



**T.C.**

**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HEMİPAREZİK SEREBRAL PALSİLİ HASTALARDA EV  
EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL DÜZEYE ETKİSİ**

**MEHMET SADIK ÖZTANRIKULU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. TAHSİN BEYZADEOĞLU**

**İSTANBUL-2017**



**T.C.**

**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HEMİPAREZİK SEREBRAL PALSİLİ HASTALARDA EV  
EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL DÜZEYE ETKİSİ**

**MEHMET SADIK ÖZTANRIKULU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. TAHSİN BEYZADEOĞLU**

**İSTANBUL-2017**

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ ÜÇÜNE

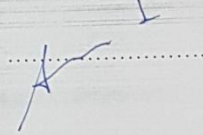
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programı Yüksek Lisans Öğrencisi Mehmet Sadık ÖZTANRIKULU tarafından hazırlanan "Hemiparezik Serebral Palsili Hastalarda Ey Egzersislerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi" konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 20.02.2017

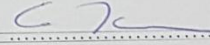
(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

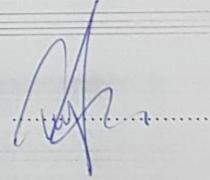
Jüri Üyesi : Prof.Dr. Tahsin Beyzadeoğlu  
: Haliç Üniversitesi  
(Danışmanı)



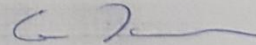
Jüri Üyesi : Prof.Dr. Güneş YAVUZER  
: Haliç Üniversitesi



Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Tuba Kuru  
: Marmara Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Prof.Dr.Melek Güneş YAVUZER  
Sağlık Bilimleri Ens. Müdürü



## Turnitin Orijinallik Raporu

Yüksek Lisans Tezi Sadık Öztanrıkiulu tarafından  
YL TEZ (Tez sınıfı) den

- 03-Şub-2017 00:08 EET' de işleme konu
- NUMARA: 762908239
- Kelime Sayısı: 14761

Benzerlik Endeksi

%9

### Kaynağa göre Benzerlik

İnternet Sources:

%7

Yayımlar:

%2

Öğrenci Ödevleri:

%4

### kaynaklar:

1

1% match (23-Ara-2016 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Bahcesehir University on 2016-12-23](#)

2

1% match (24-May-2015 tarihli internet)

<http://library.cu.edu.tr/tezler/8978.pdf>

3

1% match (13-Ağu-2013 tarihli internet)

[http://istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/fizik\\_tedavi/dr\\_esma\\_ocal\\_eriman.pdf](http://istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/fizik_tedavi/dr_esma_ocal_eriman.pdf)

4

< 1% match (06-Haz-2011 tarihli internet)

[http://www.egitimekrani.com/haber.php?haber\\_id=9610](http://www.egitimekrani.com/haber.php?haber_id=9610)

5

< 1% match (25-May-2015 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to TechKnowledge Turkey on 2015-05-25](#)

6

< 1% match (07-Haz-2016 tarihli internet)

<http://xn--turgayahin-i9b.com/serebral-palsi-cp-rehabilitasyonu/>

7

< 1% match (24-May-2015 tarihli internet)

<http://eyh.aile.gov.tr/data/549c100e369dc526905eb409/motor%20fonksiyonel%20problemi%20olan%20%C3%A7ocuklar.pdf>

8

< 1% match (30-Ağu-2014 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to University of London External System on 2014-08-30](#)

9

< 1% match (13-Ağu-2013 tarihli internet)

[http://istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/fizik\\_tedavi/dr\\_ebru\\_yilmaz.pdf](http://istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/fizik_tedavi/dr_ebru_yilmaz.pdf)

10

## I. ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca; engin bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, tez çalışmam sürecinde büyük bir titizlikle yardım eden ve destek veren tez danışmanım Sn. Prof. Dr. Tahsin Beyzadeoğlu'na; lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım hocalarım Sn. Prof. Dr. Nur Tunalı'ya, Sn. Prof. Dr. Melek Güneş Yavuzer'e, Sn. Prof. Dr. Hürriyet Gürsel Yılmaz'a,

Tez çalışmam sırasında desteklerini eksik etmeyen ablam Dr. Nurten Öztanrıkulu Özel'e, eniştem Uzman Psikolog Sedat Özel'e, değerli dostlarım Fzt. Ömer Özdoğan'a, Fzt. Ahmet Fettahlı'ya, Uzm. Fzt. Elif İrem Günaydın'a, Uzm. Fzt. İrem Karanki'ye,

Hayatım boyunca hep yanımda olan, kendimi onların çocukları olduğum için şanslı hissettiğim biricik annem Nebahat ve canım babam M. Tayfur Öztanrıkulu'na,

Sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

## II. İÇİNDEKİLER

I. ÖNSÖZ.....	ii
II. İÇİNDEKİLER .....	iii
III. Kısaltmalar ve Simgeler .....	vi
IV. Şekil, Resim ve Tabloların Listesi .....	vii
1. ÖZET .....	1
2. SUMMARY .....	2
3. GİRİŞ .....	3
4. GENEL BİLGİLER .....	5
4.1. Serebral Palsi .....	5
4.1.1. Tanım.....	5
4.1.2 Epidemiyoloji.....	5
4.1.3. Etyoloji ve Risk faktörleri.....	6
4.1.4. Serebral Palside Sınıflandırma .....	7
4.1.5. Klinik tipleri .....	9
4.1.6. Serebral Palsililerde Fonksiyonel Düzey .....	10
4.1.7. Ev Egzersizleri .....	11
5.GEREÇ VE YÖNTEM .....	13
5.1. Bireyler .....	13
5.1.1.Güç Analizi (Power Test) .....	13
5.2. Yöntem .....	14
5.3. Değerlendirme.....	14
5.3.1. Hikaye .....	14
5.3.2. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi- KMFSS (Gross Motor Function Classification System- GMFCS).....	14
5.3.3. Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WeeFIM) .....	15
5.3.4. Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (Gross Motor Function Measure-GMFM) .....	15
5.4. İstatistiksel Analiz .....	16
6.BULGULAR .....	17
6.1.Demografik Özellikler.....	17

6.2. Değişkenler Arası İlişkilerin İncelenmesi.....	25
6.2.1. Ebeveynlerin Eğitim Seviyesi İle Ev Egzersizlerinin Uygulanması Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	25
6.2.2. Grupların GMFCS Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	26
6.2.3. Grupların MotorFIM Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	27
6.2.4. Grupların BilişselFIM Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	31
6.2.6. Çocukların Yaşları, Boyları ve Kiloları ile GMFM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki	38
6.2.7. Çocukların Yaşları ile GMFM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki .....	40
6.2.8. Çocukların Yaşları ile WeFIM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki .....	41
6.2.9. Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişki .....	43
6.2.10. Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile WeeFIM Gelişimleri Arasındaki İlişki....	45
6.2.11. Çocukların Yaşları ile 6 aylık arayla yapılan WeeFIM gelişimleri Arasındaki İlişki... 47	
6.2.12. Çocukların Yaşları ile 6 Aylık Arayla Yapılan GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişki..	50
7. TARTIŞMA.....	53
8. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	62
8.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları .....	65
9. KAYNAKLAR .....	66
10. EKLER .....	72
EK-1 ANKET .....	72
EK-2 WeeFIM(Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği).....	73
Kendine bakım.....	73
Sfinkter Kontrolü .....	73
Hareket .....	73
İletişim.....	73
Sosyal Algı .....	73
EK-3 Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM).....	74
EK-4 KABA MOTOR FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ (GENİŞLETİLMİŞ VE YENİDEN DÜZENLENMİŞ ŞEKLİ) (KMFSS).....	79
EK-5 ETİK KURUL ONAY BELGESİ.....	85

EK-6 ETİK KURUL ONAY BELGESİ.....	86
EK-7 ÖZEL ZİYA ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ....	87
EK-8 ÖZEL EĞİTİMLE YENİDOĞUŞ REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ....	88
EK-9 ÖZEL EVREN ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ.....	89
11. ÖZGEÇMİŞ.....	90





### **III. Kısaltmalar ve Simgeler**

CP: Cerebral Palsy

GMFCS & KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi

GMFM & KMFÖ: Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü

PEDI: Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi

SP: Serebral Palsi

SPSS: İstatistik Programı (Windows tabanlı 15 versiyon)

WeeFIM: Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü



## **IV. Şekil, Resim ve Tabloların Listesi**

### **i. Şekillerin Listesi**

**Şekil 4.1:** Serebral Palsi Sınıflandırılması (Yalçın ve ark., 2000).

**Şekil 6.1:** Çocukların Cinsiyetlerine İlişkin Bar Grafiği

**Şekil 6.2:** Çocukların Ekstremitte Tutulumu, Akrabalık ve GMFCS Düzeyine İlişkin Bar Grafikleri

**Şekil 6.3:** “Ev Egzersizlerini Yapmayan Çocukların Ev Egzersizleri Sürdürmüş Olsaydınız İlerleme Olabileceğini Düşünüyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Pasta Grafiği

**Şekil 6.4:** Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanmama Sebebine İlişkin Bar Grafiği

**Şekil 6.5:** Evde Egzersiz Uygulayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme MotorFIM İstatistiklerine Ait Çizgi Grafiği

**Şekil 6.6:** Evde Egzersiz Uygulamayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme MotorFIM İstatistiklerine Ait Çizgi Grafiği

**Şekil 6.7:** Evde Egzersiz Uygulayan Gruptaki Çocukların Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM) Değerlerinin Çizgi Grafiği ile İncelenmesi

**Şekil 6.8:** Evde Egzersiz Uygulamayan Gruptaki Çocukların Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM) Değerlerinin Çizgi Grafiği ile İncelenmesi

**Şekil 6.9:** Hemiparezik Serabral Palsili Çocukların Yaş aralığına göre 6 aylık WeeFIM Toplam İlerleme Değerlerinin Çizgi Grafiği ile İncelenmesi

**Şekil 6.10:** Hemiparezik Serabral Palsili Çocukların Yaş aralığına göre 6 aylık GMFM Toplam İlerleme Yüzdesinin Çizgi Grafiği ile İncelenmesi

## ii. Resimlerin Listesi

**Resim 5.1:** Kişi Sayısının Yeterliliğini Ölçmek için Yapılan Power Analizi.

## iii. Tabloların Listesi

**Tablo 5.1:** GMFCS’de Her Seviyenin Genel Başlıkları. (Kerem Günel ve ark.,)

**Tablo 6.1:** Araştırmaya Katılan Hemiparezik Serebral Palsili Çocukların Demografik Özelliklerine İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.2:** Araştırmaya Konu Olan Hemiparezik Serebral Palsili Çocukların Cinsiyetlerine İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.3:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Yaş, Boy ve Kilolarına İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.4:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Ekstremitte Tutulumu, Akrabalık ve GMFCS Düzeyine İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.5:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Egzersizlerin Anlatılması, Egzersiz Takibi ve Durum İlerlemesi Düzeylerine İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.6:** Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanmama Sebebine İlişkin Dağılımlar

**Tablo 6.7:** Ebeveynlerin Eğitim Seviyesi ile Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanırlığına Yönelik Çapraz Tablo

**Tablo 6.8:** Ebeveynlerin Eğitim Seviyesi ile Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanırlığına Yönelik Ki Kare Testi Sonuçları

**Tablo 6.9:** Ev Egzersizlerini Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Çapraz Tablo Sonuçları

**Tablo 6.10:** Evde Egzersiz Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Ki Kare Testi Sonuçları

**Tablo 6.11:** Evde Egzersiz Uygulayan ve Uygulamayan Grupların MotorFIM İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Arası Gelişimin Arasındaki İlişkiye Ait Paired Sample t Testi Sonuçları

**Tablo 6.12:** Evde Egzersiz Yapan Ve Yapmayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Değerlerinin Motorfım Durumları Arasındaki İlişkiye Ait İstatistikler ve 6 Aylık Gelişim Farklarının Student's T Testi İle Karşılaştırılması

**Tablo 6.13:** Evde Egzersiz Uygulayan ve Uygulamayan Grupların BilişimselFIM İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Arası Gelişimin Arasındaki İlişkiye Ait Paired Sample t Testi Sonuçları

**Tablo 6.14:** Evde Egzersiz Yapan ve Yapmayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Değerlerinin Bilişselfım Durumları Arasındaki İlişkiye Ait İstatistikler ve 6 Aylık Gelişim Farklarının Student's t Testi İle Karşılaştırılması

**Tablo 6.15:** Evde Egzersiz Uygulayan ve Uygulamayan Grupların Toplam Weefım İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Arası Gelişimin Arasındaki İlişkiye Ait Paired Sample t Testi Sonuçları

**Tablo 6.16:** Evde Egzersiz Yapan Ve Yapmayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Değerlerinin Toplam Weefım Durumları Arasındaki İlişkiye Ait İstatistikler ve 6 Aylık Gelişim Farklarının Student's t Testi İle Karşılaştırılması

**Tablo 6.17:** Evde Egzersiz Uygulayan ve Uygulamayan Grupların Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü(GMFM) İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Arası Gelişimin Arasındaki İlişkiye Ait Paired Sample t Testi Sonuçları

**Tablo 6.18:** Evde Egzersiz Yapan ve Yapmayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Değerlerinin Kaba Motor Fonksiyonel Ölçümü (GMFM) Arasındaki İlişkiye Ait İstatistikler ve 6 Aylık Gelişim Farklarının Student's t Testi ile Karşılaştırılması

**Tablo 6.19:** Regresyon Model Anlamlılık Testi

**Tablo 6.20:** Çocukların Yaşları, Boyları ve Kiloları ile GMFM Gelişimlerine

## İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

**Tablo 6.21:** Çocukların Yaşları ile GMFM Ölçümleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları.

**Tablo 6.22:** Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesine İlişkin LSD Testi Sonuçları

**Tablo 6.23:** Çocukların Yaşları ile WeFIM Ölçümleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

**Tablo 6.24:** Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesine İlişkin LSD Testi Sonuçları

**Tablo 6.25:** Çocukların Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile GMFM Ölçümleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

**Tablo 6.26:** Çocukların Ev Egzersizlerini Uygulama Günleri ile GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişki

**Tablo 6.27:** Çocukların Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile GMFM Ölçümleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

**Tablo 6.28:** Çocukların Ev Egzersizlerini Uygulama Günleri ile WeFIM Gelişimleri Arasındaki İlişki

**Tablo 6.29:** Çocukların Yaşları ile 6 aylık arayla yapılan WeeFIM gelişimleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

**Tablo 6.30:** Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesine İlişkin LSD Testi Sonuçları

**Tablo 6.31:** Çocukların Yaşları ile 6 Aylık Arayla Yapılan GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

**Tablo 6.32:** Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesine İlişkin LSD Testi Sonuçları

## 1. ÖZET

Çalışmada iki amaç üzerine odaklanmak istenmektedir. Birincisi Hemiparezik Serebral Palsili (SP) çocuklara verilen ev egzersizlerinin uygulanma oranını ortaya çıkarmak; ikincisi ise verilen ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan hastalar arasındaki fonksiyonel farkları bilimsel olarak araştırmaktır. Çalışma Hemiparezik SP'li 2-18 yaş arası, düzenli olarak özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde haftada 2 seans fizik tedavi hizmetlerinden yararlanan çocuklar üzerinde yapılmıştır. İstanbul Avrupa yakasında bulunan merkezlerde fizyoterapistler tarafından düzenli olarak ev egzersizleri verilen 50 hasta katılmıştır. Çalışmaya GMFCS'ye göre düzey 1-2 olan hastalar dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen katılımcılar altı ay ara ile iki defa değerlendirilmiştir. İlk değerlendirme 50 kişiye uygulanmış; ancak altı aylık süre sonunda çeşitli nedenlerle 4 hemiparezik SP'li çocuk çalışmadan çıkarılmıştır. İkinci değerlendirme 46 kişiye uygulandı. Çalışmaya katılan 46 Hemiparezik SP'li hastanın %41.30'u (19 kişi) verilen ev egzersizlerini uygularken %58.70'i (26 kişi) verilen ev egzersizlerini uygulamamaktadır. Bu durumda hemiparezik SP'li çocuklar arasında ev egzersizlerini uygulamayanların uygulayanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ev egzersizlerinin uygulanma sıklığının düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda GMFM ve WeeFIM değerleri karşılaştırılmış; 6 aylık ilerlemelerin gruplar arası karşılaştırılmasında sonuç anlamlı çıkmıştır. ( $p<0,05$ ) Grupların kendi içlerinde gelişim verileri anlamlı çıksa da ( $p<0,05$ ); ev egzersizleri uygulayan grup uygulamayan gruba göre daha fazla gelişim göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler: Ev Egzersizleri, Fonksiyonel Düzey, Hemiparezi, Serebral Palsi .**

## **2. SUMMARY**

### **The Effects Of Home Exercises On Functional Levels In Patients With Hemiparetic Cerebral Palsy.**

There are two focal points in this study. The first one is to reveal the rate of the application levels of home exercises given to children with Hemiparesis Cerebral Palsy (CP); and the second is to investigate the functional differences between the patients who apply and who do not apply home exercises in a scientific manner. The study was conducted on 2-18-year-old children with Hemiparesis CP who were receiving regular 2-seance physical treatments in special training and rehabilitation centers. Fifty (n=50) patients, who were given home exercises by physiotherapists in the centers located in European Side of Istanbul in a regular manner, participated in the study. The patients who were Level 1-2 according to GMFCS were included in the study. The participants were evaluated twice with 6-month intervals. The first evaluation was applied to 50 participants; however, 4 children with hemiparesis SP were excluded from the study due to several reasons. The second evaluation was applied to 46 patients. 41.30% (19 patients) of 46 Hemiparesis CP patients, who participated in the study, applied home exercises; however 58.70% (26 patients) did not apply the exercises given for home. In this situation, it is observed that the number of the children with SP who do not apply the home exercises is more than those who apply the exercises. On the other hand, it was also observed that the frequency of applying the home exercises was low. In comparisons made between the groups, the GMFM and WeeFIM values were compared for 6-months, and the result was significant ( $p<0,05$ ). Although the developmental data within the groups were significant ( $p<0,05$ ); the group which applied home exercises developed more than the group who did not apply these exercises.

**Key Words: Home Exercises, Functional Level, Hemiparesis, Cerebral Palsy.**

### 3. GİRİŞ

Serebral palsi (SP) gelişmekte olan beyinde ilerleyici olmayan bir lezyon sonucu gelişen ancak yaşla değişebilen, aktivite limitasyonuna yol açan, kalıcı motor işlev, postür ve hareket gelişim bozukluğudur. Bu motor bozukluğuna duysal, bilişsel, iletişim, algılama, epilepsi, davranış bozuklukları ve ikincil kas iskelet sorunları eşlik edebilir (Rosenbaum et al., 2007). Hemiparezik tip serebral palsi ise, beyin lezyonuna karşı tek taraflı motor eksikliği ile karakterize hemiplejinin hafif bir formudur (Greaves et al., 2010). Tıbbi sorunları için uygun tedavi gören ve ailesi tarafından iyi bakılan spastik hemiparezik çocuklarda yaşam beklentisi önemli oranda normale yakınken diğer tutulum tiplerinde daha kısadır (Yalçın ve ark., 2000).

SP'li çocuklara uygulanan tedavilerin hedeflerinden en önemlisi fonksiyonelliği arttırmaktır. Fonksiyon çocuğun günlük aktivitelerini bağımsız ve güvenli olarak yapabilme yeteneğidir. Fonksiyonel durumu değerlendirmek için sıklıkla kullanılan testler WeeFIM (Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü - Functional Independence Measure for Children ) ve GMFM (Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü)'dir (Sonel Tur et al., 2008), (Palisano et al., 2008). WeeFIM, SP'li çocuklarda motor ve bilişsel fonksiyonu değerlendirmek için güvenilir ve geçerli bir ölçektir (Sonel Tur et al., 2008). GMFM, pediatrik rehabilitasyon alanındaki araştırma ve klinik uygulamalarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır ve diğer testlerin ve sınıflandırma sistemlerinin geliştirilmesi için referans olarak görev yapmaktadır ( McCarthy et al., 2002).

Ev egzersiz programı "*arzu edilen sağlık sonuçlarını elde etmek amacıyla uygulanan ve çocuğun ev ortamında ebeveyn yardımı ile gerçekleştirdiği terapötik etkinliklerdir.*" (Novak et al., 2007). Uzmanlar Serebral palsili çocuklar için ev programlarını, en uygun sonuçların elde edilmesi için gerekli görmektedirler. (Hinojosa, 1990). Ev programları, ebeveynin tedaviye girmesi açısından hayati önem taşımaktadır (Novak, 2009).

Çalışmaya 2-18 yaş aralığında 50 kişinin katılması planlanmıştır. Birinci değerlendirme 50 kişiye uygulanmış; ancak 6 aylık süre sonunda ikinci değerlendirmede 4 hemiparezik SP'li çocuk iptal olmuştur. Bunlardan ikisine ulaşamamış, biri Botulinum toksin-A (BTX-A) tedavisi görmüş, biri ise cerrahi işlem gördüğü gerekçesi ile araştırmadan çıkarılmıştır. İkinci değerlendirme 46 kişiye uygulanmıştır. Çalışma gözlemsel analitik Kohort olarak planlanmıştır.



Hemiparezik serebral palsili çocuklarda fonksiyonel bağımsızlık seviyesi yaşam kalitesini arttırdığı için çok önemlidir. Ülkemizde serebral palsili hastaların rehabilitasyon merkezlerinde haftalık 2 seans tedavi hakları vardır ve bu tedavi onların fiziksel fonksiyonların hızlı bir şekilde iyileşmesi için yeterli olmamaktadır. Bunun için aileyi ve hastayı tedaviye dahil edip evde de tedavinin devamının sağlanması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, ev egzersizleri adı altında Bobaht Nörogelişimsel Tedavi'ye uygun olarak germe, eklem hareket açıklığı egzersizleri ve kişiye özel güçlendirme egzersizleri, hastaya ve aileye öğretilir. Bu tezde en genel anlamda iki nokta üzerinde odaklanmak istenmektedir. Birincisi verilen ev egzersizlerinin uygulanma istatistikliğini ortaya çıkarmak; ikincisi ise verilen ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan hastalar arasındaki fonksiyonel farkları bilimsel olarak araştırmak ve kanıtlamaktır.

**Hipotez<sub>1</sub>:**

H<sub>0</sub>: Hemiparezik SP'li çocuklara verilen egzersizler çoğunlukla uygulanmaktadır.

H<sub>1</sub>: Hemiparezik SP'li çocuklara verilen egzersizler çoğunlukla uygulanmamaktadır.

**Hipotez<sub>2</sub>:**

H<sub>0</sub>: Hemiparezik SP'li çocuklarda ev egzersizlerini uygulamayan ile uygulayan arasında WeeFIM ve GMFM skorları olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

H<sub>1</sub>: Hemiparezik SP'li çocuklarda ev egzersizlerini uygulamayan ile uygulayan arasında WeeFIM ve GMFM skorları olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1. Serebral Palsi**

#### **4.1.1. Tanım**

Serebral palsi çocukluk çağında en fazla görülen fiziksel engellilik durumudur. (Becher, 2002) Serebral palsi tanısının en yaygın tanımına göre SP doğum öncesinde, doğum sırasında ya da doğum sonrasında beynin herhangi bir nedenle hasar görmesinden kaynaklanmaktadır. Beynin hasar görmesi sonucunda bir bozukluk meydana gelmektedir. Bu bozukluk ilerleyici olmayan, aktivite limitasyonuna neden olan postür ve hareket gelişimindeki kalıcı bozukluktur. Motor bozuklukları ise genellikle duyu, algılama, bilme, iletişim ve davranış bozuklukları, epilepsi ve sekonder kas-iskelet problemleri ile birlikte ortaya çıkmaktadır. (Rosenbaum et al., 2007)

Beynin erken gelişim dönemi ilk 18 ay olmakla birlikte 6 yaşa kadar meydana gelen ve ilerleyici olmayan beyin lezyonlarının tümü SP olarak tanımlanabilir. Nöromotor kontrol bozukluğu dışında SP’de ayrıca görme, konuşma, yutma ve bilişsel işlev bozuklukları da olabilir (Yalçın ve ark., 2000).

SP’li çocuklar duruş, denge ve hareket kontrolünde güçlük çekerler. Beyin hasarının türüne ve ciddiyetine veya gerçekleşen bölgesine bağlı olarak SP’liler bilişsel, zihinsel gecikmelere veya özürüllüğe sahip olabilir. Bu durum da günlük yaşam becerilerini öğrenmek için daha yavaş oldukları anlamına gelmektedir (Bjorklund, 2007).

#### **4.1.2 Epidemiyoloji**

SP insidansı ülkeler arasında heterojen bir dağılım göstermektedir (Bakheit et al., 2001). SP’nin dünyada yaygınlığı; İsveç’te 1980’lerde yapılan araştırmada 1000 çocukta 2.4, 1990’larda yapılan araştırmada 1000 çocukta 2.5 prevalansı vardır. Atlanta’da 1000 çocukta 2.3, Çin’de ise 1000 çocukta 1.6 prevalansı saptanmıştır. Bu araştırmalar arasındaki benzerlik dikkat çekmektedir (Miller, 2007). Türkiye’de yapılan çalışmada ise 1000 çocukta 4.4 olarak saptanmıştır (Serdaroğlu ve ark., 2006). SP, erkeklerde kızlardan daha yüksek oranda görülmektedir (Odding et al., 2006).

#### 4.1.3. Etiyoloji ve Risk faktörleri

SP beyin gelişimi tamamlanmadan önce beyinde meydana gelen ilerleyici olmayan nörolojik bir durumdur. Beyin gelişimi doğumdan sonra devam ettiğinden dolayı SP; prenatal, perinatal, postnatal dönemlerde meydana gelen beyin hasarından kaynaklanabilir. (Kriger, 2006)

SP için çeşitli nedenler söz konusu olsa da bunların hepsinin beyin matürasyonundaki hasara bağlı olduğu düşünülmektedir. Doğum sırasındaki zorlukların SP'nin en yaygın nedeni olduğu düşünülmektedir. Ancak son bulgulara SP'li çocukların doğumdan önce anomalilikler gösterdiği ve bu nedenle doğumdan sonra ortaya çıkan stresleri tolere edemediklerini gösterir (Cameron and Monroe, 2007). SP'de prenatal %70-80, perinatal %10 ve postnatal %10-20 oranında görünmektedir. (Vurucu ve ark., 2008)

#### **Prenatal dönem**

- Kalıtsal hastalıklar
- Annenin metabolik hastalıkları (DM, gebelik toksemisi, tiroid hastalıkları)
- Enfeksiyonlar( TORCH grubu)
- İntrauterin anoksi ya da fetal kan akımının azalması
- İlk trimesterde radyasyona maruz kalma
- Rh uyumsuzluğu
- Komplike gebelik
- Alkol
- Sigara
- Kanama
- Prenatal beyin kanaması
- Beyin, damar ve iskelet yapılarının bozuk gelişimine bağlı gelişimsel defektler

#### **Perinatal dönem**

- Prematürite (36. haftadan önce gerçekleşen erken doğum)
- Düşük doğum ağırlığı (2500 gramdan az doğma)
- Zor doğum
- Büyüme geriliği
- İntrakranial kanama

- Anormal geliş
- Bradikardi ve hipoksi
- Travma
- Enfeksiyon
- Hiperbilürubinemi

### **Postnatal dönem**

- Travma
- Enfeksiyon (Ensefalit, menenjit, sepsis, abse)
- İntrakranial kanama
- Koagulopatiler
- Epilepsi
- Konvüksiyonlar
- İntrakranial patolojiler (Serdaroğlu et al., 2006; Baysal, 2015)

#### **4.1.4. Serebral Palside Sınıflandırma**

SP 1861 yılında Ortopedist William Little tarafından ilk defa “Cerebral Paresis” olarak tanımlanmıştır. 1940’dan itibaren ise Amerika Birleşik Devletleri’nde American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine’nin kurucuları ve İngiltere’de Little Club’da bazı araştırmacılar SP kavramını ve tanımını geliştirmişlerdir. En yaygın kullanımını ise Phelps ve Perlstein tarafından tanımlanan tonus bozukluğu ve tutulan ekstremitelere göre yapılan sınıflamadır (Rosembaum et al., 2006).

SP sınıflandırması, beyinde oluşan lezyonun alanını belirten piramidal ve ekstra piramidal olmak üzere 2 önemli fizyolojik sınıflandırma adı altında yapılmaktadır (Kerem Günel et al., 2014).

### **Piramidal (Spastik) Tip**

- Hemiplejik
- Diplejik
- Kuadriplejik
- Monoplejik
- Triplejik

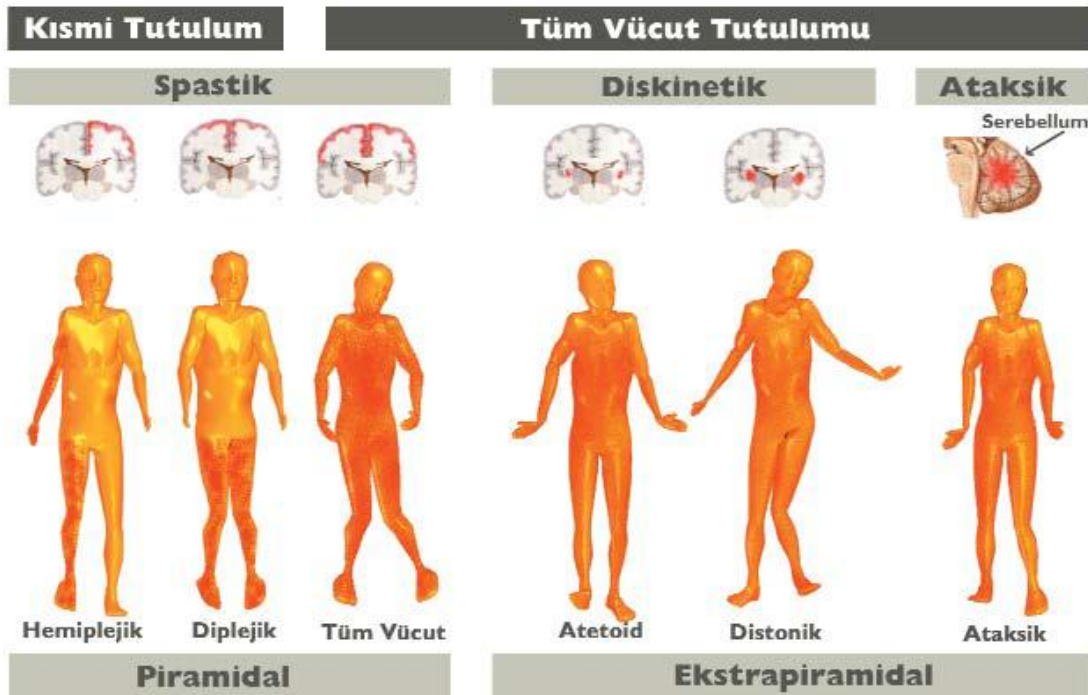
### **Ekstrapiramidal Tip**

- Atetoz
- Korea
- Korea atetoid
- Distoni
- Ataksik

### **Mikst Tip**

- Primer olarak spastik
- Primer olarak ekstrapiramidal ( Livanelioğlu ve Kerem Günel, 2009).

**Şekil 4.1:** Serebral palsi sınıflandırılması (Yalçın ve ark., 2000).



#### **4.1.5. Klinik tipleri**

##### **4.1.5.1. Spastik Tip Serebral Palsi**

Spastik tip SP'lilerde en yaygın olarak görülen tiptir. SP'li tüm çocukların yaklaşık %75 ini oluşturmaktadır (Cameron and Monroe, 2007). Spastisite 6 aya kadar belirgin olmayabilir (Schapira et al., 2007). Spastisite yürüyüş, beslenme, yıkanma ve giyinme gibi günlük aktivitelerde fonksiyonel sorunlarla neden olabilmektedir (Lundy et al., 2009).

Spastisite hipertonus, hiperrefleksi ve klonus gibi belirtilerin yanı sıra zayıflık ve diskoordinasyonun negatif belirtileri ile karakterizedir. Bazı durumlarda, hareket açıklığı, işlev bozuklukları, ağrı ve deformite kaybına yol açabilir. SP'li çocuklarda spazmodik girişimlerin hedefleri bu nedenle bireyselleştirilmeli ve multidisipliner terapilerin kombinasyonu, yerel ve sistemik medikasyonlar kullanılmalıdır (Murphy et al., 2002).

##### **4.1.5.1.1. Hemiparezik Tip Serebral Palsi**

Spastik hemiparezik tip, tüm SP'li çocukların yaklaşık %33'lük kısmını oluşturmaktadır (Cimolin et al.,2006). Hemiparezik SP'nin nedeni heterojentir. Beyin hasarının zamanlaması, yeri ve kapsamı ile değişiklik göstermektedir (Eliasson et al.,2005).

Hemiparezik tip SP'de; vücudun aynı yarısında üst ve alt ekstremitede parezi ve spastisite ile karakterizedir. Beyin lezyonuna karşı tek taraflı motor eksikliği ile karakterize hemiplejinin hafif bir formudur. Karşı vücut yarısında tutulum siliktir. Üst ekstremité tutulumu daha belirgin olup, kol abduksiyonda, dirsek fleksiyonda, parmaklar ekstansiyonudadır. Bu çocuklarda genellikle aynı taraf trapezius kasında zayıflık var iken, sternokleidomastoid kası normaldir. Karakteristik olarak hasta taraf kalça ve diz fleksiyondayken ayak bileği belirgin ekinusta, pelvisin yukarı tilti ile yürürler. Hemiplejik hastada kalça ve diz deformiteleri ayak bileği ekin pozisyonuna sekonder gelişmektedir (Hamamcı ve Dursun.,1995; Greaves et al., 2010).

Spastik hemiparezik çocuklarda oluşan tıbbi problemler için uygun tedavi gören ve ailesi tarafından iyi bakılanlarda yaşam beklentisi önemli oranda normale yakınken diğer tutulum tiplerinde daha kısadır (Yalçın ve ark., 2000).

Hemiplejik SP'li çocuklarda yürüme ve koşu genellikle normal yaş aralığında başlar ya da belirgin mental retardasyon mevcutsa yalnızca hafif derecede gecikir (Schapira et al., 2007). Çocukların, etkilenen üst ekstremitelerinin kullanımına ve dolayısıyla iki el koordinasyonuna ilişkin sınırlamaları vardır. Bu durum günlük yaşam aktiviteleri, okulda, toplulukta veya aile hayatında katılımı olumsuz etkiler. Çocuklardaki spastisite kas güçsüzlüğü, sınırlı supinasyon ve sınırlı eklem hareket açıklığı; ulaşma, kavrama ve taşıma ile ilgili faaliyetlerde zorluklara neden olur. Bu sorunlar özellikle öğrenme, hareketlilik ve öz bakım ile ilgili faaliyetlerde kısıtlamaya neden olmaktadır (Moura et al., 2016).

Hemiparazide ekstremitte boyları farklı olabilir ve bazı kontraktürler gelişebilir. Son zamanlarda tedavide yeni bir yöntem gelişmiştir. Bu yöntem normal elin hareketi kısıtlanarak hemiparezik elini günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla kullanma ve geliştirmesi fikrine dayanmaktadır. Birçok çocuğun, yaklaşık 6 ayda net bir hemiparaziye sahip olduğu; ancak 1 yaş civarında iyileşme görüldüğü dikkat çekici bir ilginçliktedir (Baxter, 2007).

Kas spastisitesi ile birlikte, hemiparazili çocuklarda motor nöronal uyarılma kaybı görülür ve bu da genellikle zayıf seçici motor kontrolü ve kas güçsüzlüğü ile ilişkilendirilir ve önemli işlevsel yetersizliğe neden olmaktadır (Virginia Vaz et al., 2006; Moura et al., 2016).

#### **4.1.6. Serebral Palsilerde Fonksiyonel Düzey**

SP'li çocuklarda görülen bozukluklar değişken işlevler içerdiğinden, çocuklar kapsamlı rehabilitasyon tedavisine ihtiyaç duyarlar. Bununla birlikte, fizik tedavi en yaygın ve en önemli yöntemdir (Aisen et al., 2011). Serebral palsili çocukların rehabilitasyonunu optimize etmek, terapileri izlemek ve ayarlamak için motor fonksiyonun değerlendirilmesi esastır. (Beckers and Bastiaenen, 2015). Planlanan tedaviler SP'li çocuğu mümkün olan en bağımsız düzeye doğru yönlendirmeyi amaçlar. Tedavi yaklaşımları başlıca iki temel prensip üzerine kurulur. Bunlar, hareket kalitesinin normale döndürülme prensibi ve fonksiyonel faaliyetlerin arttırılma prensibidir (Ketelaar et al., 2001).

Birçok araştırmacı kas kuvveti ile motor fonksiyon arasında ilişki olduğunu bildirmiştir. Bir takım çalışmalar, kas gücünün brüt motor fonksiyon ile anlamlı derecede ilişkili olduğunu ve bu gücün spastisiteye göre fonksiyonla daha fazla ilişkili olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak, çeşitli çalışmalar, kas güçlendirme egzersizlerinin fonksiyonel gelişmelere neden olabileceğini bildirmiştir. Öte yandan bazı çalışmalar, kas güçlendirme eğitiminin fonksiyonel aktiviteyi arttırmadığını ve denge ve koordinasyon gibi diğer bileşenlerin, fonksiyonel yeteneği tek başına kas gücünden daha büyük ölçüde etkileyebileceğini bildirmiştir. Bu nedenle kas kuvvetinin aslında motor fonksiyonuyla ilişkili olup olmadığı tartışmalıdır (Shin et al., 2016).

SP'li çocuklarda fonksiyonel performans; anormal kas tonusu, klinik durumun şiddeti ve çevresel faktörler fonksiyonel performans üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bu faktörleri göz önüne alırsak bir çok terapi, fonksiyonel performansı arttırmak amacıyla nöromuskuler yetersizliklerin düzeltilmesinde önemli bir rol oynar ( Moura et al., 2016).

SP'li çocukların engellilik durumları öncelikli olarak motor disfonksiyona neden olur. Tedavi girişimlerinin motor fonksiyon üzerine etkilerini güvenilir ve geçerli testlerle belirlemek önemlidir. SP'li çocuklarda, engellilik durumunun değerlendirilmesi ve çocuklar için “fonksiyonel bağımsızlık ölçümü” gibi önemli motor gelişimini değerlendirmek için çeşitli değerlendirme önlemleri mevcuttur. Bunların içinde dünyanın her yerinde en tanınmış ve en sık kullanılan araç Kaba Motor Fonksiyonu lm (GMFM)'dr. Bu test nitelikli bir terapist ve standart bir evre gerektirir (Ko and Kim, 2013).

#### **4.1.7. Ev Egzersizleri**

Ev egzersiz programı; "arzu edilen sağlık sonuçlarını elde etmek amacıyla uygulanan ve çocuğun ev ortamında ebeveyn yardımı ile gerçekleştirdiği terapötik etkinliklerdir." (Novak et al., 2007). Uzmanlar serebral palsi olan çocuklar için ev programlarının gerekli olduğunu düşünmektedirler (Hinojosa, 1990). Ev programları, ebeveynin tedaviye girmesi açısından hayati önem taşımaktadır (Novak, 2009).

Fizik tedavide SP için terapi planı dikkatle planlanmalıdır. Pediatrik fizik tedavide uygun tedavi sıklığı ve süresi önemlidir. Ancak optimal programın belirlenmesine ilişkin kanıt bulunmamaktadır. Fizik tedavi sıklığı, serebral palsili



çocuklarda daha fazla önemle düşünülmesi gereken bir faktördür. Uygulamada, fizik tedaviye iyi belgelendirilmemiş olan çeşitli frekanslarda devam edilmektedir (Park, 2016). Serebral palside tedavi felsefesi, bireyin potansiyelini en üst düzeye çıkarmaya en iyi nasıl yardımcı olduğu noktasına odaklanır. Serebral palsili çocuklar genellikle motor gelişimini kolaylaştırmak, öz bakımını sağlamak, oyun ve boş zaman etkinliklerinde bağımsızlığını sağlamak için fizik tedavi alırlar (Katelaar et al., 2001).

SP'li çocukların spastisite, kontraktür, azalmış koordinasyon ve kas zayıflığı gibi nörogelişimsel bozuklukları vardır. Bunların arasında kas zayıflığı SP'li çocuklar için büyük bir motor problemidir. Kas zayıflığı distalde daha belirgindir. Kalça ekstansörleri, diz ekstansörleri ve ayak bileği dorsi fleksörler kasları; antagonist kaslarından göreceli olarak daha zayıflardır. Kas gücü ve direnç antrenman programları kas kuvvetini arttırmak ve kas fonksiyonunu iyileştirmek için terapötik girişim olarak kullanılmaktadır. Tüm klinik araştırmalar, kas kuvvetlendirme eğitim programlarının kas kuvvetini artırabileceğini ve SP hastalarında ters etki olmadan motor aktivitesini iyileştirebileceğini göstermiştir (Aye et al., 2016; Virginia Vaz et al.,2006).

Novak'ın 2009'da yaptığı çalışmada klinisyenlerin, anne ve babalara ev programlarına uymak için baskı uygulamalarının ters etki yarattığını iddia etmiştir. Ev egzersizlerine uymak için baskı yapılması ebeveynlerin hizmetten çekilmek istemelerine sebep olmaktadır (Novak, 2009).

Terapistlerin ev programı müdahalesini takiben değişiklikleri tespit etmek için rutin olarak sonuç değerlendirmelerini kullanmaları önerilir. Sonuç ölçümü terapistlere bazı avantajlar sunmaktadır. Bu avantajlar klinik açısından karar verme konusunda yardım sağlar; müdahalenin izlenmesi için sistematik bir yol sağlanması için gereklidir; etkinlik ve verimlilik verileri üretilir (Bowman and Llewellyn , 2002).

Ev programlarının fonksiyonel işlevleri iyileştirmede, çocuğun fonksiyonlarıyla aile memnuniyetini arttırmada, hedef başarı oranını arttırmada ve üst ekstremitte hareketinin kalitesini arttırmada etkili olduğu bilinmektedir (Novak, 2009).

## 5.GEREÇ VE YÖNTEM

### 5.1. Bireyler

Hemiparezik serebral palsili çocuklarda ev egzersizlerinin fonksiyonel bağımsızlık düzeyine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmamıza 2-18 yaş aralığında 50 kişi katılmıştır. Birinci değerlendirme 50 kişiye uygulanmış ancak 6 aylık süre sonunda ikinci değerlendirmede 4 hemiparezik SP'li çocuk iptal olmuştur. Bunlardan ikisine ulaşılamamış, biri Botulinum toksin-A (BTX-A) tedavisi görmüş, biri ise cerrahi işlem gördüğü gerekçesi ile araştırmadan çıkarılmıştır. İkinci değerlendirme 46 kişiye uygulanmıştır.

Çalışma evreninde, yapılan araştırma ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen Hemiparezik serebral palsili hastaların ailelerine 'Gönüllü Bilgilendirme Onay Formu' imzalatılmıştır.

#### 5.1.1.Güç Analizi (Power Test)

Ev egzersizi uygulayan ve uygulamayan çocuklar arasında değişkenler bakımından farklılığı incelerken Bağımsız Örneklem testi kullanılacaktır. Buna göre ev egzersizi uygulayan 19; uygulamayan ise 27 kişi ile çalışıldığında çalışmanın gücü %82,81 olacaktır. Bu güç %80'in üzerinde olduğu için yeterlidir.

Güç analizi Gpower paket programında hesaplanmıştır.

Test family	Statistical test
t tests	Means: Difference between two independent means (two groups)
Type of power analysis	
Compromise: Compute implied $\alpha$ & power - given $\beta/\alpha$ ratio, sample size, and effect size	
Input Parameters	
Determine =>	Tail(s) Two
Effect size d	0.7
$\beta/\alpha$ ratio	1
Sample size group 1	19
Sample size group 2	27
Output Parameters	
Noncentrality parameter $\delta$	2.3376410
Critical t	1.3888774
Df	44
$\alpha$ err prob	0.1718604
$\beta$ err prob	0.1718604
Power (1- $\beta$ err prob)	0.8281396

**Resim 5.1:** Kişi sayısının yeterliliğini ölçmek için yapılan Power analizi.

## 5.2. Yöntem

Çocukların çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- Hemiparezik SP tanısı konulmuş olmak,
- Çalışmaya katılımda gönüllü olmak,
- 2-18 yaş aralığında bulunmak,
- GMFCS Düzey 1 yada Düzey 2 olmak,
- Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde düzenli fizik tedavi alıyor olmak,
- İlk değerlendirme ve son değerlendirme arasındaki 6 aylık sürede Botulinum toksin-A (BTX-A) tedavisi görmemiş olmak veya bu 6 aylık süreçte bir cerrahi işlem görmemiş olmak.

## 5.3. Değerlendirme

### 5.3.1. Hikaye

Çalışmaya dahil edilen hemiparezik SP tanısı konulmuş çocukların ad-soyad, ekstremitte tutulumu, yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, anne-baba akrabalık durumu, 8 soruluk hazırlanmış olan anket, ev egzersizlerini hangi ebeveynin takip ettiğini ve eğitim seviyesini sözel olarak soruldu ve kayıt edildi.

### 5.3.2. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi- KMFSS (Gross Motor Function Classification System- GMFCS)

Çalışmaya katılan çocukların, öncelikle genişletilmiş GMFCS'ye göre fonksiyonel seviyeleri belirlendi.

GMFCS, klinik uygulamada ve veri tabanları, kayıt defterleri, program değerlendirme ve klinik araştırmalar için bir grup değişken olarak geliştirilmiştir (Palisano et al., 2000). Serebral palsi için kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi (KMFSS) oturma, yer değiştirme ve hareketliliğe vurgu yaparak çocuğun kendi başlattığı hareketlere dayanır. Beş seviyeli sınıflandırma sistemini tanımlarken temel kriterimiz seviyeler arasındaki farkların günlük yaşamda anlamlı olmasıdır. Genişletilmiş GMFCS (2007) yaş aralığı 12-18 yaş arasındaki gençleri de içermektedir ve Dünya Sağlık Örgütü'nün uluslararası fonksiyon, özürülük ve sağlık sınıflamasına (ICF) özgü kavramları vurgulamaktadır ( Kerem Günel ve ark.). Tablo 5.1. de her bir seviyenin genel başlığı verilmiştir, EK-4 te ise detaylı yaşlar arası sınıflama verilmiştir.

- Seviye 1 Kısıtlama olmaksızın yürür.
- Seviye 2 Kısıtlamalarla yürür.
- Seviye 3 Elle tutulan hareketlilik araçlarını kullanarak yürür.
- Seviye 4 Kendi kendine hareket sınırlanmıştır. Motorlu hareketlilik aracını kullanabilir.
- Seviye 5 Elle itilen bir tekerlekli sandalyede taşınır.

**Tablo 5.1:** GMFCS de her bir seviyenin genel başlıkları. ( Kerem Günel ve ark.,)

### **5.3.3. Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WeeFIM)**

WeeFIM, bir çocuğun gelişimsel becerilerini ayırt edici bir şekilde değerlendirir. Fonksiyonel engellilik modelinin başlıca avantajı; bunun sonuç odaklı olması, çocuğun işleyişi için ihtiyaçlarını tanımlaması ve rehabilitasyonda karar vermede kullanılabilmesidir. WeeFIM, orijinal ölçek ile aynı yapıyı koruyan Yetişkin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği'nden (FIM) uyarlanmıştır. WeeFIM 20 dakikalık bir uygulama süresine sahip 18 maddeyi içermektedir. Bu bölümlerdeki her maddede fonksiyonu gerçekleştirirken zamanında yapıp yapmadığı, yardım alıp almadığı ya da yardımcı cihaza ihtiyaç duyup duymadığına göre 1'den 7'ye kadar puanlanmaktadır (Soner Tur et al., 2009). Bu duruma göre en az 18 (tam bağımlı), en fazla 126 (tam bağımsız) puan alınabilir.

WeeFIM çocuğun kendini güvende hissedeceği ve sakin bir ortamda yapılmıştır. 6 aylık aralıklar ile yapılan 2 değerlendirmeden elde edilen veriler kaydedilmiştir.

### **5.3.4. Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (Gross Motor Function Measure-GMFM)**

GMFM sırtüstü (supin), yüzüstü (pron) ve dönme, oturma, emekleme ve dizüstü durma, ayakta durma, yürüme, koşma ve sıçrama olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır. GMFM motor performans ile ilgili 88 madde içermektedir. Toplam puan hesaplanabildiği gibi her bölüm de kendi içinde hesaplanabilir (Palisano et al., 2000).

Bu değerlendirme çocuğun kendini güvende hissedeceği ve sakin bir ortamda yapılmıştır. Çalışmaya katılan çocuklardan elde edilen GMFM verileri; bölümlerde ayrı ayrı yüzdesel olarak hesaplanmış ve hem bölümlerin hem de toplam değer olarak yüzdesel skorlar kaydedilmiştir.

Puanlama 4 farklı puanlı puanlama ile yapılır;

0 → Başlatamaz .

1 → Başlatır.

2 → Kısmen tamamlar.

3 → Bağımsız tamamlar.

#### **5.4. İstatistiksel Analiz**

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Science) programıyla yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir. Karşılaştırılmalarda Ki-kare Testi , Student's t Testi ve Paired Sample t Testi, çoklu karşılaştırılmalarda ANOVA (LSD Testi) kullanılmıştır. Çocukların yaşları, boyları ve kiloları ile GMFM gelişimleri arasındaki doğrusal ilişkiyi incelemek amacı ile regresyon analizi kullanılmıştır.

## 6.BULGULAR

### 6.1.Demografik Özellikler

"Hemiparezik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi" adlı çalışmamıza 50 Hemiparezik SP tanısı konmuş 2-18 yaş aralığında hastalar alınmıştır. Çalışmaya katılan bu hastaların birinci değerlendirilmesi yapılmıştır. 4 katılımcı çeşitli sebepler ile ikinci değerlendirmeye katılamamış veya alınmamıştır. Çalışmaya katılan 46 SP'li çocuğa yöneltilen "ev egzersizlerinizi uygular mısınız" sorusuna verilen cevaplar ile çocuklar 2 gruba ayrılmıştır. Bu bölümde, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizik tedavi alan hastalara ilişkin bu tedavinin bir parçası olan ev egzersizlerinin etkileri, veri toplama araçları vasıtası ile istatistiksel işlemde geçirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 15 analiz programı ile yapılmıştır.

**Tablo 6.2:** Araştırmaya Katılan Hemiparezik Serebral Palsili Çocukların Demografik Özelliklerine İlişkin Dağılımlar

Özellik	Boyut	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	28	60,9
	Kız	18	39,1

	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Ortalama</i>
Yaş	2,00	17,00	9,8478
Boy	90,00	176,00	132,3696
Kilo	10,00	70,00	35,8261

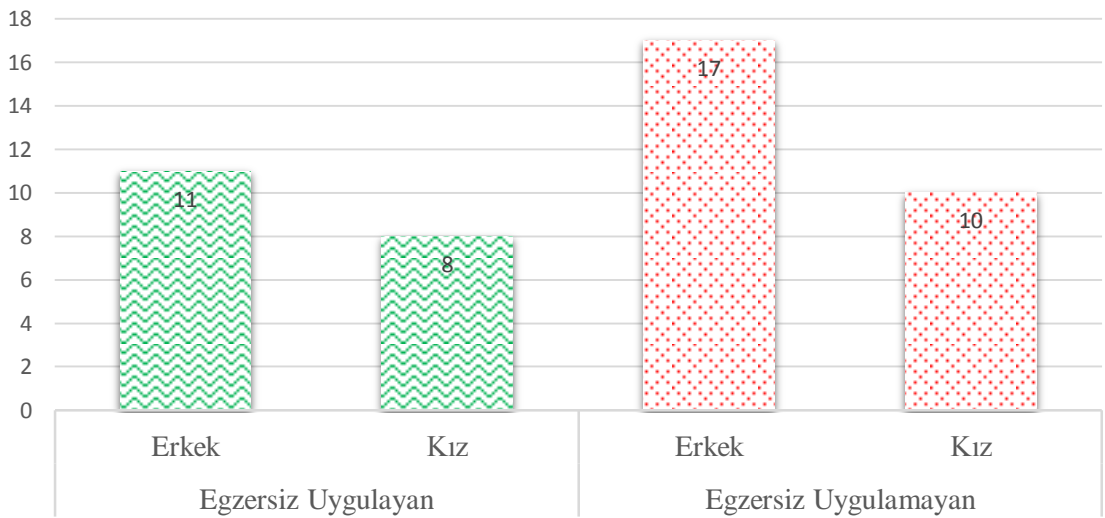
Tablo 6.1.'de görüldüğü üzere araştırmaya konu olan çocukların cinsiyet, boy, yaş ve kilolarına ilişkin dağılımlar tablo 1'de incelenmiştir. Bu bilgilere göre araştırmaya katılan çocukların %60,9'unun erkek ve %39,1'inin kız oldukları; çocukların en küçüğünün 2 yaşında en büyüğünün ise 17 yaşında olduğu ve araştırmaya katılan çocukların yaş ortalamasının 9,8478 olduğu; bu çocukların boyları incelendiğinde en kısa boylu olan çocuğun 90 cm, en uzun olan çocuğun ise 176 cm olduğu ve boy ortalamalarının da 132 cm olduğu anlaşılmaktadır. Benzer şekilde çocukların kilolarına

ilişkin dağılımlar incelendiğinde çocukların en düşük 10 kg ve en yüksek 70 kg ağırlığında olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 6.3:** Araştırmaya Konu Olan Hemiparezik Serebral Palsili Çocukların Cinsiyetlerine İlişkin Dağılımlar

Değişken	Cinsiyet	Frekans	Yüzde %
<i>Ev Egzersizleri Uygulayan</i>	<i>Erkek</i>	11	57,9
	<i>Kız</i>	8	42,1
<i>Ev Egzersizleri Uygulamayan</i>	<i>Erkek</i>	17	63,0
	<i>Kız</i>	10	37,0
Toplam		46	100

Tablo 6.2.'de görüldüğü üzere araştırmaya konu olan çocukların cinsiyetlerine ilişkin dağılımlar tablo 2'de incelenmiştir. Bu bilgilere göre verilerin ev egzersizlerini uygulayan 19 öğrencinin %57,9'unun erkek ve %42,1'inin kız oldukları; ev egzersizlerini uygulamayan 27 öğrencinin %63'ünün erkek ve %37'sinin kız olduğu anlaşılmaktadır. Bu bilgilere göre araştırmaya konu olan çocuklarının çoğunluğunun erkek olduğu anlaşılmaktadır.



**Şekil 6.1:** Çocukların Cinsiyetlerine İlişkin Bar Grafiği

Şekil 6.1.'de araştırmaya konu olan çocukların cinsiyetlerine ilişkin dağılımlar evde egzersiz yapanlar ve yapmayanlar olarak bar grafiği yardımı ile gösterilmiş ve veriler görselleştirilmiştir.

**Tablo 6.4:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Yaş, Boy ve Kilolarına İlişkin Dağılımlar

Değişken	Özellik	Min.	Max.	Ortalama
<b><i>Ev Egzersizleri Uygulayan</i></b>	<i>Yaş</i>	2,00	17,00	8,5263
	<i>Boy</i>	95,00	176,00	126,8421
	<i>Kilo</i>	10,00	70,00	32,2105
<b><i>Ev Egzersizleri Uygulamayan</i></b>	<i>Yaş</i>	3,00	17,00	10,7778
	<i>Boy</i>	90,00	172,00	136,2593
	<i>Kilo</i>	15,00	67,00	38,3704

Tablo 6.3.'de görüldüğü üzere araştırmaya konu olan çocukların yaş, boy ve kilolarına ilişkin dağılımlar gösterilmiştir. Bu bilgilere göre ev egzersizlerini uygulayan 19 çocuğunun yaşları incelendiğinde; bu çocuklarının en küçüğünün 2 yaşında en büyüğünün ise 17 yaşında olduğu ve yaşları ortalamasının ise 8,5263 olduğu anlaşılmaktadır. Bu çocukların boyları incelendiğinde; en kısa olanının 95 cm, en uzun olan çocuğun ise 176 cm olduğu ve boy ortalamalarının 126,8421 olduğu görülmektedir. Aynı şekilde çocukların kiloları incelendiğinde; en düşüğünün 10 kilo, en büyüğünün 70 kilo olduğu ve ortalama kilolarının 32,2105 olduğu görülmektedir.

Bu bilgilere göre ev egzersizlerini uygulamayan 27 çocuğunun ise yaşları incelendiğinde; bu çocuklarının en küçüğünün 3 yaşında, en büyüğünün ise 17 yaşında olduğu ve yaşları ortalamasının ise 10,7778 olduğu anlaşılmaktadır. Bu çocukların boyları incelendiğinde; en kısa olanının 90 cm, en uzun olan çocuğun ise 172 cm olduğu ve boy ortalamalarının 136,2593 olduğu görülmektedir. Aynı şekilde çocukların kiloları incelendiğinde; en düşüğünün 15 kilo, en büyüğünün 67 kilo olduğu ve ortalama kilolarının 38,3704 olduğu görülmektedir.



Bu bilgilere göre ev egzersizlerinin uygulayan çocukların yaş ortalaması 8.5263 iken ev egzersizlerini uygulamayan grubun yaş ortalamasının 10.7778 olduğu görülmektedir. Bu verilere bakılarak verilen ev egzersizlerinin uygulanması yaş ilerledikçe azalmaktadır, denilebilir.

**Tablo 6.5:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Ekstremitte Tutulumu, Akrabalık ve GMFCS Düzeyine İlişkin Dağılımlar

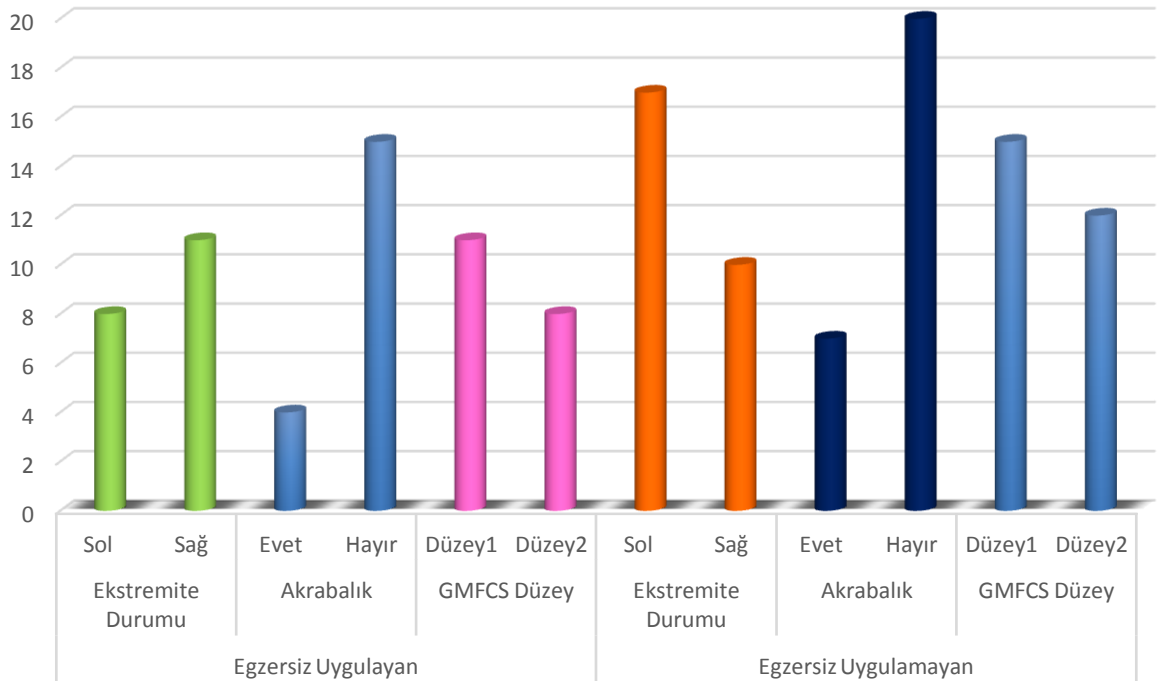
Değişken	Özellik	Boyut	Frekans	Yüzde %
<b>Ev Egzersizleri Uygulayan</b>	<i>Ekstremitte Tutulumu</i>	Sol	8	42,1
		Sağ	11	57,9
	<i>Akrabalık</i>	Evet	4	21,1
		Hayır	15	78,9
	<i>GMFCS Düzey</i>	Düzey 1	11	57,9
		Düzey 2	8	42,1
<b>Ev Egzersizleri Uygulamayan</b>	<i>Ekstremitte Tutulumu</i>	Sol	17	63,0
		Sağ	10	37,0
	<i>Akrabalık</i>	Evet	7	25,9
		Hayır	20	74,1
	<i>GMFCS Düzey</i>	Düzey 1	15	55,6
		Düzey 2	12	44,4

Tablo 6.4.'de görüldüğü üzere araştırmaya konu olan çocukların ekstremitte tutulumu, akrabalık durumları ve GMFCS (Kaba Motor Fonksiyonu Sınıflandırma Sistemi) düzeylerine ait dağılımları gösterilmiştir. Bu bilgilere göre evde egzersiz uygulayan 2-17 yaş arası çocukların %42,1'inin sol elinin tutulma yaşadığı ve %57,9'unun ise sağ elinde tutulma yaşadığı; bu çocukların %21,1'inin anne-babalarında

akrabalık olduğu ve %78,9'unun anne-babasında akrabalık durumu olmadığı görülmektedir. Aynı şekilde evde egzersiz yapan bu 19 çocuğun GMFCS düzeyleri incelendiğinde; %57,9'unun düzey 1'de olduğu ve %42,1'inin de düzey 2'de yer aldığı görülmektedir.

Benzer şekilde evde egzersiz uygulamayan 3-17 yaş arası çocukların %63'ünün sol elinin tutulma yaşadığı ve %37'sinin ise sağ elinde tutulma yaşadığı, bu çocukların %25,9'unun anne-babalarında akrabalık olduğu ve %74,1'inin anne-babasında akrabalık durumu olmadığı görülmektedir. Aynı şekilde evde egzersiz yapmayan bu 27 çocuğun GMFCS düzeyleri incelendiğinde; %55,6'sının düzey 1'de olduğu ve %44,4'ünün de düzey 2'de yer aldığı görülmektedir. Genel olarak bakıldığında araştırmaya katılanların %56.52'si (26 kişi) düzey 1, %43.48'i (20 kişi) ise düzey 2'dir.

Genel olarak bakıldığında ise araştırmaya katılan Hemiparezik SP'li çocukların 25'i sol hemiparazi (%54.34) iken 21'i sağ hemiparazi (%45.66)'dir. Araştırmaya katılan Hemiparazik SP'li çocukların 11'inde (%23.91) anne-baba evliliğinde akraba evliliği varken 35'inde (76.09) yoktur.



**Şekil 6.2.:**Çocukların Ekstremit Tutulumu, Akrabalık ve GMFCS Düzeyine İlişkin Bar Grafikleri

Şekil 6.2.'de araştırmaya konu olan çocukların ekstremitte tutulumu, akrabalık ve GMFCS düzeyine ilişkin veriler bar grafiği yardımı ile gösterilmiş ve görselleştirilerek tablo 4'deki sonuçlar desteklenmiştir.

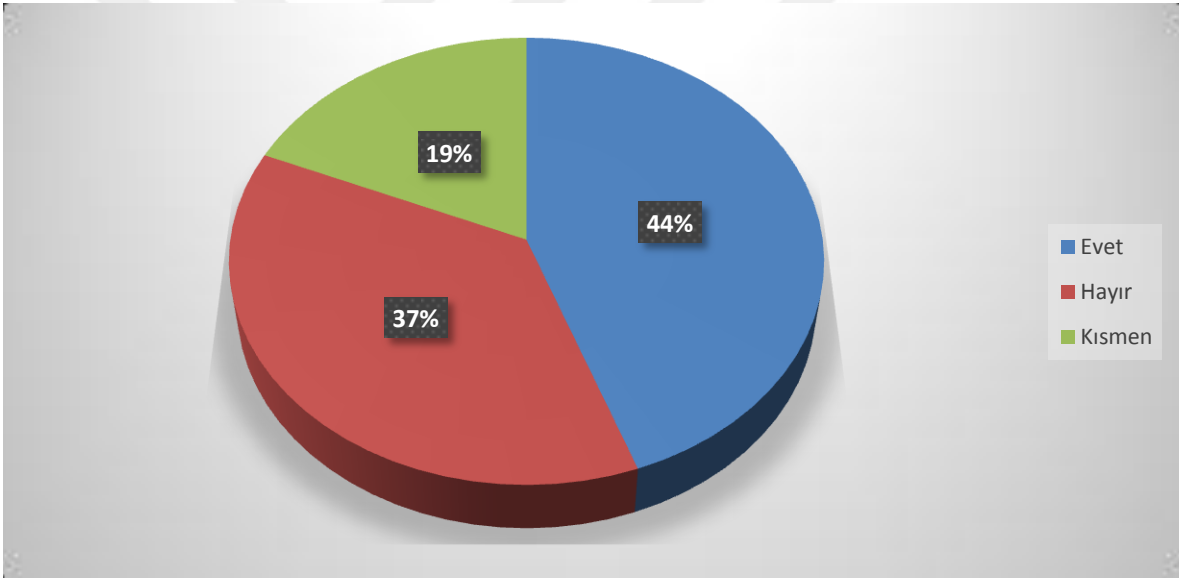
**Tablo 6.6:** Araştırmaya Konu Olan Çocukların Egzersizlerin Anlatılması, Egzersiz Takibi ve Durum İlerlemesi Düzeylerine İlişkin Dağılımlar

Değişken	Özellik	Boyut	Frekans	Yüzde %
<i>Ev Egzersizleri Uygulayan</i>	<i>Egzersizlerin Anlatılması</i>	Çok İyi	11	57,9
		İyi	8	42,1
	<i>Egzersiz Takibi</i>	Yetersiz	0	0,0
		Anne	19	100,0
		Baba	0	0,0
<i>Ev Egzersizleri Uygulamayan</i>	<i>Egzersizlerin Anlatılması</i>	Çok İyi	9	33,3
		İyi	17	63,0
	<i>Durum İlerlemesi</i>	Yetersiz	1	3,7
		Evet	12	44,4
		Kısmen	10	37,0
		Hayır	5	18,5
<i>Egzersiz Takibi</i>	Anne	25	92,6	
	Baba	2	7,4	

Tablo 6.5'de görüldüğü üzere evde egzersizleri uygulayan 19 çocuğa egzersizlerin iyi bir şekilde anlatılıp anlatılmadığı araştırılmış ve evde egzersiz uygulayan çocukların %57,9'u "çok iyi" ve %42,1'i de "iyi" bir şekilde egzersizlere ilişkin bilgilerin anlatıldığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde evde egzersiz uygulayan

çocuklara evde egzersiz takibini kimin yaptığı sorulmuş ve 19 çocuğun tamamı evde egzersizlerini annelerinin takip ettiğini belirtmişlerdir.

Benzer şekilde evde egzersizleri uygulamayan 27 çocuğa egzersizlerin iyi bir şekilde anlatılıp anlatılmadığı araştırılmış ve evde egzersiz uygulamayan çocukların %33,3'ünün çok iyi; %63'ünün iyi ve %3,7'sinin yetersiz bir şekilde egzersizlere ilişkin bilgilerin anlatıldığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde evde egzersiz uygulamayan çocuklara “Ev egzersizlerinizi sürdürmüş olsaydınız ilerleme olabileceğini düşünüyor musunuz?” sorusu yöneltilmiş ve çocukların %44,4'ü “evet durum ilerlemesi olur”, %37'si “kısmen durum ilerlemesi olur” ve %18,5'i “hayır durum ilerlemesi olmaz” şeklinde cevap vermiştir. Bu çocukların egzersiz takibini yapan ebeveyn sorulduğunda ise %92,6'sı annesinin ev egzersizlerini takip ettiği ve %7,4'ünün de babasının egzersiz takibi yaptığı anlaşılmaktadır.



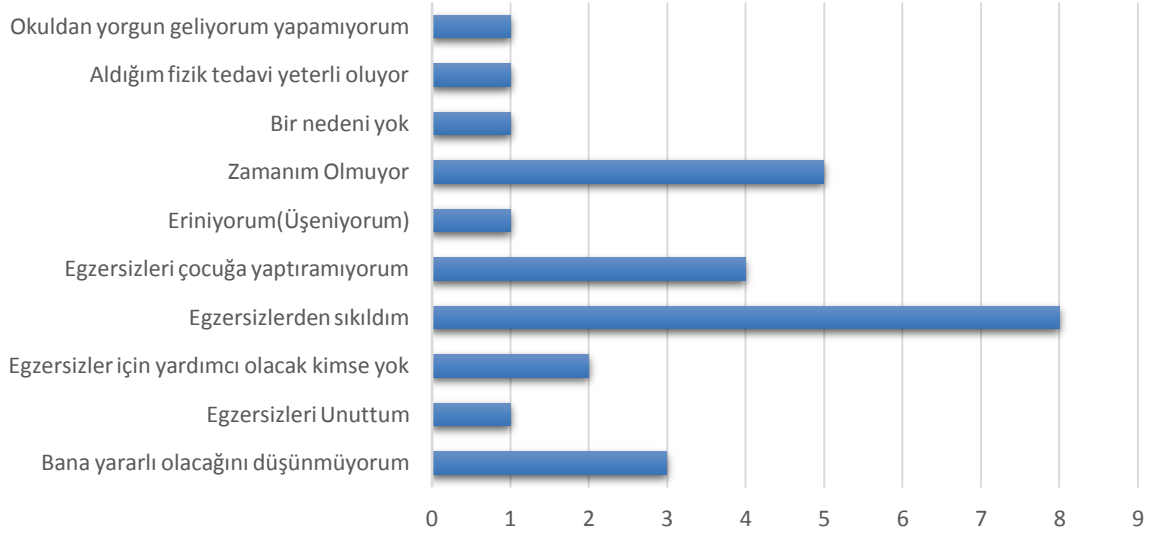
**Şekil 6.3:** “Ev Egzersizlerini Yapmayan Çocukların Ev Egzersizleri Sürdürmüş Olsaydınız İlerleme Olabileceğini Düşünüyor musunuz?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Pasta Grafiği

Şekil 6.3’de görüldüğü üzere evde egzersizleri yapmayan çocukların egzersizleri sürdürmüş olsaydı ilerleme olabileceğini düşünmeleri hakkındaki soruya çocukların %44’ü “evet gelişme olabileceğini düşünüyorum”, %37’si “kısmen ilerleme olabileceğini düşünüyorum” ve %19’u “hayır herhangi bir ilerleme olabileceğini düşünmüyorum” şeklinde yanıtlamışlardır.

**Tablo 6.7:** Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanmama Sebebine İlişkin Dağılımlar

Değişken	Frekans	Yüzde %
Bana yararlı olacağını düşünmüyorum	3	11,1
Egzersizleri Unuttum	1	3,7
Egzersizler için yardımcı olacak kimse yok	2	7,4
Egzersizlerden sıkıldım	8	29,6
Egzersizleri çocuğa yaptıramıyorum	4	14,8
Eriniyorum(Üşeniyorum)	1	3,7
Zamanım Olmuyor	5	18,5
Bir nedeni yok	1	3,7
Aldığım fizik tedavi yeterli oluyor	1	3,7
Okuldan yorgun geliyorum yapamıyorum	1	3,7

Tablo 6.6’da görüldüğü üzere evde egzersiz yapmayan çocukların neden ev egzersizlerini uygulamadıkları araştırılmıştır. Elde edilen bu istatistiklere göre çocukların çoğunluğu evdeki egzersizlerden sıkıldıklarını ve zamanları olmadıkları için egzersizleri yapmadıklarını belirtmişlerdir.



**Şekil 6.4:** Verilen Ev Egzersizlerinin Uygulanmama Sebebine İlişkin Bar Grafiği

Şekil 6.4’de görüldüğü üzere ev egzersizlerini uygulamayan çocukların neden bu egzersizleri uygulamadıklarına ilişkin dağılımlar bar grafiği yardımı ile

görselleştirilmiştir. Bu grafikten de anlaşılacağı üzere çocukların egzersizleri uygulamama sebeplerinin en başında egzersizlerden sıkılmış olduğu gelmektedir.

## 6.2.Değişkenler Arası İlişkilerin İncelenmesi

Araştırmaya konu olan 2-17 yaş arası çocukların fiziksel gelişimlerini incelemek amacı ile yapılan araştırmada çocukların fiziksel gelişimleri üzerine etkisi olduğu düşünülen değişkenlerin incelenmesi amacı ile parametrik olan ve parametrik olmayan istatistiksel analiz yöntemleri uygulanacaktır.

### 6.2.1.Ebeveynlerin Eğitim Seviyesi İle Ev Egzersizlerinin Uygulanması Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 6.7:** Ebeveynlerin eğitim seviyesi ile verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığına yönelik çapraz tablo

		Verilen Ev Egzersizlerini Uygular mısınız?		Toplam
		UYGULARIM	UYGULAMAM	
Egzersiz takibini yapan ebeveynin eğitim seviyesi?	İlk okul mezunu	5	15	20
	Orta okul mezunu	1	3	4
	Lise mezunu	8	7	15
	Lisans mezunu	5	2	7
Toplam		19	27	46

Tablo 6.7'de görüldüğü üzere ilkokul mezunu olan ebeveynlerin %75 'i (15 kişi) ev egzersizlerini uygulamazken %25 'i (5 kişi) ev egzersizlerini uygulamaktadır. Ortaokul mezunu olan ebeveynlerin %75'i (3 kişi) ev egzersizlerini uygulamazken %25'i (1 kişi) ev egzersizlerini uygulamaktadır. Lise mezunu olan ebeveynlerin %46.66'sı (7 kişi) ev egzersizlerini uygulamazken %53.33'ü (8 kişi) ev egzersizlerini uygulamaktadır. Üniversite mezunu olan ebeveynlerin ise %28.57'sinin (2 kişi) ev egzersizlerini uygulamadıkları; %71.42'sinin (5 kişi) ev egzersizlerini uyguladıkları görülmektedir.

**Tablo 6.8:** Ebeveynlerin eğitim seviyesi ile verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığına yönelik Ki Kare Testi Sonuçları

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,147	3	,105
Likelihood Ratio	6.276	3	,099
Linear-by-Linear Association	5.678	1	,017
N of Valid Cases	46		

Tablo 6.8’de görüldüğü üzere evde egzersiz yapan ve evde egzersiz yapmayan gruplar ile ebeveynlerin eğitim seviyesi arasında ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacı ile ki kare testi uygulanmıştır. P değeri 0.105 olarak çıkmıştır. Bu test sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak bir ilişki olmadığı ortaya çıkmaktadır; diğer bir ifade ile grupların birbirinden bağımsız olduğu anlaşılmaktadır. ( $p > 0,05$ )

### 6.2.2. Grupların GMFCS Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 6.9:** Ev Egzersizlerini Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Çapraz Tablo Sonuçları

		GMFCS DÜZEY		Toplam
		DÜZEY 1	DÜZEY 2	
VERİLEN EV	UYGULARIM	11	8	19
EGZERSİZLERİNİ	UYGULAMAM	15	12	27
UYGULARMISINIZ?				
Toplam		26	20	46

Tablo 6.9’da görüldüğü üzere evde egzersiz uygulamaları yapan çocukların 11’i GMFCS düzey 1’de yer alırken 8’i GMFCS düzey 2’de yer almaktadır. Aynı şekilde ev egzersizlerini uygulamayan çocukların 15’inin GMFCS düzey 1’de ve 12’sinin de GMFCS düzey 2’de yer aldıkları görülmektedir.

**Tablo 6.10:** Evde Egzersiz Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Ki Kare Testi Sonuçları

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,025 <sup>a</sup>	1	,875		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,025	1	,875		
Fisher's Exact Test				1,000	,558
Linear-by-Linear Association	,024	1	,876		
N of Valid Cases	46				

Tablo 6.10'da görüldüğü üzere evde egzersiz yapan ve evde egzersiz yapmayan grupların GMFCS düzeyiyle arasında ilişki olup olmadığını araştırmak amacı ile ki kare testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak bir ilişki olmadığı; diğer bir ifade ile grupların birbirinden bağımsız olduğu anlaşılmaktadır. (p >0,05)

### 6.2.3 Grupların MotorFIM Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 6.11:** Evde Egzersiz Uygulayan ve Uygulamayan Grupların MotorFIM İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme Arası Gelişimin Arasındaki İlişkiye Ait Paired Sample t Testi Sonuçları

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	t	p
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup Ön Test- Son Test</i>	-6,68421	3,31751	-8,782	<b>,000*</b>
<i>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup Ön Test-Son Test</i>	-1,74074	0,85901	-10,530	<b>,000*</b>

Tablo 6.11'de görüldüğü üzere deney (Ev Egzersizlerini Uygulayan) ve kontrol grupları (Ev Egzersizlerini Uygulamayan) için ön değerlendirme ve son test sonuçlarına göre çocukların “*MotorFIM (Kendine Bakım, Sfinkter Kontrolü, Transferler, Hareket)*” davranışları ile ilgili gelişimlerine ait durumları t testi ile karşılaştırılmıştır. Birinci



satırda verilen bilgilere göre ev egzersizlerini uygulayan gruplarının ilk değerlendirme ve son değerlendirme sonrası elde edilen puanlar arasındaki ilişki için t değeri -8,782 ve p-değeri 0,000 olarak verilmiştir. Bu analiz sonucuna göre ev egzersizlerini uygulayan grup için ön test ile son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu diğer bir ifade ile 6 aylık dönemde egzersiz uygulayan gruptaki çocuklarda gelişim meydana geldiği belirlenmiştir.

Benzer şekilde ev egzersizlerini uygulamayan grup için ilk değerlendirme ve son değerlendirme sonrası çocukların MotorFIM davranışları karşılaştırılmıştır. Analiz sonucuna göre t değeri bu ilişki için -10,530 ve p-değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre egzersiz uygulamayan çocukların 6 aylık dönemde MotorFIM davranışları açısından farklılıklar meydana geldiği söylenebilir.

**Tablo 6.12:** Evde egzersiz yapan ve yapmayan grupların ilk değerlendirme ve son değerlendirme değerlerinin Motorfim durumları arasındaki ilişkiye ait istatistikler ve 6 aylık gelişim farklarının student's t testi ile karşılaştırılması

Değişken	Özellik	Ortalama	Fark(Sonra-Önce)	P* Değeri
<b>Ev Egzersizleri Uygulayan Grup</b>	<i>MotorFIM Önce</i>	64,5263		
	<i>MotorFIM Sonra</i>	71,2105	<b>6,6842</b>	<b>0.000</b>
<b>Ev Egzersizleri Uygulamayan Grup</b>	<i>MotorFIM Önce</i>	66,4074		
	<i>MotorFIM Sonra</i>	68,1481	<b>1,7407</b>	

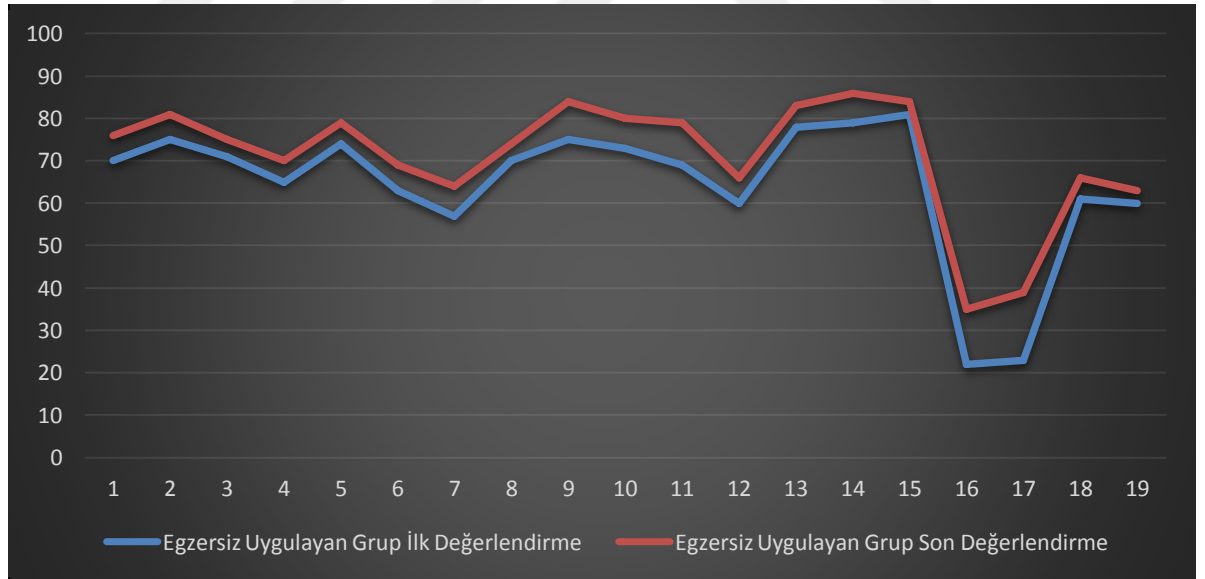
\* Student's t test

Tablo 6.12'de görüldüğü üzere evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan gruplar için MotorFIM tedavi öncesi puanları ve tedavi sonrası puanlara ait ortalamalar gösterilmiştir. Bu değerler evde egzersizleri uygulayan grup için inceleme yapıldığında; ilk değerlendirmede MotorFIM puanları ortalaması 64,5263 iken 6 ay sonra sonuncu değerlendirmede MotorFIM puanları ortalaması 71,2105'dir. 6 aylık aralıklar ile yapılan

değerlendirmede ortalama puan farkı ise 6,6842 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulayan grupların tedavi sonrası “*Kendine Bakım, Sfinkter Kontrolü, Transferler ve Hareket*” kısacası MotorFIM davranışlarında olumlu yönde yüksek düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.

Tablo 6.12 'de görüldüğü gibi ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan grupların, MotorFIM skorları farkı Student's t test ile karşılaştırılmış ve  $p=0.000$  çıkmıştır. Bu durumda ev egzersizlerini uygulayan grubun, uygulamayan gruba göre durumunda anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. ( $p<0.05$ )

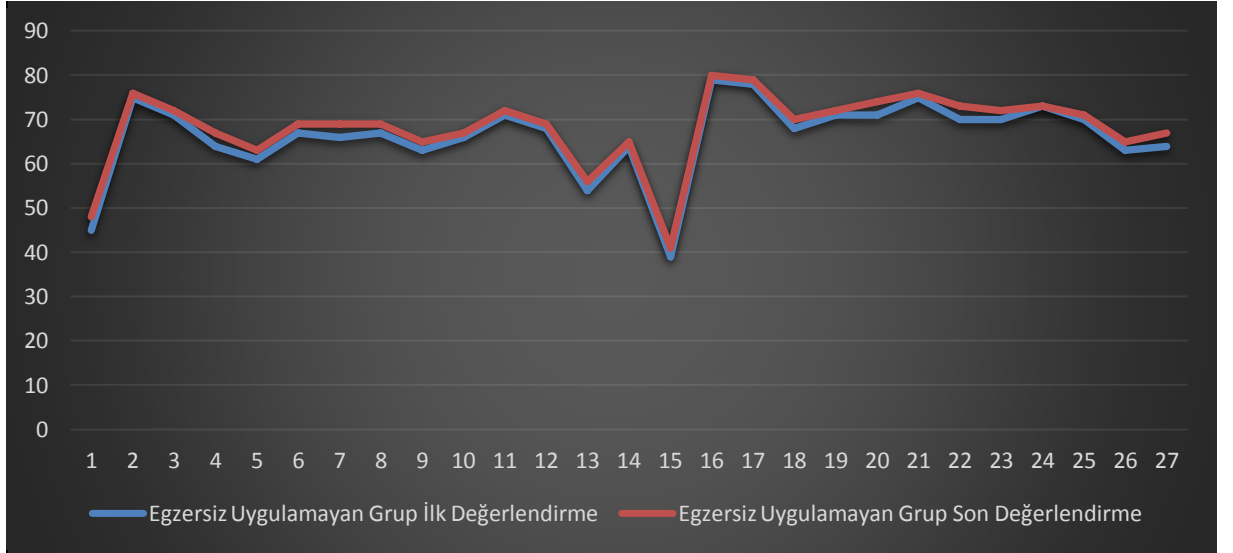
Benzer şekilde evde egzersizleri uygulamayan grup için ortalamalar incelendiğinde; ilk değerlendirme MotorFIM puanları ortalaması 66,4074 iken tedavi sonrası MotorFIM puanları ortalaması 68,1481 ve ilk değerlendirme ve son değerlendirme ortalama puan farkı ise 1,7407 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulamayan grupların tedavi sonrası “*Kendine Bakım, Sfinkter Kontrolü, Transferler ve Hareket*” kısacası MotorFIM davranışlarında olumlu yönde fakat egzersiz uygulayan gruba göre çok düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.



**Şekil 6.5:** Evde Egzersiz Uygulayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme MotorFIM İstatistiklerine Ait Çizgi Grafiği

Şekil 6.5’de görüldüğü üzere evde egzersiz uygulayan 2-17 yaş arası çocukların ilk değerlendirme ve son değerlendirme MotorFIM davranışları puanlarına ilişkin çizgi grafiği çizilmiştir. Bu grafik incelendiğinde tedavi sonrası MotorFIM davranışlarının

tedavi öncesi puanlarından daha yüksek olduğu ve artış gösterdiği görülmüştür. Diğer bir ifade ile evde egzersiz uygulayan çocukların tedavi sonrası MotorFIM davranışlarında olumlu yönde ve yüksek derecede gelişmeler kaydedildiği anlaşılmaktadır.



**Şekil 6.6:** Evde Egzersiz Uygulamayan Grupların İlk Değerlendirme ve Son Değerlendirme MotorFIM İstatistiklerine Ait Çizgi Grafiği

Şekil 6.6'da görüldüğü üzere evde egzersiz uygulamayan 3-17 yaş arası çocukların ilk değerlendirme ve son değerlendirme MotorFIM davranışları puanlarına ilişkin çizgi grafiği çizilmiştir. Bu grafik incelendiğinde tedavi sonrası MotorFIM davranışlarının tedavi öncesi puanları ile neredeyse aynı fakat biraz daha yüksek olduğu ve artış gösterdiği görülmüştür. Diğer bir ifade ile evde egzersiz uygulamayan çocukların tedavi sonrası MotorFIM davranışlarında olumlu yönde çok az gelişme kaydettikleri görülmüştür.

#### 6.2.4. Grupların BilişselFIM Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 6.13.:** Evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan grupların BilişimselFIM ilk değerlendirme ve son değerlendirme arası gelişimin arasındaki ilişkiye ait Paired Sample t testi sonuçları

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	t	p
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup Ön Test- Son Test</i>	-1,10526	1,76052	-2,737	<b>,014*</b>
<i>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup Ön Test-Son Test</i>	-,55556	,75107	-3,844	<b>,001*</b>

Tablo 6.13'de görüldüğü üzere deney (Ev Egzersizlerini Uygulayan) ve kontrol grupları (Ev Egzersizlerini Uygulamayan) için ön test ve son test sonuçlarına göre çocukların “*BilişselFIM (İletişim, Sosyal Algı)*” davranışları ile ilgili gelişimlerine ait durumları t testi ile karşılaştırılmıştır. Birinci satırda verilen bilgilere göre deney gruplarının ön testte ve son testte edilen puanlar arasındaki ilişki için t değeri  $-2,737$  ve p-değeri 0,014 olarak verilmiştir. Bu analiz sonucuna göre deney grupları için ön test ile son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu; diğer bir ifade ile tedavi öncesi ve sonrası egzersiz uygulayan gruptaki çocuklarda bilişsel yönden diğer bir ifade ile iletişim yönünden gelişim meydana geldiği belirlenmiştir.

Benzer şekilde kontrol grupları için ön test ve son test BilişselFIM davranışları karşılaştırılmıştır. Analiz sonucuna göre t değeri bu ilişki için  $-3,844$  ve p-değeri 0,001 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre egzersiz uygulamayan çocukların tedavi öncesi ve sonrası BilişselFIM davranışları açısından farklılıklar meydana geldiği söylenebilir.

**Tablo 6.14:** Evde egzersiz yapan ve yapmayan grupların ilk değerlendirme ve son değerlendirme değerlerinin BilişselFIM durumları arasındaki ilişkiye ait istatistikler ve 6 aylık gelişim farklarının Student's t testi ile karşılaştırılması

Değişken	Özellik	Ortalama	Fark(Sonra-Önce)	P*Değeri
<b>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup</b>	<i>BilişselFIM Önce</i>	26,0526	<b>1,1053</b>	<b>0.154</b>
	<i>BilişselFIM Sonra</i>	27,1579		
<b>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup</b>	<i>BilişselFIM Önce</i>	28,7407	<b>0,5556</b>	
	<i>BilişselFIM Sonra</i>	29,2963		

\* Student's t test

Tablo 6.14'te görüldüğü üzere evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan gruplar için BilişselFIM ön değerlendirme puanları ve son değerlendirme puanlara ait ortalamalar gösterilmiştir. Bu değerler evde egzersizleri uygulayan grup için incelendiğinde ön testte BilişselFIM puanları ortalaması 26,0526 iken son testte BilişselFIM puanları ortalaması 27,1579 ve son test ve ilk test ortalama puan farkı ise 1,1053 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulayan grupların tedavi sonrası “İletişim, Sosyal Algı” kısacası BilişselFIM iletişim davranışlarında olumlu yönde az bir gelişim olduğu söylenebilir.

Benzer şekilde evde egzersizleri uygulamayan grup için ortalamalar incelendiğinde ön değerlendirmede BilişselFIM puanları ortalaması 28,7407 iken son değerlendirmede BilişselFIM puanları ortalaması 29,2963'dir. Ön değerlendirme ve son değerlendirme ortalama puan farkı ise 0,5556 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulamayan grupların tedavi sonrası “İletişim, Sosyal Algı” kısacası BilişselFIM iletişim davranışlarında olumlu yönde fakat evde egzersiz uygulayan gruba göre çok düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.

Tablo 6.14 'de görüldüğü gibi ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan grupların, BilişselFIM skorları farkı Student's t test ile karşılaştırılmış ve  $p=0.154$  çıkmıştır. Bu durumda ev egzersizlerini uygulayan grup uygulamayan gruba göre aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir. ( $p>0.05$ )

**Tablo 6.15:** Evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan grupların toplam WeeFIM ilk değerlendirme ve son değerlendirme arası gelişimin arasındaki ilişkiye ait Paired Sample t testi sonuçları

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	t	p
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup Ön Test- Son Test</i>	-7,78947	3,85255	-8,813	,000*
<i>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup Ön Test-Son Test</i>	-2,29630	1,26536	-9,430	,000*

Tablo 6.15'de görüldüğü üzere deney (Ev Egzersizlerini Uygulayan) ve kontrol grupları (Ev Egzersizlerini Uygulamayan) için ön test ve son test sonuçlarına göre çocukların toplam WeeFIM (Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği) verileri ile ilgili gelişimlerine ait durumları t testi ile karşılaştırılmıştır. Birinci satırda verilen bilgilere göre ev egzersizlerini uygulayan gruplarının ilk değerlendirme ve son değerlendirme sonrası elde edilen puanlar arasındaki ilişki için t değeri -8,813 ve p-değeri 0,000 olarak verilmiştir. Bu analiz sonucuna göre ev egzersizlerini uygulayan grup için ön test ile son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu; diğer bir ifade ile 6 aylık dönemde egzersiz uygulayan gruptaki çocuklarda gelişim meydana geldiği belirlenmiştir.

Benzer şekilde ev egzersizlerini uygulamayan grup için ilk değerlendirme ve son değerlendirme sonrası çocukların toplam WeeFIM verileri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucuna göre t değeri bu ilişki için -9,430 ve p-değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre egzersiz uygulamayan çocukların 6 aylık dönemde WeeFIM davranışları açısından farklılıklar meydana geldiği söylenebilir.

**Tablo 6.16:** Evde egzersiz yapan ve yapmayan grupların ilk değerlendirme ve son değerlendirme değerlerinin toplam WeeFIM durumları arasındaki ilişkiye ait istatistikler ve 6 aylık gelişim farklarının Student's t testi ile karşılaştırılması

Değişken	Özellik	Ortalama	Fark(Sonra-Önce)	P*Değeri
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup</i>	<i>Toplam WeeFIM Önce</i>	90,5789		
	<i>Toplam WeeFIM Sonra</i>	98,3684	<b>7,7894</b>	
				<b>0.000</b>
<i>0,Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup</i>	<i>Toplam WeeFIM Önce</i>	95,1481		
	<i>Toplam WeeFIM Sonra</i>	97,4444	<b>2,2963</b>	

\* Student's t test

Tablo 6.16'da görüldüğü üzere evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan gruplar için toplam WeeFIM ön değerlendirme puanları ve son değerlendirme puanlarına ait ortalamalar gösterilmiştir. Bu değerler evde egzersizleri uygulayan grup için incelendiğinde ön testte WeeFIM puanları ortalaması 90,5789 iken son testte WeeFIM puanları ortalaması 98,3684 ve son test ve ilk test ortalama puan farkı ise 7,7894 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulayan grupların tedavi sonrası toplam WeeFIM değerlerinde olumlu yönde bir gelişim olduğu söylenebilir.

Benzer şekilde evde egzersizleri uygulamayan grup için ortalamalar incelendiğinde ön değerlendirmede WeeFIM puanları ortalaması 95,1481 iken son değerlendirmede WeeFIM puanları ortalaması 97,4444'dür. Ön değerlendirme ve son değerlendirme ortalama puan farkı ise 2,2963 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında evde egzersiz uygulamayan grupların tedavi sonrası WeeFIM davranışlarında

olumlu yönde fakat evde egzersiz uygulayan gruba göre çok düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.

Tablo 6.16 'de görüldüğü gibi ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan grupların, toplam WeeFIM skorları farkı Student's t test ile karşılaştırılmış ve  $p=0.000$  çıkmıştır. Bu durumda ev egzersizlerini uygulayan grup uygulamayan gruba göre aralarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. ( $p<0.05$ )

### 6.2.5.Gruplar ile Kaba Motor Fonksiyonu Özellikleri (GMFM) Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

**Tablo 6.17:** Evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan grupların kaba motor fonksiyon ölçümü (GMFM) ilk değerlendirme ve son değerlendirme arası gelişimin arasındaki ilişkiye ait Paired Sample t testi sonuçları

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	t	p
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup</i> <i>Ön Test- Son Test</i>	-6,41789	2,97301	-9,410	,000*
<i>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup</i> <i>Ön Test-Son Test</i>	-2,42704	1,13222	-11,139	,000*

Tablo 6.17'de görüldüğü üzere deney (Ev Egzersizlerini Uygulayan) ve kontrol grupları (Ev Egzersizlerini Uygulamayan) için ön test ve son test sonuçlarına göre çocukların “Kaba Motor Fonksiyonu Ölçümü” genel hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimlerine ait tedavi öncesi ve tedavi sonrası durumları t testi ile karşılaştırılmıştır. Birinci satırda verilen bilgilere göre deney gruplarının ön test ve son test sonrası elde edilen puanlar arasındaki ilişki için t değeri -9,410 ve p-değeri 0,000 olarak verilmiştir. Bu analiz sonucuna göre deney grupları için ön test ile son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu; diğer bir ifade ile 6 aylık değerlendirmeler arası evde egzersiz uygulayan gruptaki çocuklarda kaba motor fonksiyonları hareketleri ile ilgili fiziksel hareketler yönünden gelişim meydana geldiği anlaşılmaktadır.

Benzer şekilde kontrol grupları için ön test ve son test skorları, çocukların kaba motor fonksiyonu ölçümü hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucuna göre t değeri bu ilişki için -11,139 ve p-değeri 0,000 olarak elde



edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre evde egzersiz uygulamayan çocukların da kaba motor fonksiyonları ölçümü hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimleri açısından farklılıklar meydana geldiği söylenebilir.

**Tablo 6.18:** Evde egzersiz yapan ve yapmayan grupların ilk değerlendirme ve son değerlendirme değerlerinin Kaba Motor Fonksiyonel Ölçümü (GMFM) arasındaki ilişkiye ait istatistikler ve 6 aylık gelişim farklarının Student's t testi ile karşılaştırılması

Değişken	Özellik	Ortalama	Fark(Sonra-Önce)	P*Değeri
<i>Ev Egzersizlerini Uygulayan Grup</i>	<i>GMFM Önce</i>	84,6247		<b>0.000</b>
	<i>GMFM Sonra</i>	91,0426	<b>6,4179</b>	
<i>Ev Egzersizlerini Uygulamayan Grup</i>	<i>GMFM Önce</i>	84,4641		
	<i>GMFM Sonra</i>	86,8911	<b>2,4270</b>	

\* Student's t test

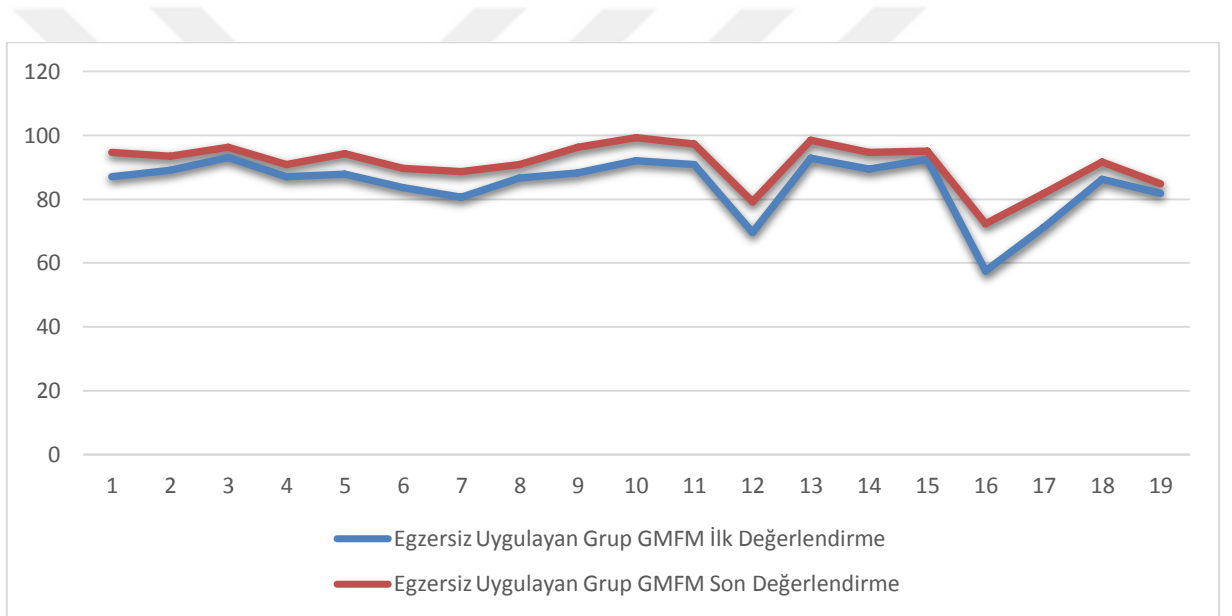
Tablo 6.18'de görüldüğü üzere evde egzersiz uygulayan ve uygulamayan gruplar için kaba motor fonksiyonu ölçümü hareketleri ile ilgili fiziksel egzersizler için ön test puanları son test puanlarına ait ortalamalar gösterilmiştir. Bu değerler evde egzersizleri uygulayan grup için incelendiğinde ön değerlendirme kaba motor fonksiyonu ölçümü puanları ortalaması 84,6247 iken son değerlendirme kaba motor fonksiyonu ölçümü puanları ortalaması 91,0426 ve ilk-son değerlendirme puan farkı ise 6,4179 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında 6 aylık dönemde evde egzersiz uygulayan grupların tedavi sonrası “Kaba Motor Fonksiyonu Ölçümü” hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimlerinde olumlu yönde yüksek bir gelişim olduğu söylenebilir.

Benzer şekilde evde egzersizleri uygulamayan grup için ortalamalar incelendiğinde; ön değerlendirme kaba motor fonksiyonu ölçümü hareketleri puanları ortalaması 84,4641 iken son değerlendirme kaba motor fonksiyonu ölçümü hareketleri puanları ortalaması 86,8911 ve ilk-son değerlendirme ortalama puan farkı ise 2,4270 olarak gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında 6 aylık dönemde evde egzersiz uygulamayan grupların tedavi sonrası “Kaba Motor Fonksiyonu Ölçümü” hareketleri ile ilgili fiziksel

gelişimlerinde olumlu yönde olduğu; fakat evde egzersiz uygulayan gruba göre düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.

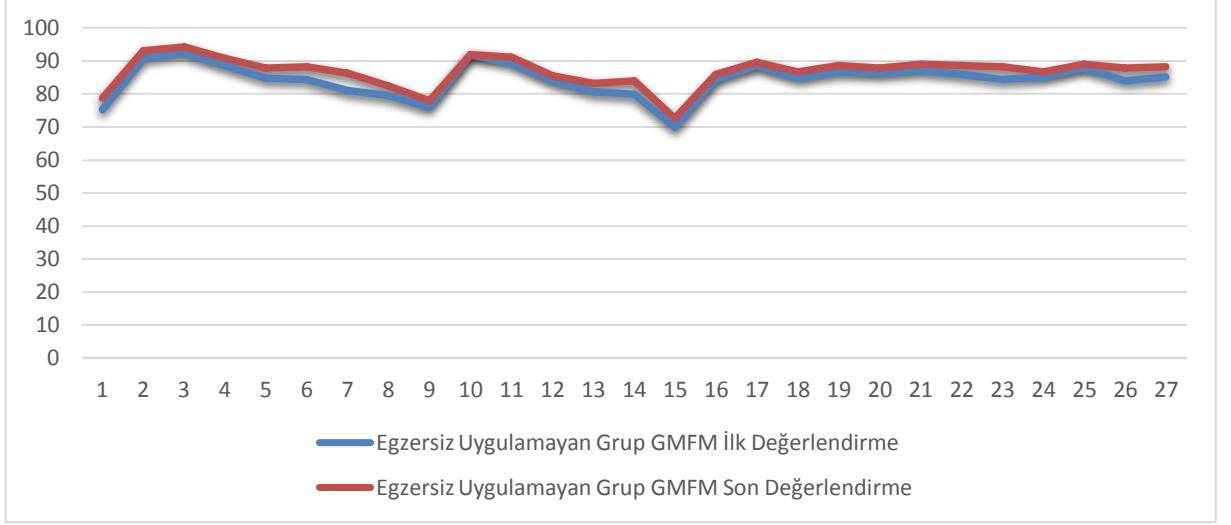
Tablo 6.18'de görüldüğü gibi ev egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan grupların, GMFM skorları farkı Student's t test ile karşılaştırılmış ve  $p=0.000$  çıkmıştır. Bu durumda ev egzersizlerini uygulayan grup uygulamayan gruba göre aralarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. ( $p<0.05$ )

Son olarak bu bilgilere göre evde egzersiz uygulayan çocukların, evde egzersiz uygulamayan çocuklara göre kaba motor fonksiyonu ölçümü (GMFM) hareketleri ile ilgili fiziksel egzersiz hareketlerini uygulamada ve geliştirmede daha fazla gelişim kaydettikleri söylenebilir.



**Şekil 6.7:** Evde egzersiz uygulayan gruptaki çocukların Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM) değerlerinin çizgi grafiği ile incelenmesi

Şekil 6.7'de evde egzersiz uygulayan çocukların GMFM hareketleri ile ilgili gelişimlerine ait ön test ve son test sonuçları çizgi grafiği ile görselleştirilmiştir. Bu grafiğe göre evde egzersiz uygulayan çocukların tedavi sonrası GMFM gelişimlerinin yüksek düzeyde olduğu ve tedavi öncesine göre daha yüksek düzeyde olduğu anlaşılmıştır.



**Şekil 6.8:** Evde egzersiz uygulamayan gruptaki çocukların Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM) değerlerinin çizgi grafiği ile incelenmesi

Şekil 6.8’de evde egzersiz uygulamayan çocukların GMFM hareketleri ile ilgili gelişimlerine ait ön test ve son test sonuçları çizgi grafiği ile görselleştirilmiştir. Bu grafiğe göre evde egzersiz uygulamayan çocukların tedavi sonrası GMFM gelişimlerinin tedavi öncesi ile neredeyse aynı düzeyde olduğu veya az derecede gelişim gösterdiği söylenebilir.

### 6.2.6. Çocukların Yaşları, Boyları ve Kiloları ile GMFM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki

Çocukların yaşları, boyları ve kiloları ile GMFM gelişimleri arasındaki doğrusal ilişkiyi incelemek amacı ile regresyon analizi uygulanacaktır.

**Tablo 6.19:** Regresyon Model Anlamlılık Testi

Model	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Kareler	F	Sig.
1 Regresyon	713,638	3	237,879	6,620	,001 <sup>b</sup>
Artık	1509,310	42	35,936		
Toplam	2222,948	45			

Hipotezler;

H<sub>0</sub>: %95 güven düzeyinde kurulacak olan model anlamsızdır.

H<sub>1</sub>: %95 güven düzeyinde kurulacak olan model anlamlıdır.

Tablo 6.19'da ki anova testi sonucu incelendiğinde, p değeri 0,05 değerinden küçük bir değer olarak elde edilmiş; bu nedenle H<sub>0</sub> hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir ifade ile kurulacak olan regresyon modelinin anlamlı olacağı anlaşılmaktadır.

**Tablo 6.20:** Çocukların yaşları, boyları ve kiloları ile GMFM gelişimlerine ilişkin regresyon analizi sonuçları

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Sabit)	68,571	11,167		6,140	,000
Yaş	,699	,657	,458	1,064	,293
Kilo	-,115	,145	-,264	-,794	,432
Boy	,100	,138	,350	,725	,473

a. Dependent Variable: GMFM

Tablo 6.20'de görüldüğü üzere regresyon analizi uygulanmış ve kurulacak olan regresyon modelinin anlamlı fakat bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama yüzdesinin düşük olacağı analiz sonuçlarından anlaşılmıştır. Bu analiz sonucuna göre model şu şekilde kurulabilir:

$$GMFM = Yaş*(0,699) - Kilo*(0,115) + Boy*(0,100)$$

Bu model incelendiğinde çocuklarının yaşlarındaki her bir birim artış GMFM değerinde 0,699 birimlik bir artışa neden olacağı, çocukların kilolarındaki her bir birim azalışta GMFM değerinde 0,115 birimlik bir azalış ve çocukların boylarında her bir birim artışta GMFM gelişim değerinde 0,100 birimlik artışa sebep olacaktır. Diğer bir ifade ile çocukların yaşları ve boyları ilerledikçe ya da arttıkça Kaba Motor Fonksiyonu'ndaki

Ölçüm fiziksel hareket düzeylerindeki gelişim artarken, kiloları arttıkça GMFM ölçüm fiziksel hareket düzeylerinde gelişimin azalacağı söylenebilir.

### 6.2.7. Çocukların Yaşları ile GMFM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki

Çocukların yaşları ile GMFM ölçüm gelişimleri arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanmıştır.

**Tablo 6.21:** Çocukların yaşları ile GMFM ölçümleri arasındaki ilişkiye ait Anova Testi sonuçları.

	KT	sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	441,500	3	147,167	5,050	,004
Gruplar İçi	1224,000	42	29,143		
Toplam	1665,500	45			

Hipotezler;

$H_0$ : Çocukların yaşları ile GMFM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1$ : Çocukların yaşları ile GMFM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.21'de görüldüğü üzere çocukların yaşları ile GMFM ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,004 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden küçük bir değer olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezi ret edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların farklı yaşlarda olmasının GMFM gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenebilir.

**Tablo 6.22:** Gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesine ilişkin LSD testi sonuçları

(I) Gruplandırılmış Yaşlar	(J) Gruplandırılmış Yaşlar	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2-4	5-6	-6,53667*	2,91548	,030	-12,4203	-,6530
	7-12	-9,00314*	2,56348	,001	-14,1764	-3,8298
	12-18	-9,47133*	2,60768	,001	-14,7338	-4,2088
5-6	2-4	6,53667*	2,91548	,030	,6530	12,4203
	7-12	-2,46647	2,31455	,293	-7,1374	2,2045
	12-18	-2,93467	2,36341	,221	-7,7042	1,8349
7-12	2-4	9,00314*	2,56348	,001	3,8298	14,1764
	5-6	2,46647	2,31455	,293	-2,2045	7,1374
	12-18	-,46820	1,91237	,808	-4,3275	3,3911
12-18	2-4	9,47133*	2,60768	,001	4,2088	14,7338
	5-6	2,93467	2,36341	,221	-1,8349	7,7042
	7-12	-,46820	1,91237	,808	-3,3911	4,3275

Tablo 6.21'de çocukların yaşlarının farklı olması GMFM skorları üzerinde farklılığa neden olduğu şeklinde bir sonuç elde edilmişti ve bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacı ile tablo 6.22'de LSD testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre bütün yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu; fakat her bir üst yaş grubunun alt yaş grubuna göre GMFM skoru olarak daha fazla olduğu söylenebilir. Diğer bir ifade ile çocukların yaşları arttıkça Kaba Motor Fonksiyonunun daha fazla olduğu söylenebilir.

#### **6.2.8.Çocukların Yaşları ile WeFIM Ölçüm Gelişimleri Arasındaki İlişki**

Çocukların yaşları ile WeFIM ölçüm gelişimleri arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanmıştır.

**Tablo 6.23:** Çocukların yaşları ile WeFIM ölçümleri arasındaki ilişkiye ait Anova testi sonuçları.

	KT	Sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	6898,983	3	2299,661	20,917	,000
Gruplar İçi	4617,625	42	109,943		
Toplam	11516,609	45			

Hipotezler;

$H_0$ : Çocukların yaşları ile WeFIM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1$ : Çocukların yaşları ile WeFIM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.23'de görüldüğü üzere çocukların yaşları ile WeFIM ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,000 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden küçük bir değer olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezi ret edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların farklı yaşlarda olmasının WeFIM gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenebilir.

**Tablo 6.24:** Gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesine ilişkin LSD testi sonuçları

(I) Gruplandırılmış Yaşlar	(J) Gruplandırılmış Yaşlar	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2-4	5-6	- 28,91667*	5,66276	,000	-40,3446	-17,4888
	7-12	- 34,90196*	4,97907	,000	-44,9501	-24,8538
	12-18	- 38,53333*	5,06493	,000	-48,7548	-28,3119
5-6	2-4	28,91667*	5,66276	,000	17,4888	40,3446
	7-12	-5,98529	4,49558	,190	-15,0577	3,0871
	12-18	-9,61667*	4,59048	,042	-18,8806	-,3527
7-12	2-4	34,90196*	4,97907	,000	24,8538	44,9501
	5-6	5,98529	4,49558	,190	-3,0871	15,0577
	12-18	-3,63137	3,71441	,334	-11,1274	3,8646
12-18	2-4	38,53333*	5,06493	,000	28,3119	48,7548
	5-6	9,61667*	4,59048	,042	,3527	18,8806
	7-12	3,63137	3,71441	,334	-3,8646	11,1274

Tablo 6.23'de çocukların yaşlarının farklı olması WeFIM (Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık) skorları üzerinde farklılığa neden olduğu şeklinde bir sonuç elde edilmişti ve bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacı ile tablo 6.24'te LSD testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre bütün yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu fakat her bir üst yaş grubunun alt yaş grubuna göre WeeFIM skoru olarak daha fazla gelişme kaydettiği söylenebilir. Diğer bir ifade ile 'çocukların yaşları arttıkça Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlığının arttığı' ileri sürülebilir.

### **6.2.9. Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişki**

Çocukların ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile GMFM ölçüm gelişimleri arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanacaktır.



**Tablo 6.25:** Çocukların ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile GMFM ölçümleri arasındaki ilişkiye ait Anova testi sonuçları.

	KT	Sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	9,827	3	3,276	,329	,804
Gruplar İçi	149,272	15	9,951		
Toplam	159,099	18			

Hipotezler;

$H_0$ : Çocukların ev egzersizlerini haftalık uyguladıkları gün sayısı ile GMFM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1$ : Çocukların ev egzersizlerini haftalık uyguladıkları gün sayısı ile GMFM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.25'de görüldüğü üzere çocukların haftalık ev egzersizlerini uyguladıkları gün sayısı ile GMFM ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,804 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden büyük bir değer olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların ev egzersizlerini uyguladıkları gün sayısı ile GMFM gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenemez.

**Tablo 6.26:** Çocukların ev egzersizlerini uygulama günleri ile GMFM gelişimleri arasındaki ilişki

Verilen ev egzersizlerini haftada kaç gün uygularsınız?		GMFM TOPLAM İLK	GMFM TOPLAM SON	SON-İLK
2 gün uygulayanlar	Mean	85,0720	90,2980	<b>5,226</b>
	N	5	5	
	Std. Deviation	8,99593	6,55486	
3 gün uygulayanlar	Mean	82,1930	89,0840	<b>6,891</b>
	N	10	10	
	Std. Deviation	10,67674	7,73243	
4 gün uygulayanlar	Mean	89,8933	96,7133	<b>6,820</b>
	N	3	3	
	Std. Deviation	1,94449	2,31638	
7 gün uygulayanlar	Mean	90,9000	97,3400	<b>6,44</b>
	N	1	1	
	Std. Deviation	.	.	
Total	Mean	84,5304	88,6059	<b>4,0755</b>
	N	46	46	
	Std. Deviation	7,02843	6,08368	

Tablo 6.26'te görüldüğü üzere çocukların ev egzersizlerini haftada kaç gün uyguladıkları ile GMFM gelişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre en çok gelişim gösteren grup haftada 3,4 gün ve 7 gün ev egzersizlerini yapan grup olarak görülmektedir. Diğer bir ifade ile çocukların ev egzersizlerini yaptıkları gün sayısı arttıkça GMFM gelişimlerinin arttığı söylenebilir. Ancak tablo 25'te p değeri 0,05 ten büyük olduğu için bu gelişim anlamlı değildir. Araştırmaya katılan hemiparezik serebral palsili çocuklar arasından ev egzersizlerini 1 gün, 5 gün ve 6 gün yapan hastalar bulunmamaktadır.

#### **6.2.10. Ev Egzersizlerini Uygulama Gün Sayısı ile WeeFIM Gelişimleri Arasındaki İlişki**

Çocukların ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile WeeFIM ölçüm gelişimleri arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal

dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanmıştır.

**Tablo 6.27:** Çocukların ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile GMFM ölçümleri arasındaki ilişkiye ait Anova testi sonuçları

	KT	Sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	9,018	3	3,006	,178	,909
Gruplar İçi	252,667	15	16,844		
Toplam	261,684	18			

Hipotezler;

$H_0$ : Çocukların ev egzersizlerini haftalık uyguladıkları gün sayısı ile WeeFIM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1$ : Çocukların ev egzersizlerini haftalık uyguladıkları gün sayısı ile WeeFIM ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.27'de görüldüğü üzere çocukların haftalık ev egzersizlerini uyguladıkları gün sayısı ile WeeFIM ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,909 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden büyük bir değer olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların ev egzersizlerini uyguladıkları gün sayısı ile GMFM gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenemez.

**Tablo 6.28:** Çocukların ev egzersizlerini uygulama günleri ile WeFIM gelişimleri arasındaki ilişki

Verilen ev egzersizlerini haftada kaç gün uygularsınız?		GMFM TOPLAM İLK	GMFM TOPLAM SON	SON-İLK
2 gün uygulayanlar	Mean	94,2000	101,2000	<b>7,000</b>
	N	5	5	
	Std. Deviation	7,66159	5,71839	
3 gün uygulayanlar	Mean	81,9000	89,8000	<b>7,900</b>
	N	10	10	
	Std. Deviation	28,11662	23,55985	
4 gün uygulayanlar	Mean	109,0000	117,0000	<b>8,000</b>
	N	3	3	
	Std. Deviation	4,58258	3,46410	
7 gün uygulayanlar	Mean	104,0000	114,0000	<b>10,000</b>
	N	1	1	
	Std. Deviation	.	.	
Total	Mean	93,2609	97,8261	<b>4,5652</b>
	N	46	46	
	Std. Deviation	17,93003	15,99764	

Tablo 6.28'de görüldüğü üzere çocukların ev egzersizlerini haftada kaç gün uyguladıkları ile WeFIM gelişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre en çok gelişim gösteren grup haftada 3 gün, 4 gün ve 7 gün ev egzersizlerini yapan grup olarak görülmektedir. Diğer bir ifade ile çocukların ev egzersizlerini yaptıkları gün sayısı arttıkça WeFIM gelişimlerinin arttığı söylenebilir. Ancak Tablo 6.27'de p değeri 0,05 ten büyük olduğu için bu gelişim anlamlı değildir.

#### **6.2.11. Çocukların Yaşları ile 6 aylık arayla yapılan WeeFIM gelişimleri Arasındaki İlişki**

Çocukların yaşları ile 6 ay arayla yapılan WeeFIM gelişimi arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanmıştır.

**Tablo 6.29:** Çocukların yaşları ile 6 aylık arayla yapılan WeeFIM gelişimleri arasındaki ilişkiye ait Anova testi sonuçları

	KT	Sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	188,527	3	62,842	5,961	0,002
Gruplar İçi	442,777	42	10,542		
Toplam	631,304	45			

Hipotezler;

$H_0$ : Çocukların yaşları ile WeFIM'in 6 aylık ilerleme değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

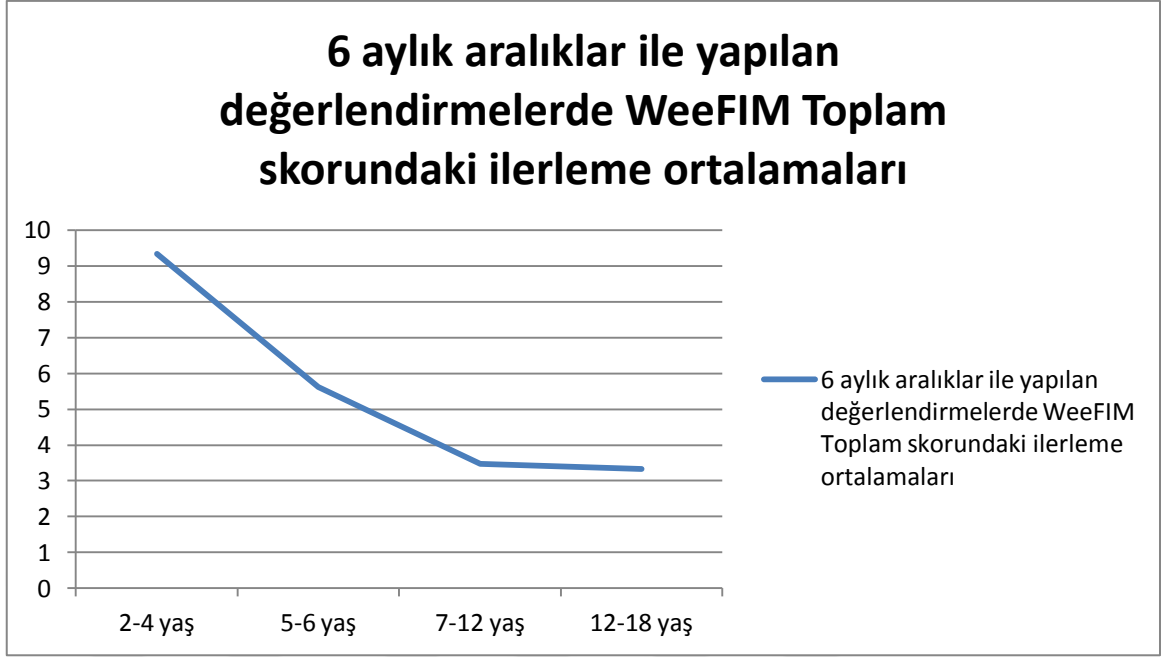
$H_1$ : Çocukların yaşları ile WeFIM'in 6 aylık ilerleme değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.29'da görüldüğü üzere çocukların yaşları ile WeFIM'in 6 aylık ilerleme değeri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,002 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden küçük bir değer olduğundan dolayı  $H_0$  hipotezi ret edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların farklı yaşlarda olmasının WeFIM'in 6 aylık ilerleme değeri gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenebilir.

**Tablo 6.30:** Gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesine ilişkin LSD testi sonuçları

(I) Gruplandırılmış Yaşlar	(J) Gruplandırılmış Yaşlar	Ortalama Farkı (I- J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2-4	5-6	3,70833*	1,75352	,040	,1696	7,2471
	7-12	5,86275*	1,54181	,000	2,7512	8,9742
	12-18	6,00000*	1,56840	,000	2,8348	9,1652
5-6	2-4	-3,70833*	1,75352	,040	-7,2471	-,1696
	7-12	2,15441	1,39209	,129	-,6549	4,9638
	12-18	2,29167	1,42148	,114	-,5770	5,1603
7-12	2-4	-5,86275*	1,54181	,000	-8,9742	-2,7512
	5-6	-2,15441	1,39209	,129	-4,9638	,6549
	12-18	,13725	1,15020	,906	-2,1839	2,4584
12-18	2-4	-6,00000*	1,56840	,000	-9,1652	-2,8348
	5-6	-2,29167	1,42148	,114	-5,1603	,5770
	7-12	-,13725	1,15020	,906	-2,4584	2,1839

Tablo 6.29'de çocukların yaşlarının farklı olması WeFIM'in (Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık) 6 aylık ilerleme değeri skorları üzerinde farklılığa neden olduğu şeklinde bir sonuç elde edilmişti ve bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacı ile tablo 6.30'de LSD testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre 2-4 yaş grubunun diğer yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık oluşturduğu; fakat her bir alt yaş grubunun üst yaş grubuna göre süre açısından daha fazla ilerlediği görülmektedir. Diğer bir ifade ile '*çocukların yaşları arttıkça Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlığının artma hızının yavaşladığı*' söylenebilir.



**Şekil 6.9:** Hemiparezik serabral palsili çocukların yaş aralığına göre 6 aylık WeeFIM toplam ilerleme değerlerinin çizgi grafiği ile incelenmesi

#### 6.2.12. Çocukların Yaşları ile 6 Aylık Arayla Yapılan GMFM Gelişimleri Arasındaki İlişki

Çocukların yaşları ile 6 ay arayla yapılan GMFM gelişimi arasındaki farkı incelemek amacı ile normallik testi uygulanmış ve verilerin normal dağılımdan geldiği anlaşılmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile ANOVA testi uygulanacaktır.

**Tablo 6.31:** Çocukların yaşları ile 6 aylık arayla yapılan GMFM gelişimleri arasındaki ilişkiye ait Anova testi sonuçları

	KT	Sd	KO	F	Sig.
Gruplar Arası	74,636	3	24,879	3,532	0,023
Gruplar İçi	295,843	42	7,044		
Toplam	370,479	45			

Hipotezler;

H<sub>0</sub>: Çocukların yaşları ile GMFM'nin 6 aylık ilerleme yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

H<sub>1</sub>: Çocukların yaşları ile WeFIM'in 6 aylık ilerleme yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6.31'de görüldüğü üzere çocukların yaşları ile GMFM'nin 6 aylık ilerleme yüzdesi arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı varyans analizi ile araştırılmıştır. Bu analiz sonucuna göre p-değeri 0,023 olarak elde edilmiştir ve bu değer 0,05 değerinden küçük bir değer olduğundan dolayı H<sub>0</sub> hipotezi ret edilmiştir. Diğer bir ifade ile çocukların farklı yaşlarda olmasının GMFM'nin 6 aylık ilerleme yüzdesi gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenebilir.

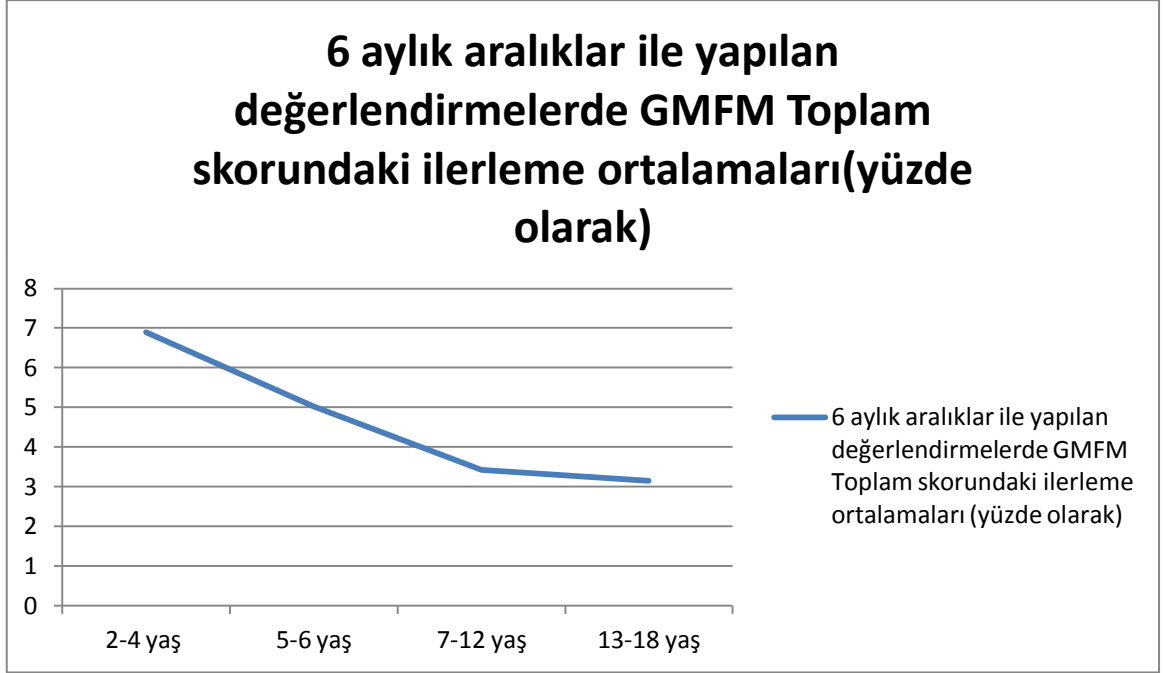
**Tablo 6.32:** Gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesine ilişkin LSD testi sonuçları

(I) Gruplandırılmış Yaşlar	(J) Gruplandırılmış Yaşlar	Ortalama Farkı (I- J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2-4	5-6	1,87667	1,43334	,198	-1,0159	4,7693
	7-12	3,46667*	1,26029	,009	,9233	6,0100
	12-18	3,74000*	1,28202	,006	1,1528	6,3272
5-6	2-4	-1,87667	1,43334	,198	-4,7693	1,0159
	7-12	1,59000	1,13791	,170	-,7064	3,8864
	12-18	1,86333	1,16193	,116	-,4815	4,2082
7-12	2-4	-3,46667*	1,26029	,009	-6,0100	-,9233
	5-6	-1,59000	1,13791	,170	-3,8864	,7064
	12-18	,27333	,94018	,773	-1,6240	2,1707
12-18	2-4	-3,74000*	1,28202	,006	-6,3272	-1,1528
	5-6	-1,86333	1,16193	,116	-4,2082	,4815
	7-12	-,27333	,94018	,773	-2,1707	1,6240

Tablo 6.31'de çocukların yaşlarının farklı olması GMFM'nin 6 aylık ilerleme yüzdesi skorları üzerinde farklılığa neden olduğu şeklinde bir sonuç elde edilmişti ve bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacı ile tablo 32'de LSD testi



uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre 2-4 yaş grubunun 7-12 ve 13-18 yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık oluşturduğu; fakat her bir alt yaş grubunun üst yaş grubuna göre süresel olarak daha fazla ilerlediği görülmektedir. Diğer bir ifade ile '*çocukların yaşları arttıkça GMFM (Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü)nün artma hızının yavaşladığı*' söylenebilir.



**Şekil 6.10:** Hemiparezik serabral palsili çocukların yaş aralığına göre 6 aylık GMFM toplam ilerleme değerlerinin çizgi grafiği ile incelenmesi

## 7.TARTIŞMA

SP'nin en yaygın tanımından yola çıkarak beynin hasar görmesi sonucu oluşan bir bozukluk olduğunu daha önce ele almaya çalışmıştık. (Rosenbaum et al., 2007) Buna göre SP fiziksel ve bazen de zihinsel bir bozukluk anlamına gelmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada bu bozukluk, 1000 çocukta 4.4 olarak belirlenmiştir (Serdaroğlu ve ark., 2006).

Ülkemizde Serebral palsili çocukların rehabilitasyon uygulamaları devlet hastaneleri ve üniversitelere bağlı çocuk rehabilitasyon birimlerinde; özel hastaneler bünyesindeki rehabilitasyon birimlerinde; özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde yürütülmektedir. Bizim çalışmamıza dahil edilen hemiparezik serebral palsili hastalar İstanbul'un Avrupa yakasındaki özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine devam eden; düzenli olarak haftada 2 seans rehabilitasyon uygulamaları alan çocuklardan oluşmaktadır.

SP'de beynin etkilenen bölgesinin yerine ve etkilenme derecesine bağlı olarak semptomlar hafiften ağıra doğru değişir. Eşlik eden problemlerin varlığı ve ciddiyeti de değişkenlik gösterdiğinden SP belki de bir hastalık değil; semptomlar topluluğu olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle SP'li bireylerde rehabilitasyon hastalıktan çok hastaya yönelik olup multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir.(Yılmaz, 2005)

SP'li çocuğun rehabilitasyonun çok yönlü ve zor olduğu kadar, uzun süren bir uğraş olduğu da düşünülürse ailelere yol göstermenin önemi daha iyi anlaşılacaktır. SP'li çocuğun ailesi tedavi bütünlüğünün en önemli parçasıdır. Rehabilitasyonun evde devam ettirilmesi ve aile eğitimi hem çocuğun hem de ailenin yaşam niteliğini arttıracaktır. Ev programında ailenin eğitiminden, çocuğun fiziksel çevresinin düzenlenmesine kadar bir dizi sorun göz önünde bulundurulmalıdır (Mutlu ve Ark. 2007).

Fizyoterapi yöntemleri iki grupta incelenir. Bunlardan birincisi germe ve güçlendirme egzersizlerini içeren konvansiyonel egzersiz programları, ikincisi ise nörofasilitasyon teknikleridir. Hangi tekniğin daha etkili olduğu, kaç yaşında başlanıp ne sıklıkta uygulanması gerektiği ve sonuçların ne şekilde ölçülüp değerlendirileceği halen tartışmalıdır. Seçilen yöntem aileye mutlaka öğretilmeli ve aile egzersiz programını evde uygulamalıdır.(Yalçın ve Ark., 2000)

Çalışmamızın temel amacı; tedavileri özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapist tarafından düzenli olarak devam ettirilen hemiparezik tipli serebral palsili çocukların ev egzersiz programının rehabilitasyon sonucunu ve bunun fonksiyonel becerileri nasıl etkilediğini araştırmaktır. Bu doğrultuda araştırmamızın sonucunu değerlendirdiğimizde ilk olarak ev egzersizlerinin uygulanma sıklıklarını ele almak gerekmektedir. Türkiye literatüründe bu tür bir araştırma ile karşılaşılmamıştır. Dolayısıyla araştırma sonucumuz konu ile ilgilenen araştırmacılar için bir örnek teşkil edebilmektedir. Buna göre çalışmamıza katılan 46 hemiparezik serebral palsili hastanın %41.30'u (19 kişi) verilen ev egzersizlerini uygularken %58.70'i (26 kişi) verilen ev egzersizlerini uygulamamaktadır.

Serebral palsy erkeklerde kızlardan daha yüksek oranda görülür (Odding et al.,2006). Çalışmamıza katılan hemiparezik serebral palsili çocukların cinsiyet dağılımları; %60,9'u erkek, %39,1'i kızdır. Literatür incelendiğinde yapılan birçok çalışmada erkek sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Jarvis ve arkadaşları 2005 yılında yaptıkları araştırmada doğum sırasında serebral palsinin görülme olasılığının erkeklerde daha fazla olduğunu belirtmiştir. 1000 erkek doğumda serebral palsinin görülme oranı 2.2 olarak, 1000 kız doğumda ise 1.7 olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye'de ise Hüner ve arkadaşlarının 2011 de yapmış oldukları araştırmada %58.82 ini erkekler, %41.18 ini ise kızlar oluşturmaktadır. Dolayısıyla cinsiyet dağılımları söz konusu olduğunda çalışmamızın diğer çalışmalarla benzerlik içinde olduğu görülmektedir.

Çalışmamıza katılan çocukların yaş ortalaması  $9.8478 \pm 4.60$  dir. Wren ve arkadaşlarının 2004 yılında yaptıkları çalışmada 492 serebral palsili hasta incelenmiş, bunların yaş ortalamaları  $9.6 \pm 4.0$  ve hemiparezik serebral palsili 115 hastanın yaş ortalaması ise  $9.5 \pm 4.0$  olarak belirtilmiştir. Çalışmamızda yaş ortalaması ile ilgili elde edilen rakamlar literatür ile benzerlik göstermektedir.

Ev egzersizlerini yapan çocukların yaş ortalaması  $8.5263 \pm 4.58$  iken ev egzersizlerini yapmayanların yaş ortalaması  $10.7778 \pm 4.47$  dir. Bu durumda ev egzersizleri yapanların, yapmayanlara göre daha düşük yaşta olduğu ileri sürülebilir. Nitekim verilen ev egzersizlerini daha küçük yaşta olanlar daha fazla yapmaktadır.

Akraba evliliklerinin Serebral Palsi prevalansını arttırdığı bilinmektedir (Tüzün ve Eker, 2001). Akraba evliliklerinin daha çok yapıldığı doğu topluluklarında serebral palsili çocukların oranı da artmaktadır. 2005 yılında ülkemizde Güneydoğu Anadolu

Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan 258 serebral palsili çocuğun %33'ünde akraba evliliği tespit edilmiştir (Nacitarhan, 2005). 2004 yılında Filistin'de yapılan bir çalışmada ise akraba evliliği oranının tüm evliliklerin % 45'ini bulduğunu ortaya koydu (Daher and El-Khairy 2014). Daher ve El-Khairy'nin 2014'te Filistin de yaptıkları araştırmada 107 serebral palsili çocuğun %47.7 si (%34.6'sı 1.dereceden, %8.4'ü 2. dereceden ve % 4.7'si daha uzaktan akraba) akraba evliliği olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ise %23.91'de (11 kişi) akraba evliliği olduğu görülmektedir. Ülkemizde Öcal Eriman ve arkadaşlarının 2009 yaptığı araştırmada bu oran %25, Erkin ve arkadaşlarının 2008 de yaptıkları çalışmada ise %23.8'dir. Literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışma da %54.34'ünü sol hemiparezik serebral palsili hastalar, %45.66'sını ise sağ hemiparezik serebral palsili hastalar oluşturmaktadır. Literatüre bakıldığında genellikle çalışmalarda sağ hemiparazilerin daha fazla olduğu görülmektedir. Fiori ve ark. (2015) %54 sağ hemiparazi ve %46 sol hemiparazidir. Ancak sol hemiparazik hasta sayısının sağa göre daha fazla olduğu araştırmalarda mevcuttur. Zonta ve arkadaşları (2014) hemiparezik serebral palsilerle ilgili yaptıkları çalışmada %54.16'sı sol, %45.84'ü sağ olarak saptamışlardır.

Çalışmamız özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde haftalık 2 seans düzenli rehabilitasyon alan çocukların fizyoterapistleri tarafından verilen ev egzersizlerinin fonksiyonel düzeylerini ne kadar ve nasıl değiştirdiğinin yanı sıra; verilen ev egzersizlerinin uygulanma sıklığı ile ev egzersizlerinin takibi açısından önemli bir role sahip ebeveynlerin ilişkilerini de araştırmaktadır. Verilen ev egzersiz programlarının daha çok anneler tarafından üstlenildiği ve ailenin diğer bireyleri özellikle babaları tarafından yeterli düzeyde desteklenmediği bilinmektedir (Kerem ve ark., 2001). Çalışmaya katılan 46 hemiparezik serebral palsili çocuğun sadece 2'sinin (%4.35) ev egzersiz takibi babaları tarafından yapılmıştır. Diğer 44 çocuğun (%95.65) annesi ev egzersiz programını takip etmiştir. Literatüre bakıldığında, Özandaç'ın (2011) yaptığı çalışmada çocukların %4.54'üne ev egzersiz programı babaları tarafından uygulanmış; geriye kalan çocukların %95.46'ü ise anneleri tarafından desteklenmiştir. Bizim araştırma sonuçlarımıza ait veriler bu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Ebeveynin SP'li çocuğunun tedavi sürecine aktif katılımı, rehabilitasyonda belirlenen hedeflerin başarılması için önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Balki ve Canbay., 2012).

Ev programlarının başarısı ailenin eğitim seviyesine, egzersizlerin evde paylaşımlı yapılabilmesine ve egzersizlere ayrılan süreye bağlıdır (Mutlu ve ark., 2007). Çalışmamızda ebeveynlerin eğitim seviyesi ile verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığına yönelik ilişki Tablo 6.7'de gösterilmiştir. Buna göre ilkokul mezunu olan ebeveynlerin %75 'i (15 kişi) ev egzersizlerini uygulamaz iken %25'i (5 kişi) ev egzersizlerini uygulamaktadır. Üniversite mezunu olan ebeveynlerin ise %28.57'sinin (2 kişi) ev egzersizlerini uygulamadığı; buna karşın %71.42'sinin (5 kişi) ev egzersizlerini uyguladığı görülmektedir. Dolayısıyla ailenin eğitim seviyesi arttıkça verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığının arttığı ileri sürülebilir. Tablo 6.8'de ebeveynlerin eğitim seviyesi ile verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığına yönelik Ki Kare Testi sonuçları incelendiğinde p değeri 0.105 çıkmış ve karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. ( $p > 0,05$ )

Şekil 6.3'de görüldüğü üzere evde egzersizleri yapmayan çocukların 'ev egzersizlerini sürdürmüş olsaydınız durumunda ilerleme olabileceğini düşünüyor muydunuz?' şeklinde sorulan soruya çocukların %44'ü evet gelişme olabileceğini düşünüyorum, %37'si kısmen ilerleme olabileceğini düşünüyorum ve %19'u hayır herhangi bir ilerleme olabileceğini düşünmüyorum şeklinde yanıtlamışlardır. Bu yanıtların şöyle bir sonucu ortaya çıkardığı ileri sürülebilir: fonksiyonel olarak daha iyi duruma gelebileceklerini düşünmelerine rağmen serebral palsili çocuklar ve aileleri ev egzersizlerinden geri durmaktadırlar.

Ebeveynler başka serebral palsili çocukların ailelerine bazı önerilerde bulunmuşlardır: Engelliliği kabul edin, yardım etmeyi reddetmeyin, dürüst olun, ev programlarını gerekli görün ve çocuğun gelişimi için mutlaka ev egzersizlerini yapın, rutin fizik tedavi programlarını ve gelişmiş programları hem çocuğunuzun yaşamını hem de kendi yaşamınızı iyileştirmenin bir yolu olarak görün. (Novak, 2009)

Tablo 6.6 ve şekil 6.4'te ev egzersizlerini uygulamayanlara yönelik "ev egzersizlerini niçin uygulamıyorsunuz?" sorusuna verilen cevaplar yer almaktadır. Ev

egzersizlerini uygulamayanların verdikleri cevaplar içinde en popüler olanları; “egzersizlerden sıkıldım” %29.6 (8 kişi), “zamanım olmuyor” %18,5 (5 kişi) , “egzersizleri çocuğa yaptırtamıyorum” 14,8 (4 kişi) ve “bana yararlı olacağını düşünmüyorum” %11.1 (3 kişi)’dir. Görülmektedir ki ev egzersizlerinin uygulanmama sebepleri arasında serebral palsili çocukların egzersizlerden sıkılmış olması ilk sıradadır. Egzersizler oyun aktiviteleri içinde yapılmalıdır veya egzersizler oyun aktivitelerine dönüştürülmelidir (Yalçın ve ark., 2000). Rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapistlerce uygulanan tedavi yöntemlerinde oyunlar ve egzersizleri eğlenceli hale getirme çabaları serebral palsili çocukların tedaviden sıkılmamasını sağlasa da ev egzersiz programlarında uygulanması güçtür. Burada ebeveynin verilen ev egzersizlerinin uygulanışında göstermiş olduğu çaba çocukların sıkılmamasını engeller. Serebral palsili çocukların sıkılmaması için egzersizler belirli aralıklar ile değiştirilmelidir.

GMFCS'ye göre bağımsız mobilite, düzey 1 ve 2'yi tanımlamaktadır (Sezer Ürgen, 2013). Bu nedenle çalışmamızda GMFCS düzey 1 ve 2 olan çocukları almayı planladık. Yapılan çalışmada araştırmaya katılanların %56.52'si (26 kişi) düzey 1, %43.48'i (20 kişi) ise düzey 2 dir. Birçok çalışma da GMFCS düzey 1 ve 2 olan çocuklar alınmıştır. Hurkmans ve arkadaşları (2010) ile Jelsma ve arkadaşlarının (2012) yaptıkları çalışmalar bunlara örnektir.

Tablo 6.9 'Ev Egzersizlerini Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Çapraz Tablo' da görülmektedir ki ev egzersizlerini uygulayanların %57.8' u (11 kişi) düzey 1'dir ve % 42.11'i (8 kişi) düzey 2'dir. Ev egzersizlerini uygulamayan grubun %55.55'i düzey 1 (15 kişi) ve %44.45'i (12 kişi) düzey 2'dir. Genel olarak bakıldığında düzeylerin gruplara dağılımı benzerlik göstermektedir. Tablo 6.10'da yapılan 'Evde Egzersiz Yapan ve Yapmayan Grupların GMFCS Düzeylerine İlişkin Ki Kare Testi' sonucuna bakıldığında p değeri 0.558 çıkmıştır ve karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. (p >0,05)

SP'li çocuklara uygulanan tedavilerin hedeflerinden biri de fonksiyonelliği arttırmaktır. Fonksiyon, çocuğun günlük aktivitelerini bağımsız ve güvenli olarak yapabilme yeteneğidir. Fonksiyonel durumu değerlendirmek için en çok kullanılan testler WeeFIM (Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü - Functional Independence

Measure for Children ), PEDI (Pediatrik Özürlülük Değerlendirilmesi) ve GMFM (Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü)'dir (Sonel Tur et al., 2008). Araştırmamızda ön değerlendirme ve son değerlendirme olmak üzere 6 ay aralıklar ile her hemiparezik serebral palsili çocuğa 2 değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada WeeFIM ve GMFM kullanılmıştır. Mutlu ve arkadaşlarının 2007 de 'Serebral paralizili çocuklarda ev egzersiz programının etkinliğinin incelenmesi' adlı çalışmaları örnek alınarak çocuklar 6 ay aralıklar ile değerlendirilmiştir.

Bulgular bölümünde MotorFIM, BilişselFIM ve toplam WeeFIM verileri karşılaştırılmıştır. Tablo 6.12'de görüldüğü üzere ev egzersizlerini yapan grubun WeeFIM'in alt başlığı olan MotorFIM skoru ortalaması ön değerlendirmede 64,5263 iken son değerlendirmede 71.2105 olmuştur ve 6 aylık ilerleme skoru 6,68421'dir. Ev egzersizlerini yapmayan grubun MotorFIM skoru ortalaması ise ön değerlendirmede 66,4074 iken son değerlendirmede 68,1481'e çıkmıştır ve 6 aylık ilerleme skoru 1,74074'tür. Tablo 6.11'de yapılan paired sample t testin de görülmektedir ki 2 grup için de p değeri 0,000 dir. ( $p < 0.05$ ) Bu durumda ev egzersizlerini yapan ve yapmayan grup için 6 aylık MotorFIM skoru ilerleme miktarı anlamlı çıkmıştır. Yani 2 grupta fonksiyonel olarak başarılı bir ilerleme kat etmiştir. 2 grup arasında 6 aylık ilerleme miktarlarının karşılaştırıldığı student's t testinde ise p değeri 0.000 çıkmıştır. ( $p < 0.05$ ) Yani ev egzersizlerini yapanlar yapmayanlara göre fonksiyonel skor olarak daha fazla ilerlemiştir ve bu fonksiyonel ilerleme anlamlı çıkmıştır.

Tablo 6.14'de görüldüğü üzere ev egzersizlerini yapan grubun WeeFIM'in alt başlığı olan BilişselFIM skoru ortalaması ön değerlendirmede 26,0526 iken son değerlendirmede 27,1579 olmuştur ve 6 aylık ilerleme skoru 1,1053'dir. Ev egzersizlerini yapmayan grubun BilişimselFIM skoru ortalaması ise ön değerlendirmede 28,7407 iken son değerlendirmede 29,2963 çıkmıştır ve 6 aylık ilerleme skoru 0,5556 dir. Tablo 6.13'te yapılan ön değerlendirme ile son değerlendirme arasında ki ilişkiyi görmek için paired sample t testin de görülmektedir ki ev egzersizlerini uygulayan grubun p değeri 0,014 çıkmıştır. ( $p < 0.05$ ) Ev egzersizlerini uygulamayan grubun p değeri ise 0,001 çıkmıştır. ( $p < 0.05$ ) Bu durumda ev egzersizlerini yapan ve yapmayan grup için 6 aylık Bilişsel skor ilerleme miktarı anlamlı çıkmıştır. 2 grup arasında 6 aylık ilerleme miktarlarının karşılaştırıldığı student's t testinde ise p değeri 0,154 çıkmıştır. ( $p > 0.05$ )

Yani ev egzersizlerini yapanlar ve yapmayanlar arasında 6 aylık bilişsel skor anlamında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 6.16'da görüldüğü üzere ev egzersizlerini yapan grubun toplam WeeFIM skoru ortalaması ön değerlendirmede 90.5789 iken son değerlendirmede 98.3684 olmuştur ve 6 aylık ilerleme skoru 7,7894'tür. Ev egzersizlerini yapmayan grubun toplam WeeFIM skoru ortalaması ise ön değerlendirmede 95,1481 iken son değerlendirmede 97,4444 çıkmıştır ve 6 aylık ilerleme skoru 2,2963 olmuştur. Tablo 6.15'te yapılan ön değerlendirme ile son değerlendirme arasında ki ilişkiyi görmek için, paired sample t testin de görülmektedir ki ev egzersizlerini uygulayan grubun ve uygulamayan grubun p değeri 0,000 çıkmıştır.( $p<0.05$ ) Bu durumda ev egzersizlerini yapan ve yapmayan grup için 6 aylık toplam WeeFIM ilerleme miktarı anlamlı çıkmıştır. 2 grup arasında 6 aylık ilerleme miktarlarının karşılaştırıldığı student's t testinde ise p değeri 0,000 çıkmıştır. ( $p<0.05$ ) Yani ev egzersizlerini yapanlar yapmayanlara göre 6 aylık WeeFIM skoru olarak daha fazla ilerlemiştir ve bu ilerleme anlamlı çıkmıştır.

Araştırmaya katılan hemiparezik çocukların GMFM değerleri yüzdesel olarak hesaplanmıştır. Kaba motor fonksiyon ölçümünü (GMFM) değerlendirmek için tablolara (tablo 6.17 ve 6.18) ve şekillere (şekil 6.7 ve 6.8) bakıldığında; ev egzersizlerini uygulayan çocukların ön değerlendirmede GMFM skor ortalamaları %84,6247 iken 6 ay sonra yapılan son değerlendirmede GMFM skor ortalaması %91,0426 ya çıkmıştır. Ev egzersizlerini yapan çocuklarda 6 aylık ilerleme ortalaması %6,4179 olarak görülmektedir. GMFM nin ön test-son test paired sample t testinde p değeri 0,000 çıkmış ve bu fonksiyonel ilerleme anlamlı bulunmuştur.( $p<0.05$ ) Ev egzersizlerini uygulamayan çocukların verilerine bakıldığında ön değerlendirmede GMFM skor ortalaması %84,4641 iken 6 ay sonra yapılan son değerlendirmede GMFM skor ortalaması %86,8911'e çıkmıştır. Ev egzersizlerini yapmayan çocuklarda 6 aylık ilerleme ortalaması %2.4270 olarak görülmektedir. GMFM nin ön test-son test paired sample t testinde p değeri 0,000 çıkmış ve bu fonksiyonel ilerleme anlamlı bulunmuştur.( $p<0.05$ ) 2 grup arasında ilerlemelerin karşılaştırılması için yapılan student's t testin de p değeri 0,000 olarak bulunmuştur.( $p<0,05$ ) Bu durumda ev egzersizlerini uygulayan grup uygulamayan gruba göre aralarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.



Bu bilgiler ışığında 6 aylık dönemde ev egzersizlerini uygulamayan grupların "Kaba Motor Fonksiyonu Ölçümü" ve "Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği" hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimlerinde olumlu yönde fakat evde egzersiz uygulayan gruba göre düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.

Araştırmaya alınan çocukların GMFCS ye göre düzey 1 ve düzey 2 olmasından dolayı mobilite açısından iyi puanlara sahipler ve bu durum sonunda WeeFIM ve GMFM değerleri yüksek çıkmıştır.

Çalışmaya katılan çocukların yaşları, boyları ve kiloları ile GMFM gelişimlerine ilişkin regresyon analizi yapılmıştır ve p değeri 0,001 çıkmıştır.( $p < 0,05$ ) Diğer bir ifade ile kurulacak olan regresyon modelinin anlamlı olacağı anlaşılmaktadır. Kurulan regresyon modelinde görülmektedir ki çocukların yaşlarında her birim artış GMFM değerinde 0,699 birimlik bir artışa neden olacağı, çocukların kilolarındaki her bir birim azalışta GMFM değerinde 0,115 birimlik bir azalış ve çocukların boylarında her bir birim artışta GMFM gelişim değerinde 0,100 birimlik artışa sebep olacaktır. Diğer bir ifade ile çocukların yaşları ve boyları ilerledikçe ya da arttıkça Kaba Motor Fonksiyonundaki Ölçüm fiziksel hareket düzeylerindeki gelişim artarken, kiloları arttıkça GMFM ölçüm fiziksel hareket düzeylerinde gelişimin azalacağı söylenebilir.

Genişletilmiş GMFCS deki yaş aralığı (2-4, 5-6, 7-12, 13-18) örnek alınarak çalışmaya katılan çocukların WeeFIM ve GMFM değerleri LSD anova testi ile karşılaştırılmıştır (Palisano et al., 2008).

Çalışmaya katılan çocukların yaşları gruplara ayrılmış ve toplam GMFM ve WeeFIM değerleri anova testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan testlerde (Tablo 6.21 ve 6.23)  $p < 0,05$  çıkmıştır. Bu test sonucuna göre bütün yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu fakat her bir üst yaş grubunun alt yaş grubuna göre GMFM ve WeeFIM skoru olarak daha fazla olduğu söylenebilir. Diğer bir ifade ile çocukların yaşları arttıkça Kaba Motor Fonksiyonu ve Pediatrik Fonksiyonel bağımsızlık derecesi artmaktadır.

Çalışmaya katılan çocukların gruplanmış yaşları ile 6 aylık ilerleme GMFM ve WeeFIM istatistikleri anova testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan testlerde (Tablo 6.29 ve Tablo 6.31)  $p < 0,05$  çıkmıştır. Bu test sonucunda incelenen Tablo 6.30-32 ve Şekil 6.9-10

da görülmektedir ki düşük yaş grubunda olan çocukların ilerleme hızları yüksek yaş grubunda olanlara göre daha fazladır. 6 ay aralıklar ile yapılan GMFM ön değerlendirme ve son değerlendirme arası fark ortalamaları 2-4 yaş arası 6,89 , 5-6 yaş arası 5,02 , 7-12 yaş arası 3,43 ve 13-18 yaş arası 3,15 olarak belirlenmiştir. 6 ay aralıklar ile yapılan WeeFIM ön değerlendirme ve son değerlendirme arası fark ortalamaları ise 2-4 yaş arası %9,33 , 5-6 yaş arası %5,62 , 7-12 yaş arası %3,47 ve 13-18 yaş arası %3,33 olarak belirlenmiştir. Bu durumda '*çocukların yaşları arttıkça Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlığının ve GMFM(Kaba Motor Fonksiyon Ölçümünün) artma hızının yavaşladığı*' ileri sürülebilir.

Çalışmaya katılan ve ev egzersizlerini uygulayan çocukların, haftalık ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile GMFM ve WeeFIM değerleri karşılaştırılmıştır. Tablo 6.25 ve Tablo 6.27 de p değeri 0,05 den büyük olduğu için çocukların ev egzersizlerini uyguladıkları gün sayısı ile GMFM ve WeeFIM gelişimleri açısından farklılığa neden olduğu söylenemez. Haftalık ev egzersizleri uygulama gün sayısı arttıkça gelişim artmaktadır. (Tablo 6.26-28) Ancak bu gelişim anlamlı çıkmamıştır. (P>0,05)

## 8.SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemiparezik SP'li 2-18 yaş arası 46 kişinin katıldığı çalışmamızda, ev egzersizlerinin fonksiyonel düzeye etkisini araştırmak için 6 ay aralıklar ile çalışmaya katılan çocuklar ön değerlendirme ve son değerlendirme olmak üzere 2 defa değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucu şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışmamıza katılan çocukların yaş ortalaması  $9,84\pm 4,60$  iken ev egzersizlerini yapanların yaş ortalaması  $8,52\pm 4,58$  ve ev egzersizlerini yapmayanların yaş ortalaması  $10,77\pm 4,47$  olarak görünmektedir. Bu durumda ev egzersizlerinin yapılma oranının yaş ilerledikçe azaldığı ileri sürülebilir.
- Çalışmaya katılan 46 hemiparezik serebral palsili hastanın %41.30'u (19 kişi) verilen ev egzersizlerini uygularken %58.70'i (26 kişi) verilen ev egzersizlerini uygulamamaktadır. Bu durumda hemiparezik SP'li çocukların içinde, ev egzersizlerini uygulamayanların uygulayanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ev egzersizlerinin uygulanma sıklığı düşüktür.
- GMFCS düzeylerinin homojen dağılımına bakmak için ev egzersizlerini uygulayan (%57,89'u düzey 1, %42,11'i düzey 2) ve ev egzersizlerini uygulamayan (%55,55'i düzey 1 , %44,45'i düzey 2) gruplar Ki kare testi ile karşılaştırılmış ve homojen bir dağılım gösterdiği görülmüştür. ( $p=0,558>0,05$ )
- Çalışmada, ev egzersiz programlarının takibini yapan ebeveynlere bakıldığında %95,46 oranında anne tarafından ev egzersizlerinin üstlenildiği görülmektedir. Özellikle babalardan yeterli desteğin gelmediği görülmektedir.
- Ebeveynin eğitim seviyesi ile ev egzersizlerin uygulanırlığı karşılaştırıldığında sonuç anlamlı çıkmamıştır. ( $p>0,05$ ) Ancak ebeveynin eğitim seviyesi arttıkça verilen ev egzersizlerinin uygulanırlığı artmaktadır.
- Ev egzersizlerini uygulamayan çocuklara ve ailelere yönelttiğimiz 'ev egzersizleri sürdürmüş olsaydınız fonksiyonellik olarak durumunuz da ilerleme olabileceğini düşünüyor musunuz?' şeklinde soruya %44'ü evet, %37'si kısmen ve sadece %19'u hayır cevabını vermiştir. Yani fonksiyonel olarak daha iyi duruma gelebileceklerini düşünmelerine rağmen serebral palsili çocuklar ve aileleri ev egzersizlerinden geri durmaktadırlar.

- Ev egzersizlerini uygulamayanlara yönelik sorulan 'Niçin uygulamıyorsunuz?' sorusuna %29,6 ile en fazla cevap verilen 'egzersizlerden sıkıldım' seçeneği olmuştur. Çocukların egzersizden sıkılmamaları için egzersizlerinin belli aralıklar ile yenilenmesi ve oyun aktiviteleri içinde yapılması önerilmektedir.
- 6 aylık dönemde ev egzersiz programlarının GMFM ve WeeFIM testi sonucunu etkileyip etkilemediğini belirlemek için ön değerlendirme ve son değerlendirme arası değişkenler paired sample t test ile; gruplar arası ilerleme skoru ise student's t test ile karşılaştırılmıştır. WeeFIM'in alt başlığı olan MotorFIM değerleri incelendiğinde her iki grubun da 6 aylık dönemde ilerlemesi anlamlı bulunmuştur.( $p < 0,05$ ) Ancak grupların 6 aylık dönemde ilerleme skorları karşılaştırıldığında ev egzersizlerini yapan grup yapmayan gruba göre anlamlı çıkmıştır.( $p < 0,05$ ) Yani ev egzersizlerini yapan grupta da ve ev egzersizlerini yapmayan grupta da MotorFIM skoru olarak anlamlı bir şekilde ilerleme görülmüştür. Ancak 6 aylık dönemdeki MotorFIM skoru ev egzersizlerini yapan grupta anlamlı bir şekilde daha fazladır.
- WeeFIM'in alt başlığı olan BilişselFIM değerleri incelendiğinde her iki grubun da 6 aylık dönemde ilerlemesi anlamlı bulunmuştur.( $p < 0,05$ ) Ancak grupların 6 aylık dönemde ilerleme skorları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.( $p > 0,05$ ) Yani ev egzersizlerinin BilişselFIM üzerinde bir etkisinin olduğu tespit edilmemiştir.
- WeeFIM toplam değerleri incelendiğinde her iki grubun da 6 aylık dönemde ilerlemesi anlamlı bulunmuştur.( $p < 0,05$ ) Grupların 6 aylık dönemde ilerleme skorları karşılaştırıldığında ev egzersizlerini yapan grup yapmayan gruba göre anlamlı çıkmıştır.( $p < 0,05$ ) Yani ev egzersizlerini yapan ve yapmayan grup için WeeFIM skor ilerlemesi anlamlıdır. Ancak ev egzersizlerini yapan gruptaki skor ilerlemesi yapmayanlara göre anlamlı bir şekilde daha fazladır.
- GMFM toplam değerleri incelendiğinde her iki grubun da 6 aylık dönemde ilerlemesi anlamlı bulunmuştur.( $p < 0,05$ ) Grupların 6 aylık dönemde ilerleme skorları karşılaştırıldığında ev egzersizlerini yapan grup yapmayan gruba göre anlamlı çıkmıştır.( $p < 0,05$ ) Yani ev egzersizlerini yapan ve yapmayan grup için GMFM toplam skor ilerlemesi anlamlıdır. Ancak ev egzersizlerini yapan gruptaki skor ilerlemesi yapmayanlara göre anlamlı bir şekilde daha fazladır.

- GMFM ve WeeFIM bilgileri ışığında; 6 aylık dönemde ev egzersizlerini uygulamayan grupların “Kaba Motor Fonksiyonu Ölçümü” ve "Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği" hareketleri ile ilgili fiziksel gelişimlerinde olumlu yönde fakat evde egzersiz uygulayan gruba göre düşük düzeyde bir gelişim olduğu söylenebilir.
- Araştırmaya alınan çocukların GMFCS'ye göre düzey 1 ve düzey 2 olmasından dolayı mobilite açısından iyi puanlara sahip oldukları ve bu durum sonunda WeeFIM ve GMFM değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.
- Çocukların yaşları, boyları ve kiloları ile GMFM gelişimlerine ilişkin regresyon analizinde p değeri anlamlı çıkmış ( $p < 0,05$ ) ve bu sonuca göre çocukların yaşları ve boyları ilerledikçe ya da arttıkça Kaba Motor Fonksiyonundaki ölçüm fiziksel hareket düzeylerindeki gelişim artarken, kiloları arttıkça GMFM ölçüm fiziksel hareket düzeylerinde gelişimin azalacağı söylenebilir.
- Çalışmaya katılan çocukların yaş aralıklarıyla GMFM ve WeeFIM toplam değerleri anova testi ile karşılaştırıldı ve aralarında anlamlı bir farklılık saptandı. ( $p < 0,05$ ) Her bir üst yaş grubunun alt yaş grubuna göre GMFM ve WeeFIM skoru olarak daha fazla olduğu söylenebilir. Diğer bir ifade ile çocukların yaşları arttıkça Kaba Motor Fonksiyonu ve Pediatrik Fonksiyonel bağımsızlık derecesi artmaktadır.
- Çalışmaya katılan çocukların yaş aralıklarıyla GMFM ve WeeFIM 6 aylık ilerleme skorları anova testi ile karşılaştırıldı ve aralarında anlamlı bir farklılık saptandı. ( $p < 0,05$ ) Her bir alt yaş grubunun üst yaş grubuna göre GMFM ve WeeFIM ilerleme skoru olarak daha fazla olduğu söylenebilir. Dolayısıyla '*çocukların yaşları arttıkça Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlığın ve GMFM(Kaba Motor Fonksiyon Ölçümünün) artma hızının yavaşladığı*' ileri sürülebilir.
- Ev egzersizlerini uygulayan çocuklara haftada kaç gün egzersiz uygulandığı sorulmuştur. Haftalık ev egzersizlerini uygulama gün sayısı ile GMFM ve WeeFIM değerleri karşılaştırılmış ve aralarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. ( $p > 0,05$ ) Haftalık ev egzersizleri uygulama gün sayısı arttıkça gelişim artmaktadır. Ancak bu gelişim anlamlı çıkmamıştır.

## 8.1.Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmaya katılan bireyler 6 ay aralıklar ile ön değerlendirme ve son değerlendirme olmak üzere 2 defa değerlendirilmiştir. Çalışmada yer alan SP'li çocuklar tek bir merkezde yer almadıkları için yani çeşitli kurumlarda tedavi aldıkları ve çeşitli ilçelerde oturdukları için ev egzersizleri takip edilememiştir. Bu nedenle ailelerin ev egzersizlerine yönelik verdikleri cevap ile gruplandırılmıştır.

Çalışma 6 ay süre aralığı ile yapıldığı için ön değerlendirilmesi alınan bazı hastalara son değerlendirmede ulaşamamış ve 2. değerlendirmede 4 hemiparezik SP'li çocuk iptal olmuştur. Bunlardan ikisine ulaşamamış, biri Botulinum toksin-A (BTX-A) tedavisi görmüş, biri ise cerrahi işlem gördüğü gerekçesi ile araştırmadan çıkarılmıştır.

6 ay gibi uzun bir süre sonra 2. değerlendirme yapıldığı için ilerleme verileri yüksek çıkmıştır ve ev egzersizlerini uygulamayan çocuklarda da ilerleme saptanmıştır.

Çalışmaya 2-18 yaş aralığı alınmıştır. 2-4 yaş aralığında bulunan çocukların GMFM ve WeeFIM ilerleme skorları yüksek çıkmıştır ve ortalamayı yükseltmiştir. Bu bakımdan benzer konu üzerinde araştırma yapacak araştırmacıların yaş aralığı konusunda daha spesifik bir belirlemede bulunmaları önerilebilir.

## 9. KAYNAKLAR

Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, Mulroy S, Wren TAL, Kay RM, Rethlefsen S (2011) Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol*, 10: 844-852

Aye T, Thein S, Hlaing T (2016) Effects of strength training program on hip extensors and knee extensors strength of lower limb in children with spastic diplegic cerebral palsy. *J. Phys. They. Scl.*, 28:671-676

Bakheit AM, Bower E, Cosgrove A, Fox M, Morton R, Phillips S, Scrutton D, Shrubbs V, Yude C. (2001) Opinion statement on the minimal acceptable standards of healthcare in cerebral palsy. *Disabil Rehabil*, 23:578-582.

Balki S, Canbay Ö (2012) Serebral Palsili Çocukların Anne-Babalarında Depresyon Seviyesini Belirleyen Değişkenler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(4):242-249

Baxter P (2007) The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 1-44

Baysal Ö, (2015) Serebral Palsi. *Derman Tıbbi Yayıncılık*, 362-366.

Becher J. G. (2002) Pediatric rehabilitation in children with cerebral palsy: general management, classification of motor disorders. *American Academy of Orthotists and Prosthetists*. Volume 14,4: 144-149

Beckers L and Bastiaenen C (2015) Application of the Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) in dutch clinical practice: a survey study. *BMC Pediatrics* 12:146

Bjorklunk R. (2007) *Cerebral Palsy*. Marshall Cavendish Corporation, New York, s:10

Bowman, J. & Llewellyn, G. (2002). Clinical outcomes research from the occupational therapist's perspective. *Occupational Therapy International*, 9(2), 145-166.

Cameron MH and Monroe LG (2007) *Physical Rehabilitation: Evidence- Based Examination, Evaluation and Intervention*. Elsevier Health Sciences.

Cimolin V, Galli M, Tenore N, Albertini G, Crivellini M (2007) Gait strategy of uninvolved limb in children with spastic hemiplegia. *Eura Medicophys* 43:303-310

Daher S, El-Khairiy L (2014) Association of cerebral palsy with consanguineous parents and other risk factors in a Palestinian population. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 20(7): 459-468

Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Shaw K, Wang C (2007) Effects of constraint-induced movement therapy in young children with hemiplegic cerebral palsy: an adapted model. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47: 266-275

Fiori S, Guzzetta A, Pannek K, Ware RS, Rossi G, Klingels K, Feys H, Coulthard A, Cioni G, Rose S, Boyd RN (2015) Validity of semi-quantitative scale for brain MRI in unilateral cerebral palsy due to periventricular white matter lesions: Relationship with hand sensorimotor function and structural connectivity. *NeuroImage: Clinical*, 8:104-109

Greaves S, Imms C, Dodd K, Krumlinde-Sundholm L, (2010) Assessing bimanual performance in young children with hemiplegic cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. :413-421

Hinojosa J (1990) How mothers of preschool children with cerebral palsy perceive occupational and physical therapists and their influence on family life. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 10(3):144-162

Hurkmans HL, van den Berg-Emons RJ, Stam HJ (2010) Energy expenditure in adults with cerebral palsy playing Wii Sports. *Arch Phys Med Rehabil* 91:1577-1581

Hüner B, Özgüzel H, Aydoğan AR, Telli H (2011) Serebral palsi: risk faktörleri ve fonksiyonel kapasite ilişkisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 27(2):79-83.

Jarvis S, Glinianaia SV, Arnaud C, Fauconnier J, Johnson A, McManus V, Topp M, Uvebrant P, Cans C, Krageloh-Mann I (2005) Case gender and severity in cerebral palsy varies with intrauterine growth. *Arch Dis Child*, 90:474-479

Jelsma J, Pronk M, Ferguson G, Jelsma-Smit D (2012) The effect of the Nintendo Wii Fit on balance control and gross motor function of children with spastic hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation*, 1-11

Kerem Günel M, Mutlu A, Livanelioğlu A, El Ö, Baydar M, Peker Ö, Berk H, Koşay C, Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (Genişletilmiş ve Yeniden Düzenlenmiş Şekli). 1-8

Kerem Günel M, Türker D, Ozal C, Kara OK (2014) Physical management of children with cerebral palsy. *INTECH: Chapter 2: 30-73*



Kerem M, Livanelioğlu A, Meriç A, Ataş A (2001) Serebral Paralizili ocuklarda fizyoterapist tarafından yrtlen rehabilitasyonla ev egzersiz programına dayalı rehabilitasyonun motor gelişim seviyesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Türk Klin J Pm & R, 1:167-172

Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, van Petegem-van Beek E, Helders Paul (2001) Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. Physical Therapy, 81(9):1534-1545

Ko J, Kim M (2013) Reliability and responsiveness of the Gross Motor Function Measure-88 in children with cerebral palsy. Phys Ther, 93:393-400

Krigger KW (2006) Cerebral Palsy: an overview. American Family Physician. 73(1):91-100.

Livanelioğlu A ve Kerem Gnel M. (2009) Serebral palside fizyoterapi.Yeni zbey. Ankara

Lundy C, Lumsden D, Fairhurst C (2009) Treating complex movement disorders in children with cerebral palsy. Ulster Med J; 78(3): 157-163

McCarthy M.L., Silberstein C.E., Atkins E.A., Harryman S.E., Sponseller P.D., Hadley-Miller N. (2002) Comparing reliability and validity of pediatric instruments for measuring health and well-being of children with spastic cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology. 44:468-476

Miller F. (2007) Physical Therapy of Cerebral Palsy. Hospital for Children Nemours Foundation, s:39

Moura RCF, Santos CA, Grecco LAC, Lazzari RD, Dumont AJL, Duarte NCA, Braun LA, Lopes BP, Santos LA, Rodrigues ELS (2016) Transcranial direct current stimulation combined with upper limb functional training in children with spastic, hemiparetic cerebral palsy: study protocol for a randomized controlled trial. Trials, 17:405

Murphy NA, Nicole Irwin MC, Hoff C, (2002) Intrathecal baclofen therapy in children with cerebral palsy: efficacy and complications. Arch Phys Med Rehabil 83: 1721-1725

Mutlu A, Tarsuslu T, Kerem Günel M, Livanelioğlu A (2007) Serebral paralizili çocuklarda ev egzersiz programının etkinliğinin incelenmesi. Türk Ped Arş. 42:112-116

Nacitarhan S (2005) Merkezimize başvuran güneydoğu anadolu bölgesi serebral palsili çocukların sosyoekonomik ve demografik özellikleri. Dicle Tıp Dergisi, 32(1): 13-19

Novak I., Cusick A., Lowe K., (2007) A pilot study on the impact of occupational therapy home programming for young children with cerebral palsy. American Journal of Occupational Therapy Journal, 53:251-264

Novak I. (2009) Effectiveness of occupational therapy home program intervention for children with cerebral palsy: a double blind randomised controlled trial. Doctorate of Philosophy University of Western Sydney, s:203-207

Novak I. and Berry J. (2014) Home program intervention effectiveness evidence. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 34(4):384-389

Odding E, Roebroek ME, Stam HJ; The Epidemiology Of Cerebral Palsy: Incidence, Impairments And Risk Factors. Disabil Rehabil. 2006; 28: 183- 91

Öcal Eriman E, İçağasıoğlu A, Demirhan E, Kolukısa Ş, Aras H, Haliloğlu S, Şule Baklacioğlu H (2009) Serebral palsili 202 olgunun demografik verileri ve klinik özellikler. Türk Fiz Tıp Rehab Derg , 55:94-97

Özandaç S (2011) 8 haftalık multi-model egzersiz programının serebral palsi'li çocukların fonksiyonları üzerine etkileri. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana ( Danışman: Yrd. Doç. Dr. Gonca İnce)

Palisano R.J, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston M.H, (2008) Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. Developmental Medicine & Child Neurology. 50: 744-750

Palisano RJ, Hanna SE, Rosebaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP, Raina PS, Galuppi BE (2000) Validation of a model of Gross Motor Function for Children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 80(10):974-985

Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. (2007) A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 109:8-14.

Schapira AHV, Byre E, DiMauro S, Frackowiak RSJ, Johnson RT, Mizuno Y, Samuels MA, Silberstein SD, Wszolek ZK (2007) *Neurology and Clinical Neuroscience*. Mosby Elsevier, Philadelphia, s:1577

Serdaroğlu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S. (2006) Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev Med Child Neurol*. 48: 413-6.

Sezer Ürgen M (2013) Hemiparolitik serebral palsili çocuklarda sanal gerçeklik yönteminin denge ve ileri düzey motor beceriler üzerine olan etkisinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. Türkan Akbayrak)

Shin H, Sung KH, Chung CY, Lee KM, Lee SY, Lee IH, Park MS (2016) Relationships between isometric muscle strength, gait parameters, and Gross Motor Function Measure in patients with cerebral palsy. *Yonsei Med J*, 57(1):217-224

Sonel Tur B, Küçükdeveci A, Kutlay Ş, Yavuzer G, Elhan A, Tennant A (2008). Psychometric properties of the WeeFIM in children with cerebral palsy in Turkey. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 1-7

Tüzün EH, Eker L (2001) Serebral paralizi ve koruyucu hekimlik. *Sted*, 10(8):294-297

Virginia Vaz D, Mancini MC, Fonseca ST, Vieira DSR, Melo Pertence AE (2006) Muscle stiffness and their relation to hand function in children with hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48:728-733

Vurucu S, Sarı O, Gülgün M, Ünay B, Akın R, Özcan O, (2008) Serebral palsili hastalarımızın etiyolojik, klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi. TAF Prev Med Bull, 7(6):477-484.

Wren T, Rethlefsen S, Kay RM (2004) Prevalence of specific gait abnormalities in children with cerebral palsy. J Pediatr Orthop, 25(1):79-83

Yalçın S., Berker N., Dormans J., Sussman M. (2000) Serebral Palsi Tedavi ve Rehabilitasyon. Mas Matbaacılık, İstanbul,s:15,18,37

Yılmaz E (2005) Serebral palsi olgularının rehabilitasyon sonuçları. Sağlık Bakanlığı İstanbul 70.Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul

Zonta MB, Ramalho-Junior A, Puppi M, Bruck I, Magdalena N, Muzzolon SRB, Carvalho-Neto A, Don Santos LHC (2014) Side-to-side growth discrepancies in children with hemiplegic cerebral palsy: association with function, activity and social participation. Arq Neuropsiquiatr, 72(5):360-367

## 10. EKLER

### EK-1 ANKET

Hastanın adı ve soyadı:

Hastanın yaşı:

Cinsiyeti:

Tanı:

Ekstremitte tutulumu:

Kilo:

Boy:

Vki:

Anne-baba akrabalık durumu:

GMFCS:

Düzy 1  Düzy 2  Düzy 3  Düzy 4  Düzy 5

1- Ne kadar zamandır özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde fizyoterapist eşliğinde tedavi almaktasınız?  
.....

2-Ne kadar zamandır size ev egzersizleri verilmektedir?  
.....

3-Verilen ev egzersizlerini uygular mısınız?

a-) uygularam b-) uygulamam

4- Ev egzersizlerinin size iyi ve anlaşılır bir şekilde anlatıldığını düşünüyor musunuz?

a-) çok iyi

b-) iyi

c-) yetersiz

5- Verilen egzersizi uygulamıyorsanız niçin uygulamıyorsunuz?

a-) bana yararlı olacağını düşünmüyorum

b-) egzersizleri unuttum

c-) egzersizler için yardımcı olacak kimse yok

d-) egzersizlerden sıkıldım

e-) .....

6- Ev egzersizlerini sürdürmüş olsaydınız, durumunuzda ilerleme olabileceğini düşünüyor musunuz?

a-) evet

b-) kısmen

c-) hayır

7- Ebeveynlerden hangisi egzersiz takibini yapmaktadır? Eğitim seviyesi nedir?

.....

8- Verilen egzersizleri ortalama haftada kaç gün yaptınız? .....

## EK-2 WeeFIM(Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği)

<b>Kendine bakım</b>		<b>Yardımsız</b>
A) Beslenme		7= Tam olarak bağımsız
B) Kendine çeki düzen verme		6= Modifiye bağımsız
C) Yıkama		<b>Yardımla</b>
D) Vücut üst yarısını giyinme		5= Gözetim gerektiriyor
E) Vücut alt yarısını giyinme		4= Minimal yardım (%75'ini çocuk yapıyor)
F) Tuvalet Kullanımı		3= Orta derecede yardım (%50'sini çocuk yapıyor)
<b>Sfinkter Kontrolü</b>		2= Maksimal yardım (%25'ini çocuk yapıyor)
G) Mesane Kontrolü		1= Tam yardım (<%25'inden azını çocuk yapıyor)
H) Barsak		
<b>Transferler</b>		
I) Yatak, iskemle, tekerlekli iskemle		
J) Tuvalet		
K) Duş küvet		
<b>Hareket</b>		
L) Yürüme/Tekerlekli İskemle/Emekleme		
M) Merdivenler		
<b>İletişim</b>		
N) Anlama(İşitsel/ görsel)		
O) İfade etme (Sözel/ işaretler)		
<b>Sosyal Algı</b>		
P) Sosyal etkileşim		
Q) Problem Çözme		
R) Bellek		
<b>Motor FIM (A-M)</b>		
<b>Bilişsel FIM (N-R)</b>		
<b>Toplam FIM</b>		

### EK-3 Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM)

Çocuk Adı:	Tarih:			
	0	1	2	3
<b>Terapistin Adı:</b>				
<b>SUPİN (Sırtüstü)</b>				
1- Simetrik postür (Başı ekstremitelerle simetrik döndürür)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Ellerin orta hatta gelmesi ☺				
3- Başı 45° kaldırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Sağ kalça ve diz fleksiyonu (Tam Range)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Sol kalça ve diz fleksiyonu (Tam Range)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Sağ kolu orta hatta çapraz uzatma, oyuncaya dokunmak için kolu uzatma ☺				
7- Sol kolu orta hatta çapraz uzatma, oyuncaya dokunmak için kolu uzatma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Sağ taraftan yüzükoyun pozisyona dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Sol taraftan yüzükoyun pozisyona dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PRON (Yüzüstü)</b>				
10- Başı masadan kaldırma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ağırlık eller üzerinde, baş ve göğsü masadan kaldırma				
12- Sağ önkola ağırlık verme, alt kolu tam öne uzatma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Sol önkola ağırlık verme, alt kolu tam öne uzatma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Sağ taraftan sırtüstü pozisyona dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Sol taraftan sırtüstü pozisyona dönme				
16- Sağ yana 90° dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Sol yana 90° dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>OTURMA</b>				
18- Supin pozisyonunda, değerlendirmeci tarafından eller tutulur ve baş	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

kontroluyla oturmaya geçme ☺				
19- Sağ yan yatış pozisyonundan oturmaya geçme,				
20- Sol yan yatış pozisyonundan oturmaya geçme,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21- Matte otururken thoraks terapist tarafından destekli başı dik pozisyona getirme ( 3 sn) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22- - Matte otururken toraks terapist tarafından destekli başı orta hatta tutma (10 sn) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23- Kol destekli olarak yerde oturma (3sn)				
24- Kol desteksiz olarak yerde oturma (3sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- yerde otururken öne eğilip oyuncağa dokunup, kol desteksiz tekrar dikleşme ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26- Otururken sağ tarafından arkaya doğru 45° yerleştirilmiş bir oyuncağa dokunma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- Otururken sol tarafından arkaya doğru 45° yerleştirilmiş bir oyuncağa dokunma ☺				
28- Sağ tarafa yan oturur, kollar serbest (5sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29- Sol tarafa yan oturur, kollar serbest (5sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30- Yerde oturma pozisyonundan yüzükoyun pozisyona dönme ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31- Yerde oturma pozisyonundan sağ taraftan emekleme pozisyonuna geçme ☺				
32- Yerde oturma pozisyonundan sol taraftan emekleme pozisyonuna geçme ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33- Otururken kol desteği olmadan eksenini etrafında 90°dönme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34- Sandalye ya da taburede oturma (10sn) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35- Kendi kendine alçak bir tabureye oturma ☺				
36- Kendi kendine küçük bir sandalyeye oturma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37- Kendi kendine yüksek bir tabureye ayaklar sarkacak şekilde oturma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>EMEKLEME ve DİZ ÜSTÜ (4 nokta)</b>				
38- Karın üzerinde sürünme (>182.88cm (>6 foot) )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39- Emekleme pozisyonunu koruyabilme (10sn) ☺				



40- emekleme pozisyonundan oturmaya geçebilme ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41- Emekleme pozisyonunu alabilme ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42- Emekleme pozisyonunda sağ kolu uzatabilme ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43- Emekleme pozisyonunda sol kolu uzatabilme ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44- Emekleme ya da zıplamak (>182.88 cm (>6 foot) ) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45- Öne doğru resiprokal emeklemek (>182.88 cm (>6 foot) ) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46- Merdivenleri emekleyerek çıkma (4 basamak) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47- Geri geri merdivenleri emekleyerek inme (4 adım)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48- Dizüstüne gelme, kalça ekstansiyonda ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49- Yarım dizüstü, sağ ayak önde (10sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50- Yarım dizüstü, sol ayak önde (10 sn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51- Dizüstü yürüme (10 adım) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AYAKTA DURMA</b>				
52- Mobilyadan tutarak ayağa kalkma ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53- Yalnız başına anlık ayakta durma (3sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54- Bir yerden tutarak ayakta dururken, sağ ayağı kaldırma (3 sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55- Bir yerden tutarak ayakta dururken, sol ayağı kaldırma (3 sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56- Bağımsız olarak ayakta durma (20sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57- Bağımsız olarak sağ bacak üzerinde ayakta durma (10sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58- Bağımsız olarak sol bacak üzerinde ayakta durma (10sn) ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59- Küçük bir tabureden ayağa kalkma ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60- Sağ bacak önde yarım dizüstü pozisyondan kolları kullanmadan ayağa kalkma ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61- Sol bacak önde yarım dizüstü pozisyondan kolları kullanmadan ayağa kalkma ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62- Zemine doğru çömelme, kollar serbest ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63- Çömelmiş pozisyonda oynama ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64- Yerden bir obje alarak kalkma ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>YÜRÜME</b>				
65- 2 elini bardan tutarak sağa 5 adım yürüme ☹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

66- 2 elini bardan tutarak sola 5 adım yürüme ☺				
67- 2 eli bir kişi tarafından tutularak yürüme (10 adım) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68- Bir eli tutarak yürüme (10 adım) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69- Yalnız başına yürüme (10 adım) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70- Yürürken durur, 180° geri döner ☺				
71- Arkaya doğru geri geri yürüme (10 adım) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72- Büyük bir objeyi iki elle taşıyarak yürüme ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73- Paralel çizgiler arasında yürüme ( 20.32cm (8 inch) mesafeli) (10 adım) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74- Düz bir çizgide yürümek (10 adım) ☺				
75- Sağ diz düz, sol ayakla öne adım alma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76- Sol diz düz, sağ ayakla öne adım alma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77- Koşma (4.5 m), durup geri dönme ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78- Sağ ayağı ile topa vurma ☺				
79- Sol ayağı ile topa vurma ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80- Her iki ayakla yukarı sıçrama (30.48 cm (12 inch) ) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81- Her iki ayakla öne sıçrama (>30.48 cm (>12 inch) ) ☺				
82- Sağ ayağı üzerinde bağımsız olarak sıçramak (10 kez) (60cm) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83- Sol ayağı üzerinde bağımsız olarak sıçramak (10 kez) (60cm) ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>MERDİVEN ÇIKMA</b>				
84- Barı tutarak 4 basamak merdiven çıkma, alternate olarak ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85- Barı tutarak 4 basamak merdiven inme, alternate olarak ☺				
86- Kollar serbest, tutmadan merdiven çıkma (4 adım), alternate olarak ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87- Kollar serbest, tutmadan merdiven inme (4 adım), alternate olarak ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88- 15.24 cm (6 inch) bir basamağa her iki ayakla sıçrama ☺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Puanlama;**

**0**=Başlatamaz

**1**=Bağımsız olarak başlatır

**2**= Kısmen tamamlar

**3**= Bağımsız olarak tamamlar



## **EK-4 KABA MOTOR FONKSİYON SINIFLANDIRMA SİSTEMİ (GENİŞLETİLMİŞ VE YENİDEN DÜZENLENMİŞ ŞEKLİ) (KMFSS)**

### **İKİ-DÖRT YAŞ ARASI:**

#### **SEVİYE I:**

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

#### **SEVİYE II:**

Çocuklar yerde otururlar. Fakat her iki eli nesnelere hareket ettirmek için serbest olduğunda denge sağlamakta zorluk yaşayabilirler. Çocuklar bir yetişkinin yardımı olmaksızın oturma pozisyonunu alır ve bozar. Çocuklar dengeli yüzeylerde kendini çekerek ayakta durur.

Çocuklar tercih edilen hareketlilik yöntemleri olarak elleri ve dizleri üzerinde resiprokal olarak emeklerler, mobilyalara tutunarak sıralarlar, yardımcı hareketlilik aracı kullanarak yürürler.

#### **SEVİYE III:**

Çocuklar W şeklinde (kalça ve dizler fleksiyon ve internal rotasyonda oturma) yerde oturmayı sürdürür ve oturma pozisyonuna gelmek için bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyarlar.

Çocuklar temelde kendi kendine hareketlilik yöntemi olarak karnı üzerinde sürünürler ya da elleri ve dizleri üzerinde (sıklıkla resiprokal bacak hareketleri olmaksızın) emeklerler.

Çocuklar dengeli yüzeylerde ayakta durmak için kendini çekebilir ve kısa mesafelerde gezinebilirler. Çocuklar elle tutulan hareketlilik aracı (yürüteç) kullanarak ev içinde kısa mesafe yürüyebilir ve dönme ve yönlenme için bir yetişkinin yardımı gerekir.

#### **SEVİYE IV:**

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

### **SEVİYE V:**

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

### **DÖRT- ALTI YAŞ ARASI:**

#### **SEVİYE I:**

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

#### **SEVİYE II:**

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

#### **SEVİYE III:**

Çocuklar herhangi bir sandalyede otururlar. Fakat el fonksiyonlarını arttırmak için gövde ve pelvis desteğine ihtiyaç duyabilirler. Çocuklar sandalyeye oturmak ve sandalyeden ayağa kalkmak için genellikle kolları ile itecekleri veya çekecekleri sabit bir zemin kullanırlar.

Çocuklar düzgün yüzeylerde elle tutulan hareketlilik aracı ile yürürler ve bir yetişkinin yardımı ile merdiven çıkarlar. Çocuklar sıklıkla uzun mesafe seyahatlerde ya da ev dışında düzgün olmayan zeminlerde taşınırlar.

#### **SEVİYE 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

ekecekleri sabit bir zemine ihtiyaç duyarlar çocuklar kısa mesafeleri en iyi şekilde yürüteç ve bir yetişkinin gözetimi ile yürüyebilirler. Fakat dönüşlerde ve düzgün olmayan yüzeylerde dengesini korumakta zorlanırlar. Çocuklar toplumda taşınırlar. Çocuklar motorlu tekerlekli sandalyeyi kullanarak kendi kendine hareketliliği kazanabilir.

#### **SEVİYE V:**

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

#### **ALTI-ONİKİ YAş ARASI:**

#### **SEVİYE I:**

Çocuklar evde, okulda, ev dışında ve toplum içinde yürürler. Çocuklar fiziksel yardım olmaksızın kaldırıma inip çıkabilir ve trabzanları kullanmaksızın merdiven inip çıkabilirler.

Çocuklar koşma ve zıplama gibi kaba motor becerileri yaparlar. Fakat hız, denge ve koordinasyonda kısıtlıdır. Çocuklar kişisel seçimlere ve çevresel faktörlere dayanarak fiziksel aktivitelere ve sporlara katılabilirler.

#### **SEVİYE II:**

Çocuklar çoğu ortamda yürürler. Çocuklar uzun mesafe yürüyüşlerde, düzgün olmayan yüzeylerde, tırmanmada, kalabalık alanlarda, sınırlanmış alanlarda veya elinde bir nesne taşırken denge sağlamada güçlük yaşayabilirler. Çocuklar trabzanları tutarak ya da eğer trabzan yoksa fiziksel yardımla merdiven inip çıkarlar. Ev dışında ve toplumda çocuklar fiziksel yardımla, elle tutulan hareketlilik araçları ile yürüyebilirler ya da uzun mesafe seyahat ederken tekerlekli hareketlilik araçlarını kullanırlar. Çocuklar en iyi ihtimalle yalnızca koşma ve sıçrama gibi kaba motor becerileri gerçekleştirmede asgari beceriye sahiptir. Kaba motor beceri performansındaki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve sporlara katılabilmek için uyarlama gerektirebilir.

#### **SEVİYE III:**

Çocuklar elle tutulan hareketlilik cihazlarını kullanarak çoğu ev içi ortamda yürürler. Çocuklar oturduklarında pelvik düzgünlük ve denge için bel kemerine gereksinim duyarlar. Otururken kalkma ve yerden kalkma transferleri bir kişinin fiziksel yardımını ya da destek yüzeyi gerektirir. Çocuklar uzun mesafe seyahatlerinde tekerlekli hareketlilik araçlarının bazı çeşitlerini kullanırlar. Çocuklar trabzanları tutarak ya da fiziksel yardım veya gözetimle merdiven çıkabilir ve inebilirler. Yürümedeki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve sporlara katılımı sağlamak için kendi kullandığı elle itilen bir tekerlekli sandalye ya da motorlu sandalyeyi içeren uyarlamaları gerektirebilir.

#### **SEVİYE IV:**

Çocuklar çoğu ortamda fiziksel yardım ya da motorlu tekerlekli sandalyeyi gerektiren hareketlilik yöntemlerini kullanırlar. Çocuklar gövde ve pelvik kontrol için uyarlamalı oturma düzeneğine ve çoğu yer değiştirmeler için fiziksel yardıma gereksinim duyarlar. Çocuklar evde yerde hareketliği (dönme, sürünme veya emekleme) kullanırlar, fiziksel yardımla kısa mesafelerde yürürler veya akülü hareketlilik aracı kullanırlar. Çocuklar pozisyonlandığında evde ve okulda gövde destekli bir yürüteç kullanabilirler. Okulda, ev dışında ve toplumda çocuklar bir elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınır ya da motorlu sandalye kullanırlar.

Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve sporlara katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve /veya motorlu hareketlilik cihazını içeren uyarlamaları gerektirir.

#### **SEVİYE V:**

Çocuklar tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Çocukların baş ve gövde duruşlarını yerçekimine karşı koruyabilme ve kol ve bacak hareketlerini kontrol etme yeteneği sınırlıdır. Yardımcı teknoloji başın düzgünlüğü, oturma, ayakta durma ve/veya hareketliliğin iyileştirilmesinde kullanılır, fakat kısıtlılıklar ekipman ile tamamen karşılanamaz. Bir yerden bir yere gitmek bir yetişkinin tam fiziksel yardımını gerektirir. Çocuklar evde kısa mesafede yerde hareket edebilirler ya da bir yetişkin tarafından taşınabilirler. Çocuklar kendi kendine hareketliliği oturma ve erişimin kontrolü için ileri derecede donanımlı motorlu hareket aracı ile sandalye kullanarak başarabilirler. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve spora katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve motorlu hareketlilik cihazı kullanımını içeren uyarlamaları gerektirir.

## ONİKİ-ONSEKİZ YAŞ ARASI:

### SEVİYE I:

Gençler evde, okulda, ev dışında ve toplumda yürürler. Gençler fiziksel yardım olmaksızın kaldırımdan inip çıkabilir ve trabzanlardan tutunmaksızın merdiven inip çıkabilirler. Gençler koşma ve zıplama gibi kaba motor fonksiyonları yaparlar. Fakat hız, denge ve koordinasyonu kısıtlıdır. Gençler fiziksel aktivitelere ve spora fiziksel tercihlerine ve çevresel koşullara bağlı olarak katılabilirler.

### SEVİYE II:

Gençler çoğu yerde yürürler. Çevresel faktörler (engebeli arazi, yokuş, uzun mesafeler, zaman ihtiyacı, iklim ve yaşlılarına erişebilme) ve kişisel tercihler hareketlilik seçimini etkiler.

Gençler okulda ya da işte güvenlik için elle tutulan hareketlilik aracı kullanarak yürürler. Ev dışında ve toplumda gençler uzun mesafe seyahat edeceğinde tekerlekli hareketlilik aracı kullanabilirler. Gençler trabzanları tutarak ya da trabzan olmadığında fiziksel yardımla merdivenleri iner ve çıkarlar. Kaba motor fonksiyonlardaki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımı sağlamak için uyarlamaları gerektirebilir.

### SEVİYE III:

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

### SEVİYE IV:

Gençler çoğu ortamda tekerlekli hareket aracı kullanırlar. Gençler gövde ve pelvis kontrolü için uyarlamalı oturma düzeneğine gereksinim duyarlar. Yer değiştirmek için



bir ya da iki kişinin fiziksel yardımı gerekir. Gençler ayakta yer değişime yardım etmek için ayakları ile ağırlıklarını desteklerler. Ev içinde gençler kısa mesafelerde fiziksel yardımla yürüyebilirler, tekerlekli hareket aracı kullanabilirler ya da pozisyonlandığında gövde destekli yürüteç kullanabilirler. Gençler motorlu hareketlilik aracını fiziksel olarak yönetebilme yeteneğine sahiptirler. Motorlu tekerlekli sandalye uygun olmadığında ya da bulunmadığında gençler elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivitelere ve spora katılımında fiziksel yardım ve/ve ya motorlu hareketlilik gibi uyarlamaları kullanımını gerektirir.

#### **SEVİYE V:**

Gençler tüm ortamlarda elle itilen tekerlekli sandalye ile taşınırlar. Gençler baş ve gövde duruşlarını yerçekimine karşı koruyabilme ve kol ve bacak hareketlerini kontrol etme yeteneğinde kısıtlıdır. Yardımcı teknoloji baş duruşu, oturma, ayakta durma ve/veya hareketliliğin iyileştirilmesinde kullanılır, fakat kısıtlılıklar ekipmanlarla tamamen karşılanamaz. Bir ya da iki kişinin fiziksel yardımına ya da bir mekanik kaldıracağı bir yerden bir yere gitmek için gereksinim vardır. Gençler oturma ve erişimin kontrolü için ileri derecede uyarlamalı motorlu hareket aracı kullanarak kendi kendine hareketliliği başarabilirler. Hareketlilikteki kısıtlılıklar fiziksel aktivite ve spora katılımı sağlamak için fiziksel yardım ve motorlu hareketlilik cihazı kullanımını içeren uyarlamaları gerektirir.

### **HER BİR SEVİYENİN GENEL BAŞLIKLARI**

**SEVİYE I:** Kısıtlama olmaksızın yürür.

**SEVİYE II:** Kısıtlamalarla yürür.

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

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

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

## EK-5 ETİK KURUL ONAY BELGESİ



T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

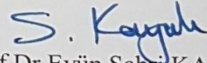
SAYI : 19  
KONU: Etik Kurul İzni

14.01.2016

Sayın;Prof. Dr. Tahsin BEYZADEOĞLU

Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup, danışmanı olarak Sadık ÖZTANRIKULU ile planladığımız “**Hemiparezik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi**” isimli araştırma kurumumuzun 14.01.2016 tarihli toplantısında etik yönden uygun bulunmuştur.


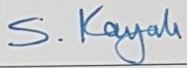
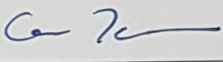
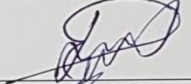

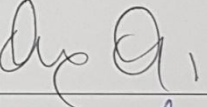
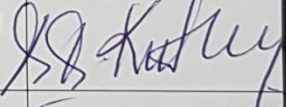
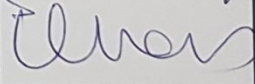
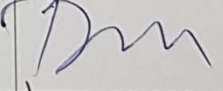
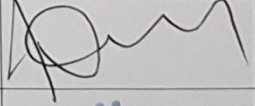

Bilgilerinize sunarım.

  
Prof.Dr.Eyüp Sabir KAYALI  
Etik Kurul Başkanı

EK.Etik Kurul Kararı

Merkez Mah. Cendere Cad. No:5 Kağıthane - İstanbul  
Telefon No: 0 (212) 924 24 44 / 2205 Faks No: (0 212) 999 78 52  
etikkurul@halic.edu.tr İnternet: [www.halic.edu.tr](http://www.halic.edu.tr)

## EK-6 ETİK KURUL ONAY BELGESİ

	<b>TC</b> <b>HALIÇ ÜNİVERSİTESİ</b> <b>GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK</b> <b>KURULU</b> <b>KARARLAR</b>		Yayın Tarihi :10.12.2015 Revizyon Tarihi : Revizyon No : 0 Sayfa No : 1 / 1		
	Karar No : 13 Tarih:14 Ocak 2016 Toplantı Sayısı: 01	Prof. Dr. Tahsin BEYZADEOĞLU 'nın yardımcı araştırmacı M Sadık ÖZTANRIKULU ile araştırmayı planladığı "Hemiparezik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi " konulu çalışması incelendi, yapılan inceleme sonucunda araştırmacının etik yönden uygun olduğuna karar verildi.			
<b>ÜYELER</b>					
Adı-Soyadı	Alanı	Kurumu	Araştırma ile İlişkisi	Katılım	İmza
Prof. Dr. E.Sabri KAYALI (Başkan)	Mühendislik	Haliç Üniversitesi Mühendislik Fakültesi	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Güneş YAVUZER (Başkan Yard.)	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Leman KUTLU (Raportör)	Sağlık Bakım Hizmetleri	Haliç Üniversitesi Meslek Yüksekokulu	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Filiz AÇKURT	Beslenme ve Diyetetik	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Oya OĞUZ	Fizik	Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kut SARPYENER	Spor Yöneticiliği	Haliç Üniversitesi Beden Eğt. ve Spor Yük. Okulu	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlhan ODABAŞ	Spor Yöneticiliği	Haliç Üniversitesi Beden Eğt. ve Spor Yük. Okulu	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Adnan ÇOBAN	Psikiyatri Anabilim Dalı	Haliç Üniversitesi Tıp Fakültesi	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sevda BIKMAZ	Psikoloji	Haliç Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Av. Korkut HAZİNEDAR	Hukuk	Haliç Üniversitesi	<u>Yok</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
ETKU:4					

**EK-7 ÖZEL ZİYA ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ**

T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Kurumumuz ÖZEL ZİYA ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ'nde, Fizyoterapist Mehmet Sadık ÖZTANRIKULU'nun "Hemiparetik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi" adlı Yüksek Lisans Tez çalışmasında hastalarımız üzerinde değerlendirme yapılmasında bir sakınca yoktur.

  
Kurum Müdürü  
01.04.2016

**EK-8 ÖZEL EĞİTİMLE YENİDOĞUŞ REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ**

T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Kurumumuz ÖZEL EĞİTİMLE YENİDOĞUŞ REHABİLİTASYON MERKEZİ'nde, Fizyoterapist Mehmet Sadık ÖZTANRIKULU'nun "Hemiparazik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi" adlı Yüksek Lisans Tez çalışmasında hastalarımız üzerinde değerlendirme yapılmasında bir sakınca yoktur.

ABDULKADİR ERCAN

Kurum Müdürü

06/04.2016



## EK-9 ÖZEL EVREN ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ



**Oxford Turca**

Özel Evren Çocuk Rehabilitasyon Merkezi

T.C.

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Kurumumuz ÖZEL EVREN ÇOCUK EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ'nde, Fizyoterapist Mehmet Sadık ÖZTANRIKULU'nun "Hemiparazik Serebral Palsili Hastalarda Ev Egzersizlerinin Fonksiyonel Düzeye Etkisi" adlı Yüksek Lisans Tez çalışmasında hastalarımız üzerinde değerlendirme yapılmasında bir sakınca yoktur.

İSMAİL FİLİZ  
OXFORD TURCA  
SAĞLIK EĞİTİM HİZMETLERİ  
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.  
KIZILIRMAZI ÇOCUK ÖZEL  
EĞİTİM VE REH. MERKEZİ  
İsmail FİLİZ  
Müdür  
05.04.2016

**OXFORD TURCA SAĞLIK EĞİTİM HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**

Akdeniz Caddesi No: 71/A  
Fatih - İSTANBUL

web : www.oxfordturca.com  
e-posta : info@oxfordturca.com

Tel : 0212 523 55 55 Pbx  
Fax : 0212 523 08 72

## 11. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

**Adı Soyadı: Mehmet Sadık Öztanrıkulu**

**Doğum Yeri ve Tarihi: Diyarbakır, 10.08.1992**

**Medeni Hali: Bekar**

**E-posta Adresi: sadikoztanrikulu@gmail.com**

**Tel: 505 240 9255**

### Eğitim ve Akademik Durumu

**Lise: Diyarbakır Ziya Gökalp Lisesi / 2010**

**Lisans: Haliç Üniversitesi / 2014**

### İş Tecrübesi:

**Özel Ziya Özel Eğitim Merkezi, Fizyoterapist : 2014-Halen**