SPli çocuklar üzerinde 12 hafta boyunca uygulanmış spor aktivitelerinde ve katılımında artış sağlamıştır ancak ev programı temelli bir yaklaşım değildir (271). Ayrıca Russo ve ark.'larının botulinum toxin uygulamasına ek olarak geliştirdiği fizyoterapi uygulamasının üst ekstremitte aktivitesini artırdığı belirlenmiştir (272). Sonuç olarak SPli çocuklara özel aktivite düzeyini arttırmayı hedefleyen yaklaşımlar rehabilitasyon içerisinde kullanılabilir (273). Çalışmamız yukarıda bahsedilen kanıta dayalı yaklaşımlar gibi, (1) ikincil kas-iskelet sistemi bozukluklarının önlenmesi ve fiziksel fonksiyonun en üst seviyeye getirilmesi, (2) çocuğun bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimini desteklemek, (3) sinir yapılarını ve yollarını geliştirmek, korumak ve belki de eski haline getirmek amacıyla aktivite tabanlı bir yaklaşım olarak geliştirildi (274). Belirlenen hedefler aktivite tabanlı olduğu gibi aynı zamanda yapılan değerlendirmeler de aktivite ölçümüne uygun hassaslıkta değerlendirme araçlarıydı. Aktiviteyi değerlendirmek amacıyla, Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü, Segmental Assessment of Trunk Control, Üst Ekstremitte Kalitesi Becerileri Testi, GAS, Kanada Aktivite Performans Ölçümü, ICF-Çekirdek Set, ABILHAND-KIDS ve ABILOCO-KIDS kullanıldı. Değerlendirme sonuçlarına göre yapılan analiz sonrası rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun aktivite seviyesini artırma açısından rutin fizyoterapi grubuna göre daha etkin olduğu belirlendi. Ayrıca Telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış bir ev programının aktivite düzeyini arttırabileceği kanıtlanmış oldu. Wely ve ark.'ları tarafından yapılmış randomize kontrollü bir çalışmada 7-13 yaş arası SPli çocuklara evde altı aylık fiziksel aktivite programı uygulanmış ve buna ek olarak ebeveynlerle yüz yüze görüşmelerle program takip edilmiştir. Ancak yaşam kalitesinde, sosyal katılım konusunda etkin bulunamamıştır

(274). Schranz ve ark.'larının yayımlanmış olduğu başka bir çalışmada ise ev temelli ilerleyici dirençli egzersizleri içeren iki farklı yaklaşımın kuvvet, ince ve kaba motor performans, aktivite ve katılıma etkisi ölçülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre kuvvet ve motor performansın her iki grupta da arttığı ancak aktivitede anlamlı sonuçlar elde edilmediği belirlenmiştir (275). Güncel çalışmamızda aktivite seviyesinde belirgin ve anlamlı artışlar olmuş, bununla beraber katılımda da anlamlı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu bilgiler ışığında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulaması aktivite düzeyini arttırmak için uygun bir yöntem olarak nitelendirilebilir. Katılım sonuçları ilerleyen bölümlerde tartışmaya dâhil edilecektir.

Imms'e göre "katılım" sağlık ve eğitim hizmetlerinin hem başlangıç hem de bitiş noktası olarak görülmelidir. Fizyoterapi ve rahabilitasyonda hedefler katılıma göre belirlenmeli müdahale programları bu ilkeye göre tasarlanmalıdır (276). Çalışmamızda her bir bireye özel olan hedefleri belirlerken katılıma etki etmesine özen gösterdik. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasının katılıma olan etkisini ölçmek için Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri ve LIFE-H kullandık. Daha önce de belirtildiği üzere hedeflerimiz de katılıma yönelikti. Bu nedenle KAPÖ ve ICF-Çekirdek Set ölçümlerini de katılıma dahil etmenin mümkün olabileceğini düşündük. Yapılan analizler sonucunda rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun zamana bağlı olarak hemen tedavi sonrası ve tedavi sonrası takip noktalarında Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri–Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite alt başlıklarında olumlu yönde değişimler gözlemlendi. Grup içinde Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyonda anlamlı değişiklikler bulunamadı. Gruplar arasında rutin fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grupları arasında Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri–Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine

anlamli değişiklikler kaydedildi. Novak ve ark.'larının ev programı etkinliğini belirlemek için yürütmüş olduğu çalışmanın sonuçlarına göre 2-7 yaşında 20 SPli çocuk çalışmaya dahil edilmiş ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Bakıcıların Yardımı alt boyutlarında kontrol grubu ve ev programı grubu arasında ev programı grubu lehine anlamli sonuçlar elde edilmiştir (21). Daichman ve ark.'larının yapmış olduğu bir vaka raporunda ise 13 yaşında SP tanısı almış bir çocuk çalışmaya dahil edilmiş ve ebeveynler evde 6 hafta boyunca Nöromusküler Elektrik Stimülasyonu (NMES) uygulamışlardır. Müdahale programı sonucunda çalışmaya dahil edilen birey Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite başlığı altında yeni beceriler kazanmıştır (277). Güncel literatürde Telerehabilitasyon uygulamaları sonuçlarını Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri ile değerlendirmiş bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak ev programı uygulamalarını PEDI ile değerlendirmiş çalışmaların sonuçları ile güncel çalışmalarımızın sonuçları uyum sağlamaktadır. Çalışmamızın Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri sonuçları göz önüne alındığında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamalarının günlük yaşam aktiviteleri ve katılım açısından etkin olduğu düşünölmüştür.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ölçümünde hedeflere göre ölçümlerde farklı zaman noktaları arasında hem rutin fizyoterapi hem de rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı gruplarında gruplar içinde anlamli farklar bulundu. Rutin fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grupları arasında Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ölçümünde gruplar arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamli değişiklikler oldu. Elde edilen sonuçlar yorumlandığı zaman belirlenen hedeflere ulaşma ve katılıma etki etme noktasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun daha etkin olduğu sonucuna ulaşılabilir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ölçümünde rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan

Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda grup içinde anlamlı sonuçlar elde edildi. Rutin fizyoterapi grubunda gruplar arasında anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Rutin fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grupları arasında Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ölçümünde gruplar arasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine anlamlı değişiklikler oldu. Bu durum Telerehabilitasyon Temelli Ev programı uygulamalarında gerçekleştirilen uzun süreli ve düzenli danışmanlığın ebeveynlerdeki memnuniyet düzeyini artırdığı yönünde yorumlanabilir. Ayrıca belirlenen hedeflerdeki başarı oranının çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olmasının da ebeveynlerdeki memnuniyet düzeyinin çalışma grubunda daha fazla ölçülmesine sebep olabileceğini düşünmekteyiz.

Tanner ve ark.'larına göre Kanada Aktivite Performans Ölçümü pediatrik Telerehabilitasyonun etkinliğini ölçmek için geçerli bir ölçektir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü bütün müdahale programı süresince farklı noktalarda değişimi ortaya çıkarabilecek bir ölçektir ancak Telerehabilitasyonda aile odaklı bir müdahale programında değerlendirme ölçeği olarak kullanılmasına ihtiyaç vardır (278). Çalışmamızın sonuçları bu perspektiften bakıldığında Kanada Aktivite Performans Ölçümü'nün hem gruplar arası anlamlılık hem de etki büyüklüğü sonuçları bakımından Telerehabilitasyonda aile odaklı bir müdahale programında değerlendirme ölçeği olarak kullanılabilmesine işaret etmektedir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü, ICF'e göre katılımı ölçebilen bir değerlendirme aracıdır (279). Güncel çalışmamızın değerlendirme sonuçlarına göre Kanada Aktivite Performans Ölçümü'nde rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı lehine farklı zaman aralıklarında hem grup içi hem de gruplar arası anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü'nün katılımı değerlendiren bir ölçek olduğu göz önüne alındığında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasının katılımı arttırıcı etkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Katılım, çevresel faktörlerin ve ailenin etki ettiği ve çocukla karmaşık

etkileşimlere dayalı bir süreçtir. Bu açıdan bakıldığı zaman aktivite tabanlı müdahale programlarının katılıma etkisi olmayabilir (280). Sakzewski ve ark.'larının 5-16 yaş arası 64 hemiparetik SPLi çocuğu ve ZKHT ve BIM'i karşılaştırdığı çalışmada değerlendirme aracı olarak Kanada Aktivite Performans Ölçümü, GAS ve LIFE-H kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre 60 saatlik yoğun terapiler sonucunda Kanada Aktivite Performans Ölçümü, GAS ve LIFE-H değerlendirmelerinden anlamlı sonuçlar elde edilmiş ve çocukların katılımının arttığı sonucuna varılmıştır (281). Reedman ve ark.'larının literatüre kazandırmış olduğu bir diğer katılım odaklı müdahale programında ise yaş ortalaması 10.0 ± 1.4 yıl olan KMFSS seviye I-III arasında 37 SPLi çocuk çalışmaya dâhil edilmiştir. Katılımcılar Participation-Focused Therapy (ParticiPAte CP) programına rastgele dağıtılmışlardır. ParticiPAte CP katılım ve hedef odaklı, boş zaman aktivitelerine katılımı sağlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (281). Çalışmada değerlendirme aracı olarak Kanada Aktivite Performans Ölçümü ve Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY) kullanıldı. 6 haftalık müdahale programının sonucunda Kanada Aktivite Performans Ölçümü ve PEM-CY sonuçlarında anlamlı sonuçlar elde edildi. Çalışmamız literatürde yer almış çalışmalara denk bir biçimde aktivite ve katılım tabanlı hedef odaklı Telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programı içeren bir protokoldür. Aynı zamanda belirlenen değerlendirme araçları literatür ile örtüşmektedir. Bu nedenle çalışmamızın sonuçlarının hem müdahale yöntemi hem de değerlendirme araçları açısından güvenilir olduğunu söylemek mümkündür. Literatürle uyum sağlaması açısından rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasının aktivite ve katılıma olumlu yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı olarak etki ettiğini söylemek kaçınılmazdır. Kanada Aktivite Performans Ölçeği sonuçları çalışma grubunda ikinci değerlendirmede birinci değerlendirmeye göre belirgin olarak artış gösterirken, üçüncü değerlendirmede bu artış etki büyüklüğü açısından belirgin olarak azalma göstermiştir. Bu duruma 12 haftalık uygulama sonrası kesilen danışmanlığın sebep olduğu düşünülmektedir. Ebeveynler uzun süre ve düzenli olarak takip edildikleri dönemde çocuklarının var olan performansından memnun kalmış hem de protokolden memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. Aynı durum

kontrol grubunda söz konusu değildir. Bu durumun sebebinin belirlenen hedeflere yönelik süregelen bir çalışmanın gerçekleşmemesi olduğunu düşünmekteyiz.

Hedef belirlemeye yardımcı, aktivite ve katılımı ölçen bir diğer ölçek olarak GAS sonuçlarına göre çalışmamızın rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda farklı zaman noktalarında grup içinde anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. GAS, ICF-CY çerçevesinde aktivite ve katılımın değişimini belirlenen hedefler yoluyla ölçen bir araçtır (282). Zamana bağlı olarak 12 haftalık müdahale programı sonucunda GAS skorlarında olumlu yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı artışlar meydana gelmiştir. Aynı zamanda rutin fizyoterapi grubu ile karşılaştırıldığında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun GAS skorları sonuçlarında istatistiksel açıdan olumlu ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. GAS sonuçlarının, çalışma grubunda kontrol grubuna göre belirgin olarak anlamlı çıkmasının nedeni olarak çalışma grubunda hedeflerin aileye ve çocuğa göre yapılandırılması ve hedeflerin aktivite tabanlı olarak belirlenmesiydi. Ayrıca Telerehabilitasyon yoluyla çalışma grubunda verilen yapılandırılmış ev programının hedefe yönelik olarak güncellenmesi sağlandı. Belirtilen bu durumların kontrol grubunda olmaması ise hedeflere ulaşmak için yöntem, motivasyon ve danışmanlık eksikliğine neden oldu. Sonuç olarak rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun aktivite ve katılımı artırma yönünde etkin olduğu söylenebilir.

Psikoloji alanında yapılmış araştırmaların sonuçlarına göre “hedef” ve “hedef belirleme” motivasyon artırıcı, müdahaleden olumlu sonuçlar elde edilmesini sağlayan ve insan davranışlarını değiştirebilen bir etkinliğe sahiptir (283). Hedef belirleme pediatrik rehabilitasyon alanında temel bileşen olarak görülmektedir (284). GAS, müdahale programının etkinliğini belirlemek için kullanılacak duyarlı bir ölçektir. Bu açıdan GAS’ın çalışmamızın tasarımını güçlendiren bir etkisi vardır (284). Çalışmamızın GAS skora sonuçları ile literatür sonuçları arasında uyumdan söz etmek mümkündür. Østensjø ve ark.’ları okul öncesi dönem GMFCS I-III arasında SPlI 13 çocuğu hedef odaklı müdahaleye aileyi dahil eden, hedefleri GAS’a göre belirleyen 9 ay süren

fizyoterapi programına dahil etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre belirlenen 33 hedefin 23'ü başarılmış ve müdahale öncesi ve sonrası anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (285). Löwing ve ark.'ları tarafından okul öncesi dönem SPLi çocuklar dahil edilerek yapılan çalışmada hedef odaklı terapi ve aktivite odaklı terapiler karşılaştırılmıştır. Hedef odaklı terapide multidisipliner bir ekip müdahale programını oluşturmuş, her bir çocuk için hedefler belirlenmiş ve aile eğitimi verilmiştir. Müdahale programı 12 hafta sürmüştür. Aktivite odaklı terapide ise aynı şekilde multidisipliner bir ekip belirlenmiştir. Ancak hedef belirlemek yerine bireysel rehabilitasyon programları oluşturulmuştur. Değerlendirme aracı olarak GAS ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri kullanılmıştır. Hedef odaklı terapi grubunda toplam 110 hedef belirlenmiş ve 93 hedef başarılı olmuştur (142). Löwing'e göre, çalışma kapsamında hedef odaklı terapi grubunda yer alan ebeveynlere verilen eğitimin, ebeveynlerin terapiye daha fazla dahil olmasını ve daha fazla beklenti oluşturmasını ve davranışlarının çocuklarının terapi süreci için ne kadar önemli olduğunu fark etmelerini sağlamıştır (142). Güncel çalışmamız yine bu açıdan literatüre uyum sağlamaktadır. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı programına başlamadan önce her bir ebeveyne eğitim verilmiştir. Ayrıca danışmanlık sürecine Telerehabilitasyon uygulaması sırasında da devam edilmiştir. Belirtilen bütün bilgiler dikkate alındığında müdahale programımız sonucunda belirlenen hedeflere ulaşma oranının yüksek olmasının verilen aile eğitimi ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. GAS sonuçları açısından çalışma grubunda tedavinin hemen sonrasında belirgin bir artış görülmüştür. Bu durumun sebebi 12 hafta boyunca bireylere özel olarak belirlenen hedeflere yönelik aktivitelerin gerçekleştirilmesi ve en nihayetinde bu hedeflere ulaşılmasıydı. Takip döneminde yapılan değerlendirme sonuçlarında ise GAS sonuçlarındaki artış devam etmekle birlikte etki büyüklüğü anlamında ortalamada küçük de olsa bir azalma gözlemlenmesinin sebebi ise tedavi programının bitişinin ardından hedeflere yönelik aktivitelerin güncellenmemesi ve yeni hedeflerin belirlenmemesi olarak düşünülebilir. Çalışmamızın sonuçlarından anlaşıldığı üzere bireye özel hedef belirlemek bu hedeflere yönelik aktivitelerle başarı sağlamak ve telerehabilitasyon yoluyla düzenli danışmanlık sağlamak büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızın güçlü yönlerinde biri de bireye yönelik hedefler vererek

yapılandırılmış ev programını planlamak ve bu ev programını düzenli danışmanlık ile takip etmektir. Ülkemizde SPlİ çocuklara yönelik bu içeriklere sahip yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Çalışmamız bu ihtiyacın karşılanabilmesi açısından örnek teşkil etmektedir.

Cusick ve ark.'larına göre GAS ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü, pediatrik rehabilitasyon müdahalelerinde hedefe ulaşma süreciyle ilgili farklı ve açıklayıcı bilgiler vermesi sebebiyle kombine olarak kullanılmalıdır (286, 287). İki değerlendirme yöntemi birçok çalışmada kombine edilerek kullanılmıştır. Willis ve ark.'larının 5-17 yaş arası SPlİ çocukları dahil ettiği çalışmada hedef odaklı aile merkezli 19 günlük yoğun fizyoterapi uygulanmıştır. Terapi sürecinde ebeveynler de "Ebeveyn Rehberlik Programı"na dahil edilmişlerdir. Değerlendirme ölçeği olarak GAS ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü kullanılmıştır. Hem GAS hem Kanada Aktivite Performans Ölçümü bulguları olumlu ve anlamlı bulunmuştur (288). Lowe ve ark.'larının 2-8 yaş arası hemiplejik SPlİ çocukları dahil ettiği bir çalışmada düşük doz botulinum toksin uygulaması+ergoterapi ile yalnızca ergoterapi uygulaması karşılaştırılmıştır. Terapi belirlenen hedeflere göre şekillendirilmiştir ve bireysel ev programlar ebeveynlerle birlikte oluşturulmuştur. Değerlendirme araçları içerisinde GAS ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü kombine olarak uygulanmıştır. Her iki ölçekte de her iki grupta anlamlı ve olumlu değişimler meydana gelmiştir (289). Güncel çalışmamızda hedeflerin niteliği ve başarı oranının belirlenebilmesi amacıyla GAS ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü kombine olarak kullanılmıştır. İki değerlendirme ölçeğinin bir arada kullanılması oluşturduğumuz protokolün aktivite ve katılım tabanlı ve hedef odaklı olduğunun altının çizilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Sonuç olarak rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulaması hedef odaklı, aktivite ve katılıma olumlu etkileri olan kanıta dayalı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda Telerehabilitasyonun yapılandırılmış ev programı ile kombine edilerek aktivite ve katılım tabanlı ve hedef odaklı bir terapi içerisine entegre edilmesi literatürde bir ilk olup anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamız bu açıdan literatüre yenilik kazandırmıştır.

Okul öncesi dönem SPLi çocukların aktivite ve katılım parametrelerinin ebeveynlerle birlikte belirlenen hedeflere uygun bir şekilde ICF-CY kodlarını belirleyip puanlamak amacıyla 0-6 yaş arası ICF-Çekirdek set kullanılmıştır. Yapılan istatistik analiz sonucuna göre D1-D2, D1-D3 zaman noktalarında kodlara verilen toplam puanların karşılaştırmasında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun rutin fizyoterapi grubuna göre daha etkin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda D1-D2 ve D1-D3 zaman noktalarında zamana göre etki büyüklüğü anlamlı bulunmuştur. Mukhtiar ve ark.'larının 1-6 yaş arası spastik SPLi 100 çocuğu dahil ettiği çalışmada ebeveynlerle yüz yüze görüşme yöntemi ile 0-6 yaş arası ICF çekirdek setin 31 maddesi puanlanmıştır. Vücut yapı ve fonksiyonları, aktivite, katılım ve çevresel faktörlerin yaşam kalitesini etkileyen önemli faktörler olduğunu ayrıca ICF çekirdek setin SPLi çocuğun fonksiyonel profilini çıkarma konusunda yeni ve standardize bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır (290). ICF çekirdek set 0-6 yaş arası SPLi çocuklarda geçerli ve güvenilir bir yöntemdir (291). Çalışma sonuçlarımıza göre ICF çekirdek set ile Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Segmental Assessment of Trunk Control, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon, Depresyon Anksiyete Stres Skalası -21, Avrupa Çocuk Çevre Anketi ve), Kanada Aktivite Performans Ölçümü arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Motor fonksiyon, aktivite, katılım ve çevresel faktörlerdeki olumlu gelişmeler ICF çekirdek set sonuçlarında gözlemlenen olumlu sonuçları açıklamaktadır. ICF çekirdek set ile belirlenen ölçekler arasında bulunan ilişki rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasının sağlamlasının yapılmasını sağlamıştır.

SPLi çocuklar ICF çekirdek set kullanılarak aktivite ve katılım açısından değerlendirilmektedir (291). Bjorck-Åkesson ve ark.'larına göre ICF'in pratikte uygulanması rehabilitasyon servislerinde vakit alan bir işlemdir (293). Aynı zamanda yeni bir yöntem olması nedeniyle kabul edilmesi ve yaygın olarak kullanılması için zaman

gerektirmektedir (294). ICF çekirdek set Türkiye’de SPlı çocukların fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir. Değerlendirme yöntemleri ile birlikte oluşturduğumuz protokolün bu açıdan klinisyenleri cesaretlendirmesine önem vermekteyiz. Çalışmamızda ICF çekirdek seti müdahale programımız içerisinde uygulamaya çalıştık ve sonuç olarak istatistik analiz çıktılarımızın başarılı olduğumuzu gösterdiğini düşünmekteyiz. Aynı zamanda çalışma sonuçlarımız ICF çekirdek setin SPlı çocukların fonksiyonel profilini çıkarma konusundaki başarısını göstermektedir.

Sonuç olarak, rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı protokolü ICF-CY kapsamında motor fonksiyon, aktivite ve katılım alanlarında rutin fizyoterapiye göre daha etkin bir yöntemdir. rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı protokolü D1-D2, D2-D3 zaman aralıklarında etki büyüklüğü indeksleri açısından da anlamlı sonuçlanmıştır. Oluşturulan protokolün aktivite ve katılım tabanlı ve hedef odaklı olması ve Telerehabilitasyon ile kontrolünün haftada bir olmak üzere yapılması ebeveynlerin ev programını düzenli olarak uygulamasını sağlamıştır. Bununla birlikte düzenli olarak fizyoterapist danışmanlığı altında olmak ebeveynlerin stres, depresyon ve anksiyete seviyesinin azalmasını sağlamıştır. Ebeveynler rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı protokolü sonrasında çocuklarının performansında artış olduğunu ve protokolden memnun oldukları çalışmamız sonucunda belirlenmiştir. Ebeveynlerin rehabilitasyon sürecine aktif katılımının sağlanması fizyoterapist ile olan iletişim artmasını sağlamıştır. Ev programına uyum çalışmamız için büyük bir önem taşımaktaydı. Elde edilen sonuçlara göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun ev programına uyum sağlama derecesi rutin fizyoterapi grubuna göre daha fazlaydı. Düzenli ev programı uygulayan grup motor fonksiyon, aktivite, katılım ve hedefe ulaşma parametrelerinde olumlu kazanımlar elde etmiştir. Ev programının düzenli olarak uygulanmasının çalışma sonucunda elde ettiğimiz çıktılarımız açısından öneminin büyüklüğü anlaşılmaktadır.

ICF-CY kapsamında yapılan değerlendirme araçları sayesinde çocukların fonksiyonel profilleri tüm yönleriyle ele alınmış böylece protokolümüzün etkin olduğu sağlam temeller üzerine oturtularak kanıtlanmıştır. ICF çekirdek set kullanılarak yapılan aktivite ve katılım kodlaması ile birlikte protokolümüzün amacının aktivite ve katılım odaklı olduğunun altı çizilmiş ve analiz sonuçları ile birlikte okul öncesi dönem SPlI çocukların aktivite ve katılım çıktılarında zamana bağlı olarak olumlu sonuçlar gözlemlenmiştir. Ayrıca bütün değerlendirme araçlarının sonuçlarının ikili ilişkiler açısından birbirini desteklemesi protokolümüzün güvenilirliği açısından yüz güldürücü olmuştur. Özel eğitim merkezlerinde uygulanan rutin fizyoterapinin tek başına yeterli olamayacağı çalışmamız sonucunda anlaşılmıştır.

Bütün bu sonuçlar klinisyenlerin önümüzdeki dönemlerde Telerehabilitasyonu ev programını kontrol etmek üzere daha fazla kullanması ve rehabilitasyon sürecine entegre etmesi gerektiği konusunda yol gösterici olmaktadır. Çalışmamız klinisyenlere, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri, tıp merkezleri ve hastanelerde uygulanmak üzere kanıta dayalı olarak tüm detayları ile uygulanabilir bir protokol sunmaktadır. Ayrıca ICF çekirdek seti kullanımı için de önemli bir örnek teşkil etmektedir. Sonuç olarak, doğru ev programı planlaması ve Telerehabilitasyonun etkin kullanımı okul öncesi dönem SPlI çocukların ev ortamı ve sosyal ortamda, genel olarak günlük yaşam aktiviteleri üzerinde etkili olabilir.

Hedef odaklı aile ile iş birliği içinde uygulanan Telerehabilitasyon yaklaşımlarının pediatrik rehabilitasyon alanında en az yüz yüze uygulana modaliteler kadar etkin olduğu gösterilmiştir (34). Bununla birlikte ebeveynlerle iş birliği içerisinde oluşturulan aktivite ve katılım tabanlı hedef odaklı ev programı Telerehabilitasyon desteği olmadan da uygulanabilir (20). Çalışmamız telerehabilitasyonun yapılandırılmış ev programı uygulamalarına destek olabilecek nitelikte olduğunu göstermiştir. Telerehabilitasyon yapılandırılmış ev programının düzenli olarak uygulanması için motive edici bir yöntem olarak düşünülebilir. Çalışmamız telerehabilitasyon tipleri arasında olan Tele-consültasyon yöntemi ile benzerlik göstermektedir. Ebeveynlerle temel odağına alarak bebeğin motor gelişimini desteklemeye yönelik çevresel ve kişisel düzenlemeler yapan ve ev programını

bu yönde ebeveynlerin kararlarına ve isteklerine göre düzenleyen bir yaklaşım olan COPCA ile benzerlik göstermektedir. COPCA’da kullanılan koçluk sistemi ile güncel çalışmada Telerehabilasyonu kullanarak ebeveynlere yapılan danışmanlık ile benzerlik bulunmaktadır. Erken dönem rehabilitasyonda etkin olduğu kabul edilen ve bir koçluk sistemi olan COPCA yöntemi gibi Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programının okul öncesi dönem çocuklarda etkin olan bir danışmanlık sistemi olduğu söylenebilir.

Çevresel faktörler insanların yaşadığı ve yaşamlarını kurduğu fiziksel, sosyal ve düşünsel çevreyi oluşturur (17). Bu etmenler kişinin dışında yer alır ve toplumun bir üyesi olarak kişinin performansı üzerinde pozitif veya negatif bir etkisi olabilir, eylem ya da görevlerini yerine getirme kapasitesini etkileyebilir veya kişinin vücut işlevleri ya da yapısı üzerinde etkileri olabilir (17). Ayrıca aktivite ve katılımı kısıtlayıcı ya da arttırıcı etkileri vardır (295). Taylor ve ark.’larına göre ev programına uyum sağlamaya etki eden çevresel faktörler, ebeveynlerin duygusal ve fiziksel desteği ve ebeveynlerin fiziksel ve duygusal durumları; ev programı uygulayabilmek için yeterli ekipman; uygulanan programı kaydedebilmek için egzersiz günlüğü; az sayıda egzersiz içeren bir ev programı ve fizyoterapistin danışman olarak ev programı üzerindeki etkisi olarak sıralanabilir (296). Bununla birlikte ev programı ebeveynlerin duygusal ve fiziksel olarak desteklenmesini sağlamakta, fizyoterapi programını desteklemekte, ev ortamını ve çocuğun kullandığı ekipmanları düzenlemektedir (22). Çevresel faktörler ve ev programı arasında karşılıklı bir ilişki vardır. Çalışmamızda çevresel faktörleri değerlendirmek amacıyla Avrupa Çocuk Çevre Anketi, Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 ve EPUDO kullanılmıştır. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı gurubundan D1-D2 ve D1-D3 zaman noktalarında olumlu yönde anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Rutin fizyoterapi ve rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grupları arasında D1-D2 ve D1-D3 zaman noktalarında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu lehine olumlu sonuçlar elde edilmiş olup sonuçlarımız rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilasyon Temelli

Yapılandırılmış Ev Programının çevresel faktörler, aile depresyonu, stresi ve anksiyetesi ve ev programına uyum açısından da rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamasının etkinliğini desteklemektedir. Her ne kadar protokol sonrası ve takip dönemi değerlendirmelerin ebeveyn depresyonu stresi ve anksiyetesinde azalma, ev programına uyumda artış, ve çevresel faktörlere uyum artmış olsada özellikle takip döneminde bu artış trendinde bir durağanlık ve hatta azalma gözlemlenmesinin sebebinin terapistin düzenli danışmanlık sürecini bitirmesi ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Düzenli ve uzun süreli danışmanlık ve takibin ev programına uyumu artıran bir etmen olduğu çalışmamızın sonuçlarından anlaşılmaktadır. Ev programının düzenli olarak takip edilmesi ebeveynlere protokolümüzün bir gereği olarak günlük tutturarak ev programının takip edilmesi de ebeveynlerin motive olmasını sağlamış ve ev programı uygulamayı bir alışkanlık ve günlük rutün haline getirmiştir. Ev programının terapist tarafından düzenli takibi bitirildiği zaman ise bu zorunluluk ortadan kalktığı için ebeveynlerde az da olsa ev programına uyum sağlama trendinde bir düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Bu düşüşe rağmen takip döneminde yine de ev programına uyumun devam ettiğini birinci değerlendirme dönemi sonuçlarına bakarak söylemek mümkündür. Ev programına uyumun minimal düzeyde azalarak da olsa devam etmesi ise Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının çalışma grubunda bulunan ebeveynlerde ev programı uygulama rutininin oluşmasını sağladığını göstermektedir.

Ebeveyn stresi arttıkça ev programına sağlanan uyumun azaldığı bilinen bir gerçektir (289). Bununla birlikte düzenli ev programı uygulandığı zaman ebeveynlerin depresyon, stres ve anksiyete seviyesi de azalmaktadır (297). Chaovalit ve ark.'larının sonuçlandırdığı nitel bir çalışmada KMFSS seviye III ve IV olan 19 SPLi çocuğa evde uygulanmak üzere 6 haftalık hedef odaklı otur-kalk egzersiz programı verilmiştir. Müdahale sonrası yaş ortalaması 39 olan 19 ebeveyn yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla tematik analizle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ebeveynlerin çocuklarında günlük yaşam aktivitelerinde olumlu gelişmeler gözlemledikleri ve bu durumun onlara umut ve motivasyon verdiğini belirtmişlerdir. Nitel çalışma sonucunda

hedef odaklı ev programının ebeveynlerin stres depresyon ve anksiyetesini azaltabileceği yönünde bir sonuca varılmıştır (298). Chaovalit ve ark.'ları tarafından aynı gruba yapılan nicel analiz sonucunda ev programı sonucu ebeveynler üzerindeki stres ve anksiyete seviyesinin azaldığı belirlenmiştir (299). Çalışmamızda ise belirtilen sonuçlarla paralel olarak ebeveynlerin depresyon anksiyete ve stres oranında azalma görüldüğü sayısal olarak kanıtlanmıştır. Güncel nitel ve nicel çalışma sonuçları ile çalışmamızın sonuçları birbirleri ile kesişim göstermektedir. Sonuç olarak düzenli danışmanlık ile birlikte uygulanan ev programının ebeveynlere güven vermesi ve motivasyon sağlaması açısından anahtar rol oynadığını düşünmekteyiz. Ebeveyn stresinin azalması ile belirlenen hedeflere ulaşmada gösterilen başarı ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Ebeveynlerin stres düzeyindeki azalma çalışma grubunda takip döneminde korunmuştur. Stres seviyesinde artış gözlemlenmemiştir. Bu durumun sebebinin ebeveynlerin, çocuklarının gösterdiği başarıyı gözlemlemesi olduğunu düşünmekteyiz. Bireye özel olarak belirlenen hedeflere ulaşmanın ebeveynlerin memnuniyetini artırdığı ve bu memnuniyetin stres seviyesindeki azalmayı devam ettirdiği ve aynı zamanda koruduğu şeklinde yorum yapmak doğru olacaktır.

Ev programına uyum bireylerin öneri ve talimatları takip ederek müdahalenin aktif bileşenlerini etkin bir biçimde uygulamasıdır (300). Ev programına uyumu, çocuğun fonksiyonel seviyesi, SP'nin tipi, ebeveynlerin stres, depresyon ve anksiyete oranı, fizyoterapistin yaklaşımı, müdahale programının hedef odaklı olması, ev ortamı ve sosyal çevresi etkilemektedir (287). Çalışma planımızın amaçlarından birisi ebeveynlerin ev programına uyumunu artırmaktı. Bu nedenle müdahale programımızı ev programına uyumu etkileyecek faktörler üzerine oluşturduk. Telerehabilitasyonu ev programının kontrolünü sağlamak, aile motivasyonunu artırmak amacıyla programa entegre ettik. Telerehabilitasyonun, literatürde ev programına entegre edildiği araştırmalar mevcuttur. Johnson ve ark.'larının 6-17 yaş arası nörogelişimsel bozukluğu olan 46 çocuğu dahil ettiği çalışmada "Physitrack" uygulamasının ev programını uyuma etkisi araştırılmıştır. Bireyler rastgele iki gruba ayrılmış tedavi grubuna Physitrack üzerinde bireyselleştirilmiş egzersiz programı verilmiştir. Kontrol grubuna ise geleneksel broşür üzerinden egzersiz

programı verilmiştir. Gruplar arasında hedefe ulaşma, ev programına uyum, ev programı uygulama tercihi açısından farklılık bulunamamıştır (302). Çalışmamız ise bunun tersi sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyonun ev programına uyuma olan etkisini belirlemek amacıyla EPUDO kullanıldı. EPUDO'dan elde edilen verilerin analizi sonucunda rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda D1-D2 ve D2-D3 zaman noktaları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programı ebeveynlerin programa uyumunu artırmıştır. Çalışmamızı yukarıda bahsedilen Johnson ve ark.'larının çalışmasından farklı kılan ve ebeveynlerin ev programına uyumunu artırmasının nedenleri çalışmamızda ebeveynlerin her hafta görüntülü görüşme yoluyla sıkı bir biçimde takip edilmesi, ebeveynlerin günlük tutması ve günlüklerin kontrol edilmesi olarak gösterilebilir. Telerehabilitasyon ile ev programını entegre eden az sayıda çalışma mevcuttur. Beani ve ark.'larının hemiplejlik SPLi çocuklarda üst ekstremitte fonksiyonunu geliştirmek için geliştirdiği Tele-monitored Upper Limb Children Action Observation Training (TELE-UPCAT), Telerehabilitasyon ile ev programı yöntemlerini teknolojik araçlar kullanarak entegre etmiştir. 6-18 yaş arası 29 SPLi çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın amacı TELE-UPCAT'in evde uygulanmak için uygun bir yöntem olup olmadığını belirlemektir. Katılımcılar TELE-UPCAT'in evde uygulanmak için uygun olup olmadığını belirleyen bir anket ile sorgulanmıştır. Sonuç olarak TELE-UPCAT'in evde uygulanmak üzere uygun bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Ancak TELE-UPCAT'in motor fonksiyon, aktivite ve katılıma olan etkisini raporlamış bir çalışma henüz mevcut değildir (303). Molinaro ve ark.'ları ise AOT'un Telerehabilitasyon ile olan uygunluğunu değerlendirmek için bir pilot çalışma yapmışlardır. 5-12 yaş arası hemiplejlik SPLi 10 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda Telerehabilitasyonun SPLi çocuklar için etkin olabileceği ve AOT ile birlikte uygulanmak için uygun olduğu bildirilmiştir (206). Çalışmamız sonuçları açısından Telerehabilitasyonun SPLi çocuklar üzerinde etkin olduğunun altını çizmektedir. Aynı zamanda aktivite, katılım ve motor fonksiyonu arttırmak açısından da etkin olduğu sayısal verilerle kanıtlanmıştır. TELE-UPCAT ve AOT gibi programlarda Telerehabilitasyon farklı kompleks teknolojik

yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler kullanımında zorluk ya da teknik aksaklık çıkma, gerekli teknolojik ekipmana ulaşım noktasında gelişmiş ülkelerde sorun olmamakla birlikte Türkiye gibi gelişmekte olan ve diğer gelişmemiş ülkelerde sorun yaratabilir. Çalışmamızda ise ev programının düzenli uygulanmasını sağlamak ve müdahale programının kontrolünü yapabilmek için yalnızca Whatsapp üzerinden görüntülü görüşmeler yapılmıştır. Bu açıdan çalışmamız basit yöntemle uygulanabilecek farklı ve kanıta dayalı bir alternatif sunmaktadır. Literatürde çalışma sonuçlarımızı tüm yönleriyle karşılaştırabileceğimiz Telerehabilitasyon ile kombine edilmiş yapılandırılmış ev programı ile kombine edilmiş aile ve hedef odaklı randomize kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır. Bu açıdan Telerehabilitasyonu yapılandırılmış ev programı ile entegre eden randomize kontrollü çalışma olması açısından da alanında öncü çalışmalardan birisi olacağını düşünmekteyiz.

Çevresel faktörleri değerlendirme amacıyla kullandığımız Avrupa Çocuk Çevre Anketi sonuçlarına göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda farklı zaman noktalarında anlamlı farklılık bulunmasına rağmen D1-D2 ve D1-D3 zaman noktaları arasında etki büyüklüğü açısından zayıf sonuçlar elde edilmiştir. Rutin fizyoterapi grubunda ise anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulaması bireylerin çevresel faktörlerinde farklılık yaratmamasına rağmen, çevresel faktörlerde değişiklik olmaması aktivite ve katılım oranının artmasında, hedefe ulaşma ve motor fonksiyonlarda kazanım elde edilmesine engel olmamıştır. Avrupa Çocuk Çevre Anketi maddelerinin genel anlamda fiziksel çevre, sosyal destek ve tutumlar ile ilgili olmasının müdahale programı sonrası anlamlı sonuçlar elde edilememesi ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Çankaya ve ark.'larının gerçekleştirdiği araştırmada SPlı çocukların aktivite ve katılım düzeyi ile çevresel faktörler arasındaki ilişki Avrupa Çocuk Çevre Anketi, ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri kullanılarak incelenmiştir. Çalışmaya 2-18 yaş arası 306 SPlı çocuk dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda aktivite ve katılımın çevresel faktörlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir (304). Çalışma grubunda aktivite ve katılım oranında tedavi sonrası

değerlendirme sonuçlarında artış gözlemlenmiş takip döneminde ise aktivite ve katılım oranında tedavi sonrası değerlendirme sonuçlarına göre hafif düzeyde düşme gözlemlenmiş olsa da aktivite ve katılım oranındaki artış eğilimi devam etmiştir. Benzer durum çevresel faktörler için de söz konusudur. Aktivite ve katılım oranındaki bu artışın çevresel faktörlerin oluşturduğu olumsuz bariyeri aşarak günlük yaşamda aktivitelerin sürdürülmesi ve katılımın sağlanması çalışmamızın önemli çıktılarından birisidir. Motor fonksiyon ölçümleri ile Avrupa Çocuk Çevre Anketi arasında bulunan negatif yönde anlamlı korelasyon motor fonksiyon seviyesi azaldıkça çevresel faktörlere olan uyumun azaldığını ve motor fonksiyonun çevresel faktörlere uyum için bir bariyer işlevi gördüğünü göstermektedir. Furtado ve ark.'larının 6-12 yaş arasında 102 SPLi çocuğu dahil ettiği araştırmanın sonuçlarına göre motor fonksiyon seviyesi ile çevresel faktörlere uyum sağlama arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (305). Motor fonksiyon çevresel faktörlere uyum açısından bir bariyer olarak görülebilir. Bu bilgiler ışığında çalışmamızın sonuçları literatürü destekler niteliktedir. Çalışmamızda uygulanan programın nihai hedeflerinden birisi motor fonksiyonları arttırarak çevresel faktörlere uyum sağlamak ve bu sayede katılımı arttırmaktır. Katılımı ölçen araçlarımız Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, Kanada Aktivite Performans Ölçümü, GAS sonuçlarına göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunda T2 ve T3 zaman noktalarında katılım oranının arttığı belirlenmiştir.

ICF-CY'nin aktivite, katılım ve çevresel faktörler arasında sonuç ölçümleri ile ikili korelasyonlara bakıldığında aktivite, katılım ve çevresel faktörler arasında ilişki olduğu belirlendi. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon, Kaba Motor Fonksiyon Ölçütü- 66, Üst Ekstremité Kalitesi Becerileri Testi ve Segmental Assessment of Trunk Control sonuçları arasında pozitif ve anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. SPLi çocuklarda motor fonksiyon seviyesi azaldıkça aktivite ve katılım seviyesi de düşer (306). Çalışmamızda artan motor fonksiyon seviyesi ile aktivite ve katılım oranının paralellik gösterdiği belirlenmiştir. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-

Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon sonuçları ile Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Performans ve Kanada Aktivite Performans Ölçümü-Memnuniyet ve GAS sonuçlarının da pozitif yönde anlamlı korelasyon sergilemesi ise aktivite ve katılım sonuçlarının birbirini desteklediğine işaret etmektedir. Bütün etmenler göz önüne alındığında Telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programı, ICF-CY temel kurallarına uyan aktivite ve katılımı artırmayı hedefleyen ve bu yolda bariyerleri ortadan kaldırmaya çalışan aynı zamanda fizyoterapist ile aile iş birliğini ana merceğine alan bir yaklaşımdır.

Aktivite ve katılım ile ilişkili olan diğer etmenler ise ebeveyn stresi, depresyonu ve anksiyetesidir (307). Earde ve ark.'larının çalışmasında 4-12 yaş arası 27 SPlI çocuk KMFSS I-III olarak grup 1, KMFSS IV-V arası grup 2 olarak ikiye ayrıldı. Gruplardaki SPlI çocukların ebeveynlerine ICF-CY kapsamında açık uçlu sorular sorularak yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı. Nitel analiz sonucunda aktivite ve katılımı artırıcı bir etmen olarak ebeveynlerin durumu kabullenmesinin, depresyonu, anksiyete ve stresi etkilediği belirlenmiştir (308). Çalışmamızın sonuçlarına göre ise Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Mobilite, Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Kendine Bakım ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri-Sosyal Fonksiyon alt boyutlarının Depresyon Anksiyete Stres Skalası-21 ile negatif yönde ilişkili olduğu belirlendi. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulaması sonucunda ebeveynlerin anksiyete, depresyon ve stres seviyesinin azaldığı daha önce belirtilmişti. Yapılan ikili korelasyon sonuçları da oluşturduğumuz müdahale programımızın ebeveynlerin anksiyete, depresyon ve stres seviyesini azalttığını ve aktivite ve katılımı artırdığını desteklemektedir.

Çalışmamızın birkaç limitasyonu bulunmaktadır. Çalışmamızın ebeveynlerin yoğun katılımını gerektirmesi ve haftada bir görüntülü görüşmeler yapılması gerekmesi nedeniyle gönüllü ebeveyn bulma konusunda zorlandık. Ayrıca gönüllü olarak katılan ebeveynlerin görüntülü görüşme yapabilmek için uygun bir gün ve saat bulması da protokolün tamamlanabilmesi açısından birtakım zorluklar yaratmıştır. Ebeveynlerin teknolojik olarak Zoom, Skype gibi Whatsapp'a göre daha kompleks uygulamaları

kullanmakta zorlanması de çalışmamızın dir diğel limitasyonu olarak gösterilebilir. Bütün limitasyonlarına rağmen, okul öncesi dönem SPLi çocuklara ve ebeveynlerine evde uygulama yapacakları bir fırsat sağlayan, fizyoterapistin danışmanlığının daimi olduğu, ICF-CY'yi temel alan, aktivite ve katılım tabanlı ve hedef odaklı çalışmanın önemli olduğuna, akademisyenlere ve klinisyenlere yol gösterebileceğine inanmaktayız. SPLi çocuklar ve ailelerinin Türkiye'de yeterli ve gerekli fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine etkin bir biçimde ulaşmakta sorun yaşadıklarını düşünmekteyiz. Telerehabilitasyonun, Türkiye'deki SPLi çocuklar ve ailelerinin etkin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine ulaşma hususunda yardımcı olabileceğini, buna ek olarak Türkiyede hizmet vermekte olan çocuk fizyoterapistlerinin telerehabilitasyonu bir araç olarak kullanarak süreğen bir danışmanlık sağlayabileceğine ve bu açıdan tez çalışmamızın örnek teşkil ettiğine inanmaktayız. Özellikle Türkiye'nin periferinde ikamet eden ve büyükşehirlerde yaşamayan, bu sebeple fizyoterapi hizmeti alma konusunda zorluk yaşayan SPLi çocuklar ve aileleri için kanıta dayalı bir yaklaşım olarak yeni bir seçenek haline gelebileceğini düşünmekteyiz. Üç körlü randomize kontrollü olarak tasarlanmasının, değerlendirmelerin geniş bir yelpazede yapılmasının, Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programının yapılan değerlendirmelere göre aktivite ve katılım tabanlı ve hedef odaklı olarak tasarlanmasının ve sonuç olarak tüm yönleriyle okul öncesi dönem SPLi çocukları kapsamasının çalışmamızın güçlü yönleri olduğuna inanıyoruz.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamız, okul öncesi dönem SPlı çocuklarda rutin fizyoterapi uygulamaları ile rutin fizyoterapi uygulamalarına ek olarak uygulanan telerehabilitasyon temelli yapılandırılmış ev programının etkilerini karşılaştırmış kapsamlı bir çalışmadır.

Çalışmamızda;

- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı'nın ince motor, kaba motor, gövde fonksiyonu, aktivite, katılım ve bireye özel belirlenen hedefe ulaşma konusunda üç ayrı zaman noktasında: tedavi öncesinde, tedavi bitiminde (12 hafta) ve tedavi sonrasında (24 hafta) yapılan değerlendirmeler sonucunda etkin olduğu belirlenmiştir.
- Rutin fizyoterapinin ise yalnızca gövde fonksiyonu üzerinde etkin olduğu belirlenmiştir.
- İkili grup karşılaştırmalarında rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubunun rutin fizyoterapi grubuna göre değerlendirme yapılan bütün alanlarda ve üç ayrı zaman noktasında: tedavi öncesinde, tedavi bitiminde (12 hafta) ve tedavi sonrasında (24 hafta) yapılan değerlendirmeler sonucunda etkin olduğu belirlenmiştir.
- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı hedeflere ulaşma performansını artırmakta ve hızlandırmaktadır.
- İkili grup karşılaştırmalarında hedeflere ulaşma konusunda rutin fizyoterapiye göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı'ın etkin olduğu belirlenmiştir.
- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı okul öncesi dönemdeki SPlı çocuklarda aktivite oranını artırmaktadır.

- İkili grup karşılaştırmalarında aktivite oranını artırmada rutin fizyoterapiye göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı'nın etkin olduğu belirlenmiştir.
- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ebeveynlerin stres düzeyini azaltmaktadır.
- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ve rutin fizyoterapi grupları karşılaştırıldığında Kanada Performans Ölçeği memnuniyet başlığı altında yapılan değerlendirmeler sonucunda ebeveynlerin rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubundan daha memnun kaldıkları belirlenmiştir.
- ICF Çekirdek Set aktivite kodlarından elde edilen puanlama sonuçlarına göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı grubu aktivite ve katılımı artırma konusunda daha etkindir.
- Katılım sonuçları zamana göre rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı lehinedir. Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PEDI) sonuçlarına göre kendine bakım ve mobilite alt başlıklarından olumlu sonuçlar elde edilmiştir.
- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı ev programının ebeveynler tarafından düzenli uygulanmasını sağlar ve ev programına uyumu artırır.
- Rutin fizyoterapi ev programı uygulanmasını tek başına teşvik edemez. Ebeveynler motivasyona, kontrole ve danışmanlığa ihtiyacı duyar.
- Ev programı fizyoterapist ve aile iş birliği ile uygulanmalıdır. İş birliği içinde yapılan uygulamalar hedefe ulaşma aktivite ve katılım konularında başarıya ulaşmayı kolaylaştırır ve hızlandırır.
- Rutin fizyoterapi tek başına uygulandığında, (1) her fizyoterapistte göre farklı yöntemlerle uygulanması, (2) hedef odaklı olmaması, (3) aile ile iş birliği içinde olunmaması, (4) rutin kontrollerin yapılmaması, (5) fizyoterapistler tarafından ev

programı verilmemesi, (6) verilen ev programının düzenli olarak takip edilmemesi ya da güncellenmemesi sebebiyle avantajlı bir uygulama yöntemi değildir.

- Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı, (1) rutin olarak fizyoterapist tarafından kontrol edilmesi, (2) aile ile iş birliği içinde olunması, (3) aile ile birlikte hedeflerin belirlenmesi, (4) ailenin motivasyonunu arttırması ve stres seviyesini azaltması, (5) ebeveynlerin ev programına uyumunu arttırması, (6) telerehabilitasyon yoluyla terapinin gidişatının düzenli olarak kontrol edilebilmesi sebebiyle avantajlı bir uygulamadır. Ancak ebeveynlerin ve fizyoterapistlerin uygun bir telerehabilitasyon seansı için yeterli ekipmana ve internet bağlantısına ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, okul öncesi dönem SPLi çocuklar, fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından yaşamlarının önemli bir dönemlerindedirler. Bu nedenle ailenin ve fizyoterapistin iş birliği kurduğu hedefleri olan aktivite ve katılım odaklı bir yaklaşıma ihtiyaç duymaktadırlar. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı uygulamaları ise okul öncesi dönem SPLi çocuklar için aileler ve klinisyenler tarafından pediatrik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında kanıta dayalı olarak uygulanabilir bir yöntemdir.

7. KAYNAKLAR

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein A, Bax M, Dimano D. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol.* 2007;109:8–14.
2. Miller, F. *Cerebral palsy.* Springer Science & Business Media; 2005.
3. Baxter, P., Morris, C., Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., ... & Brien, G. O. The definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49(109), 1-44.
4. Tucker, P. The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early child res q.* 2008;23(4), 547-558.
5. Kerem Günel, M, *Çocuklarda Tipik Motor ve Fonksiyonel Gelişim*, 1. Bsm. Hipokrak Yayınevi, Ankara; 2022.
6. Craig-Unkefer, L. A., Kaiser, A. P. Improving the social communication skills of at-risk preschool children in a play context. *Top early child spec.* 2002;22(1), 3-13.
7. Fiziksel Aktivite Rehberi T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu [İnternet]. Ankara [2014]: https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_01/27102602_TYrkiye_Fiziksel_Aktivite_Rehberi.pdf
8. 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;48(6): 413-416.
9. Jahan, I., Muhit, M., Hardianto, D., Laryea, F., Chhetri, A. B., Smithers-Sheedy, H., Khandaker, G. Epidemiology of cerebral palsy in low-and middle-income countries: preliminary findings from an international multi-centre cerebral palsy register. *Dev Med Child Neurol.* 2021; 63(11): 1327-1336.
10. Maenner, M. J., Blumberg, S. J., Kogan, M. D., Christensen, D., Yeargin-Allsopp, M., Schieve, L. A. Prevalence of cerebral palsy and intellectual disability among children identified in two US National Surveys, 2011–2013. *Ann epidemiol.* 2016;26(3), 222-226.
11. Keawutan, P., Bell, K. L., Oftedal, S., Davies, P. S., Ware, R. S., & Boyd, R. N. Relationship between habitual physical activity, motor capacity, and capability in children with cerebral palsy aged 4–5 years across all functional abilities. *Disabil health j.* 2018;11(4): 632-636.
12. Rostam Zadeh, O., Amini, M., & Hasani Mehraban, A. Comparison of Participation of Children With Cerebral Palsy Aged 4 to 6 in Occupations With Normal Peers. *J rehabil.* 2016;17(3):192-199.
13. World Health Organisation. *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).* Geneva, Switzerland: World Health Organisation; 2007

14. Lau, E.Y.H.; Cheng, D.P.W. An exploration of the participation of kindergarten-aged hong kong children in extra curricular activities. *Journal of Early Childhood Research* 2016; 14: 294-309.
15. Dahan-Oliel, N.; Shikako-Thomas, K.; Majnemer, A. Quality of life and leisure participation in children with neurodevelopmental disabilities: A thematic analysis of the literature. *Qual. Life Res.* 2012; 21: 427-439.
16. Michelsen, S. I., Flachs, E. M., Damsgaard, M. T., Parkes, J., Parkinson, K., Rapp, M., ... & Dickinson, H. O. European study of frequency of participation of adolescents with and without cerebral palsy. *Eur j paediatr neuro.* 2014;18(3): 282-294.
17. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY.* World Health Organization; 2007.
18. Schiariti, V., Mahdi, S., Bölte, S. International classification of functioning, disability and health core sets for cerebral palsy, autism spectrum disorder, and attention-deficit-hyperactivity disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(9), 933-941.
19. Di Marino, E., Tremblay, S., Khetani, M., Anaby, D. The effect of child, family and environmental factors on the participation of young children with disabilities. *Disabil health j* 2018;11(1): 36-42.
20. Reedman, S., Boyd, R. N., Sakzewski, L. The efficacy of interventions to increase physical activity participation of children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(10): 1011-1018. 13.
21. Novak I, Cusick A, Lowe K. A pilot study on the impact of occupational therapy home programming for young children with cerebral palsy. *Am j occup ther.* 2007;61(4):463-468.
22. Novak, I., Berry, J. Home program intervention effectiveness evidence. *Phys occup ther pedi.* 2014;34(4): 384-389.
23. Novak, I., McIntyre, S., Morgan, C., Campbell, L., Dark, L., Morton, N., Goldsmith, S. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol.* 2013; 55(10): 885-910.
24. Beckers, L. W., Geijen, M. M., Kleijnen, J., Rameckers, E. A., Schnackers, M. L., Smeets, R. J., Janssen-Potten, Y. J. Feasibility and effectiveness of home-based therapy programmes for children with cerebral palsy: a systematic review. *BMJ open.* 2020;10(10): e035454.
25. Sakzewski L, Ziviani J, and Boyd RN. Efficacy of upper limb therapies for unilateral cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2014;133:175-204.
26. Theodoros D, Russell T, Latifi R. Telerehabilitation: current perspectives. *St Heal T.* 2008; 131:191-210.
27. Wakeford, L., Wittman, P.P., White, M.W., Schmeler, M.R. Telerehabilitation position paper. *Am J Occup Ther.* 2005;59 (6): 656-660.
28. Gürşen, C. Tele-rehabilitasyon. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapi Seminerleri. 2013; 151-161.

29. Turolla, A., Rossetini, G., Viceconti, A., Palese, A., Geri, T. Musculoskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: is telerehabilitation the answer? *Phys Ther.* 2020;100(8): 1260-1264.
30. Heinzelmann, P.J., Lugn, N.E., Kvedar, J.C. Telemedicine in the future. *J Telemed Telecare.* 2005;11(8): 384-390.
31. Piotrowicz, E., Piepoli, M. F., Jaarsma, T., Lambrinou, E., Coats, A. J., Schmid, J. P., Adamopoulos, S. Telerehabilitation in heart failure patients: The evidence and the pitfalls. *Int J Cardiol.* 2016;220: 408-413.
32. Moffet, H., Tousignant, M., Nadeau, S., Mérette, C., Boissy, P., Corriveau, H., ... & Dimentberg, R. In-home telerehabilitation compared with face-to-face rehabilitation after total knee arthroplasty: a noninferiority randomized controlled trial. *JBJS.* 2015; 97(14):1129-1141.
33. Capri, T., Nucita, A., Iannizzotto, G., Stasolla, F., Romano, A., Semino, M., Fabio, R. A. Telerehabilitation for improving adaptive skills of children and young adults with multiple disabilities: a Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders.* 2020; 1-9.
34. Camden, C., Pratte, G., Fallon, F., Couture, M., Berbari, J., Tousignant, M. Diversity of practices in telerehabilitation for children with disabilities and effective intervention characteristics: results from a systematic review. *Disabil Rehabil.* 2019; 1-13.
35. Miller, F., Bachrach, S. J. *Cerebral palsy: A complete guide for caregiving.* JHU Press; 2017.
36. Gunel, M. K. *Cerebral Palsy: Current Steps.* BoD–Books on Demand; 2016
37. Blair E. Epidemiology of the cerebral palsies. *Orthop Clin N Am.* 2010;41(4):441-455.
38. Cans, C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol.*2000;42(12): 816-824.
39. 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; 51: 551–6.
40. Petrini JR, Dias T, McCormick MC, Massolo ML, Green NS, Escobar GJ. Increased risk of adverse neurological development for late preterm infants. *J Pediatr* 2009; 154: 169–76.
41. Shengyi, Y. A. N. G., Jiayue, X. I. A., Jing, G. A. O., Lina, W. A. N. G. Increasing prevalence of cerebral palsy among children and adolescents in China 1988–2020: a systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2021; 53(5).
42. Öztürk, A., Demirci, F., Yavuz, T., Yıldız, S., Değirmenci, Y., Döşoğlu, M., Avşar, Y. Antenatal and delivery risk factors and prevalence of cerebral palsy in Duzce (Turkey). *Brain and Development,* 2007, 29(1): 39-42.
43. 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;48(6): 413-416.

44. Oskoui, M., Coutinho, F., Dykeman, J., Jette, N., & Pringsheim, T. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(6):509-519.
45. Sankar, C., Mundkur, N. Cerebral palsy-definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian J Pediatr.* 2005;72: 865–868.
46. Jacobsson B, Hagberg G. Antenatal risk factors for cerebral palsy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2004 Jun;18(3):425-36.
47. Günel, M. K., Türker, D., Ozal, C., Kara, O. K. Physical management of children with cerebral palsy. *Cerebral Palsy-challenges for the future: IntechOpen.* 2014; 29-72.
48. Little WJ. On the influence of abnormal parturition, difficult labours, premature births, and asphyxia neonatorum, on the mental and physical condition of the child, especially in relation to deformities. *Trans Obstet Soc Lond.* 1862;3:293–344.
49. Nelson, K. B. Causative factors in cerebral palsy. *Clin Obstet Gynecol.* 2008; 51(4), 749-762.
50. Hagel, C. Neuropathology of Cerebral Palsy. In: Panteliadis, C. (eds) *Cerebral Palsy.* Springer, Cham. 2018.
51. Raybaud C. Normal and abnormal embryology and development of the intracranial vascular system. *Neurosurg Clin N Am.* 2010;21:399–426.
52. Himmelmann, K., Horber, V., De La Cruz, J., Horridge, K., Mejaski-Bosnjak, V., Hollody, K., Rostasy, K. MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(1): 57-64.
53. Barkovich AJ, Guerrini R, Kuzniecky RI, Jackson GD, Dobyns WB. A developmental and genetic classification for malformations of cortical development: update 2012. *Brain.* 2012; 135: 1348–69.
54. Edwards AD, Tan S. Perinatal infections, prematurity and brain injury. *Curr Opin Pediatr* 2006; 18: 119–24.
55. Volpe JJ. Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *Lancet Neurol* 2009; 8: 110–24.
56. Platt, M.J., Panteliadis, C.P., Häusler, M. Aetiological Factors. In: Panteliadis, C. (eds) *Cerebral Palsy;* 2018.
57. Zaghloul N, Ahmed M. Pathophysiology of periventricular leukomalacia: What we learned from animal models. *Neural Regen Res.* 2017;12(11):1795-6.
58. Pons R, Vanezis A, Skouteli H, Papavasiliou A, Tziomaki M, Syrengelas D. Upper Limb Function, Kinematic Analysis, and Dystonia Assessment in Children With Spastic Diplegic Cerebral Palsy and Periventricular Leukomalacia. *J Child Neurol.* 2017;32(11):936-41.
59. Govaert P, Matthys E, Zecic A, Roelens F, Oostra A, Vanzielegem B. Perinatal cortical infarction within middle cerebral artery trunks. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000; 82: F59–63.
60. Bialik, G. M., Givon, U. Cerebral palsy: classification and etiology. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2009;43(2): 77-80.

61. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl* 2007;109:8-14.
62. Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E., Galuppi, B. Gross motor function classification system for cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39(4): 214-23.
63. Eliasson, A. C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Öhrvall, A. M., Rosenbaum, P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol*. 2006;48(7): 549-554.
64. Sellers, D. Eating and drinking ability classification system. *Dysphagia*. 2019;34(2):279-280.
65. Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., ... & Taylor, K. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(8): 704-710.
66. Baranello, G., Signorini, S., Tinelli, F., Guzzetta, A., Pagliano, E., Rossi, A., ... & Mercuri, E. Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation. *Dev Med Child Neurol*. 2020;62(1): 104-110.
67. Lin, J. P. The cerebral palsies: a physiological approach. *J Neurol Neurosurg Ps*. 2003;74(suppl 1): i23-i29.
68. Cans, C., Dolk, H., Platt, M. J., Colver, A. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49: 35.
69. Cans, C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(12): 816-824.
70. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) Scientific report 1998 – 2018:
<https://eurplatform.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/SCPE%20Scientific%20report%201998-2018.pdf>
71. Himmelmann, K., Panteliadis, C.P. Clinical Characteristics. In: Panteliadis, C. (eds) *Cerebral Palsy*. Springer, Cham; 2018.
72. Livanelioğlu, A. ve Kerem Günel, M. *Serebral Palside Fizyoterapi*. Ankara: Yeni Özbek Matbaası; 2009.
73. Polani, P. E. Prematurity and “cerebral palsy”. *Brit Med J*. 1958;2:(5111): 1497.
74. Binder, H., Eng, G. D. Rehabilitation management of children with spastic diplegic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehab*. 1989;70(6): 482-489.
75. Vossough, A. Brain Imaging: Magnetic Resonance Imaging. In: Panteliadis, C. (eds) *Cerebral Palsy*. Springer, Cham; 2018.
76. Rodda JM, Graham HK, Carson L, et al. Sagittal gait patterns in spastic diplegia. *J Bone Joint Surg*. 2004;86:251–8.

77. Stallings, V. A., Cronk, C. E., Zemel, B. S., Charney, E. B. Body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*, 1995; 126(5): 833-839.
78. Eunson, P. Aetiology and epidemiology of cerebral palsy. *Paediatr Child Health*. 2012;22(9): 361-366.
79. Venkateswaran, S., Shevell, M. I. Comorbidities and clinical determinants of outcome in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2008;50(3): 216-222.
80. Cooperman, D. R., Bartucci, E., Dietrick, E., & Millar, E. A. Hip dislocation in spastic cerebral palsy: long-term consequences. *J Pediatr Orthoped*. 1987;7(3): 268-276.
81. Persson-Bunke, M., Hägglund, G., Lauge-Pedersen, H., Wagner, P., Westbom, L. Scoliosis in a total population of children with cerebral palsy. *Spine*. 2012;37(12): E708-E713.
82. Cioni, G., Sales, B., Paolicelli, P. B., Petacchi, E., Scusa, M. F., & Canapicchi, R. MRI and clinical characteristics of children with hemiplegic cerebral palsy. *Neuropediatrics*. 1999;30(05): 249-255.
83. Sellier E, Platt MJ, Andersen GL, et al. Surveillance of cerebral palsy network. Decreasing prevalence in cerebral palsy: a multi-site European populationbased study, 1980 to 2003. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58:85–92.
84. Uvebrant P. Hemiplegic cerebral palsy. Aetiology and outcome. *Acta Paediatr Scand* 1988; 345: 1–100.
85. Klingels, K., Jaspers, E., Van de Winckel, A., De Cock, P., Molenaers, G., Feys, H. A systematic review of arm activity measures for children with hemiplegic cerebral palsy. *Clin Rehabil*. 2010;24(10): 887-900.
86. Himmelmann, K., Beckung, E., Hagberg, G., & Uvebrant, P. Gross and fine motor function and accompanying impairments in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2006;48(6): 417-423.
87. Monbaliu, E., Himmelmann, K., Lin, J. P., Ortibus, E., Bonouvrié, L., Feys, H., Dan, B. Clinical presentation and management of dyskinetic cerebral palsy. *The Lancet Neurol*. 2017;16(9): 741-749.
88. Monbaliu, E., De Cock, P., Ortibus, E., Heyrman, L., Klingels, K., Feys, H. Clinical patterns of dystonia and choreoathetosis in participants with dyskinetic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58(2): 138-144.
89. Sanger, T. D., Chen, D., Fehlings, D. L., Hallett, M., Lang, A. E., Mink, J. W., Valero-Cuevas, F. Definition and classification of hyperkinetic movements in childhood. *Movement Disord*. 2010;25(11): 1538-1549.
90. Sanger TD, Delgado MR, Gaebler-Spira D, Hallett M, Mink JW. Classification and definition of disorders causing hypertonia in childhood. *Pediatrics* 2003;111:e89–e97.
91. Himmelmann, K., McManus, V., Hagberg, G., Uvebrant, P., Krägeloh-Mann, I., & Cans, C. Dyskinetic cerebral palsy in Europe: trends in prevalence and severity. *Arch Dis Child*. 2009;94(12): 921-926.

92. Hartley, H., Cassidy, E., Bunn, L., Kumar, R., Pizer, B., Lane, S., Carter, B. Exercise and physical therapy interventions for children with ataxia: a systematic review. *The Cerebellum*, 2019;18(5): 951-968.
93. Bodranghien, F., Bastian, A., Casali, C., Hallett, M., Louis, E. D., Manto, M., van Dun, K. Consensus paper: revisiting the symptoms and signs of cerebellar syndrome. *The Cerebellum*. 2016; 15(3): 369-391.
94. Hoei-Hansen, C. E., Laursen, B., Langhoff-Roos, J., Rackauskaite, G., Uldall, P. Decline in severe spastic cerebral palsy at term in Denmark 1999–2007. *Eur J Neurol*. 2019; 23(1): 94-101.
95. Shevell MI, Dagenais L, Hall N; REPACQ Consortium. Comorbidities in cerebral palsy and their relationship to neurologic subtype and GMFCS level. *Neurology*. 2009; 16:72(24):2090-6.
96. Yeargin-Allsopp, M., Van Naarden Braun, K., Doernberg, N. S., Benedict, R. E., Kirby, R. S., Durkin, M. S. Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three areas of the United States in 2002: a multisite collaboration. *Pediatrics*. 2008;121(3): 547-554.
97. Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsych Dis Treat*. 2020;16: 1505.
98. Mert GG, Incecik F, Altunbasak S, Herguner O, Mert MK, Kiris N, Unal I. Factors affecting epilepsy development and epilepsy prognosis in cerebral palsy. *Pediatr Neurol*. 2011;45(2):89-94.
99. Wallace, S. J. Epilepsy in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2001;43(10): 713-717.
100. Zafeiriou, D. I., Kontopoulos, E. E., Tsikoulas, I. Characteristics and prognosis of epilepsy in children with cerebral palsy. *J Child Neurol*. 1999; 14(5): 289-294.
101. Reid, S. M., Meehan, E. M., Arnup, S. J., Reddihough, D. S. Intellectual disability in cerebral palsy: a population-based retrospective study. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(7): 687-694.
102. Kaufman, A. S., Lichtenberger, E. O., & Intelligence, A. IQ classification; 2006.
103. Darling-White, M., Sakash, A., Hustad, K. C. Characteristics of speech rate in children with cerebral palsy: A longitudinal study. *J Speech Lang Hear R*. 2018; 61(10): 2502-2515.
104. Nordberg A, Miniscalco C, Lohmander A, Himmelmann K. Speech problems affect more than one in two children with cerebral palsy: Swedish population- based study. *Acta Paediatr*. 2013;102:161–166.
105. Chorna, O. D., Guzzetta, A., Maitre, N. L. Vision assessments and interventions for infants 0-2 years at high risk for cerebral palsy: a systematic review. *Pediatr Neurol*. 2017;76: 3-13.
106. Cioni G, Fazzi B, Ipata AE, Canapicchi R, van Hof-van Duin J. Correlation between cerebral visual impairment and magnetic resonance imaging in children with neonatal encephalopathy. *Dev Med Child Neurol*. 1996;38(2):120-32.

107. Delacy, M. J., Reid, S. M., Australian Cerebral Palsy Register Group. Profile of associated impairments at age 5 years in Australia by cerebral palsy subtype and Gross Motor Function Classification System level for birth years 1996 to 2005. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58: 50-56.
108. Schenk-Rootlieb, A. J. F., Van Nieuwenhuizen, O., Schiemanck, N., Van der Graaf, Y., Willemse, J. Impact of cerebral visual impairment on the everyday life of cerebral palsied children. *Child Care Hlth Dev.* 1993;19(6): 411-423.
109. Weir, F. W., Hatch, J. L., McRackan, T. R., Wallace, S. A., & Meyer, T. A. Hearing loss in pediatric patients with cerebral palsy. *Otol Neurotol.* 2018; 39(1): 59-64.
110. Gümüşdağ, H. Effects of pre-school play on motor development in children. *Universal Journal of Educational Research*, 2019;7(2): 580-587.
111. Aral N, Baran G. Çocuk Gelişimi YA-PA Yayınevi. İstanbul; 2011.
112. Tuzcuoğlu, N., Azkeskin, K. E., Küsmüs, G. İ., Cengiz, Ö. Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerileri ile benlik algıları arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi.* 2019; 607-623.
113. Frankenburg, W. K., Dodds, J. B. The Denver Developmental Screening Test. *J Pediatr.* 1967;71(2): 181-191.
114. Wang, J. H. T. A study on gross motor skills of preschool children. *Journal of research in childhood education*, 2004;19(1): 32-43.
115. Scharf, R. J., Scharf, G. J., Stroustrup, A. Developmental milestones. *Pediatr Rev.* 2016; 37(1): 25-38.
116. Üneş, S. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlıkın Uluslararası Sınıflandırması Kapsamında Serebral Palsili Çocukların Alt Ekstremitte Ortez Kullanımının Değerlendirilmesi, Ankara: 2019.
117. Chiarello, L. A., Palisano, R. J., Orlin, M. N., Chang, H. J., Begnoche, D., & An, M. Understanding participation of preschool-age children with cerebral palsy. *J Early Intervention.* 2012;34(1): 3-19.
118. M. W. Alsem, M. Ketelaar, M. Verhoef The course of health-related quality of life of preschool children with cerebral palsy, *Disabil Rehabil.* 2013;35:8, 686-693
119. Wu, K. P., Chuang, Y. F., Chen, C. L., Liu, I. S., Liu, H. T., Chen, H. C. Predictors of participation change in various areas for preschool children with cerebral palsy: A longitudinal study. *Res Dev Disabil.* 2015;37: 102-111.
120. Angelin, A. C., Sposito, A. M., Pfeifer, L. I. Influence of functional mobility and manual function on play in preschool children with cerebral palsy. *Hong Kong J Occup Th.* 2018;31(1): 46-53.
121. Coleman, A., Weir, K. A., Ware, R. S., Boyd, R. N. Relationship between communication skills and gross motor function in preschool-aged children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehab.* 2013;94(11): 2210-2217.
122. Kruijsen-Terpstra, A. J., Ketelaar, M., Verschuren, O., Gorter, J. W., Vos, R. C., Verheijden, J., van der Hoek, F. D. Efficacy of three therapy approaches in preschool children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(7): 758-766.

123. Ahl, L. E., Johansson, E., Granat, T., Carlberg, E. B. Functional therapy for children with cerebral palsy: an ecological approach. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(9): 613-619.
124. Law, M. C., Darrach, J., Pollock, N., Wilson, B., Russell, D. J., Walter, S. D., Galuppi, B. Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child-versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53(7): 621-629.
125. Ketelaar, M., Kruijssen, A. J., Verschuren, O., Jongmans, M. J., Gorter, J. W., Verheijden, J., Lindeman, E. LEARN 2 MOVE 2-3: a randomized controlled trial on the efficacy of child-focused intervention and context-focused intervention in preschool children with cerebral palsy. *BMC pediatrics.* 2010;10(1): 1-10.
126. Sel, S. A., Günel, M. K., Şengelen, M., Hayran, M. Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumuna Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *TJPR.* 2020;31(2): 103-114.
127. Hinojosa, J., Anderson, J. Mother's perceptions of home treatment programs for their preschool children with cerebral palsy. *Am J Occup Ther.* 1991;45: 273-279.
128. Novak, I., Cusick, A. Home programmes in paediatric occupational therapy for children with cerebral palsy: where to start?. *Aust Occup Ther J.* 2006;53(4): 251-264.
129. Novak I. Parent experience of implementing effective home programs. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2011;31(2):198-213.
130. Finnie, N. R. Handling the young cerebral-palsied child at home. New York: Dutton: 1975.
131. Novak, I., Cusick, A., Lannin, N. Occupational therapy home programs for cerebral palsy: Double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics.* 2009;124(4): e606-e6.
132. Weeks, D. L., Brubaker, J., Byrt, J., Davis, M., Hamann, L., Reagan, J. Videotape instruction versus illustrations for influencing quality of performance, motivation, and confidence to perform simple and complex exercises in healthy subjects. *Physiother Theor Pr.* 2002;18(2): 65-73.
133. Yarımkaya, E., Esentürk, O. K., İlhan, E. L., Karasu, N. A WhatsApp-delivered intervention to promote physical activity in young children with autism spectrum disorder. *Int J Dev Dısabil.* 2021;1-12.
134. Yildirim, Y., Merde, G., Toprak, Ş., Yalçyn, E., & Irmak, A. How prescription methods are used in home exercise programmes. *The Pain Clinic.* 2007;19(5): 230-234.
135. Sel, S. A. Serebral Palsili Çocukların Ebeveynlerinin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ev Programına Uyumlarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. Ankara: 2018.
136. Gordon, A. M., Schneider, J. A., Chinnan, A., & Charles, J. R. Efficacy of a hand-arm bimanual intensive therapy (HABIT) in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized control trial. *Dev Med Child Neurol.* 2007;49(11): 830-838.

137. Ferre, C. L., Brandão, M., Surana, B., Dew, A. P., Moreau, N. G., & Gordon, A. M. Caregiver-directed home-based intensive bimanual training in young children with unilateral spastic cerebral palsy: a randomized trial. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(5): 497-504.
138. Psychouli, P., Kennedy, C. R. Modified constraint-induced movement therapy as a home-based intervention for children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2016;28(2): 154-160.
139. Abdelhaleem, N., Taher, S., Mahmoud, M., Hendawy, A., Hamed, M., Mortada, H., Elshennawy, S. Effect of action observation therapy on motor function in children with cerebral palsy: a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2021;35(1): 51-63.
140. Kirkpatrick, E., Pearse, J., James, P., Basu, A. Effect of parent-delivered action observation therapy on upper limb function in unilateral cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(10): 1049-1056.
141. Schnackers, M., Beckers, L., Janssen-Potten, Y., Aarts, P., Rameckers, E., van der Burg, J., Steenbergen, B. Home-based bimanual training based on motor learning principles in children with unilateral cerebral palsy and their parents (the COAD-study): rationale and protocols. *BMC pediatrics.* 2018;18(1): 1-9.
142. Löwing, K., Bexelius, A., & Brogren Carlberg, E. Activity focused and goal directed therapy for children with cerebral palsy—do goals make a difference?. *Disabil Rehabil.* 2009;31(22): 1808-1816.
143. Löwing, K., Bexelius, A., Carlberg, E. B. Goal-directed functional therapy: a longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2010;32(11): 908-916.
144. Butler, C., Darrah, J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Dev Med Child Neurol.* 2001;43(11): 778-790.
145. Law, M., Cadman, D., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., DeMatteo, C. Neurodevelopmental therapy and upper-extremity inhibitive casting for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1991;33(5): 379-387.
146. Dodd, K. J., Taylor, N. F., Damiano, D. L. A systematic review of the effectiveness of strength-training programs for people with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehab.* 2002;83(8): 1157-1164.
147. O'Connell, D. G., Barnhart, R. Improvement in wheelchair propulsion in pediatric wheelchair users through resistance training: a pilot study. *Arch Phys Med Rehab.* 1995;76(4): 368-372.
148. Kenyon, L. K., Westman, M., Hefferan, A., McCrary, P., Baker, B. J. A home-based body weight supported treadmill training program for children with cerebral palsy: A case series. *Physiother Theor Pr.* 2017;33(7): 576-585.
149. Ravi, D. K., Kumar, N., Singhi, P. Effectiveness of virtual reality rehabilitation for children and adolescents with cerebral palsy: an updated evidence-based systematic review. *Physiotherapy.* 2017;103(3): 245-258.

150. Weiss, P. L., Tirosh, E., Fehlings, D. Role of virtual reality for cerebral palsy management. *J Child Neurol.* 2014; 29(8): 1119-1124.
151. Park, E. J., Baek, S. H., Park, S. Systematic review of the effects of mirror therapy in children with cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(11): 3227-3231.
152. Öksüz Ç. Kortikal Plastisite ve Rehabilitasyon. Fizyoterapi Seminerleri, Ankara; 2013.
153. Akhbari Ziegler, S., Dirks, T., Hadders-Algra, M. Coaching in early physical therapy intervention: the COPCA program as an example of translation of theory into practice. *Disabil Rehabil.* 2019;41(15): 1846-1854.
154. Dirks, T., Blauw-Hospers, C. H., Hulshof, L. J., Hadders-Algra, M. Differences between the family-centered “COPCA” program and traditional infant physical therapy based on neurodevelopmental treatment principles. *Phy Ther.* 2011;91(9), 1303-1322.
155. Dirks, T., & HADDERS-ALGRA, M. I. J. N. A. (2011). The role of the family in intervention of infants at high risk of cerebral palsy: a systematic analysis. *Developmental medicine & child neurology*, 53, 62-67.
156. Schreiber, J. M., Effgen, S. K., Palisano, R. J. Effectiveness of parental collaboration on compliance with a home program. *Pediatr Phys Ther.* 1995;7(2): 59-64.
157. Gajdosik, C. G., Campbell, S. K. Effects of weekly review, socioeconomic status, and maternal belief on mothers' compliance with their disabled children's home exercise program. *Phys Occup Ther Ped.* 1991;11(2): 47-65.
158. Cadman, D., Shurvell, B., Davies, P., Bradfield, S. Compliance In The Community With Consultants 'Recommendations For Developmentally Handicapped Children. *Dev Med Child Neurol.* 1984;26(1): 40-46.
159. Rodger, S. Parents as therapists: A responsible alternative or abrogation of responsibility?. *The Exceptional Child.* 1986;33(1): 17-27.
160. Moxley-Haegert, L., Serbin, L. A. Developmental education for parents of delayed infants: Effects on parental motivation and children's development. *Child Dev.* 1983;1324-1331.
161. Morgan, C., Darrah, J., Gordon, A. M., Harbourne, R., Spittle, A., Johnson, R., Fetters, L. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(9): 900-909.
162. Dirks, T., & Hadders-Algra, M. I. J. N. A. The role of the family in intervention of infants at high risk of cerebral palsy: a systematic analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53: 62-67.
163. Rosenbaum P, King S, Law M, King G, Evans J. Familycentered service: a conceptual framework and research review. *Phys Occup Ther Pediatr* 1992; 18: 1–20.
164. King, S., Teplicky, R., King, G., Rosenbaum, P. Family-centered service for children with cerebral palsy and their families: a review of the literature. In *Seminars in pediatric neurology.* 2004; 11(1): 78-86).

165. Almasri, N. A., An, M., Palisano, R. J. Parents' perception of receiving family-centered care for their children with physical disabilities: a meta-analysis. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2018;38(4): 427-443
166. King, G., Chiarello, L. Family-centered care for children with cerebral palsy: conceptual and practical considerations to advance care and practice. *J Child Neurol*. 2014;29(8): 1046-1054.
167. Hung KN, G., & Fong, K. N. Effects of telerehabilitation in occupational therapy practice: A systematic review. *Hong Kong J Occup Th*. 2019;32(1): 3-21.
168. Brennan, D., Tindall, L., Theodoros, D., Brown, J., Campbell, M., Christiana, D., Lee, A. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *International journal of telerehabilitation*. 2010; 2(2): 31.
169. Winters, J. M. Telerehabilitation research: emerging opportunities. *Annu Rev Biomed Eng*. 2002;4(1): 287-320.
170. McCue, M., Fairman, A., Pramuka, M. Enhancing quality of life through telerehabilitation. *Phys Med Reh Clin N*. 2010;21(1): 195–205.
171. Deldar, K., Bahaadinbeigy, K., Tara, S. M. Teleconsultation and clinical decision making: a systematic review. *Acta Inform Medica*. 2016; 24(4): 286.
172. Akhter, M., Asthana, S. S., Rambeer, G. Role of Teleconsultation and Telerehabilitation in Cerebral Palsy Patients during COVID-19 Era in India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2022; KE01-KE05.
173. Ben-Pazi H, Beni-Adani L, Lamdan R. Accelerating telemedicine for cerebral palsy during the COVID-19 pandemic and beyond. *Frontiers in Neurology*. 2020;11:746.
174. Scholtes, V. A., Dallmeijer, A. J., Knol, D. L., Speth, L. A., Maathuis, C. G., Jongerius, P. H., & Becher, J. G. The combined effect of lower-limb multilevel botulinum toxin type A and comprehensive rehabilitation on mobility in children with cerebral palsy: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehab*. 2006;87(12): 1551-1558.
175. Kantarcigil, C., Sheppard, J. J., Gordon, A. M., Friel, K. M., Malandraki, G. A. A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2016; 55: 207-217.
176. Dansky, K. H., K. H. Bowles, and L. Palmer. "Clinical Outcomes of Telehome-care for Diabetic Patients Receiving Homecare." *The Journal on Information Technology in Healthcare*. 2003;1(1): 61–74.
177. Radhakrishnan, K., Xie, B., Berkley, A., Kim, M. Barriers and facilitators for sustainability of tele-homecare programs: a systematic review. *Health Serv Res*. 2016; 51(1): 48-75.
178. Meystre, S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemed J E-Health*. 2005;11(1): 63-69.
179. Louis, A. A., Turner, T., Gretton, M., Baksh, A., Cleland, J. G. A systematic review of telemonitoring for the management of heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2003; 5(5): 583-590.
180. Kumar, S., Cohn, E. R. (Eds.). *Telerehabilitation*. Springer Science & Business Media: 2012.

181. Türkan, A. F., Koçak, A. N. Dil ve Konuşma Terapisi Alanında Tele Terapi Hizmeti Alan Bireylerin Memnuniyetlerinin İncelenmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*. 2021; 4(2): 192-219.
182. Rogante, M., Grigioni, M., Cordella, D., Giacomozzi, C. Ten years of telerehabilitation: A literature overview of technologies and clinical applications. *NeuroRehabilitation*. 2010; 27(4): 287-304.
183. Pramuka, M., Van Roosmalen, L. Telerehabilitation technologies: Accessibility and usability. *International journal of telerehabilitation*. 2009;1(1): 85.
184. Rizzo, A. A., Strickland, D., Bouchard, S. The challenge of using virtual reality in telerehabilitation. *Telemed J E-Health*. 2004;10(2): 184-195.
185. Lewis, G. N., Rosie, J. A. Virtual reality games for movement rehabilitation in neurological conditions: how do we meet the needs and expectations of the users?. *Disabil Rehabil*. 2012;34(22): 1880-1886.
186. Berton, A., Longo, U. G., Candela, V., Fioravanti, S., Giannone, L., Arcangeli, V., ... & Denaro, V. Virtual reality, augmented reality, gamification, and telerehabilitation: psychological impact on orthopedic patients' rehabilitation. *Jpn J Clin Med*. 2020; 9(8): 2567.
187. Banerjee-Guénette, P., Bigford, S., Glegg, S. M. Facilitating the implementation of virtual reality-based therapies in pediatric rehabilitation. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2020; 40(2), 201-216.
188. Penn, I. W., Chuang, E., Chuang, T. Y., Yang, C. Y. Effects of Virtual-reality-augmented cardiopulmonary rehabilitation programs for patients with cardiovascular diseases: a systemic review. *Neuropsychiatry (London)*. 2018; 8(5): 1630-1636.
189. Winters, J. M., Wang, Y., Winters, J. M. Wearable sensors and telerehabilitation. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*. 2003; 22(3): 56-65.
190. Prvu Bettger, J., Resnik, L. J. Telerehabilitation in the age of COVID-19: an opportunity for learning health system research. *Phys. Ther.* 2020;100(11):1913-1916.
191. Saurabh, K., Ranjan, S. Compliance and psychological impact of quarantine in children and adolescents due to Covid-19 pandemic. *Indian J Pediatr*. 2020; 87, 532-536.
192. Mattioli, A. V., Puviani, M. B., Nasi, M., Farinetti, A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr*. 2020.; 74(6), 852-855.
193. Akpınar, P., Aktas, I., Unlu Ozkan, F., Atici, A., Yılmaz Kaysin, M., Cambekli, K. Rehabilitation status of children with cerebral palsy and anxiety of their caregivers during the COVID-19 pandemic. *Northern Clinics of İstanbul*, 2021; 8(6): 545-553.
194. Cacioppo, M., Bouvier, S., Bailly, R., Houx, L., Lempereur, M., Mensah-Gourmel, J., ... & ECHO Group. Emerging health challenges for children with physical disabilities and their parents during the COVID-19 pandemic: The

- ECHO French survey. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 2021; 4(3): 101429.
195. Bertamino M, Cornaglia S, Zanetti A et al. Impact on rehabilitation programs during COVID-19 containment for children with pediatric and perinatal stroke. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020; 56:692–694.
 196. Cristinziano, M., Assenza, C., Antenore, C., Pellicciari, L., Foti, C., Morelli, D. Telerehabilitation during Covid-19 lockdown and gross motor function in cerebral palsy: an observational study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021; 58(4):592-597.
 197. Dostie, R., Gaboury, I., Cinar, E., Camden, C. Acceptability of Pediatric Telerehabilitation Interventions Provided by Physical Therapists and Occupational Therapists—A Scoping Review. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2022; 1-20.
 198. Tanner, K., Bican, R., Boster, J., Christensen, C., Coffman, C., Fallieras, K., Long, R., Mansfield, C., O'Rourke, S., Pauline, L., Sagester, G., Marrie, J. Feasibility and acceptability of clinical pediatric telerehabilitation services. *International Journal of Telerehabilitation*. 2020; 12(2), 43–52.
 199. Camden, C., Pratte, G., Fallon, F., Couture, M., Berbari, J., Tousignant, M. Diversity of practices in telerehabilitation for children with disabilities and effective intervention characteristics: results from a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2020; 42(24): 3424-3436.
 200. Position on telehealth. American Physical Therapy Association; 2019. Internet Adresi: <https://www.apta.org/apta-and-you/leadership-andgovernance/policies/telehealth>.
 201. Rabatin, A. E., Lynch, M. E., Severson, M. C., Brandenburg, J. E., Driscoll, S. W. Pediatric telerehabilitation medicine: Making your virtual visits efficient, effective and fun. *Journal of pediatric rehabilitation medicine*. 2020; 13(3): 355-370.
 202. Gregory P, Alexander J, Satinsky J. Clinical telerehabilitation: applications for physiatrists. *PM R*. 2011; 3(7): 647-56; 656.
 203. Ownsworth, T., Theodoros, D., Cahill, L., Vaezipour, A., Quinn, R., Kendall, M., Lucas, K. Perceived usability and acceptability of videoconferencing for delivering community-based rehabilitation to individuals with acquired brain injury: a qualitative investigation. *J Int Neuropsych Soc*. 2020; 26(1): 47-57.
 204. Tamboosi, M. E., Al-Khathami, S. S., El-Shamy, S. M. The effectiveness of tele-rehabilitation on improvement of daily living activities in children with cerebral palsy: narrative review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2021; 26(1): 1-12.
 205. James S, Ziviani J, Ware RS, Boyd RN. Randomized controlled trial of web-based multimodal therapy for unilateral cerebral palsy to improve occupational performance. *Dev Med Child Neurol*. 2015;57(6):530–8.
 206. Mitchell LE, Ziviani J, Boyd RN. A randomized controlled trial of webbased training to increase activity in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58(7):767–73.

207. Piovesana A, Ross S, Lloyd O, Whittingham K, Ziviani J, Ware RS, et al. Ran-domized controlled trial of a web-based multi-modal therapy program for executive functioning in children and adolescents with unilateral cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2017;39(20):2021–8.
208. Surana BK, Ferre CL, Dew AP, Brandao M, Gordon AM, Moreau NG. Effectiveness of lower-extremity functional training (LIFT) in young children with unilateral spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair.* 2019;33(10):862–72.
209. Golomb, M. R., McDonald, B. C., Warden, S. J., Yonkman, J., Saykin, A. J., Shirley, B., Burdea, G. C. In-home virtual reality videogame telerehabilitation in adolescents with hemiplegic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehab.* 2010; 91(1): 1-8.
210. Molinaro, A., Micheletti, S., Pagani, F., Garofalo, G., Galli, J., Rossi, A., ... & Buccino, G. Action Observation Treatment in a tele-rehabilitation setting: A pilot study in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2022; 44(7): 1107-1112.
211. Sakzewski, L., Reedman, S., McLeod, K., Thorley, M., Burgess, A., Trost, S., Boyd, R. N. Preschool HABIT-ILE: Study protocol for a randomised controlled trial to determine efficacy of intensive rehabilitation compared with usual care to improve motor skills of children, aged 2–5 years, with bilateral cerebral palsy. *BMJ open.* 2021;11(3): e041542.
212. CanChild Centre for Childhood Disability Research. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli) [Internet]. 2007. [Erişim Tarihi: 27 Haziran 2022] Erişim adresi: https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/083/original/GMFCS-ER_Translation-Turksih.pdf.
213. Morris, C., Bartlett, D. Gross motor function classification system: impact and utility. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46(1): 60-65.
214. El, Ö., Baydar, M., Berk, H., Peker, Ö., Koşay, C., Demiral, Y. Interobserver reliability of the Turkish version of the expanded and revised gross motor function classification system. *Disabil Rehabil.* 2012; 34(12): 1030-1033.
215. Akpınar, P., Tezel, C. G., Eliasson, A. C., & İcagasioglu, A. Reliability and cross-cultural validation of the Turkish version of Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2010; 32(23): 1910-1916.
216. Jeevanantham, D., Dyszuk, E., Bartlett, D. The manual ability classification system: a scoping review. *Pediatric Physical Therapy,* 2015; 27(3): 236-241
217. Manual Ability Classification System Serebral Palsili Çocuklarda El Becerileri Sınıflandırma Sistemi 4-18 yaş. İnternet Adresi: https://www.macs.nu/files/MACS_Turkish_2010.pdf.
218. Serebral Palsili Bireyler İçin İletişim Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (İfss). İnternet Adresi: http://cfcs.us/wp-content/uploads/2018/11/CFCS_Turkish.pdf

219. Günel, M. K., Özal, C., Seyhan, K., Serel Arslan, S., Demir, N., & Karaduman, A. A. The Turkish Version Of The Eating And Drinking Ability Classification System: Intrarater Reliability And The Relationships With The Other Functional Classification Systems In Children With Cerebral Palsy. *TJPR*. 2020; 31(3): 218-224.
220. Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., Michie, S. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *Bmj*. 2014; 348.
221. Yakut, Y., Özalp, Ö., Habibzadeh, A., Gürşen, C. Yagcı, G. Müdahalenin daha iyi sunumu: Müdahale Tanımlama ve Tekrarlama Şablonu (Template for Intervention Description and Replication, TIDieR) kontrol listesi ve rehberi. *JETR*. 2020; 7(3): 302-320.
222. Martin, L., Baker, R., Harvey, A. A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Ped*. 2010; 30(4): 294-312.
223. Verkerk, G. J., Wolf, M. J. M., Louwers, A. M., Meester-Delver, A., Nollet, F. The reproducibility and validity of the Canadian Occupational Performance Measure in parents of children with disabilities. *Clin Rehabil*. 2006; 20(11): 980-988.
224. Kang, M., Smith, E., Goldsmith, C. H., Switzer, L., Rosenbaum, P., Wright, F. V., Fehlings, D. Documenting change with the Canadian occupational performance measure for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2020; 62(10): 1154-1160.
225. Torpil, B., Ekici Çağlar, G., Bumin, G., Pekçetin, S. Validity and Reliability of the Turkish Canadian Occupational Performance Measure (COPM-TR) for people with multiple sclerosis. *Occupational Therapy In Health Care*, 2021; 35(3): 306-317.
226. Steenbeek, D., Gorter, J. W., Ketelaar, M., Galama, K., Lindeman, E. Responsiveness of Goal Attainment Scaling in comparison to two standardized measures in outcome evaluation of children with cerebral palsy. *Clin Rehabil*. 2011; 25(12): 1128-1139.
227. Steenbeek D, Ketelaar M, Lindeman E, Galama K and Gorter JW. The inter-rater reliability of Goal Attainment Scaling in Pediatric Rehabilitation Practice. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 429–435.
228. Khan, F., Pallant, J. F., Turner-Stokes, L. Use of goal attainment scaling in inpatient rehabilitation for persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehab*. 2008; 89(4): 652-659.
229. Bouwens SF, van Heugten CM and Verhey FR. Review of goal attainment scaling as a useful outcome measure in psychogeriatric patients with cognitive disorders. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2008; 26:528–540.
230. Steenbeek, D., Ketelaar, M., Galama, K., & Gorter, J. W. Goal Attainment Scaling in paediatric rehabilitation: a report on the clinical training of an interdisciplinary team. *Child Care Hlth Dev*. 2008; 34(4): 521-529.
231. Tennant, A. Goal attainment scaling: current methodological challenges. *Disabil Rehabil*. 2007; 29(20-21): 1583-1588.

232. Bovend'Eerdt, T. J., Botell, R. E., Wade, D. T. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clin Rehabil.* 2009; 23(4), 352-361.
233. Gan, S. M., Tung, L. C., Yeh, C. Y., Wang, C. H. ICF-CY based assessment tool for children with autism. *Disabil Rehabil.* 2013; 35(8): 678-685.
234. Sritipsukho, P. Inter-rater and intra-rater reliability of the gross motor function measure (GMFM-66) by Thai pediatric physical therapists. *J Med Assoc Thai.* 2011; 94(7): S139-S144.
235. Günel M.K. Motor Fonksiyon Ölçütü KMFÖ-66 ve KMFM-88 Kullanıcı Klavuzu. 2. Bsk. Hipokrat Yayıncılık, Ankara: 2013.
236. Thorley, M., Lannin, N., Cusick, A., Novak, I., Boyd, R. Reliability of the quality of upper extremity skills test for children with cerebral palsy aged 2 to 12 years. *Phys Occup Ther Ped.* 2012; 32(1): 4-21.
237. DeMatteo, C., Law, M., Russell, D., Pollock, N., Rosenbaum, P., Walter, S. The reliability and validity of the Quality of Upper Extremity Skills Test. *Phys Occup Ther Ped.* 1993; 13(2): 1-18.
238. Sorsdahl, A. B., Moe-Nilssen, R., Strand, L. I. Observer reliability of the Gross Motor Performance Measure and the Quality of Upper Extremity Skills Test, based on video recordings. *Dev Med Child Neurol.* 2008; 50(2): 146-151.
239. Butler, P., Saavedra, M. S., Sofranac, M. M., Jarvis, M. S., Woollacott, M. Refinement, reliability and validity of the segmental assessment of trunk control (SATCo). *Pediatr Phys Ther.* 2010; 22(3): 246.
240. Hansen, L., Erhardtsen, K. T., Bencke, J., Magnusson, S. P., Curtis, D. J. The reliability of the Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo) in children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Ped.* 2018; 38(3): 291-304.
241. Tedla, J., Reddy, R. Evaluation of psychometric properties of the segmental assessment of trunk control (SATCo) in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Niger J Clin Pract.* 2021; 24(7): 1077-1077.
242. Arnould, C., Penta, M., Renders, A., Thonnard, J. L. ABILHAND-Kids: a measure of manual ability in children with cerebral palsy. *Neurology.* 2004; 63(6): 1045-1052.
243. de Jong, L. D., van Meeteren, A., Emmelot, C. H., Land, N. E., & Dijkstra, P. U. Reliability and sources of variation of the ABILHAND-Kids questionnaire in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2018; 40(6), 684-689.
244. Öksüz, Ç., Alemdaroglu, I., Kilinç, M., Abaoğlu, H., Demirci, C., Karahan, S., Yildirim, S. A. Reliability and validity of the Turkish version of ABILHAND-Kids' questionnaire in a group of patients with neuromuscular disorders. *Physiother Theor Pr.* 2017; 33(10): 780-787.
245. Caty, G. D., Arnould, C., Thonnard, J.-L., Lejeune, T. M. ABILOCO-kids: A Rasch-built 10-item questionnaire for assessing locomotion ability in children with cerebral palsy. *J Rehabil Med.* 2008; 40(10): 823-830.

246. Yildiz, R., Erol, E., Simsek, A., Apaydin, U., Gokmen, D., Elbasan, B. Reliability and validity of the Turkish version of the Abiloco-Kids. *J Dev Phys Disabil.* 2018; 30(2): 269-280.
247. Akbas, A. N., Cankaya, O., Bıyık, K. S., Sefa, U. N. E. S., Tuncdemir, M., Arslan, U. E., Gunel, M. K. Reliability and construct validity of the Turkish adaptation of the Assessment of Life Habits for children and adolescents with cerebral palsy. *Marmara Medical Journal*, 2021; 34(2): 101-111.
248. Noreau L, Fougere P, Vincent C. The LIFE-H: Assessment of the quality of social participation. *Technol Disabil.* 2002;14(3):113-8. 102. LIFE-H [internet] [Erişim tarihi: 30.06.2019]. Erişim adresi: <https://ripph.qc.ca/en/documents/life-h/what-is-life-h/>. 107 113.
249. Vos-Vromans, D. C. W. M., Ketelaar, M., Gorter, J. W. Responsiveness of evaluative measures for children with cerebral palsy: the Gross Motor Function Measure and the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. *Disabil Rehabil.* 2005; 27(20): 1245-1252.
250. Østensjø, S., Bjorbækmo, W., Carlberg, E. B., Vøllestad, N. K. Assessment of everyday functioning in young children with disabilities: An ICF-based analysis of concepts and content of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Disabil Rehabil.* 2006; 28(8): 489-504.
251. Erkin, G., Elhan, A. L. H., Aybay, C., Si' rzai', H., Ozel, S. Validity and reliability of the Turkish translation of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Disabil Rehabil.* 2007; 29(16): 1271-1279.
252. Liao, H. F., Hwang, A. W., Schiariti, V., Yen, C. F., Chi, W. C., Liou, T. H., Hsieh, Y. H. Validating the ICF core set for cerebral palsy using a national disability sample in Taiwan. *Disabil Rehabil.* 2020; 42(5): 642-650.
253. Bickenbach J, Cieza A, Rauch A, et al. ICF core sets: manual for clinical practice. Gottingen: Hogrefe; 2012.
254. Pan YL, Hwang AW, Simeonsson RJ, et al. ICF-CY code set for infants with early delay and disabilities (EDD Code Set) for interdisciplinary assessment: a global experts survey. *Disabil Rehabil.* 2015;37:1044–1054.
255. Selb, M., Escorpizo, R., Kostanjsek, N., Stucki, G., ÜSTÜN, B., & Cieza, A. A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. *Eur J Phys Rehabil Med* 2015; 51(1). 105-17.
256. Schiariti, V., Selb, M., Cieza, A., O'Donnell, M. International Classification of Functioning, Disability and Health Core Sets for children and youth with cerebral palsy: a consensus meeting. *Dev Med Child Neurol.* 2015; 57(2): 149-158.
257. Dickinson HO, Colver A, Sparcle G. Quantifying the physical, social and attitudinal environment of children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2011;33(1):36-50.
258. Çankaya, Ö., Kerem Günel, M., Özdemir, P. Construct-concurrent validity and reliability of the European Child Environment Questionnaire (ECEQ) in a sample of Turkish children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2020; 1-9.47.

259. Sel S, Kerem Günel M, Şengelen M, Hayran M. SEREBRAL PALSİLİ Çocukların Ebeveynlerinin Ev Programına Uyumuna Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *TJPR*. 2020; 31(2): 103-114.
260. Osman, A., Wong, J. L., Bagge, C. L., Freedenthal, S., Gutierrez, P. M., & Lozano, G. The depression anxiety stress Scales—21 (DASS-21): further examination of dimensions, scale reliability, and correlates. *J Clin Psychol*. 2012; 68(12): 1322-1338.
261. Yıldırım, A., Boysan, M., Kefeli, M. C. Psychometric properties of the Turkish version of the Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21). *Brit J Guid Couns*. 2018; 46(5): 582-595.
262. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: Routledge; 2013.
263. Baque, E., Barber, L., Sakzewski, L., Boyd, R. N. Randomized controlled trial of web-based multimodal therapy for children with acquired brain injury to improve gross motor capacity and performance. *Clin Rehabil*. 2017; 31(6): 722-732.
264. Schlichting, T., Martins da Silva, K., Silva Moreira, R., Marques de Moraes, M. V., Cicuto Ferreira Rocha, N. A., Boyd, R. N., Neves dos Santos, A. Telehealth Program for Infants at Risk of Cerebral Palsy during the Covid-19 Pandemic: A Pre-post Feasibility Experimental Study. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2022; 1-20.
265. Vos, R. C., Becher, J. G., Ketelaar, M., Smits, D. W., Voorman, J. M., Tan, S. S., Dallmeijer, A. J. Developmental trajectories of daily activities in children and adolescents with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2013; 132(4): e915-e923
266. Clutterbuck, G. L., Auld, M. L., & Johnston, L. M. SPORTS STARS: a practitioner-led, peer-group sports intervention for ambulant children with cerebral palsy. Activity and participation outcomes of a randomised controlled trial. *Disabil Rehabil*. 2022; 44(6): 948-956.
267. Verschuren, O., Ketelaar, M., Gorter, J. W., Helders, P. J., Uiterwaal, C. S., Takken, T. Exercise training program in children and adolescents with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007; 161(11): 1075-1081.
268. Scholtes, V. A., Becher, J. G., Janssen-Potten, Y. J., Dekkers, H., Smallenbroek, L., Dallmeijer, A. J. Effectiveness of functional progressive resistance exercise training on walking ability in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Res Dev Disabil*. 2012; 33(1): 181-188.
269. van Gorp, M., Roebroek, M. E., Swan Tan, S., de Groot, V., Gorter, J. W., Smits, D. W., PERRIN DECADE Study Group. Activity performance curves of individuals with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2018; 142(5).
270. Vos, R. C., Becher, J. G., Ketelaar, M., Smits, D. W., Voorman, J. M., Tan, S. S., Dallmeijer, A. J. Developmental trajectories of daily activities in children and adolescents with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2013; 132(4): e915-e923.
271. Clutterbuck, G. L., Auld, M. L., & Johnston, L. M. SPORTS STARS: a practitioner-led, peer-group sports intervention for ambulant children with

- cerebral palsy. Activity and participation outcomes of a randomised controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2022; 44(6): 948-956.
272. Russo, R. N., Crotty, M., Miller, M. D., Murchland, S., Flett, P., Haan, E. Upper-limb botulinum toxin A injection and occupational therapy in children with hemiplegic cerebral palsy identified from a population register: a single-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics.* 2007;119(5): e1149-e1158.
273. Damiano, D. L. Activity, activity, activity: rethinking our physical therapy approach to cerebral palsy. *Phys Ther.* 2006; 86(11): 1534-1540.
274. Van Wely, L., Balemans, A. C., Becher, J. G., Dallmeijer, A. J. The effectiveness of a physical activity stimulation programme for children with cerebral palsy on social participation, self-perception and quality of life: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2014; 28(10): 972-982.
275. Schranz, C., Kruse, A., Belohlavek, T., Steinwender, G., Tilp, M., Pieber, T., Svehlik, M. Does home-based progressive resistance or high-intensity circuit training improve strength, function, activity or participation in children with cerebral palsy? *Arch Phys Med Rehab.* 2018; 99(12): 2457-2464.
276. Imms, C., Granlund, M., Wilson, P. H., Steenbergen, B., Rosenbaum, P. L., & Gordon, A. M. Participation, both a means and an end: a conceptual analysis of processes and outcomes in childhood disability. *Dev Med Child Neurol.* 2017; 59(1): 16-25.
277. Daichman, J., Johnston, T. E., Evans, K., Tecklin, J. S. The effects of a neuromuscular electrical stimulation home program on impairments and functional skills of a child with spastic diplegic cerebral palsy: a case report. *Ped PhysTher.* 2003; 15(3): 153-158.
278. Tanner, L. R., Grinde, K., McCormick, C. The Canadian Occupational Performance Measure: A Feasible Multidisciplinary Outcome Measure for Pediatric Telerehabilitation. *International Journal of Telerehabilitation.* 2021; 13(1).
279. Wallen M, Ziviani J, Herbert R, Evans R, Novak I. Modified constraint-induced therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: a feasibility study. *Dev Neurorehabil* 2009;11:124-33.
280. Sakzewski, L., Ziviani, J., Abbott, D. F., Macdonell, R. A., Jackson, G. D., Boyd, R. N. Participation outcomes in a randomized trial of 2 models of upper-limb rehabilitation for children with congenital hemiplegia. *Arch Phys Med Rehab.* 2011; 92(4): 531-539.
281. Reedman, S. E., Boyd, R. N., Trost, S. G., Elliott, C., Sakzewski, L. Efficacy of participation-focused therapy on performance of physical activity participation goals and habitual physical activity in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehab.* 2019; 100(4): 676-686.
282. McDougall, J., Wright, V. The ICF-CY and Goal Attainment Scaling: Benefits of their combined use for pediatric practice. *Disabil Rehabil.* 2009; 31(16): 1362-1372.
283. Locke EA, Latham GP. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychology* 2002;57:705–717.

284. Harpster, K., Sheehan, A., Foster, E. A., Leffler, E., Schwab, S. M., Angeli, J. M. The methodological application of goal attainment scaling in pediatric rehabilitation research: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2019; 41(24): 2855-2864.
285. ØstensjØ, S., Øien, I., Fallang, B. Goal-oriented rehabilitation of preschoolers with cerebral palsy—a multi-case study of combined use of the Canadian Occupational Performance Measure (COPM) and the Goal Attainment Scaling (GAS). *Dev. Neurorehabil.* 2008; 11(4): 252-259.
286. Cusick, A., McIntyre, S., Novak, I., Lannin, N., Lowe, K. A comparison of goal attainment scaling and the Canadian Occupational Performance Measure for paediatric rehabilitation research. *Pediatric rehabilitation.* 2006; 9(2): 149-157.
287. Sarah Keenan, Gillian King, C. J. Curran, Amy McPherson. Effectiveness of Experiential Life Skills Coaching for Youth with a Disability, *Phys Occup Ther Ped.* 2014; 34:2: 119-131.
288. Willis, C., Nyquist, A., Jahnsen, R., Elliott, C., & Ullenhag, A. Enabling physical activity participation for children and youth with disabilities following a goal-directed, family-centred intervention. *Res Dev Disabil.* 2018; 77, 30-39.
289. Lowe, K., Novak, I., Cusick, A. Low-dose/high-concentration localized botulinum toxin A improves upper limb movement and function in children with hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(3): 170-175.
290. Mukhtiar, K., Ibrahim, S., & Ahmed, M. Application of ICF-CY Core Sets in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Journal of Pediatric Neurology.* 2020; 18(01): 017-021.
291. Liao, H. F., Hwang, A. W., Schiariti, V., Yen, C. F., Chi, W. C., Liou, T. H., ... & Hsieh, Y. H. Validating the ICF core set for cerebral palsy using a national disability sample in Taiwan. *Disabil Rehabil.* 2020; 42(5): 642-650.
292. Björck-Åkesson E, Wilder J, Granlund M, et al. The € International Classification of Functioning, Disability and Health and the version for children and youth as a tool in child habilitation/early childhood intervention – feasibility and usefulness as a common language and frame for practice. *Disabil Rehabil.* 2010;32(sup1):S125–S138.
293. Jeglinsky, I., Kaakkuriniemi, E., Veijola, A., & Kiviranta, T. Profiles of functioning of children with cerebral palsy in Finland: analysis of multi-professional family meetings. *Disabil Rehabil.* 2021; 43(14), 2024-2030.
294. Mihaylov, S. I., Jarvis, S. N., Colver, A. F., Beresford, B. Identification and description of environmental factors that influence participation of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46(5), 299-304.
295. Taylor, N. F., Dodd, K. J., McBurney, H., & Graham, H. K. Factors influencing adherence to a home-based strength-training programme for young people with cerebral palsy. *Physiotherapy.* 2004; 90(2): 57-63.
296. Rone-Adams, S. A., Stern, D. F., Walker, V. Stress and compliance with a home exercise program among caregivers of children with disabilities. *Ped Phys Ther.* 2004; 16(3): 140-148.

297. Chaovalit, S., Dodd, K. J., Taylor, N. F. Caregivers' Perceptions of a High Repetition Sit-To-Stand Exercise Program for Children with Cerebral Palsy Who Have Mobility Limitations. *Phys Occup Ther Ped*. 2022; 1-13.
298. Chaovalit, S., Dodd, K. J., & Taylor, N. F. Sit-to-stand training for self-care and mobility in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol*. 2021; 63(12): 1476–1482.
299. Chen CY, Neufeld PS, Feely CA, Skinner CS. Factors influencing compliance with home exercise programs among patients with upper-extremity impairment. *Am J Occup Therapy* 1999;53(2):171– 80.
300. Johnson, R. W., Williams, S. A., Gucciardi, D. F., Bear, N., Gibson, N. Can an online exercise prescription tool improve adherence to home exercise programmes in children with cerebral palsy and other neurodevelopmental disabilities? A randomised controlled trial. *BMJ open*. 2020; 10(12): e040108.
301. Beani, E., Menici, V., Ferrari, A., Cioni, G., Sgandurra, G. Feasibility of a home-based action observation training for children with unilateral cerebral palsy: an explorative study. *Frontiers in Neurology*. 2020; 11, 16.
302. Çankaya, Ö. Serebral Palsili Çocuklarda Çevresel Faktörler ile Aktivite ve Katılım Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ankara: 2019.
303. Furtado SR, Sampaio RF, Kirkwood RN, Vaz DV, Mancini MC. Moderating effect of the environment in the relationship between mobility and school participation in children and adolescents with cerebral palsy. *Braz J Phys Ther*. 2015;19(4):311-9.
304. Palisano, R. J., Kang, L. J., Chiarello, L. A., Orlin, M., Oeffinger, D., Maggs, J. Social and community participation of children and youth with cerebral palsy is associated with age and gross motor function classification. *Phys ther*. 2009; 89(12): 1304-1314.
305. Mei C, Reilly S, Reddihough D, et al. Activities and participation of children with cerebral palsy: parent perspectives. *Disabil Rehabil*. 2015;37:2164-2173.
306. Earde PT, Praipruk A, Rodpradit P, Seanjumla P. Facilitators and Barriers to Performing Activities and Participation in Children With Cerebral Palsy: Caregivers' Perspective. *Pediatr Phys Ther*. 2018;30(1):27-32.

8. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun Geliştirilmesine Yönelik "Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının" Fonksiyonel Durum, Aktivite Ve Katılma Olan Etiklerinin İncelenmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR KURULU 06100 Altındağ / ANKARA
	TELEFON	0312 305 3498
	FAKS	0312 310 0580
	E-POSTA	kliniketik@hacettepe.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pediyatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı			
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
Gözlensel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
DİĞER İSE BELİRTİNİZ					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	14.01.2021	1.1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	14.01.2021	1.1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	14.01.2021	1.1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mutlu HAYRAN

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun Geliştirilmesine Yönelik "Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının" Fonksiyonel Durum, Aktivite Ve Katılıma Olan Etkilerinin İncelenmesi	
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama	
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	14.01.2021 imza tarihli
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	
	İLAN	<input type="checkbox"/>	
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2021/02-14 (KA-20124)	Toplantı Tarihi: 26.01.2021	
<p>Üniversitemiz Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL'in sorumlu araştırmacısı olduğu, Sinem Asena SEL'in doktora tezi olan (KA-20124) kayıt numaralı ve "Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Motor Fonksiyonun Geliştirilmesine Yönelik "Telerehabilitasyon Temelli Yapılandırılmış Ev Programı Uygulamalarının" Fonksiyonel Durum, Aktivite Ve Katılıma Olan Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı proje önerisine ait yukarıda bilgileri verilen belge ve dokümanlar; araştırmacı/çalışmanın gereği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve bilgi edinilmiş olup, tıbbi etik açıdan uygun bulunmuştur.</p> <p>İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumundan izin alınması gerekmektedir.</p>			

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik İyileştirilmiş Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Mutlu HAYRAN			
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım*
Prof. Dr. Mutlu HAYRAN Başkan	Prevanif Onkoloji	Hacettepe Ü. Kanser Enstitüsü	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Türkan ELDEM Başkan Yardımcısı	Farmasötik Biyoteknoloji	Hacettepe Ü. Eze. F.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Erdem KARABULUT (Bildirimlerden Sorumlu Üye)	Biyostatistik	Hacettepe Ü. Tıp F.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat YURDAKÖK	Çocuk Sağl. ve Hst. (Neonatoloji)	Hacettepe Ü. Tıp F.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Ayşe KÜÇÜKDEVECİ	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Ankara Ü. Tıp F.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Mehmet UĞUR	Biyofizik	Ankara Ü. Tıp Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Mehmet Hakan ÖZSOY	Ortopedi ve Travmatoloji	Memorial Ankara Hastanesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>
Prof. Dr. M. Yıldırım SARA	Tıbbi Farmakoloji	Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Abdullah Cevdet AKMAN	Periodontoloji	Hacettepe Ü. Dij. Hekimliği F.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Ömer DİZDAR	Medikal Onkoloji	Hacettepe Ü. Kanser Enstitüsü	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>
Prof. Dr. Ali DÜZÖVA	Çocuk Sağl. ve Hst. (Nefroloji)	Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Nuket ÖRNEK BÜKEN	Tıp Tarihi ve Etik	Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Pınar GÜNER	Halk Sağlığı/Anestezi ve Reanimasyon	Hacettepe Ü. Kanser Enstitüsü	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Av. Meltem ONURLU	Avukat	Hacettepe Ü. Hukuk Müşavirliği	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
Tuğba YILMAZ	Sivil Üye	Hacettepe Üniversitesi	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>

* Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mutlu HAYRAN

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİ OLUR FORMU

Sayın veli;

Serebral Palsili çocuklarda telerehabilitasyon ile ev program eğitimi ile ilgili bir araştırma yapmak istiyoruz (A).

Araştırmamızın ismi “OKUL ÖNCESİ DÖNEM SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA MOTOR FONKSİYONUN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK “TELEREHABİLİTASYON TEMELLİ YAPILANDIRILMIŞ EV PROGRAMI UYGULAMALARININ” FONKSİYONEL DURUM, AKTİVİTE VE KATILIMA OLAN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ”dir.

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Serebral Palsi ve Pediatrik rehabilitasyon ünitesinde gerçekleştirilecek olan bu değerlendirmeye size veli olarak davet ediyoruz, katılmanız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Bu çalışma, Prof. Dr. Mintaze Kerem Günel sorumluluğunda yürütülmektedir.

Bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalamanızı istiyoruz. Bu araştırmayı yapmak istememizin amacı, telerehabilitasyon yöntemi ile siz ebeveynlere vereceğimiz ev programını yürütmeyi sağlamak ve çocuğunuzun günlük yaşam aktivitelerini ve sosyal hayata katılımını arttırmaktır . Bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Serebral Palsi ünitesinde Uzm. Fzt. Sinem Asena Sel tarafından size çocuğunuzun el becerilerini, kaba motor becerilerini ve fonksiyonel seviyesini değerlendirilmek üzere videoları çekilecek ve ardından fonksiyonel seviyesine uygun olarak bir ev programı eğitimi verilecektir ve size uygulamanız üzere ölçekler verilecektir. Video çekimini tamamlamak 30 ila 45 dakika, ölçekleri uygulamak ise 30 dakika sürebilir. Ölçekleri uygulamanız sırasında Sinem Asena Sel size yardımcı olacaktır. Çalışma kapsamında başka bir gün gelmenize, ya da vakit ayırmanıza gerek kalmayacaktır. Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz 12 hafta boyunca, haftada bir gün 40 dakika Uzm. Fzt. Sinem Asena Sel size verilen ev programını online olarak kontrol edecektir. Araştırmaya katılan siz gönüllüler ratgele bir biçimde gruplara ayrılacaksınız. Yani bir grup ev programı eğitimi alıp fizyoterapist ile görüntülü görüşmeler yaparken diğer grup yalnızca değerlendirmelere katılabilecektir. Araştırmaya 78 ailenin katılması planlanmaktadır. Çalışma kapsamında, çocuğunuzun yaşı, vücut ağırlığı, serebral palsi tip ve fonksiyonel seviyeleri yine Sinem Asena Sel tarafından Mintaze Kerem Günel’in kontrolünde var olan kayıtlarından belirlenecektir.

Çekilen videolarınız başkaları tarafından paylaşılmayacak, bir tek bu videolar Uzm. Fzt. Merve Tunçdemir tarafından izlenerek çocuğunuzun durumu puanlanacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığımız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Uygulanan ölçekler sonucunda elde edilen bilgiler gizli tutulacak, kimliğinizi oraya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacaktır. Ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Araştırma ile ilgili katılmaya devam etme isteğinizi değiştirebilecek bir değişiklik olduğunda bilgilendirileceksiniz. Yapılacak değerlendirmelerin getireceği olası yararlar: Elde edilen veriler değerlendirilerek, okul öncesi dönem SPlı çocuklarda fizyoterapist kontrolünde telerehabilitasyon yöntemiyle ev programını etkin bir şekilde uygulanabileceği kanıtlanacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Prof. Dr. Mintaze Kerem Günel Hacettepe Üniversitesi Fizik tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesinde yürütülecek olan çalışmaya veli olarak davet edildim. Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabum ediyorum.

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

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte Prof. Dr. Mintaze Kerem Günel'i [REDACTED], ve değerlendirmeleri yapacak olan fizyoterapist, Sinem Asena Sel'i [REDACTED] telefonlardan arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve fizyoterapistim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün (X)	Gönüllü ile görüşen fizyoterapistin (Y)	Görüşme taņıęının (Z)
Adı, soyadı: İmza: Tarih:	Adı, soyadı: İmza: Tarih:	Adı, soyadı: İmza. Tarih:

EK 3. Anketler**Olgu Rapor Formu****1. Demografik Bilgiler**

Hasta kodu:		Değerlendirme Tarihi:	
Yaş:		Cinsiyet:	

2. Hikaye ve Şikayet

Şikayet:
Hikaye:

2. Kaba Motor Fonksiyonun Değerlendirilmesi: Fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir.

KABA MOTOR FONKSİYON ÖLÇÜTÜ (KMFM)							
Çocuğun Adı - Soyadı :				Tarih :			
Terapistin Adı - Soyadı :							
				0	1	2	3
A - SUPİN (SIRTÜSTÜ)							
1 - Simetrik postür (Başı extremitelerle simetrik döndürür)							
2 - Ellerin orta hatta gelmesi							
3 - Baş 45 derece kaldırma							
4 - Sağ kalça ve diz flexionu							
5 - Sol kalça ve diz flexionu							
6 - Sağ kolu orta hatta çapraz uzatma , oyuncığa dokunmak için uzatma							

7 - Sol kolu orta hatta çapraz uzatma , oyuncağa dokunmak için uzatma				
8 - Sağ taraftan yüzükoyun pozisyona dönme				
9 - Sağ taraftan yüzükoyun pozisyona dönme				
PRON (YÜZÜSTÜ)				
10 - Başı masadan kaldırma				
11 - Ağırlık eller üzerinde başı ve göğsü masadan kaldırma				
12 - Sağ önkola ağırlık verme , alt kolu tam öne uzatma				
13 - Sol önkola ağırlık verme , alt kolu tam öne uzatma				
14 - Sağ taraftan sırtüstü pozisyona dönme				
15 - Sol taraftan sırtüstü pozisyona dönme				
16 - Sağ yana 90 derece dönme				
17 - Sol yana 90 derece dönme				
B - OTURMA				
18 - Supin pozisyonda , ellerden destekle baş kontrolü ile oturmaya gelme				
19 - Sağ yan yatış pozisyonundan oturmaya geçme				
20 - Sol yan yatış pozisyonundan oturmaya geçme				
21 - Matte otururken thorax destekli , başı dik pozisyona getirme (3 sn)				
22 - Matte otururken thorax destekli , başı orta hatta tutma(10 sn)				
23 - Kol destekli olarak yerde oturma (3 sn)				
24 - Kol desteksiz olarak yerde oturma (3 sn)				
25 - Yerde otururken öne eğilip oyuncağa dokunup,kol desteksiz tekrara dikleşme				
26 - Otururken sağ taraftan arkaya doğru 45 derece yerleştirilmiş bir oyuncağa dokunma				
27 - Otururken sağ taraftan arkaya doğru 45 derece yerleştirilmiş bir oyuncağa dokunma				
28 - Sağ tarafa yan oturur , kollar serbest (5 sn)				
29 - Sol tarafa yan oturur , kollar serbest (5 sn)				
30 - Yerde oturma pozisyonundan yüzükoyun pozisyona dönme				
31 - Yerde oturma pozisyonundan,sağ taraftan emekleme pozisyonuna geçme				
32 - Yerde oturma pozisyonundan,sol taraftan emekleme pozisyonuna geçme				
33 - Otururken kol desteği olmadan eksenini etrafında 90 derece dönme				
34 - Sandalye ya da taburede oturma				
35 - Kendi kendine alçak bir tabureye oturma				

36 - Kendi kendine küçük bir sandalyeye oturma				
37 - Kendi kendine yüksek bir sandalyeye , ayaklar sarkacak şekilde oturma				
C - EMEKLEME VE DİZ ÜSTÜ (4 NOKTA)				
38 - Karın üzerinde sürünme (>182.88 cm > 6 foot)				
39 - Emekleme pozisyonunu koruyabilme (10 sn)				
40 - Emekleme pozisyonundan oturmaya geçebilme				
41 - Emekleme pozisyonunu alabilme				
42- Emekleme pozisyonunda sağ kolu uzatabilme				
43 - Emekleme pozisyonunda sol kolu uzatabilme				
44 - Emeklemek yada zıplamak (> 182.88 cm > 6 foot)				
45 - Öne doğru resiprokal emeklemek (> 182.88 cm > 6 foot)				
46 - Merdivenleri emekleyerek çıkmak (4 basamak)				
47 - Geri geri merdivenleri emekleyerek inme (4 basamak)				
48 - Diz üstüne gelme , kalça extensionda				
49 - Yarım diz üstü , sağ ayak önde (10 sn)				
50 - Yarım diz üstü , sol ayak önde (10 sn)				
51 - Diz üstü yürüme (10 adım)				
D - AYAKTA DURMA				
52 - Mobilyadan tutarak ayağa kalkma				
53 - Yalnız başına anlık ayakta durma (3 sn)				
54 - Bir yerden tutarak ayakta dururken , sağ ayağı kaldırma (3 sn)				
55 - Bir yerden tutarak ayakta dururken , sol ayağı kaldırma (3 sn)				
56 - Bağımsız olarak ayakta durma (20 sn)				
57 - Bağımsız olarak sağ bacak üzerinde ayakta durma (10 sn)				
58 - Bağımsız olarak sol bacak üzerinde ayakta durma (10 sn)				
59 - Küçük bir tabureden ayağa kalkma				
60 - Sağ bacak önde yarım diz üstü pozisyondan kolları kullanmadan ayağa kalkma				
61 -Sol bacak önde yarım diz üstü pozisyondan kolları kullanmadan ayağa kalkma				
62 - Zemine doğru çömelme , kollar serbest				
63 - Çömelmiş pozisyonda oynama				
64 - Yerden bir obje alarak kalkma				
E - YÜRÜME				
65 - 2 elini bardan tutarak sağa doğru 5 adım yürüme				
66 - 2 elini bardan tutarak sola doğru 5 adım yürüme				

67 - 2 eli bir kişi tarafından tutularak yürüme (10 adım)				
68 - Bir eli tutarak yürüme (10 adım)				
69 - Yalnız başına yürüme (10 adım)				
70 - Yürürken durur , 180 derece geri döner				
71 - Arkaya doğru geri geri yürüme (10 adım)				
72 - Büyük bir objeyiğ iki elle taşıyarak yürüme				
73 - Paralel çizgiler arasında yürüme (20.32 cm , 8 inch mesafeli ; 10 adım)				
74 - Düz bir çizgide yürüme (10 adım)				
75 - Sağ diz düz , sol ayak ile öne adım atma				
76 - Sol diz düz , sağ ayak ile öne adım atma				
77 - Koşma (4.5 metre) , durup geri dönme				
78 - Sağ ayağı ile topa vurma				
79 - Sol ayağı ile topa vurma				
80 - Her iki ayakla yukarı sıçrama (30.48 cm ; 12 inch)				
81 - Her iki ayakla öne sıçrama (>30.48 cm > 12 inch)				
82 - Sağ ayağı üzerinde bağımsız olarak sıçrama (10 kez , 60 cm)				
83 - Sol ayağı üzerinde bağımsız olarak sıçrama (10 kez , 60 cm)				
MERDİVEN ÇIKMA				
84 - Barı tutarak 4 basamak merdiveni alternate olarak çıkma				
85 - Barı tutarak 4 basamak merdiveni alteranate olarak inme				
86 - Kollar serbest , tutmadan 4 basamak merdiveni alternate olarak çıkma				
87 - Kollar serbest , tutmadan 4 basamak merdiveni alternate olarak inme				
88 - 15.24 cm (6 inch) bir basamağa her iki ayakla sıçrama				

3. Aktivitelere yönelik hedeflerin değerlendirilmesi: Fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir.

Goal Attainment Scaling Goals			
	<u>Goal 1:</u>	<u>Goal 2:</u>	<u>Goal 3:</u>
Time Line			
ICF-CY Component			
Level of Attainment			
Much less - 2 than expected			
Somewhat less -1 than expected			
Expected level 0 of outcome			
Somewhat more +1 than expected			
Much more +2 than expected			
Comments:			

--	--	--	--

EK 4. Orjinallik Ekran Çıktısı

OKUL ÖNCESİ DÖNEM SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA MOTOR FONKSİYONUN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK "TELEREHABİLİTASYON TEMELLİ YAPILANDIRILMIŞ EV PROGRAMI UYGULAMALARININ" ETKİLERİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 3	%	% 3	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

- 1** MUTLU, Akmer, AKMEŞE, Pelin Piştav and GÜNEL, Mintaze Kerem. ""Değişik özür seviyesindeki serebral palsili çocukların annelerinin depresyon düzeyleri farklı mıdır?"" , Türkiye Sağlık ve Tedavi Vakfı, 2010.
Yayın

<% **1**
- 2** Ferhan Soyuer, Ahmet Öztürk. "The effect of spasticity, sense and walking aids in falls of people after chronic stroke", Disability and Rehabilitation, 2009
Yayın

<% **1**
- 3** CESİM, Özge Buket C. "Üst Ekstremitte Yaralanması Olan Bireylerde Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) İle Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri Anketi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", Hacettepe Üniversitesi Hastahleri Basımevi, 2017.
Yayın

<% **1**

EK 5 . Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

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

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Sinem Asena Sel
 Ödev başlığı: doktora tezi
 Gönderi Başlığı: OKUL ÖNCESİ DÖNEM SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA MOT...
 Dosya adı: doktoratezi2.docx
 Dosya boyutu: 1.2M
 Sayfa sayısı: 126
 Kelime sayısı: 23,091
 Karakter sayısı: 167,179
 Gönderim Tarihi: 09-Mar-2023 03:05ÖS (UTC+0300)
 Gönderim Numarası: 2032927954



9. ÖZGEÇMİŞ