

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA OMUZ
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN EL FONKSİYONLARI ÜZERİNE
ETKİSİ**

BAYRAM DÜNDAR

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**GAZİANTEP
2018**

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA OMUZ
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN EL FONKSİYONLARI ÜZERİNE
ETKİSİ

BAYRAM DÜNDAR

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI



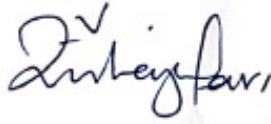
Dr. Öğr. Üyesi Günseli USGU

GAZİANTEP


2018

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans öğrencisi Bayram DÜNDAR tarafından hazırlanan "Hemiplejik serebral palsi'li çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi" başlıklı tez, 16/07/2018 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	: Dr. Öğr. Üyesi Günseli USGU Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF	
Jüri Başkanı	: Prof. Dr. Yavuz YAKUT Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF	
Jüri Üyesi	: Doç. Dr. Zübeyir SARI Marmara Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Ayla YAVA
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez ile ilgili yaptığım istatistiksel çalışmalarına destek olan, etik duruşu ve farklı bakış açıları ile ufkumu genişleten Prof. Dr. Yavuz YAKUT hocama teşekkür ederim.

Yüksek Lisans derslerime giren, samimi ve her zaman her konuda desteğini hissettiğim, tez çalışmam için beni cesaretlendiren değerli hocam Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR hocama teşekkür ederim.

Tez danışmanım olan Dr. Öğr. Üyesi Günseli USGU hocama katkıları, destekleri ve emekleri için teşekkür ederim.

Tez çalışmalarımı yapmama olanak sağlayıp destek veren, Akça Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Alkış Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Çınar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi idarecileri ve o merkezlerde çalışan meslektaşlarıma teşekkür ederim.

Meslektaşım ve değerli arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Arzu ERDEN, Fzt. Önal İNCEBAY, Fzt. Özge MÜEZZİNOĞLU, Fzt. Ömer DOĞRUER, Fzt. Mehmet KAYA, Fzt. Zeynep KARAMANOĞLU GEDİKLİ ve desteğini esirgemeyen Cemile KOCAMAN'a yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Eğitime duyduğum sevdanın mimarı olan annem Fatma DÜNDAR ve hayatta başarmanın cesaret ile olacağını gösteren çocukluğumun ve bugünümün kahramanı babam Mehmet DÜNDAR'a teşekkür ederim.

Tüm zamanlarımda yanımda olup koşulsuz destek sağlayan, tezimin veri toplama aşamasında çalışan, emek ortaya koyan, sabır gösteren ve fedakârlıkta bulunan değerli eşim Fzt. Şaziye YILDIRIM DÜNDAR'a teşekkürü borç bilirim.

Son olarak da; tez çalışmalarım nedeniyle oyun zamanlarında birlikte olamadığım için hoşgörü gösteren kızım Elif Gülşen DÜNDAR'a teşekkür ederim.

ÖZET

Bayram Dündar, Hemiplejik Serebral Palsili Çocuklarda Omuz Stabilizasyon Egzersizlerinin El Fonksiyonları Üzerine Etkisi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı, Gaziantep, 2018. Bu çalışma, hemiplejik serebral palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya, yaşları 6 ila 18 arasında değişen, hemiplejik serebral palsy tanısı konulmuş 28 çocuk dahil edildi. 28 çocuğun 14'ü çalışma ve 14'ü kontrol olmak üzere iki gruba ayrıldı. Her iki grup rutin olarak haftanın 2 günü 10 hafta boyunca fizyoterapi programına dahil edildi, çalışma grubuna rutin fizyoterapi programına ek olarak omuz stabilizasyon egzersizleri eğitimi verildi. Çocukların; cinsiyet, yaş, kilo, boy gibi demografik bilgileri ile dominant ve nondominant tarafları kayıt altına alındı. Çocukların fonksiyonel düzeylerini belirlemek için; El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (MACS), Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (WeeFIM), Dokuz Delikli Peg Testi, Kutu Blok Testi, Elle İlgili Yetenek Ölçeği (ABİLHAND-Kids) değerlendirmeleri yapıldı. Tüm değerlendirmeler, tedaviyi uygulayan fizyoterapist dışında farklı bir fizyoterapist tarafından fizyoterapi programı öncesi ve 10 haftalık eğitimin sonunda olmak üzere iki kez yapıldı. İstatistiksel analiz sonucunda, çalışma grubunda hem dominant hem de non dominant taraf olmak üzere 10 haftalık fizyoterapi programı sonrası el fonksiyonu, el becerisi, el yeteneği ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi parametrelerinde artış gözlemlendi ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise dominant eldeki el fonksiyon ve non dominant eldeki el beceri parametreleri hariç diğer tüm parametrelerde artış gözlemlendi. Ancak çalışma grubu ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak bir artış yoktu ($p > 0,05$).

Sonuç olarak, hemiplejik serebral palsili çocuklarda omuza uygulanan stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonlarını geliştirdiği için serebral palsili çocukların fizyoterapi programlarına eklenmesinde yarar sağlanacağı görüşünderiz. Stabilizasyon egzersizlerin uzun vadeli etkilerini görmek için daha kapsamlı ve uzun takip gerektiren çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünürüz.

Anahtar Kelimeler: Hemiplejik Serebral Palsi, Omuz Stabilizasyonu, El Fonksiyonları, Fonksiyonel Bağımsızlık, El Becerileri.

ABSTRACT

Bayram Dündar, The effect of shoulder stabilization exercises on hand functions in kids with Hemiplegic Cerebral Palsy, Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master's Thesis, Gaziantep, 2018. The objective of this study was to determine the effect of shoulder stabilization exercises on hand functions in kids with hemiplegic cerebral palsy. 28 kids diagnosed with hemiplegic cerebral palsy whose ages between 6 and 18 years were included to the study. 28 kids were separated into two groups as 14 in study group and 14 in control group. Both groups were included in the physiotherapy program for 10 weeks, 2 days a week on a regular basis. Shoulder stabilization exercises were added to the rehabilitation program of the study group. Demographic datas (sex, age, weight, height, and dominant and nondominant sides) were recorded. Handicapped Classification System (MACS), Pediatric Functional Independence Scale (WeeFIM), Nine Hole Peg Test, Box Block Test, Hand-related Ability Scale (ABILHAND-Kids) assessments were used to determine the functional levels of kids. The assessments; was carried out by a different physiotherapist except the physiotherapist practicing the treatment, twice before the physiotherapy program and at the end of the 10 weeks. As a result of the statistical analysis, an increase was observed in hand function, hand skills, hand ability and functional independence level parameters in the study group after 10 weeks of physiotherapy program, both dominant and non dominant ($p < 0.05$). In the control group, an increase was observed in hand function in dominant hand and an increase was observed in all parameters except the hand skills in the non dominant hand. However, there was no statistical increase between the study group and the control group ($p > 0.05$). As a result, it was observed that the stabilization exercises applied to the shoulder in children with hemiplegic cerebral palsy developed hand functions. We think that there is a need for more comprehensive and long-term follow-up work in order to observe the long-term effects of exercises.

Key words: Hemiplegic Cerebral Palsy, Shoulder Stabilization, Hand Functions, Functional Independence, Hand Skills.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI	
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	vii
ŞEKİL DİZİNİ.....	viii
GRAFİKLER.....	ix
TABLO DİZİNİ.....	x
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. SEREBRAL PALSİ.....	3
2.1.1. Tanım.....	3
2.1.2. Epidemiyoloji.....	3
2.1.3. Etiyoloji.....	4
2.1.4. Sınıflandırma.....	4
2.2. HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ.....	6
2.2.1. Hemiplejik serebral palside üst ekstremitte problemleri.....	7
2.3. HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ'DE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI.....	7
2.3.1 Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi.....	8
2.3.2 Ayna Terapisi.....	8
2.3.4 Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi.....	8
2.3.5 Bobath Nörogelişimsel Tedavi Yöntemi.....	9

2.4. OMUZ STABİLİZASYON EGZERSİZLERİ	9
3. BİREYLER ve YÖNTEM.....	12
3.1. Bireyler.....	12
3.2. Yöntem.....	13
3.2.1. Değerlendirme.....	13
3.2.1.1. El Becerileri Sınıflandırma Sistemi.....	13
3.2.1.2. Dokuz Delikli Peg Testi	14
3.2.1.3. Kutu Blok Testi.....	15
3.2.1.4. Elle İlgili Yetenek Ölçeği.....	16
3.2.1.5. Pediartrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği.....	16
3.2.2. Çalışmada Kullanılan Omuz Stabilizasyon Egzersizleri ve Oluşturulan Yeni Protokol.....	17
3.2.3. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA.....	28
5.1. El fonksiyonları, Becerileri ve Yeteneği.....	29
5.2. Fonksiyonel Bağımsızlık.....	32
6. SONUÇ ve ÖNERİ.....	34
KAYNAKLAR.....	35
EKLER.....	44
Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı	
Ek 2. Etik Kurul Onay Formu	
Ek 3. Etik Kurul Kararı	
Ek 4. Kurum İzinleri	
Ek 5. Veri Toplama Formları	
Ek 6. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu	

Ek 7. İntihal Raporu

Ek 8. Kısa Özgeçmiş



TEZ ETİK BİLDİRİM

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Hemiplejik Serebral Palsi’li çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih : 04.04.2018

Öğrenci Adı Soyadı : Bayram DÜNDAR

İmza:



ŞEKİL DİZİNİ

<u>Şekiller</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Beyinde oluşan lezyonun yerine göre SP tipleri.....	5
Şekil 3.1. Dokuz delikli peg testi görseli.....	15
Şekil 3.2. Kutu blok testi görseli.....	15
Şekil 3.3. Egzersiz 1 görseli.....	18
Şekil 3.4. Egzersiz 2 görseli.....	18
Şekil 3.5. Egzersiz 3 görseli.....	19
Şekil 3.6. Egzersiz 4 görseli.....	19
Şekil 3.7. Egzersiz 5 görseli.....	20
Şekil 3.8. Egzersiz Uygulama Protokolü.....	20

GRAFİKLER

Grafikler

Sayfa No

Grafik 4.1 Bireylerin El Becerileri Sınıflandırma Sistemine göre seviye grupları.....23



TABLO DİZİN

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. SP'nin tonusa göre klinik sınıflandırması.....	5
Tablo 2.2. SP'nin etkilenen ekstremiteye göre sınıflandırması.....	6
Tablo 3.1. El becerileri Sınıflandırma Sistemi seviyeleri.....	14
Tablo 3.2. Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Seviyeleri.....	17
Tablo 4.1. Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ait Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırılması.....	22
Tablo 4.2. Gruplara Göre Cinsiyet Dağılımları.....	23
Tablo 4.3. Çalışma ve Kontrol Grubunun Tedavi Öncesi Verilerinin Karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.4. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Fonksiyon Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması...24	
Tablo 4.5. Tedavi Sonrası El Fonksiyon Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.....	25
Tablo 4.6. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Beceri Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması.....	25
Tablo 4.7. Tedavi Sonrası El Beceri Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.....	26
Tablo 4.8. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Yetenekleri ve Fonksiyonel Bağımsızlık Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması.....	26
Tablo 4.9. Tedavi Sonrası El Yetenekleri ve Fonksiyonel Bağımsızlık Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.....	27

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

n :	Olgu Sayısı
p :	İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi
z :	Yanılma Düzeyi
x :	Aritmetik Ortalama
% :	Yüzde Oran
SD :	Standart Sapma

Kısaltmalar

Açıklamalar

EBSS:	El Becerileri Sınıflandırma Sistemleri
DDPT:	Dokuz Delikli Peg Testi
KBT:	Kutu Blok Testi
EİYÖ:	Elle İlgili Yetenek Ölçeği
PFBÖ:	Pediartrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
KZHT:	Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi
AT:	Ayna Terapisi
HABIT:	Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi
Max :	Maksimum
Min :	Minimum

SP :	Serebral Palsi
SPSS :	Statistical Package for Social Sciences
DNS :	Dinamik Nöromusküler Stabilizasyon
TÖ:	Tedavi Öncesi
TS:	Tedavi Sonrası
NDT:	Nörogelişimsel tedavi



1. GİRİŞ

Serebral Palsi (SP); fetüsün oluşumuyla birlikte beyinde meydana gelen ve ilerleme göstermeyen bir lezyonla, vücudun anatomik duruşunda, hareketin oluşmasında ve hareketin kalitesinde kalıcı hasarlara neden olan ve fonksiyonel aktiviteleri kısıtlayan bir problem olarak tanımlanmaktadır. SP motor problemlerin yanında iletişim, davranış problemleri, algılama sorunları, epilepsi ve kas iskelet sisteminde ikincil sorunlar gibi birçok sorununda kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır (1).

Hemiplejik SP, üst ekstremitenin alt ekstremiteden daha fazla etkilendiği tek taraflı bir problemdir. Etkilenmiş taraf omuz, önkol, el bileği ve başparmağın tutulumu sonucunda üst ekstremitte fonksiyonlarında ciddi kayıp ortaya çıkmaktadır. Etkilenen ekstremitede yüzeysel ve derin duyulardaki (sterognozi, propriyosepsiyon, iki nokta ayırımı gibi) kayıp ile birlikte hemiplejik SP'li çocuklar istemli hareketlerin oluşturulması ve devam ettirilmesinde problem yaşamaktadırlar (2,3).

Literatüre baktığımızda; merkezi sinir sistemi yaralanmasıyla etkilenen üst ekstremitede, omuzdaki tutulumunun çocukların dirsek fleksiyon - ekstansiyon hareketi, kavrama ve bırakma gibi temel el fonksiyonlarını da etkilediği görülmektedir (4). Literatürü incelediğimizde, SP'li çocuklara uygulanan proksimal stabilizasyon egzersizlerinin ekstremitelerin distal fonksiyonlarını iyileştirdiğine dair veriler görmekteyiz (5).

Bu çalışmanın amacı; hemiplejik SP'li çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları, el beceri, el yeteneği ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi üzerine etkisini incelemektir.

Çalışmamızın hipotezleri;

Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi vardır.

Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el beceri ve yeteneği üzerine etkisi vardır.

Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin bağımsızlık düzeyi üzerine etkisi vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. SEREBRAL PALSİ

2.1.1. Tanım

SP; fetüsün oluşumuyla birlikte beyinde meydana gelen, ilerleme göstermeyen, vücudun anatomik duruşunda ve hareketin oluşmasında ve kalitesinde kalıcı hasarlara neden olan ve fonksiyonel aktiviteleri kısıtlayan bir problem olarak tanımlanmaktadır. SP iletişim, davranış problemleri, algılama sorunları, epilepsi ve kas iskelet sisteminde ikincil sorunlar gibi birçok sorununda kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır (1). Erken doğumlarda perinatal etiolojinin sıklığı daha yüksekken, normal doğumlarda prenatal etiyojisi sıklığı daha fazla bulunmuştur (6).

2.1.2. Epidemiyoloji

Batı toplumlarında çocuklukta görülen özürllülüğün en yaygın nedeni SP'dir. Görülme sıklığı 2-2,5 / 1000 canlı doğumdur. Yaygınlık farklı ülkelerde 1-5 / 1000 bebek oranları arasında değişir. Daha önce, doğum öncesi ve doğum sırasındaki bakım şartlarının iyileştirilmesinin, SP'nin görülme sıklığını azaltacağı düşünülmüştür. Bununla birlikte, görülme sıklığı azalmadı ve genel yaygınlık 1980'ler ve 1990'lı yıllarda artmıştır. Bu, prematüre ve çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin canlı olarak kalmasının sağlanması ve birden çok doğum sayısının artması ile açıklanmaktadır (7).

2001 yılında yapılan bir çalışmada, Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) 764.000 çocuk ve yetişkinin SP tanısı taşıdığı tahmini yapılmıştır. Buna ek olarak, yaklaşık 8,000 bebek ve bebeklerin yanı sıra 1,200 ila 1,500 arasında okul öncesi çağında olan çocuklara her yıl SP teşhisi konmaktadır (8).

SP'nin ülkemizde görülen risk faktörlerine baktığımızda, vakaların doğum öncesi sebeplerden ziyade, doğum sırasında ve doğum sonrası problemler olarak belirginlik kazandığı görülmüştür. Ülkemizde erken doğum ve SP'li olguların yaşam oranının düşük kalması, gebelik döneminde sağlıklı bakımın sağlanamaması, sağlık merkezlerinde yapılamayan doğumlar, ileri sağlık hizmetlerine ulaşımın zorlukları (yoğun bakımlar) gibi nedenler bunlar arasında gösterilebilir (9).

Türkiye’de SP, canlı doğum sonrası her 1000 çocukta 4,4 oranında ortaya çıktığı görülmüştür (10).

2.1.3. Etiyoloji

SP'nin altında yatan sebepler çok çeşitli ve çok yönlüdür. Konjenital, inflamatuvar, anoksik, travmatik ve metabolik olabilir. Gelişmekte olan beynin yaralanması; doğum öncesi, doğum sırasında veya doğum sonrası olabilir. Olguların % 75-80'i doğum öncesi yaralanma nedeniyle % 10'dan azı doğum sırasında travma ile veya asfiksi nedeniyle SP olmaktadır (11).

En önemli risk faktörü erken doğum ve düşük doğum ağırlığıdır. SP, 500-999 gram doğum ağırlığındaki bebeklerin % 10-18'inde görülmektedir (12).

Prenatal risk faktörleri; intrauterin enfeksiyonlar, teratojenik maddelere maruz kalma, plasental komplikasyonlar, çoğul doğumlar, nöbetler ve hipertiroidi gibi maternal koşulları içermektedir. SP'nin, ikiz ve üçüz çocuk arasında görülme sıklığı daha yüksektir. Perinatal risk faktörleri enfeksiyonlar, kafa içi kanamalar, nöbetler, hipoglisemi, hiperbilirubinemi olmaktadır. Perinatal arteriyel iskemik inme birçok bebekte hemiplejik SP'ye yol açan bir diğer olası neden olarak tanımlanmaktadır. Postnatal nedenler toksik, bulaşıcı menenjit, ensefalit, boğulma gibi travmatik olayları içermektedir. Beyinde enfarktüs oluşturan koagülopatiler ile özellikle hemiplejik SP arasında bir ilişki gözlenmektedir. Postnatal olaylar, SP'nin % 12 - % 21'ini oluşturur. Bu bilgilere rağmen birçok vakada SP nedeni halen bilinmemektedir (13).

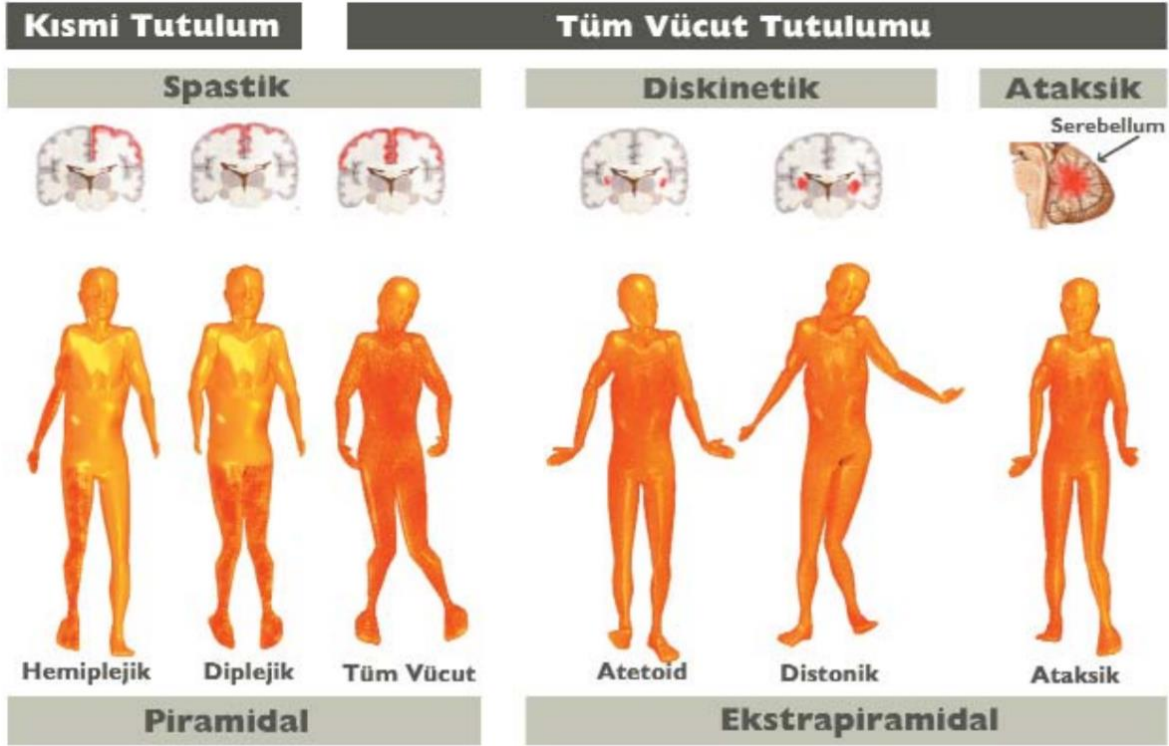
2.1.4. Sınıflandırma

SP, klinik tabloyu daha iyi tanımlamak için bir sınıflandırma sistemi gerektiren küresel bir terimdir. Bununla birlikte, SP teşhisinin, standart bir klinik tablosu bulunmadığından, birçok semptomun bir birleşimini temsil etmesi nedeniyle, sınıflandırma sıklıkla zordur (14).

SP sınıflandırması, oluşan lezyonun yerine göre (Şekil 2.1.), tonusa göre (Şekil 2.2.) ve tutulan ekstremiteye göre sınıflandırılabilir. SP'nin etkilenen ekstremiteye göre sınıflandırması monopleji, hemipleji, dipleji ve kuadriplejidir; monopleji ve tripleji nadiren görülmektedir. Çoğu çalışmada, dipleji en sık görülen (%30 - %40) formdur, hemipleji %20

- %30 ve kuadripleji %10 - %15'dir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada, 1.000 SP olgusunun analizinde, kuadripleji vakaların % 61'ini oluşturduğu ve bunu takiben %22'sinde de diplejik SP'nin ortaya çıktığı görülmüştür (15).

Şekil 2.1. Beyinde oluşan lezyonun yerine göre SP tipleri (16)



Tablo 2.1. SP'nin tonusa göre klinik sınıflandırması (7)

Klinik Sınıflandırma	
<u>Tonus</u>	<u>Lezyon Yeri</u>
Spastik	Cortex
Diskinetik	Basal ganglia - Extrapiramidal system
Hipotonik / Ataksik	Cerebellum
Karışık	Diffüz

Tablo 2.2. SP'nin etkilenen ekstremiteye göre sınıflandırması (7)

Anatomik Sınıflandırma	
<u>Tutulum yeri</u>	
Hemipleji	Bir taraf üst ve alt ekstremitte tutulumu
Dipleji	Dört ekstremitte tutulumu, ancak alt ekstremitte daha fazla
Kuadripleji	Dört ekstremitte tutulumu ile gövde, boyun ve yüz tutulumu
Tripleji	Hem alt ekstremitte hem de bir üst ekstremitte tutulumu
Monopleji	Bir ekstremitte tutulumu (Nadir)
Çift Hemipleji	Dört Ekstremitte tutulumu, ancak üst ekstremitte daha fazla

2.2. HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ

Hemiplejik SP aynı taraf üst ve alt ekstremitenin tutulumu olarak tanımlanır; üst ekstremitte alt ekstremiteden daha şiddetli etkilenmiştir. Üst ekstremitede en çok el fonksiyonlarında etkilenim gözlemlenmektedir. İlgili tarafta duyuşal bozukluklar yaygın olarak gözlemlenmektedir (17,18).

Hemiplejik SP'nin kızlarda görülme oranı az olduğu gibi, sağ hemiplejik SP'li vaka sayısının sol hemiplejik SP'li vaka sayısına göre görülme ihtimali de azdır. Hemiplejik SP'lilerin %2'si 18-20 ay aralığında yürüme kabiliyetini kazanırken, bu %2'nin dışında kalanların tamamı da yürüme fonksiyonunu ileriki yaşlarda kazanmaktadırlar. Yine hemiplejik SP'lilerin %18'inde zihinsel problemler oluşurken, %23'ünde epilepsi ve %20'sinde de konuşma problemi ortaya çıkmaktadır. Hemiplejik olmayan vücut bölgesinde de farklı seviyelerde kayıplar görülebilmektedir (19). Bu problemlerin yanında hemiplejik SP'de, dil yeteneklerinde, görsel motor beceride ve hafızada problemler de ortaya çıkmaktadır (20).

Hemiplejik SP, beyin malformasyonları, periventriküler beyin lezyonları, orta serebral arter enfarktüsü ve non-progresif postnatal beyin yaralanmaları gibi erken beyin hasarının sonucudur (21,22). Manyetik Rezonans (MR) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) kullanılarak yapılan bir çalışmada; hemiplejik SP 'li çocukların %41'inde nedenin merkezi

sinir sistemi lezyonu olduğu görülmüştür. Yine merkezi sinir sistemi lezyonu görülen çocukların %22'sinin hemiplejik SP olma riski taşıdığı gösterilmiştir (6).

2.2.1. Hemiplejik Serebral Palside Üst Ekstremitte Problemleri

Hemiplejik SP'liler de merkezi sinir sisteminde lezyonlar oluşmaktadır ve bu lezyonlar inen motor yolların harap olmasına yol açmaktadır. Motor korteks ve kortikospinal yolların etkilenmesi ile birlikte dokunma, propriosepsiyon duyularında bozulma, azalmış kas kuvveti; üst ekstremitenin ince motor becerilerinde bozulmalara neden olmaktadır. Etkilenmiş taraf üst ekstremitede oluşan artmış kas tonusu; el bileğinde fleksiyon ve ulnar deviasyon, dirsek ekleminde fleksiyon ve internal veya eksternal rotasyon pozisyonunda bir üst ekstremitte görüntüsü ortaya çıkarır. Bu durum karşımıza hemiplejik SP'lilerin özellikle el, el bileği problemleri başta olmak üzere üst ekstremitelerinde fonksiyon kayıplarına, hareket kalitesinde bozulmalara ve beceri yitimine neden olduğu bulunmuştur (23-27).

Hemiplejik SP ile ilişkili beyin hasarı genellikle yardımcı motor alan ve parietal lob gibi çift taraf koordinasyonunun da yer aldığı bilinen alanları içerir. Simetrik bimanuel hareketler sırasında iki ekstremitte hareketinin birlikteliği vardır ve bu hareketlerden biri veya her ikisi de etkilenmektedir. Doğal olarak asimetric ikili hareketler içeren görevler (örn. Bir çekmece açma ve içeriğini düzenleme), hemiplejik SP 'li çocuklarda zayıflamış koordinasyondan dolayı sıralı olarak yapılır (28-33).

Tek taraflı bozuklukların aksine, bu iki taraflı eşgüdüm gerektiren koordinasyon sorunları, bu çocukların giyinme, yemek yeme ve spor yapma gibi aktivitelerde yaşadığı fonksiyonel sınırlamalardan bazılarının altında yatan neden olabilmektedir (34,35).

2.3. HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ'DE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Hemiplejik SP'lilerde üst ekstremitte için uygulanan tedavi yöntemlerini incelediğimizde, son dönemlerde üzerinde çalışma yapılan yöntemler ağırlıklı olarak; Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi (KZHT), Ayna Terapisi (AT), Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi (HABIT) ve Bobath Nörogelişimsel Tedavi (NDT) Yöntemi şeklindedir.

2.3.1 Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi

KZHT, sağlıklı kolun kullanımını kısıtlar ve böylece etkilenmiş üst ekstremitenin kullanımını teşvik ederek fonksiyonel hareketi iyileştirir (36). KZHT'in yetişkin ve çocuk hemiplejik hastalarda ve hayvan modellerinde nöroplastisitenin yeniden düzenlenmesi yoluyla nörolojik değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir (37-39). KZHT'de, çocukların motivasyonlarını arttırmak ve dikkatlerini daha fazla toplayabilmek için çeşitli modifikasyonlar yapılmıştır (40,41).

2.3.2 Ayna Terapisi

Ayna Terapisi, ilk olarak amputasyon sonrası fantom ağırlı hastalar üzerinde uygulanmış ve etkili olduğu gösterilmiştir (42). Bu çalışmadan sonrada ilk olarak 10 yıl önce inme sonrası üst ekstremitte hemiparezi iyileşmesine yardımcı olmak için kullanılmıştır (43). Ayna terapisi, etkilenen ekstremitte üzerinde etkilenmemiş uzuv hareketlerinin yansımalarının üst üste binmesini içerir. Böylelikle de etkilenmiş ekstremitte sanki hareket ediyormuş gibi görünür. Bir ayna aparatı hastanın midsagittal düzlemine, etkilenen ekstremitesini göremeyeceği şekilde ve sadece sağlam taraf ekstremitesini izleyeceği şekilde pozisyonlanır (44).

Ayna terapisinde kullanılan üç tip strateji vardır. İlk stratejide katılımcı, etkilenmemiş ekstremitenin aynadaki hareketlerini izler ve etkilenen ekstremitte ile bu hareketleri aktif olarak harekete dâhil edip ayna yansımasıyla senkronize eder. İkinci stratejide, katılımcıdan etkilenen ekstremiteden istenen motor görüntüyü zihinsel olarak resmetmesi istenir. Son olarak, üçüncü stratejide, bir terapist etkilenen ekstremitenin hareketlerini pasif olarak, aynadaki etkilenmemiş ekstremitte hareketlerinin yansımasıyla senkronize edecek şekilde katılımcıya yardımcı olacaktır (45).

Ayna terapisinin avantajları, diğer müdahale türlerinden daha basit olması, daha az emek ile yoğun çalışılabilmesi ve daha ucuz olmasıdır (46).

2.3.4 Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi (Hand-arm Bimanuel Intensive Therapy=HABIT)

KZHT, pediatrik rehabilitasyonda giderek artan dikkati çeken fiziksel bir girişimdir. Şimdiye kadar, kanıtlar KZHT tedavisi ile ilişkili pratiğin hemiplejik SP'li bazı çocuklarda

bozulmuş unimanual el fonksiyonlarını geliştirebileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, KZHT tedavisinin bazı önemli sınırlamaları vardır. En önemliside, hemiplejik SP'li çocukların tek taraflı bozukluklarının ötesinde bimanuel koordinasyonunda bozukluklarının olmasıdır. Bundan dolayı da her iki elin birlikte kullanılmasıyla günlük yaşam aktiviteleri sırasında işlevsel bağımsızlığın artırılmasına yönelik bir müdahale yaklaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi (HABIT), hemiplejik SP'li olan çocuklar için, KZHT tedavisinin sınırlamalarını ele almak ve bimanuel koordinasyonu geliştirmek için yeni bir müdahale olarak planlanmıştır. Önerilen metodoloji, geniş bir hedefe yönelik uygulamanın, fiziksel bir kısıtlama olmaksızın, çocuk dostu bir şekilde sağlanabileceğini göstermektedir (47).

2.3.5 Bobath Nörogelişimsel Tedavi Yöntemi

Nörogelişimsel tedavi (NDT), nöroplastisite teorilerine dayanan bir yaklaşımdır. NDT yaklaşımına göre, etkilenen tarafın uyarılması rehabilitasyon sonuçlarının olumlu anlamda iyileşmesini sağlar. Hastanın kaybolmuş otomatik hareketlerini yeniden öğrenmeye teşvik ettikleri için de iki taraflı işlevi maksimum desteklemektedir. Kas tonusunu normalleştirmek için stimüle edici ve inhibe edici egzersizler kullanılır ve hastanın normal postural dengeyi yeniden kazanmasına yardımcı olmak için denge egzersizleri uygulanır (48-53).

2.4. OMUZ STABİLİZASYON EGZERSİZLERİ

SP'li çocuklar için planlanan egzersizler, iskelet kaslarının tekrarlı hareketlerini içeren, fonksiyonel seviyeyi iyileştirmeyi veya korumayı hedefleyen, planlanmış yapısal aktivitelerdir. Bu anlamda çocuğun motor becerilerini geliştirmek için farklı özellikte egzersizler uygulanabilir (54).

Üst ekstremitenin kullanımı birçok günlük yaşam aktivitesinin yanı sıra, sosyalleşme ve sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin korunması için de hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle, hemiplejik vakalarda üst ekstremitte problemleri, günlük yaşam aktivitelerini ciddi anlamda zorlaştırmaktadır (55,56).

Omuz ve omuz çevresindeki yapılar ile ilgili bilgiler arttıkça skapulohumeral anatomi ve biyomekaniğin, etkili hareketin ortaya çıkarılması için ne kadar önemli

olduğunu görülmüş ve böylelikle omuz fonksiyonları için destek noktası olarak skapulanın etkin bir rol oynadığı ortaya konulmuştur. Skapulotorasik eklemin stabilitesi ise çevredeki kas sisteminin koordineli aktivitesine bağlıdır ve skapular kaslar glenoid fossayı dinamik olarak pozisyonlayınca verimli glenohumeral hareket meydana gelebilmektedir. Skapular kas sisteminin zayıflığı veya disfonksiyonu olduğunda, normal skapular konumlandırma yapılamamakta ve çalışma mekaniği değişebilmektedir. Skapula stabilizasyon rolünü yerine getiremediğinde, omuz kompleksi fonksiyonu verimsizdir. Stabilizasyonunun yapılamaması sadece nöromusküler performansın düşmesiyle sonuçlanmaz, aynı zamanda glenohumeral eklemin kolayca yaralanmasına da zemin hazırlayabilir (57,58). Skapular stabilizasyon egzersizleri, anormal skapula pozisyonu ve dinamik kontrol ile ilişkili hareket disfonksiyonunu düzeltmek için verilen bir egzersizdir (59).

Hemiplejik hastalarda omuzda meydana gelen; kassal kuvvetteki kayıp, subluksasyon nedeni ile oluşan ağrı, eklem hareket kısıtlılığı, gövde postüründeki bozukluklar, skapulada azalmış stabilizasyon ve skapulohumeral ritimde meydana gelen bozulmalar, omuz stabilitesi için verilen egzersiz programlarının önemli olduğunu ortaya koymuştur. Stabilizasyon egzersizleri, fonksiyonlardaki kayıpları iyileştirme gücü ve spastisiteyi azaltmadaki olumlu etkisi nedeniyle önemli olmaktadır (60-62).

Spastisite, kas güçsüzlüğü, supinasyon hareketi ve diğer üst ekstremitte hareketlerindeki kısıtlılıklar; nesnelere erişimi, kavramayı ve diğer günlük yaşam aktivitelerinde ekstremitelerin kullanılmasında zorluklara neden olmaktadır. Bu zorluklar çocukların fonksiyonel performansını azaltmaktadır (63). Hemiplejik çocuklarda, etkilenen üst ekstremitenin kullanımı ve bununla birlikte iki elin koordinasyon problemine bağlı olarak ortaya çıkan problemler, çocukların günlük yaşam aktivitelerine katılımını olumsuz yönde etkilemektedir (64).

Kavrama kuvveti; parmak ve el bileği fleksör ve ekstansör kasları arasındaki koordinasyona bağlıdır. Kavrama şekli ve kavrama kuvveti, çeşitli spor hareketlerinin yanı sıra günlük yaşam aktivitelerinin düzgün bir şekilde gerçekleştirilmesi için de önemli bir bileşen oluşturmaktadır. El, el bileği kompleksine yönelik verilen kuvveti eğitimi; inme, multipl skleroz, miyopati, medulla spinalis ve periferik sinir yaralanmaları gibi nörolojik

durumların yanı sıra pek çok ortopedik problemlerin (üst ekstremité kırıkları ve / veya eklem kırıkları) tedavisinde kullanılan en önemli yaklaşımlardan biri olduğu gösterilmiştir (65).

Thomas ve arkadaşları; sağlıklı bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada, dört haftalık skapular stabilizasyon egzersiz eğitiminin üst ekstremité distal fonksiyonlarından olan el kavrama kuvvetini arttırdığını bulmuşlardır (66).

Alexander ve arkadaşlarının sağlıklı bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada, yüksek derecede el becerisi gerektiren farklı işleri yaparken ulnar sinire verilen elektriksel uyarının trapezius kasında refleks aktivasyonun ortaya çıktığını ancak hassas olmayan kavrama pozisyonlarında bu refleks aktivasyonun çok daha az olduğunu göstermişlerdir. Bu sonuçtan yola çıkarak; omuz kaslarının koordinasyonu sayesinde elin doğru pozisyonlaması; hassas ve ince motor aktivite gerektiren kavramaların düzgün yapılabilmesine olanak sağlandığını ortaya koymuşlardır (67).

Farooq ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, sağlıklı ve sağ eli dominant olan 18 bireyde, tekrarlayan kavrama görevinde omuz rotasyonunun, üst kol rotasyonunun ve dirsek fleksiyonunun kavrama üzerine etkisini incelemişlerdir. Bireylerden dakikada 15 tekrar olmak üzere, maksimum istemli kavrama yapmaları istenmiş ve fonksiyonlar EMG ile değerlendirilmiştir. Sonuçta; sürekli tekrar gerektiren kavrama için; dirsek fleksiyon açısının, omuz ve önkol rotasyon açılarının etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (68).

You ve arkadaşları 2014 yılında yaptıkları çalışmada; hemiplejik hastaların tutulum olan taraftaki omuz eklemine, uygulanan germe ve stabilizasyon egzersizlerinin bu hastaların omuz disfonksiyonunun iyileştirilmesi üzerine olan etkilerini araştırmışlar. Hemiplejik hastaları üç gruba ayırmış: hemiplejik taraf omuz eklemi için birinci gruba 30 dakikalık geleneksel egzersiz terapisi, ikinci gruba 30 dakikalık germe egzersizi ve üçüncü gruba 15 dakika germe ve 15 dakika eklem stabilizasyonu egzersiz eğitimi verilmiştir. Egzersizler sekiz hafta boyunca haftada beş kez gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, hemiplejik hastalarda omuz eklem disfonksiyonunun iyileştirilmesi için germe ve eklem stabilizasyon egzersizini kombine eden bir egzersiz terapisi programının diğer egzersizlerden daha etkili olduğunu göstermiştir (69).

3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmamızın amacı; hemiplejik SP teşhisi konulmuş çocuklar için, omuz stabilizasyon egzersiz eğitiminin elin fonksiyonları, becerileri, yetenekleri ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri üzerine olan etkilerini araştırmaktır.

Çalışmamız, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve 2017/06 karar numarası ile tıbbi etik açısından uygun bulunmuştur. Çalışmaya katılan çocukların ailelerine, çalışmanın kapsamı ve amacı anlatılarak aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Çalışmamıza; hemiplejik SP tanısı konulmuş, düzenli olarak özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde fizyoterapi ve rehabilitasyon programına devam eden; dahil edilme kriterlerine uyan 28 çocuk alındı. 28 hemiplejik SP tanısı almış çocuk çalışma (N=14, Ort yaş=12,07 yıl Kız=6 Erkek=8) ve kontrol grubuna (N=14, Ort yaş=11,36 yıl , Kız=4 Erkek=10) ayrılarak çalışmaya alındı.

Dâhil edilme kriterleri:

- El Becerileri Sınıflandırma Sistemine (EBSS) göre 1, 2 ve 3 düzeylerinde el fonksiyonu olan,
- 4-18 yaş aralığındaki çocuklardan oluşan,
- Klinik durumu stabil,
- Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde düzenli tedavi gören,
- Temel komutları alabilecek zihinsel düzeyi olan çocuklardır.

Örneklemin büyüklüğü, tez çalışmaları sırasında pilot bir çalışma yapılarak tespit edildi ve 28 çocuk, 14'ü çalışma grubu ve 14'ü kontrol grubu olacak şekilde ikiye ayrıldı.

Çalışma grubuna 10 hafta boyunca katıldıkları fizyoterapi ve rehabilitasyon programına ek olarak omuz stabilizasyon egzersiz eğitimi verilirken kontrol grubu ise

katıldıkları fizyoterapi ve rahabilitasyon programına devam etmiştir. Çalışma ve kontrol grubundaki tüm bireyler düzenli olarak çalışmaya katılım sağlamışlardır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme

Çalışmaya dâhil edilen hemiplejik SP'li çocuklara aşağıda belirtilen değerlendirmeler yapıldı.

a) Çocukların demografik bilgileri (cinsiyet, tanı, doğum yeri ve tarihi, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, dominant el, doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası hikâye, anne-babaya ait bilgiler) kaydedildi.

b) Çalışmaya dâhil edilen hemiplejik SP'li çocukların el becerileri, El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (MACS) ile sınıflandırıldı.

c.) Dokuz Delikli Peg Testi (DDPT) ile el fonksiyonlarını değerlendirildi.

d.) Kutu Blok Testi (KBT) ile elin becerisi değerlendirildi.

e.) Elle İlgili Yetenek Ölçeği (EİYÖ) ile elin yetenekleri değerlendirildi.

f.) Pediartrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (PFBÖ) ile Fonksiyonel Bağımsızlık değerlendirildi.

3.2.1.1. El Becerileri Sınıflandırma Sistemi

Çalışmaya katılan bireylerin el beceri etkilenim şiddetini sınıflandırmak için “Üst Ekstremitte Bimauel El Beceri Sınıflama Sistemi” (Manual Ability Classification System; MACS) kullanıldı. EBSS; SP'li 4-18 yaş aralığında olan çocukların, günlük yaşam faaliyetleri esnasında objeleri tutmak için ellerini hangi düzeyde fonksiyona kattıklarını sınıflandıran bir sistemdir. 2005 yılında oluşturulan EBSS, 2010 yılında güncellenmiş ve Türkçe çevirisi de yayınlanmıştır (70,71).

Seviyeleri genel olarak Tablo 3.1.'de gösterildiği gibi gruplandırabiliriz.

Tablo 3.1. El becerileri Sınıflandırma Sistemi seviyeleri (70).

<u>SEVİYELER</u>	<u>AÇIKLAMA</u>
SEVİYE I	Objeleri kolay ve başarılı kavrayıp kullanıyor.
SEVİYE II	Birçok objeyi fonksiyonel kullanabilir ancak fonksiyonun normal hızında veya kalitesinde kısmi bir zayıflık görülür.
SEVİYE III	Objelerin kullanılmasında zorluk vardır; yapılacak fonksiyon için uygun ortamın oluşturulması gibi bir yardım yapılmalıdır.
SEVİYE IV	Uygun ortamın oluşturulmasıyla az miktarda kolaylık ile objeleri fonksiyonel kullanır.
SEVİYE V	Objeleri bağımsız kullanamıyor. Ciddi derecede kaybolmuş becerilerden dolayı en kolay fonksiyonu bile yapamıyor.

3.2.1.2. Dokuz Delikli Peg Testi

DDPT; standart ölçüler ile oluşturulmuş dokuz delikli bir tahtaya, yine üzerindeki deliklere uygun bir standardı olan 9 tane tahta malzemeden oluşturulmuş çivilerin, takılıp çıkarılmasıyla ortaya çıkan bir testtir. DDPT sonuçları bize elin fonksiyonel durumu ile ilgili bilgi vermektedir. Her iki elle de tekrarlanan teste, dominant el ile başlanır. Test başlamadan önce test ile ilgili prosedür anlatılır, kronometre çalıştırılır ve deliklere tahta çivilerin takılması istenir. 9 çivin tamamı deliklere takıldıktan sonra beklenmeden çivilerin çıkarılması istenir. Son çivide çıkarılıp yan hazneye konulduğu an kronometre durdurulur ve kronometrede gösterilen süre kayıt altına alınır (72). DDPT'nin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (ICC 0.81 - 0.79) (73).



Şekil 3.1. Dokuz delikli peg testi.

3.2.1.3. Kutu Blok Testi

Kutu blok testi ile el becerisi değerlendirilir. KBT, 150 blok ile iki bölmeye ayrılmış tahta bir kutudan oluşur. KBT de, test yapılan kişiden bir bölmede olan blokları 60 saniye içerisinde taşıyabildiği kadar hızlı bir şekilde diğer bölmeye taşıması istenir. Teste dominant el ile başlanır ve her iki el ile test tekrar edilir. Ayrıca her iki el için 15 saniyelik deneme süresi verilir. Bloklar test edilecek olan el tarafındaki bölmede tutularak, kutu test edilen kişinin orta hattında olacak şekilde pozisyonlanarak teste başlanır. Süre bitince taşınan bloklar sayılır ve sonuç kaydedilir (74). KBT'nin geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır (ICC 0.89 - 0.97) (75,76).



Şekil 3.2. Kutu blok testi

3.2.1.4. Elle İlgili Yetenek Ölçeği – ABILHAND Kids

ABILHAND Kids anketi çocuğun; üst ekstremitelerin kullanımını gerektiren günlük aktiviteleri, dâhil olan stratejiler ne olursa olsun, yönetme becerisi olarak tanımlanan el yeteneğini değerlendirmede kullanılmaktadır. Ünimanuel ve bimanuel aktiviteleri içeren 18 maddeden oluşan anket, çocukların ebeveynleri tarafından 3 seviyeli skala (0 aktiviteyi yapamaz, 1 aktiviteyi yapmakta zorlanır, 2 aktiviteyi kolaylıkla yapar) ile cevaplandırılmaktadır. 18 madde içerisinde bulunan ama çocuğun son 3 aydır yapamadığı aktiviteler kayıp veri olarak değerlendirilir ve puanlamaya dâhil edilmez (77-79).

Ölçekte; reçel kavanozunu açmak, sırt çantası takmak, diş macunu tüpünün kapağını açmak, çikolata paketini açmak, üst gövdeyi yıkamak, kazağın bir kolunu yuvarlayarak katlamak, kalemtırışla kalem açmak, tişört çıkarmak, diş fırçasına macunu sürmek, ekmek kutusunu açmak, şişe kapağını açmak, pantolon fermuarını çekmek, gömlek düğmesini iliklemek, bardağa su doldurmak, başucu lambasını açmak, şapka takmak, ceketin çit çitini açmak, pantolon düğmesini iliklemek, cips paketini açmak, ceketin fermuarını çekmek ve cebinden bozuk para almak gibi maddeleri bulunmaktadır (79).

3.2.1.5. Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği

PFBÖ, çocukların günlük yaşam aktivitelerinde ki fonksiyonel bağımsızlık düzeyini ölçmektedir. Ebeveynlerinin katılımı ile değerlendirme yapılmaktadır. Toplamda 6 ana başlıktan oluşan 18 aktivite sorgulanmakta, her aktivite için 1 ile 7 arasında puan verilmektedir. Alınabilecek en yüksek puan 126 olurken en düşük puan 18 puan olmaktadır. PFBÖ'nün Türkiye için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (ICC 0.91 - 0.98) (80).

Tablo 3.2. Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü Seviyeleri

<u>YARDIMSIZ:</u>	7 = Tam olarak bağımsız 6 = Modifiye bağımsız
<u>YARDIMLA:</u>	5 = Gözetim gerektiriyor 4 = Minimal yardım (%75'ini çocuk yapıyor) 3 = Orta derecede yardım (%50'sini çocuk yapıyor) 2 = Maksimal yardım (%25'ini çocuk yapıyor) 1= Tam yardım (%25'in den azını çocuk yapıyor)

3.2.2. Çalışmada Kullanılan Omuz Stabilizasyon Egzersizleri ve Egzersiz Protokolü

Çalışmamızda toplam 5 tane stabilizasyon egzersizi kullanılmıştır. Bu egzersizlerin seçiminde, omuz kuşağında meydana gelen hareketlerin yönü temel alınmıştır. Örneğin; omuzun fleksiyon yönünde stabilizasyonu arttırmak için Egzersiz 1'de bir planlama yapılmışken, omuz abduksiyonu veya adduksiyonu yönünde stabilizasyonu arttırmak için ise Egzersiz 5'de planlama sağlanmıştır. Tüm egzersizler, 10 hafta boyunca uygulanmıştır.

Egzersiz 1: Omuz Kuşağı için Açık Kinetik Zincir Stabilizasyon Egzersizleri;

Başlangıç pozisyonu ve prosedür: Hasta sırtüstü yatırılır ve omuzlar 90 derece fleksiyonda, dirsekler tam ekstansiyonda kilitlenmiş şekilde pozisyonlanır. Hastanın eline uzun bir çubuk tutturarak fizyoterapist hastanın baş kısmında durarak, çubuktan sırasıyla fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyonlar yönünde kuvvetler uygular. Bu sırada hastanın da fizyoterapist sağladığı kuvvete karşı direnç vermesini, omuzda ve dirsekte herhangi bir hareket çıkmasına izin vermeden çubuğu tutmasını istenir (Şekil 3.3.). Hasta sağlıklı ekstremitesi tarafından çok fazla yardım sağlarsa, stabilizasyon sadece kuvvetsiz ekstremiteden de istenebilir. Eğer skapula kompanse ediliyorsa direnci azaltıp tekrar baştan başlamak gerekir (81).

Egzersiz 2: Kapalı Kinetik Zincir (Ağırlık Taşıyıcı) Dinamik Stabilizasyon;

Dinamik stabilizasyon, ekstremiteler üzerinden vücut ağırlığı hareket ettirilirken, kasların skapula ve glenohumeral eklemin stabilizasyonunu sağlayabilmesi becerisidir.

Başlangıç pozisyonu ve prosedür: Ayakta duran hastanın bir omuzu 90 derece fleksiyonda, dirsekler tam ekstansiyonda olacak şekilde, elle duvar arasında top tutulur (Şekil 3.4.). Hastanın omuzundan gövde lateral fleksiyonu yönünde el ile kuvvet uygulanıp, kuvvete karşılık pozisyonunu bozmayacak şekilde direnç ortaya koyması istenir (81).



Şekil 3.3. Egzersiz 1



Şekil 3.4. Egzersiz 2

Egzersiz 3: Dinamik Nöromusküler Stabilizasyon (DNS);

Dinamik Nöromusküler Stabilizasyon, gelişim kinezyolojisinin bilimsel ilkelerine dayalı olarak, hareket sistemini iyileştirmek için uygulanan bir rehabilitasyon yaklaşımıdır. Nöromusküler bozuklukların sınırlı objektif ölçümleri olmasına rağmen, DNS yaklaşımı, sporcunun stabilizasyon postürünü, sağlıklı bir bebeğin stabilizasyon gelişim modeliyle karşılaştırarak, problemlili bir stabilizasyon modeli oluşmuşsa, onu olabildiğince bebeğin stabilizasyon modeline yakın bir duruma getirmeye çalışmaktadır.

Çalışmamızda, DNS yönteminde mevcut bulunan egzersizlerden, omuz stabilizasyonu modelini çalışmaya dâhil ettik. Hasta başlangıçta 90 derece omuz abduksiyonunda ve dirseği 90 derece fleksiyonda yatağın üzerinde yan oturur (Şekil 3.5.). Daha sonra lateral pelvik elevasyon ile birlikte kalan üst ekstemitesi ile horizontal adduksiyon yapmasını ve o pozisyonda 3-5 saniye kadar durmasını istendi (82).

Egzersiz 4: Egzersiz topu ile omuz stabilizasyonu

Hasta tedavi masasında veya yüksek destekleyici bir yüzeyde karnının üzerine uzanır. Vücudun üst üçte biri yatağın kenarından boşlukta kalacak şekilde pozisyonlanır. Bir el yatağın önünde duran egzersiz topunun üzerine koyulurken; diğer el belinin üstüne yerleştirilir (Şekil 3.6.). Üst vücudu topun üzerinde sabitleyip, topa ağırlık aktararak, 3-5 saniye boyunca bu pozisyonu koruması istenir (83).



Şekil 3.5. Egzersiz 3



Şekil 3.6. Egzersiz 4

Egzersiz 5:

Top-stabilizasyon egzersizleri, rehabilitasyon sürecinde çok erken başlayabilir ve tedavi boyunca ilerleyebilir. Hasta, problemlili eli bir top üzerinde olacak şekilde duvar yakınında durmalıdır. Omuz 90 derece abduksiyonda ve dirsek ekstansiyonda olacak şekilde hastanın topu duvarda sabit tutması istenir (Şekil 3.7.). Daha sonra fizyoterapist topu tutarak, omuzun abduksiyonu ve adduksiyonu yönünde hareketlenmesine yönelik yuvarlanmalar yapmaya çalışır. Hastanın da mevcut pozisyonun bozulmaması için topa yapılan müdahaleye karşı direnç göstermesi istenir (84).



Şekil 3.7. Egzersiz 5

Egzersiz protokolü:

10 haftalık egzersiz uygulamaları planlanırken, ilk 3 egzersiz ile 3X7 tekrarlarla başlandı. İlerleyen haftalarda egzersiz sayısı ve tekrar sayısı artırılarak, 10 haftanın sonunda 5 egzersizin tamamı 3X12 tekrar ile uygulanmış olundu (Şekil 3.8.).

PROTOKOL

1.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x7
2.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x7
3.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x7
4.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x12
5.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x12
6.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x12 Egzersiz 4 - 5 → 3x7
7.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x12 Egzersiz 4 - 5 → 3x7
8.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 → 3x12 Egzersiz 4 - 5 → 3x7
9.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 - 4 - 5 → 3x12
10.HAFTA	Egzersiz 1 - 2 - 3 - 4 - 5 → 3x12

Şekil 3.8. Egzersiz Uygulama Protokolü

Çalışmaya katılan tüm çocukların aileleri ile birlikte ilk gün tüm değerlendirmeleri yapıp çalışmaya başlandı. 10 hafta boyunca çalışma grubundaki çocuklara, haftada 2 seans olmak üzere toplam 20 seans omuz stabilizasyon egzersiz eğitimi uygulanıp, 10 haftanın sonunda tüm çocukların son değerlendirmeleri de aileleri ile yapıp, elde edilen verilerin analizi yapıldı.

İlk ve son değerlendirmeler uygulamayı yapan fizyoterapistin dışında başka bir fizyoterapist tarafından yapılarak, çalışmada körleme yöntemi kullanıldı.

3.2.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Bireylerden elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) programının SPSS 21.0 versiyonu kullanıldı. Ölçümde elde edilen verilerin sonuçları aritmetik ortalama \pm standart sapma ($X \pm SD$) şeklinde gösterildi. Sayısal bilgiler sayı (N) ve yüzde (%) biçiminde gösterilip, gruplarda cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi ve EBSS değerlerinde tespitler yapıldı.

Verilerin homojen dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov - Smirnov Testi ile incelendi. Veriler normal dağılım özelliği göstermediğinden non – parametrik testlerden Mann Whitney U testi, grupların kendi içerisindeki değerlerinin karşılaştırılmasında ise Wilcoxon Testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

Çalışmamızın sonucunda; “Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde” fizyoterapistler tarafından düzenli olarak uygulanan klasik fizyoterapiye ek olarak, 10 hafta boyunca haftada 2 seans omuz stabilizasyon egzersiz eğitiminin verildiği çalışma grubundan (N=14) ve sadece haftada 2 seans fizyoterapistler tarafından düzenli olarak klasik fizyoterapi uygulanan kontrol (N=14) grubundan elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

Çalışma grubundaki bireylerin yaşları 9-17 yıl arasında değişmekte olup yaş ortalaması $12,07 \pm 2,65$ yıldır. Kontrol grubundaki bireylerin yaşları 6-18 yıl arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları $11,4 \pm 4,3$ yıldır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi sonuçları Tablo 4.1’de yer almaktadır. Çalışma ve kontrol grubundaki bireyler yaş ve fiziksel özellikler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, VKİ) açısından benzerdir ($p > 0,05$).

Tablo 4.1 Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ait Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırılması.

Fiziksel Özellikler	Çalışma Grubu (N=14) X±SD	Kontrol Grubu (N=14) X±SD	Z	p*
Yaş (yıl)	12,07 ± 2,65	11,36 ± 4,33	-0,693	0,488
Boy (cm)	141,93 ± 13,30	141,36 ± 20,58	-0,046	0,963
Kilo (kg)	37,86 ± 11,75	36,79 ± 14,64	-0,115	0,908
VKİ (kg/m ²)	18,70 ± 4,70	17,62 ± 3,44	-0,551	0,581

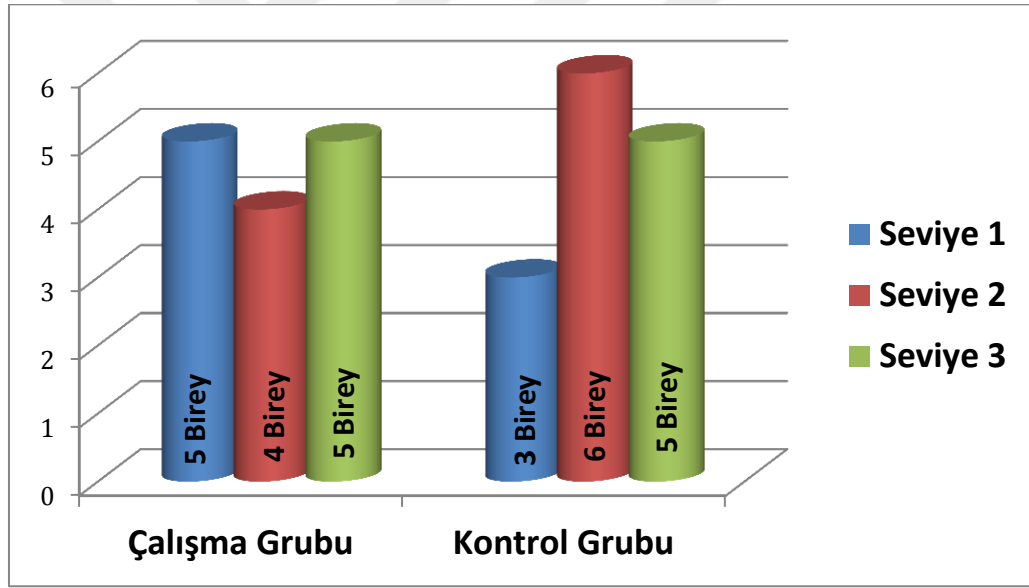
* $p < 0,05$, Mann-Whitney U testi

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımlarına baktığımızda (Tablo 4.2.); çalışma grubunun %57,1’i erkek ve %43,9’u kızdır. Kontrol grubunun %71,4 erkek iken, %28,6 kızdır.

Tablo 4.2. Gruplara Göre Cinsiyet Dağılımları.

	Çalışma grubu N (%)	Kontrol grubu N (%)
Erkek	8 (%57,1)	10 (%71,4)
Kız	6 (%43,9)	4 (%28,6)

Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin el becerileri EBSS seviye grupları Grafik 4.1’de gösterildi. Çalışma grubunda 5 kişi (%35,7) Seviye 1’de, 4 kişi (%28,6) Seviye 2’de, 5 kişi (%35,7) de Seviye 3’te bulunmaktadır. Kontrol grubunda 3 kişi (%21,4) Seviye 1’de, 6 kişi (%42,9) Seviye 2’de ve 5 kişi (%35,7) de Seviye 3’te bulunmaktadır.



Grafik 4.1 Bireylerin El Becerileri Sınıflandırma Sistemine göre seviye grupları.

Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin tedavi öncesi verilerinde; el fonksiyonlarının, becerilerinin, yeteneklerinin ve çocukların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir (**Tablo 4.3.**).

Tablo 4.3. Çalışma ve Kontrol Grubunun Tedavi Öncesi Verilerinin Karşılaştırılması.

	Çalışma grubu		Kontrol grubu		Z	p*
	X	SD	X	SD		
El Fonksiyonu Dominant	32,62	15,14	36,09	20,37	-0,276	0,783
El Fonksiyonu Non dominant	104,40	69,65	170,84	132,88	-1,103	0,270
El Becerisi Dominant	39,50	7,69	41,07	12,65	-0,506	0,613
El Becerisi Non dominant	81,49	58,42	141,67	106,70	-1,516	0,129
El Yeteneği	25,79	7,88	29,14	9,00	-1,542	0,123
Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyi	102,43	15,72	104,50	16,29	-0,345	0,730

*p<0,05, Mann-Whitney U Testi

Bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası el fonksiyonlarının grup içi istatistik değerleri **Tablo 4.4'**de verildi. El fonksiyonunu değerlendiren Dokuz Delikli Peg testi zamana karşı yapılan bir test olduğundan bireylerin test sonuçları ve ortalama değerleri saniye olarak kaydedildi. Çalışma grubunda omuz stabilizasyon eğitimi sonrasında hem dominant el hem de non-dominant el fonksiyonu değerlerinde artış gösterdiği bulundu (**p<0,05**). Kontrol grubunda ise tedavi sonrası non dominant el fonksiyonunda artış gözlemlenirken, dominant el fonksiyonunda değişim gözlemlenmedi (**p>0,05**).

Tablo 4.4. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Fonksiyon Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması.

El fonksiyon değerleri (sn)		Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
		X	SD	Z	p*	X	SD	Z	p*
Dominant	TÖ	32,62	15,14	-3,296	0,001	36,09	20,37	-1,818	0,069
	TS	25,22	8,65			33,11	17,98		
Nondominat	TÖ	104,40	69,65	-3,296	0,001	170,84	132,88	-2,731	0,006
	TS	81,49	58,42			141,67	106,70		

*p<0,05, Wilcoxon Testi

Tedavi sonrası dominant ve non dominant el fonksiyonlarında meydana gelen fark açısından gruplar karşılaştırıldığında (**Tablo 4.7**), omuz stabilizasyon egzersiz eğitimi verilen çalışma grubunun dominant el fonksiyon değerinin kontrol grubuna göre daha fazla arttığı (**p<0,05**), non-dominant el fonksiyon değerinde gruplar arasında fark olmadığı (**p>0,05**) bulundu.

Tablo 4.5. Tedavi Sonrası El Fonksiyon Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.

El fonksiyon değerleri (sn)	Çalışma Grubu (N=14)	Kontrol Grubu (N=14)		
	X±SD	X±SD	Z	p*
Dominant	25,22 ± 8,65	33,11 ± 17,98	-2,068	0,039
Non Dominant	81,49 ± 58,42	141,67 ± 106,70	-1,516	0,129

*p<0,05, Mann-Whitney U Testi

Bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası el becerileri değerlerinin grup içi istatistik sonuçları **Tablo 4.5**'de verildi. Kutu Blok testinde; bireylerin bir bölmeden diğer bölmeye bir dakikada taşımış olduğu blok sayısı değerlendirildiğinden, bireylerin test sonuçları ve ortalama değerleri blokların sayı adetleri olarak kaydedildi. Omuz stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrasında çalışma grubunda dominant ve non-dominant el fonksiyonlarında artış gözlemlendi (**p<0,05**). Kontrol grubunda ise klasik fizyoterapi sonrası dominant el becerisinde artış gözlemlenirken (**p<0,05**), non-dominant el becerisinde fark gözlemlenmedi (**p>0,05**).

Tablo 4.6. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Beceri Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması.

El beceri değerleri (adet)		Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
		X	SD	Z	p*	X	SD	Z	p*
Dominant	TÖ	39,50	7,69	-3,301	0,001	41,07	12,65	-3,200	0,001
	TS	51,86	11,33			44,50	13,39		
Nondominant	TÖ	25,36	11,15	-3,305	0,001	23,14	12,34	-1,663	0,096
	TS	33,00	13,83			23,86	12,20		

*p<0,05, Wilcoxon Testi

Grupların tedavi öncesi ve sonrası; dominant, non-dominant el becerisi değerlerine ait farklar karşılaştırıldığında, gruplar arasında fark bulunamadı ($p>0,05$). (Tablo 4.8).

Tablo 4.7. Tedavi Sonrası El Beceri Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.

El beceri değerleri (adet)	Çalışma Grubu (N=14)	Kontrol Grubu (N=14)		
	X±SD	X±SD	Z	p*
Dominant	51,86 ± 11,33	44,50 ± 13,39	-1,542	0,123
Non dominant	33,00 ± 13,83	23,86 ± 12,20	-1,771	0,077

* $p<0,05$, Mann-Whitney U Testi

Bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası el yeteneğinin ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinin grup içi istatistik değerleri **Tablo 4.6'**da verildi. Elle İlgili Yetenek Ölçeği ve Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği puanlama usulüyle yapılan testlerdir. Bireylerde el yeteneklerinin gelişmesi ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinin artmasıyla elde edilen puanlar artacağından, ortalama değerlerde de artış sağlanacaktır. Çalışma ve kontrol grubunda dominant, non-dominant el yeteneği ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinde artış gözlemlendi ($p<0,05$).

Tablo 4.8. Tedavi Öncesi ve Sonrası El Yetenekleri ve Fonksiyonel Bağımsızlık Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması

		Çalışma Grubu				Kontrol Grubu			
		X	SD	Z	p*	X	SD	Z	p*
El Yetenekleri	TÖ	25,79	7,88	-3,315	0,001	29,14	9,00	-2,375	0,018
	TS	32,57	8,04			30,50	9,12		
Fonksiyonel Bağımsızlık	TÖ	102,43	15,72	3,301	0,001	104,50	16,29	-2,694	0,007
	TS	110,43	15,49			106,57	15,23		

* $p<0,05$, Wilcoxon Testi

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası el yeteneklerinde ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyinde meydana gelen fark açısından gruplar karşılaştırıldığında, gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.9**).

Tablo 4.9. Tedavi Sonrası El Yetenekleri ve Fonksiyonel Bağımsızlık Değerlerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması.

	Çalışma Grubu (N=14)	Kontrol Grubu (N=14)		
	X±SD	X±SD	Z	p*
El Yetenekleri	32,57 ± 8,04	30,50 ± 9,12	-0,691	0,489
Fonksiyonel Bağımsızlık	110,43 ± 15,49	106,57 ± 15,23	-1,242	0,214

* $p<0,05$, Mann-Whitney U Testi

5. TARTIŞMA

Bu çalışmadaki amacımız; hemiplejik SP teşhisi konulmuş çocuklar için, omuz stabilizasyon egzersiz eğitiminin elin fonksiyonları, becerileri, yetenekleri ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri üzerine olan etkilerini araştırmaktır.

Çalışmamızın sonucunda; klasik fizyoterapi programına ek olarak verilen omuz stabilizasyon egzersiz eğitiminin hemiplejik SP'li bireylerde hem dominant hem de non-dominant elin el fonksiyonu, el becerisi, el yeteneği ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinde artış sağlandığı görüldü. Kontrol grubunda ise dominant eldeki el fonksiyon ve non dominant eldeki el beceri düzeyleri hariç diğer tüm parametrelerde artış gözlemlendi. Çalışma ve kontrol grupları karşılaştırıldığında dominant eldeki el fonksiyonları hariç diğer tüm parametrelerde bir fark olduğu gözlemlenmedi.

Çalışmamızın sonucuna göre; "Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi vardır." şeklinde kurduğumuz hipotezimiz kabul edildi.

Hemiplejik SP'liler de meydana gelen merkezi sinir sistemi lezyonları inen motor yolların harap olmasına sebep olduğundan, özellikle el, el bileği problemleri başta olmak üzere birçok problemin oluşmasına neden olmuştur. Üst ekstremitede fonksiyon kayıplarına, hareket kalitesinde azalmalara, beceri yitimine, hassas kavrama ve elin ince motor hareketlerinde problemlere sebep olmuştur. Bu problemlere bağlı olarak da el becerileri gelişemez (85,6,25,26,27). Bunlara ek olarak, merkezi sinir sistemi hasarlarında inen yollarda çaprazlanmayan %10'luk bir kısım nedeniyle hemiplejik SP'lilerde dominant tarafta da etkilenmeler meydana gelmekte olduğu gösterilmiştir (86).

Kibler WB. 1998'de, sporcularda omuz fonksiyonunda skapula'nın rolü ile ilgili güncel kavramları gözden geçirdiği çalışmasında, bir omuz rehabilitasyon programının ilk aşamasında egzersiz reçetesinde, skapular stabilizasyon egzersizlerinin olması gerektiğini belirtmiştir (23). Yine You YY. ve ark. hemiplejik taraf omuz eklemlerine uygulanan germe ve eklem stabilizasyon egzersizlerinin, hemiplejik hastalarda omuz disfonksiyonunun iyileştirilmesi üzerine olan etkilerini araştırmış ve bu hastalarda germe ve eklem

stabilizasyon egzersizini kombine eden bir egzersiz programının diğer egzersizlerden daha etkili olduğunu göstermişlerdir (69).

5.1. El Fonksiyonu, Beceri ve Yeteneği

Bu çalışmada stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrası çalışma grubunda; dominant el fonksiyonlarında %22,68'lik ve non-dominant el fonksiyonlarında %21,94'lük artış gözlemlendi. Kontrol grubunun el fonksiyonlarında dominant eldeki artış %8,25 iken, non-dominant eldeki artış %17,04 olarak gözlemlendi.

Proksimal stabilizasyonun geliştirilmesi ile distal bölgede kuvvet, kavrama, koordinasyon gibi fonksiyonların daha verimli şekilde ortaya çıkması sağlanabilmektedir. JO Kim ve ark., skapular stabilizasyon egzersizlerinin inme sonrası hemiplejik hastalarda üst ekstremitte fonksiyonu ve yürüme becerileri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışma grubunda hemiplejik tarafa fizik tedavi ve rehabilitasyon programı ile birlikte skapular stabilizasyon egzersiz eğitim uygulamışlardır. Hemiplejik hastalara, çalışmaya başlamadan önce, 4. ve 8. haftalarda olmak üzere 3 kez değerlendirmeleri yapmışlardır. Üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesinde Manuel Fonksiyon Testi kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, 8 haftalık skapular stabilizasyon egzersizinin, inme sonrası hemiplejik hastaların el fonksiyonu ve yürüme yeteneği üzerinde etkili olduğu ortaya konulmuştur (87). Hemiparatik üst ekstremitede en şiddetli tutulum çoğunlukla distal bölümlerde olmakta ve proksimal bölümlerin distal bölümlere göre daha hafif etkilendiği bilinmesine karşın, proksimal stabilizasyondaki problemler, amaca yönelik ve hassas kontrolü gerektiren distal hareketlerde, hareketin yavaş, yanlış ve koordinasyonu bozulmuş şekilde yapılmasına neden olmuştur. Skapular oryantasyon bozulmuş ve üst ekstremitenin hareket kalitesinde kayıplar ortaya çıkmıştır. Skapular stabilizatörlerin zayıflığı üst ekstremitte motor problemlerini arttırmış olduğu ve sonuç olarakta hemiplejik hastalarda bağımsız üst ekstremitte hareketlerini engellediği gösterilmiştir (90,95).

Biz çalışmamızı JO Kim ve ark. farklı olarak, hemiplejik SP'li çocuklar ile 10 haftalık uygulama olacak şekilde planladık ve değerlendirmelerde DDPT, KBT, EİYÖ ve PFBÖ testlerini kullandık. Proksimal stabilizasyonu iyileştirdikçe distal fonksiyonlarında düzeldiğini gördük. Sonuç olarak erişkin hemiplejik hastalardan alınan sonuca benzer şekilde hemiplejik SP'li çocuklarda da el fonksiyonlarında gelişme gözlemlendi.

Hemiplejik SP'li çocuklara uygulanan sanal gerçeklik egzersizlerinin, tutulumun olduğu taraf üst ekstremitenin fonksiyonları ve becerileri, eklem hareket açıklığı, kavrama gücü ve kas tonusu üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada; 34 hemiplejik SP'li çocuk, çalışma (n=17) ve kontrol grubu (n=17) olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışma grubundaki hastalara sekiz hafta, haftada 3 kez, 40-45 dakika gözetim ile sanal gerçeklik ortamında el egzersizleri uygulanmıştır. Değerlendirmeler çalışmaya başlarken, tedaviden hemen sonra ve tedaviyi takip eden üç ayın sonunda olacak şekilde yapılmıştır. Sonuç olarak, hemiplejik SP'li çocuklarda sanal gerçeklik tedavisi ile aktif önkol pronasyon ve pasif el bileği fleksiyon açılarının artışının sağlandığı tespit edilmiştir (88). Bizim çalışmamızda, 28 birey haftada 2 seans olmak üzere toplam 20 seanslık eğitimlere alınmıştır. Daha az sayıdaki birey ve haftalık daha az seans ile el fonksiyon değerlerinde daha fazla oranda artış sağlamış bulunmaktayız. Bizim çalışmamızda el kaslarına yönelik eğitim vermememize rağmen daha kısa zamanda el fonksiyonlarında sağladığımız artışın nedeninin, üst ekstremitede proksimal stabilizasyonun artması ile birlikte üst ekstremitenin düzgün pozisyonlanabilmesini sağlayabilmemiz olduğunu düşünüyoruz. Bunu takiben elin istenen fonksiyonlara daha doğru bir şekilde katılabilesini sağlayarak el fonksiyonlarında gelişmelere neden olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda, stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrası çalışma grubunda; dominant el becerilerinde %31,29'luk ve non-dominant el becerilerinde %30,12'lik artışlar sağlandı. Kontrol grubunun el becerilerinde dominant eldeki artış %7,7 iken, non-dominant eldeki artış %3,01 olarak ortaya çıktı.

Yine çalışmamızda, stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrası çalışma grubunun el yeteneklerinde %25,9'luk artış sağlandı. Kontrol grubunun el yeteneklerinde ise %4,6'lık artış oldu.

El becerisini; Poirier ile arkadaşları öğrenmeyle, eğitimle ve deneyim yoluyla olgunlaştırılan belli orandaki kapasiteye bağlanan, ince ve kaba hareket paternlerinin hızlı koordinasyonunu içeren hareketler olarak tanımlanmıştır (89).

Thomas ve ark.'nın İsviçre'de sağlıklı genç yetişkinlerden oluşan, 27 kadın ve 14 erkek olmak üzere toplam 40 kişi ile bir çalışma yapmıştır. Çalışma 8 hafta sürmüş ve haftada 3 kez üst ekstremiteye dirençli egzersiz uygulamışlardır. Üst ekstremitte için sekiz

haftalık genel direnç egzersiz eğitimi ile kavrama kuvvetinin arttırılabileceğini göstermişlerdir (66). Yine, Alexander ve ark., omuz kaslarının koordinasyonu sayesinde, elin doğru konumlandırılmasının, hassas ve ince motor gerektiren kavramaların düzgün yapılabilmesine imkan sağladığını göstermişlerdir (67). Bhide D. Ve ark. 2018 yılında yaptıkları çalışma ile dinamik skapular kas egzersizlerinin genç erişkinlerde kavrama gücü üzerine etkilerini incelemişlerdir. Skapular kas kuvveti ile ilgili kinetik zincir teorisine ilişkin önerilen yaklaşım, kavrama gücü sorunları olan bireylerde iyileşmelere yol açabilir tezinden yola çıkarak, çalışmaya 18-29 yaşları arasındaki 30 erkek bireyi dâhil etmişlerdir. Girişim, 4 hafta boyunca (haftada üç kez) skapular stabilizasyonu sağlayan kasları hedef alan dinamik skapular kas güçlendirme egzersizlerini içeriyordu. Girişim öncesi ve sonrası kavrama kuvvetlerini el dinamometresi ile ölçmüşler. Sonuç olarakta, dinamik skapular kas güçlendirme egzersizlerinin genç erişkinlerde kavrama kuvvetini önemli ölçüde artırdığını ortaya koymuşlardır (96).

Başka bir çalışmada, Kobesova A. Ve ark., omuza uygulanan dinamik stabilizasyon egzersizinin el kas kuvvetine etkilerini incelemişlerdir. 10'u çalışma grubu ve 10'u kontrol grubu olmak üzere 20 sağlıklı bireyde yaptıkları çalışma 6 hafta sürmüştür. Çalışma grubuna haftada 5 kez olmak üzere, 6 spesifik Dinamik Nöromusküler Stabilizasyon (DNS) egzersizi uygulamayı planlamışlardı. Egzersizler, omuz içerisinde maksimum eklem stabilitesi elde etmek için tasarlanmıştı. Sonuç olarak; DNS'ye dayalı omuz stabilizasyon egzersizleri, el kas kuvvetinde ve kavrama kuvvetinde klinik olarak anlamlı kazançlar sağladığı bulunmuştur (91).

Shim j. Ve ark., 2010 yılında on dokuz sağlıklı erişkin birey üzerinde yaptıkları çalışmada, omuz stabilizasyon egzersizi ve omuz izometrik direnç egzersizinin, omuz stabilizasyonu kaslarının ve el fonksiyonlarının maksimum istemli izometrik kasılma oranı üzerindeki etkilerini karşılaştırmışlardır. Grup I'de 30 dakika boyunca bir top ile omuz stabilizasyon egzersizi, Grup II'de 30 dakika boyunca omuzda dirençli izometrik egzersiz uygulamışlardır. Çalışmadaki sonuçlar: Omuz stabilizasyonu egzersiz grubu ile omuz izometrik dirençli egzersiz grubu arasında parametrelere bakıldığında artışların olduğu gözlemlenmiştir. Omuz stabilizasyon egzersiz grubunda kavrama gücü, parmak kavrama Grooved Pegboard testi ve Purdue Pegboard test sonuçları, girişim sonrası artmıştır.

Omuz izometrik direnç egzersiz grubunda parmakla kavrama, girişim sonrası artmıştı, ancak diğer test sonuçlarında bir artış olmamıştır (92).

Yapılan tüm bu çalışmalar; üst ekstremiteye uygulanan dirençli egzersizler, stabilizasyon egzersizleri, DNS egzersizleri ve omuz koordinasyonunu arttırmaya yönelik müdahalelerin, elin becerisi ve kabiliyetinde gelişmelere neden olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar bizim yaptığımız çalışmanın sonucuna paralellik arz etmektedir.

5.2. Fonksiyonel Bağımsızlık

Çalışmamızda, stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrası çalışma grubunun fonksiyonel bağımsızlık düzeyinde %7,8'lik artış sağlandı. Kontrol grubunun fonksiyonel bağımsızlık düzeyinde ise %1,98'lik artış oldu.

Ramecskers ve ark., SP'lilerde üst ekstremitte kuvvet eğitiminin kas kuvvetine etkilerini inceledikleri bir çalışmada, SP'de kas kuvveti azlığının ve spastisite varlığının fonksiyonel düzeyin düşüklüğü ile ilişkili olduğunu ve SP'de fonksiyonelliği arttırmak için üst ekstremitte rehabilitasyonunun dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir (93).

Hemiplejik SP'de kinezyo bantlama ile vücut fonksiyonları ve aktivitesi üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, hemiplejik SP'li 30 çocuk tespit edilmiş ve çalışma grubu (8 erkek, 7 bayan) ile kontrol grubu (7 erkek, 8 kadın) şeklinde 2'ye bölünmüştür. Çocuklara 12 hafta boyunca, haftada 6 gün olmak üzere toplam 72 günlük bantlama yapılmıştır. Bu bantlamalardan biri üst ekstremitelere ve diğeride alt ekstremitelere uygulanmıştır. Üst ekstremitte uygulamalarında, skapular stabilizasyon ve postural kontrol için de bantlama yapılmıştır. Kontrol grubu ve çalışma grubu 12 hafta boyunca haftada iki kez nörogelişimsel tedaviden oluşan rutin tedavi almıştır. Çalışmanın sonunda; kinezyo bantlamanın, SP'li çocuklarda proprioseptif farkındalığı arttırarak, fiziksel uygunluğu, kaba motor fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerini geliştirmek için ümit vaat eden bir yaklaşım olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle de Fonksiyonel Bağımsızlık düzeyinde (WeeFIM) toplam ve öz bakım skorları kinezyo bantlama ile önemli ölçüde iyileşmiştir (94). Bu çalışma sonucu bize, üst ekstremitte fonksiyonlarındaki gelişmenin fonksiyonel bağımsızlık düzeyini de geliştireceğine dair kanıtlar ortaya koyduğundan, bizim yaptığımız çalışmanın sonucuna paralel bir veri ortaya çıkmaktadır. Ancak, belirtilen çalışmada gövde

stabilizasyonunun arttırılmasına yönelik postüral kontrole yönelik bantlama yapılmıştır. Gövdeye olan bu müdahale ile skapular stabilizasyon gelişmesine de proksimal kontrolü arttıracığından, izole skapular stabilizasyonun fonksiyonel bağımsızlık düzeyi üzerine etkisini anlamlandırmak için tekrar bir değerlendirmeye ihtiyaç olduğu düşünmekteyiz.

Limitasyonlar

Çalışmada kullanılan egzersizlerin öğrenilmesinde yaşanan zorluk, 5 egzersizin 12 tekrarlı olması ve buna bağlı olarak çocukların yorulduklarına dair şikayetlerinin artması, çocukların çalışmaya katılımında motivasyonlarının azalmasına neden oldu.

Klinik gözlemlerimize göre yeni yapılacak çalışmalarda, çocukların tedavi öncesi ve sonrası üst ekstremitelerinin spastisitesi, el kavrama güçleri ve yürüme dengelerinin değerlendirilmeye alınmasının çalışmalara güç katacağı düşünülmektedir.

Biz yaptığımız bu çalışma ile hemiplejik SP tanısı konulmuş çocuklarda el fonksiyonlarını iyileştirmek için literatürde karşılaşmadığımız yeni bir yaklaşım ortaya koymak istedik. Çalışma grubunda tedavi öncesi ve sonrası verilerin sonuçlarının artmış olması, bize, oluşturulan protokolün klinikte kullanılabilirliğini göstermiş bulunmaktadır. Egzersizlerin uzun vadeli etkilerini görmek için daha kapsamlı ve uzun takip gerektiren çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

6. SONUÇ ve ÖNERİ

Sonuç olarak; hemiplejik SP'li çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizleri elin fonksiyonlarını, yeteneklerini ve becerilerini olumlu yönde geliştirirken, çocukların fonksiyonel bağımsızlık düzeylerini de arttırdığı görülmüştür.

Çalışma grubuna stabilizasyon egzersizleri uygulanırken, çocukların yürüme yeteneklerinde düzelmeler olduğu, üst ekstremitelerinde spatistide iyileşmelerin sağlandığı, kas kuvvetlerinde artışların olduğu klinik olarak gözlemlenmiştir. Bu gözlemler araştırmacılar için üzerinde çalışılması gereken konular olarak belirlenmiştir.



KAYNAKLAR

1. Baxter P., Morris C., Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., Goldstein M. and O'Shea T. M. (2007). The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49 (2), 1-44.
2. Menkes JH., Sarnat HB. (2000). Periuatal asphyxia and trauma. *Child Neurology*. Lippincott Williams and Wilkins; 427-436.
3. Fitoussi F., Diop A., Maurel N., Laasel E.M., Ilharreborde B., and Pennecot GF. (2011). Upper limb motion analysis in children with hemiplegic cerebral palsy: proximal kinematic changes after distal botulinum toxin or surgical treatments. *J Child Orthop*. 5(5): 363–370.
4. Yao J., Sheaff C., Carmona C., and Julius P.A. Dewald. (2017). Impact of shoulder abduction loading on brain-machine-interface in predicting hand-opening and closing in individuals with chronic stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016 May; 30(4): 363–372.
5. Ji-Won Shin and Gui-Bin Song (2016). The effects of neck and trunk stabilization exercises on upper limb and visuoperceptual function in children with cerebral palsy. *J Phys Ther Sci*. 2016 Nov; 28(11): 3232–3235.
6. Brown JK., Rensburg van E., Walsh G., Lakie M., Wright GW. (1987) A neurological study of hand function of hemiplegic children. *Dev Med Child Neurol* 29: 287–304.
7. Berker N. and Yalçın S. (2010). The help guide to cerebral palsy. *Amerika: Global HELP Organization*, 7-117.
8. United Cerebral Palsy. (2005, September). Press room: cerebral palsy – facts & figures. Accessed online at: http://www.ucp.org/ucp_generaldoc.cfm/1/9/37/37-37/447.
9. Aydın R. (2009). Serebral Palsi Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2(2):1-7
10. Serdaroğlu A., Cansu A., Ozkan 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.

11. MacLennan A. (1999). A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *BMJ*; 319: 1054-1059
12. Michael EM. (2004). Developmental vulnerability and resilience in extremely preterm infants. *JAMA* 292: 2399-2401.
13. Sankar C. and Mundkur N. (2005). Cerebral palsy—definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian J Pediatr*; 72 (10) : 865-868
14. Watkins S., Rosenberg A. (2002). Encyclopedia of the human brain, 2002. <http://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/cerebral-palsy>
15. Singhi PD., Ray M., Suri G. (2002). Clinical spectrum of cerebral palsy in North India-An analysis of 1000 cases. *J Trop Pediatr*; 48: 162-166.
16. Özaras N. (2013). Serebral palsy ve rehabilitasyonu. *Bezmialem Science*. 1-4.
17. Russman BS., Gage JR. (1989). Cerebral palsy. *Curr Probl Pediatr*;19: 65-111.
18. Aram DM., Ekelman BL., Satz P. (1986). Trophic changes following early unilateral injury to the brain. *Dev Med Child Neurol*;28: 165-70.
19. Şimşek İ., Beyazova M., Kutsal YG. (2000). *Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon* Cilt 2; Güneş Kitabevi; Ankara. 2395- 439
20. Kolk A., Talvik T. (2002). Cerebral lateralization and cognitive deficits after congenital hemiparesis. *Pediatric Neurology*, 27(5): 356-62.
21. Cioni G., Sales B., Paolicelli PB., Petacchi E., Scusa MF., Canapicchi R. (1999). MRI and clinical characteristics of children with hemiplegic cerebral palsy. *Neuropediatrics* 30: 249–255.
22. Staudt M., Gerloff C., Grodd W., Holthausen H., Niemann G., Krageloh-Mann I. (2004). Reorganization in congenital hemiparesis acquired at different gestational ages. *Ann Neurol* 56: 854–863.

23. Kibler WB. (1998). The role of the scapula in athletic shoulder function. *Am J Sports Med.* 325-337.
24. Gordon AM., Duff SV. (1999). Relation between clinical measures and fine manipulative control in children with hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 41: 586–591.
25. Schieber MH., Santello M. (2004). Hand function: peripheral and central constraints on performance. *J Appl Physiol* 96: 2293–2300.
26. Duque J., Thonnard JL., Vandermeeren Y., Sebire G., Cosnard G., Olivier E. (2003). Correlation between impaired dexterity and corticospinal tract dysgenesis in congenital hemiplegia. *Brain* 126: 732–747.
27. Himmelmann K., Beckung E., Hagberg G., Uvebrant P. (2006). Gross and fine motor function and accompanying impairments in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 48: 417–423.
28. Serrien DJ., Nirkko AC., Lovblad KO., Wiesendanger M. (2001). Damage to the parietal lobe impairs bimanual coordination. *Neuroreport* 12: 2721–2724.
29. Serrien DJ., Strens LH., Oliviero A., Brown P. (2002). Repetitive transcranial magnetic stimulation of the supplementary motor area (SMA) degrades bimanual movement control in humans. *Neurosci Lett* 328: 89–92.
30. Steenbergen B., Hulstijn W., Lemmens IH., Meulenbroek RG. (1998). The timing of prehensile movements in subjects with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 40: 108–114.
31. Utley A., Steenbergen B. (2006). Discrete bimanual co-ordination in children and young adolescents with hemiparetic cerebral palsy: recent findings, implications and future research directions. *Pediatr Rehabil* 9: 127–136.
32. Utley A., Steenbergen B., Sugden DA. (2004). The influence of object size on discrete bimanual co-ordination in children with hemiplegic cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 26: 603–613.

33. Hung YC., Charles J., Gordon AM. (2004). Bimanual coordination during a goal-directed task in children with hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 46: 746–753.
34. Skold A., Josephsson S., Eliasson AC. (2004). Performing bimanual activities: the experiences of young persons with hemiplegic cerebral palsy. *Am J Occup Ther* 58: 416–425.
35. Krumlinde-Sundholm L., Eliasson AC. (2003). Development of the Assisting Hand Assessment: a Rasch-built measure intended for children with unilateral upper limb impairments. *Scand J Occup Ther* 10: 16–26.
36. Taub E., Uswatte G., Elbert T. (2002). New treatments in neurorehabilitation founded on basic research. *Nature Reviews Neuroscience*. 3(3): 228–236.
37. Cope S. M., Liu X.-C., Verber M. D., Cayo C., Rao S., Tassone J. C. (2010). Upper limb function and brain reorganization after constraint-induced movement therapy in children with hemiplegia. *Developmental Neurorehabilitation*. 13(1): 19–30.
38. Liepert J., Bauder H., Miltner W. H. R., Taub E., Weiller C. (2000). Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans. *Stroke*. 31(6): 1210–1216.
39. Nudo R. J., Milliken G. W., Jenkins W. M. (1996). Use-dependent alterations of movement representations in primary motor cortex of adult squirrel monkeys. *The Journal of Neuroscience*. 16(2): 785–807.
40. El-Helow M. R., Zamzam M. L., Fathalla M. M., et al. (2015). Efficacy of modified constraint-induced movement therapy in acute stroke. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 51(4): 371–379.
41. Psychouli P., Kennedy C. R. (2016). Modified constraint-induced movement therapy as a home-based intervention for children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*. 28(2): 154–160.
42. V.S. Ramachandran, D. Rogers-Ramachandran, S.Cobb. (1995). Touching the phantom limb. *Nature*, 377 (6549), pp. 489-490

43. E.L. Altschuler, S.B. Wisdom, L. Stone, C. Foster, D.Galasko, D.M.E. Llewellyn, et al. (1999). Rehabilitation of hemiparesis after stroke with a mirror. *Lancet*, 353, pp. 2035-2036
44. C. Dohle, J. Püllen, A. Nakaten, J. Küst, C. Rietz, H.Karbe. (2009). Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. Mar-Apr;23(3): 209-17
45. K. Fukumura, K. Sugawara, S. Tanabe, J. Ushiba, Y.Tomita. (2009). Influence of mirror therapy on human motor cortex. *The International Journal of Neuroscience*, 117 (7), pp. 1039-1048
46. G. Yavuzer, R. Selles, N. Sezer, S. Sütbeyaz, J.B.Bussmann, F. Köseoğlu, et al. (2008). Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89 (3), pp. 393-398
47. Charles J, Gordon AM. (2006). Development of hand-arm bimanual intensive training (HABIT) for improving bimanual coordination in children with hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Nov 1;48(11): 931–6.
48. Bobath B. (1990). Adult hemiplegia: evaluation and treatment. *Oxford: Butterworth Heinemann*.
49. Hafsteinsdo'ttir TB. (1996). Neurodevelopmental treatment: application to nursing and effects on the hemiplegic stroke patient. *J Neurosci Nurs* 28: 36–47.
50. Davidson I, Waters K. (2000). Physiotherapists working with stroke patients: a national survey. *Physiotherapy* 86: 69–80.
51. Nudo RJ, Friel KM. (1999). Cortical plasticity after stroke: implications for rehabilitation. *Rev Neurol Paris* 155: 713–17.
52. Lee RG, Van Donkerlaar P. (1995). Mechanisms underlying functional recovery following stroke. *Can J Neurol Sci* 22: 257–63.
53. Davies P. (1990). Right in the middle. Selective trunk activity in the treatment of adult hemiplegia. *Berlin: Springer*.

54. Akbayrak T., Armutlu K., Günel MK., Nurlu G. (2005). Assessment of the short-term effect of antispastic positioning on spasticity. *Pediatr.* 440-5.
55. Faria-Fortini I., Michaelsen S.M., Cassiano J.G., TeixeiraSalmela L.F. (2011). Upper extremity function in stroke subjects: relationships between the international classification of functioning, disability, and health domains. *Journal of Hand Therapy* 24 (3), 257-264.
56. Harris JE., Eng JJ. (2010). Strength training improves upper-limb function in individuals with stroke: a meta-analysis. *Stroke* 41 (1), 136-140.
57. Voight ML, Thomson BC. (2000). The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries. *J Athl Training.* 35(3):364-372.
58. Paine R.M., Voight M.L. (1993). The role of the scapula. *J Orthop Sports Phys Ther.* 18: 386-391.
59. Mottram S.L. (1997). Dynamic stability of the scapula. *Man Ther.* Aug; 2(3):123-131.
60. Ratnasabapathy Y., Broad J., Baskett J. (2003). Shoulder pain in people with a stroke: a population-based study. *Clin Rehabil.* 304–311
61. Zorowitz RD., Hughes MB., Idank D. (1996). Shoulder pain and subluxation after stroke: correlation or coincidence? *Am J Occup Ther.* 194–201
62. Wang CH., McClure P., Pratt NE. (1999). Stretching and strengthening exercises: their effect on three-dimensional scapular kinematics. *Arch Phys Med Rehabil,* 80: 923–929
63. 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
64. Body RN, Ziviani J, Sakzewski L, Miller L, Bowden J, Cunnington R, Ware R, Guzzetta A, Al Macdonell R, Jackson GD, Abbott DF, Rose S. (2013). COMBIT: protocol of a randomized comparison trial of combined modified constraint induced movement therapy and

bimanual intensive training with distributed model of standard upper limb rehabilitation in children with congenital hemiplegia. *BMC Neurol.* 13:68.

65. Alena Kobesova., Jan Dzvonika., Pavel Kolar, Angie Sardina and Ross Andel. (2015). Effects of shoulder girdle dynamic stabilization exercise on hand muscle strength. *Isokinetics and Exercise Science* 23. 21–32

66. Thomas EM., Sahlberg M., Svantesson U. (2008). The effect of resistance training on handgrip strength in young adults. *Isokinet Exerc Sci.* 125-31.

67. Alexander CM., Miley R., Harrison PJ. (2005). Functional modulation of shoulder girdle stability. *Exp Brain Res.* 417-422.

68. Farooq M., Khan AA. (2012). Effect of shoulder rotation, upper arm rotation and elbow flexion in a repetitive gripping task. *Work.* 43: 263-78.

69. You YY., Her JG., Woo JH., Ko T., Chung SH. (2014). The effects of stretching and stabilization exercise on the improvement of spastic shoulder function in hemiplegic patients. *J Phys Ther Sci.* 491–5.

70. Eliasson AC., Krumlinde Sundholm L., Rösblad B., Beckung E., Arner M., Öhrvall AM., Rosenbaum P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol.* 549-554

71. http://www.macs.nu/files/MACS_Turkish_2010.pdf

72. Mathiowetz V., Weber K., Kashman N., Volland G. (1985). Adult Norms for the Nine Hole Peg Test of Finger Dexterity. *First Published January 1.*

73. Smith YA., Hong E., Presson C. (2000). Normative and validation studies of the Nine-hole Peg Test with children. *Percept Mot Skills.* 90(3 Pt 1): 823-43.

74. Mathiowetz V., Volland G., Kashman N., Weber K. (1985). "Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity." *Am J Occup Ther* 39(3160243): 386-391.

75. Lin KC., Chuang LL., Wu CY., Hseih Y-W. and Chang WY. (2010). Responsiveness and validity of three dexterous function measures in stroke rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 47(6), 563-572.
76. Desrosiers J., Bravo G., Hébert R., Dutil É., and Mercier L. (1994). Validation of the box and block test as a measure of dexterity of elderly people: reliability, validity and norms studies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 751-755
77. Penta M., Thonnard JL., Tesio, L. (1998). ABILHAND: a Rasch-built measure of manual ability. *Arch Phys Med Rehabil*, 79 (9), 1038-1042.
78. Vandervelde L., Van den Bergh PY., Penta M., Thonnard JL. (2010). Validation of the ABILHAND questionnaire to measure manual ability in children and adults with neuromuscular disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 81 (5), 506-512.
79. Arnould C., Penta M., Renders A. (2004). ABILHAND-Kids: a measure of manual ability in children with cerebral palsy. *Neurology*, 63, 1045-1052.
80. Tur BS., Küçükdeveci AA., Kutlay S., Yavuzer G., Elhan AH. (2009). Tennant A. Psychometric properties of the weefim in children with cerebral palsy in Turkey. *Dev Med Child Neurol. Epub Ahead Of Print*
81. Kisner C. (2002). Therapeutic exercise foundations and techniques. *Philadelphia: F. A. Davis Company*. 373-384.
82. Frank C., Kobesova A., Kolar P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & Sports rehabilitation. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 8(1): 62-73.
83. Ellenbecker T., Carlo MD., Derosa C. (2009). Effective functional progressions in sport rehabilitation. *United States of America*: 82-83.
84. Voight ML., Thomson BC. (2000). The Role of the Scapula in the rehabilitation of shoulder injuries. 35(3): 364-372.
85. Mewasingh LD., Sékhara T., Pelc K., Missa A-M., Cheron G., Dan B. (2004). Motor strategies in standing up in children with hemiplegia. *Pediatr Neurol*. 30(4): 257-61.
86. Taner D. (2017). *Fonksiyonel Nöroanatomi*. İstanbul: ODTÜ Yayıncılık. 49 - 67.

87. Kim JO., Lee J., Lee BH. (2017). Effect of scapular stabilization exercise during standing on upper limb function and gait ability of stroke patients. *J Neurosci Rural Pract. Oct-Dec; 8(4): 540–544.*
88. Kaleibar S.A. (2011). Hemiplejik serebral palsili çocuklarda görsel biofeedback yöntemi ile uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının el fonksiyonları üzerine etkisi: Randomize kontrollü çalışma. (Tıpta uzmanlık) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.
89. Poirier F. (1987). Dexterity as a valid measure of hand function: a pilot study. *Occup Ther Health Care 4: 69–83.*
90. Oujamaa L., Relave I., Froger J., Mottet D., Pelissier J.Y. 2009. Rehabilitation of arm function after stroke. Literature review. *Ann Phys Rehabil Med. Apr;52(3):269-93.*
91. Kobesova A., Dzvonik J., Kolar P., Sardina A., Andel R. (2015). Effects of shoulder girdle dynamic stabilization exercise on hand muscle strength. *Isokinetics and Exercise Science, vol. 23, no. 1, pp. 21-32.*
92. Shim J., Park M., Lee S., Lee M., Kim H. (2010). The effects of shoulder stabilization exercise and shoulder isometric resistance exercise on shoulder stability and hand function. *Journal of Physical Therapy (22): 227-232.*
93. Rameckers EA, Janssen-Potten YJ, Essers IM, Smeets RJ. 2014 Oct. Efficacy of upper limb strengthening in children with Cerebral Palsy: A critical review. *Res Dev Disabil. 15;36C: 87-101.*
94. Kaya Kara O., Atasavun Uysal S., Turker D., Karayazgan S., Gunel MK., Baltaci G. 2015. The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol. Jan;57(1): 81-8.*
95. Hardwick D.D., Lang C.E. 2011. Scapular and humeral movement patterns of people with stroke during range-of-motion exercises. *J Neurol Phys Ther. Mar;35(1):18-25.*
96. Bhide D., Kapadia H.J., Yeole U.L., Tendulkar S. 2018. Effects of dynamic scapular muscle exercises on grip strength in young adults. *International Journal of Academic Research and Development. January 2018; 289-295*

EKLER:

Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU TOPLANTI TUTANAĞI**

Karar no : 2017/011

Karar tarihi : 18.04.2017

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enstitü Yönetim Kurulu 18.04.2017 tarihinde toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1- Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154101050 Çiğdem KULOĞLU	Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin aile merkezli bakıma ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi
164101020 Elvan DEMİR	Genel cerrahi ünitesinde ameliyat olan hastaların öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi
164101013 Fikret KILINÇ	Hemşirelerde fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi
164101005 Hüseyin SEVER	Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde bebeği taburcu olan annelerin bebeğin bakımına ilişkin kaygılarının değerlendirilmesi
164101006 İsmail ÖZTAŞ	Acil servis hemşirelerinin şiddete maruz kalma durumları ve baş etme yöntemlerinin belirlenmesi
164101074 Veysi TÖR	Hipertansif hastaların ilaç tedavisine uyumları ve hastalıkları konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi
164101073 Sima ANNAÇ	Koroner arter hastalığı olan bireylerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve yaşam kalitesinin incelenmesi
164101072 Yusuf İNAL	Ameliyat öncesi verilen planlı eğitimin hastanın ameliyata bağlı kaygı ve ağrı algısı üzerine etkisi
164101075 Zekeriya SAKMAN	Koroner hastalığı olan bireylerde uyku kalitesi ve etkileyen faktörlerin incelenmesi

2- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONUSU
154102046 Mustafa Rıdvan CEYLAN	Diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencilerinin üst ekstremité kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının araştırılması ve üst ekstremité germe ve gevşeme egzersizlerinin etkisinin karşılaştırılması
154102001 Bayram DÜNDAR	Hemiplejik serebral palsi'li çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi
164102044 Burcu BAĞCI	Miyofasiyal ağrı sendromu olan hastalarda farklı fizyoterapi uygulamalarının ağrı, özürlü ve yaşam kalitesi üzerine etkisi
154102027 Satriye KALKAN	Servikal problemlerle birlikte temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarda temporomandibular eklem tedavisinin etkinliğinin incelenmesi
154102047 Zehra KILIÇ	Erken dönem serebral palsili çocuklarda servikal bölge egzersizlerinin üst ekstremité fonksiyonelliğine etkisi
164102036 Sedef ERGİN	Sağlıklı bireylerde "Türk Kalkışı" egzersizinin fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkileri
154102013 Sadık YILDIZ	Bakım evinde yaşayan yaşlı bireylerde egzersiz eğitiminin postüral kontrol ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi

Ek 2. Etik Kurul Onay Formu

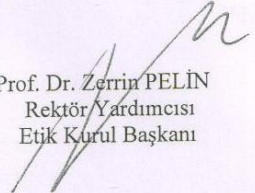
**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)**

16.05.2017

Sayın Bayram DÜNDAR

“Hemiplejik Serebral Palsili Çocuklarda Omuz Stabilizasyon Egzersizlerinin El Fonksiyonları Üzerine Etkisi” konulu çalışmanız 16.05.2017 tarih ve 2017-06 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.


Prof. Dr. Zerrin PELİN
Rektör Yardımcısı
Etik Kurul Başkanı

Ek 3. Etik Kurul Kararı

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

Karar No : 2017/06
Karar Tarihi : 16.05.2017

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

Elif Nur BOZ'un "...Nörolojik Defisiti Olmayan Lumbal Bölge Patolojilerinde Denge Eğitiminin Fonksiyonel Özür, Ağrı Düzeyi ve Denge Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Prof. Dr. Ayla YAVA'nın "...Hemşirelerin Araştırma Yeterliliklerini ve Araştırma Ortamını Değerlendirme Ölçeği Geliştirme Çalışması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Bayram DÜNDAR'ın "...Hemiplejik Serebral Palsili Çocuklarda Omuz Stabilizasyon Egzersizlerinin El Fonksiyonları Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Hatice Dilara DEMİRKAN'ın "...Gebelik Öncesi ve Sırasında Gebelerin Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Kevser ASLAN'ın "...Depresyon Tanısı Almış Kadınlarda Denge Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Denge Üzerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Satriye KALKAN'ın "...Servikal Problemlerle Birlikte Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Olan Hastalarda Temporomandibular Eklem Tedavisinin Etkinliğinin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,

Uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL
Üye

Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

Güven KÖSE
T.C. Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreter



ASLI GİBİDİR

Ek 4. Kurum İzinleri

T.C
AKÇAABAT KAYMAKAMLIĞI
Özel Akça Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
Kurum Kodu:23878

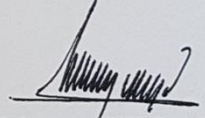
Sayı: 912-61/410.07/ 80

Tarih:18/08/2017

Konu: Yüksek lisans tezi için çalışma izni

Sayın Bayram DÜNDAR;

18/08/2017 tarihli dilekçenizde belirtilen, “Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi” adlı tez çalışmanız ile ilgili olarak kurumumuza yaptığımız izin başvurusu olumlu görülmüş, 1 yıl boyunca kurumumuzda yüksek lisans teziniz kapsamında yapacağınız tüm çalışmalara izin verilmiştir.



Muhammet UZUNALI
Müdür



ÖZEL AKÇA
ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ
Dürbinar mah.Harmancık sok no.7 AKÇAABAT/ TRABZON
Telefon : 0(462) 2281544
E-posta : muhun61@hotmail.com
İnternet : www.akcarehabilitasyon.com.tr



T.C.
ORTAHİSAR KAYMAKAMLIĞI
Özel Alkış Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

SAYI: 300/026
KONU: Yüksek lisans tezi için çalışma izni hk.

12/10/2017

Sayın Bayram DÜNDAR;

İz. 10. 2017 tarihli dilekçenizde belirtilen, "Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi" adlı tez çalışmanız ile ilgili olarak kurumumuza yaptığınız izin başvurusu olumlu görülmüş, 1 yıl boyunca kurumumuzda yüksek lisans teziniz kapsamında yapacağınız tüm çalışmalara izin verilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.


Hüseyin ALKIŞ
Müdür

ALKIŞ ÖZEL EĞİTİM
SAĞ. HİZM. YAY. İNŞ. TURZ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Gülyalı Mah. İstiklal Cad. Sahil Sokak No: 10
Tel: (0462) 334 04 24 YatıncaK TRABZON
Karadeniz Vergi Dairesi 054 022 2148

T.C.
SALİHLİ KAYMAKAMLIĞI
Özel Mutlu Hayat Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü

Sayı: 99945149-410.07-56
Konu: Yüksek Lisans tezi için çalışma izni.

01/12/2017

Sayın Bayram DÜNDAR;

01/12/2017 tarihli dilekçenizde belirtilen , 'Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi' adlı tez çalışmanız ile ilgili olarak kurumumuza yaptığınız izin başvurusu olumlu görülmüş, 1 yıl boyunca kurumumuzda yüksek lisans teziniz kapsamında yapacağınız tüm çalışmalara izin verilmiştir.


Süleyman ÜZÜN
Müdür

Adres: Sağlık Mah.Fevzipaşa Cad. No:66
SALİHLİ/MANİSA

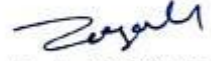
Tel: 0236 713-20-05
e-posta:mukaddesemizler@hotmail.com

T.C
AKHİSAR KAYMAKAMLIĞI
Özel Bizim Çocuklarımız Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü

Sayın Bayram DÜNDAR

"Hemiplejik serebral palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi" adlı tez çalışmanız için kurumumuzda yapacağınız çalışmalara izin verilmiştir.

17/11/2017



Rasim TOSYALI
Müdür

Ek 5. Veri Toplama Formları

SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLAR İÇİN DEĞERLENDİRME FORMU

Hastanın Adı Soyadı :

Doğum yeri ve yaşı :

Tanı :

Cinsiyeti: Bayan

Kilo:

Boy:

Erkek

Dominant el: Sağ

Sol

Serebral Palsili Çocuklarda El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (MACS)'e göre Seviyesi;

I

II

III

IV

V

HİKAYE:

Doğum Öncesi	
Doğum Sırasında	
Doğum Sonrası	

Kullanıcı için Bilgilendirme

El becerileri sınıflandırma sistemi (MACS), serebral palsili çocukların günlük faaliyetlerde nesnelere tutarken ellerini nasıl kullandıklarını belirlemektedir. MACS beş seviye tanımlar. Seviyelerin tespiti, çocuğun nesnelere kendi kendine tutabilme yeteneği ve günlük hayatta elle ilgili faaliyetleri gerçekleştirmedeki yardım ve uyarılma ihtiyacına dayanır. MACS broşürü ayrıca hangi seviyenin çocuğa en iyi karşılık geldiğini belirlemeyi kolaylaştırmak için iki yakın seviye arasındaki farkları da belirtir.

Söz konusu nesnelere, yemek yeme, giyinme, oyun oynama, çizme, yazma gibi çocuğa ve çocuğun yaşına uygun faaliyetlerdeki nesnelere. Çocuğun ulaşabileceğini ötesinde değil kendi çevresindeki nesnelere. Bir müzik aletini çalmak gibi ileri düzeyde yetenek gerektiren faaliyetlerdeki nesnelere değerlendirilmeye alınmaz.

Çocuğun MACS seviyesini belirlerken, evde, okulda veya toplum içinde her zamanki genel performansını en iyi belirten seviye seçilir. Ayrıca, çocuğun motivasyonu ve bilişsel düzeyi nesnelere tutabilme yeteneğini, dolayısıyla MACS seviyesini etkiler. Çocuğun çeşitli olan nesnelere nasıl tuttuğu hakkında bilgi edinmek için, çocuğu iyi tanıyan birisine sormak gereklidir. MACS çocuğun spesifik bir test sırasındaki en iyi performansını değil, genelde ne yaptığını sınıflamayı amaçlar.

MACS bir bakıma, serebral palsi tanı ve alt gruplarını tanımlayıcı olarak kullanılacak fonksiyonel bir sınıflandırmadır. MACS iki elin ayrı ayrı fonksiyonunu ya da kavrama gibi becerileri değil, her zamanki nesnelere genel olarak tutabilme kapasitesini değerlendirir. MACS iki el arasındaki fonksiyon farkını dikkate almazsa çocuğun yaşına uygun nesnelere nasıl tuttuğunu dikkate alır. MACS bozulmuş el becerilerinin nedenlerini açıklamayı amaçlamaz.

MACS 4-18 yaş arası çocuklar için kullanılabilir fakat, çocuğun yaşına göre belirli kavramlar yer almazdır. Doğal olarak, genç bir çocukla karşılaştırıldığında dört yaşında bir çocuğun tutabileceği nesnelere farklıdır. Aynı durum bağımsızlık için de söz konusudur, küçük çocuklar büyük çocuklardan daha fazla yardıma ve gözetime ihtiyaç duyarlar.

MACS, serebral palsili çocuklarda tüm fonksiyonel kısıtlamaları ve alt-grupları kapsar. Bazı alt-gruplar tüm MACS seviyelerinde bulunabilirken, iki taraflı serebral palsi gibi, diğerleri daha az sayıda seviyede bulunur, tek taraflı serebral palsi gibi. Düzey I ufak kısıtlamaları olan çocukları içerirken, ciddi fonksiyonel kısıtlamaları olan çocuklar genellikle düzey IV ve V'de bulunacaktır. Eğer normal gelişim gösteren çocuklar MACS'a göre sınıflandırılacak olursa, bir "0" düzeyine ihtiyaç vardır.

Ayrıca, her seviye nispeten farklı fonksiyondaki çocukları içerir. Bir müdahaleden sonra MACS için değişime duyarlılığı olası değildir; her halde MACS seviyeleri zaman içinde stabildir.

MACS 'daki beş seviye ordinal bir skala oluşturur, bu da seviyelerin sıralı olduğu anlamına gelir. Ancak, seviyeler arasındaki farklılıklar ne eşit olmak zorunda ne de çocuklar beş seviyede eşit dağılımı zorundadır.

Translation: Pınar Akpınar, Spec. Phys. Med. & Rehabilitation, Canan Tezel, Spec. Phys. Med. & Rehabilitation, Meltem Keleşir, Assist. Prof. Dr. of Linguistics.

E-mail: ann-christin.eliaasson@ki.se; www.macs.nu
Eliasson AC, Krumlinde Sundholm I, Rösblad B, Beckung E, Amer M, Öhrvall AM, Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. Dev Med Child Neurol. 2006 48:549-554



Manual Ability Classification System

Serebral Palsili Çocuklarda El Becerileri

Sınıflandırma Sistemi

4-18 yaş

MACS serebral palsili çocukların günlük faaliyetleri sırasında nesnelere tutmak için ellerini nasıl kullandıklarını sınıflandırır.

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

2005, güncellenmiş 2010



MACS'i kullanmak için neleri bilmeye ihtiyacımız var?

Çocuğun önemli günlük faaliyetleri sırasında nesnelere tutma yeteneğini, örnek olarak; oyun, boş vakitleri değerlendirme, yemek yeme, giyinme...
Çocuğun hangi durumlarda bağımsız olduğu ve ne dereceye kadar destek ve uyarılmaya ihtiyaç duyduğu.

- I. Nesnelere kolaylıkla ve başarıyla tutup kullanabiliyor.** En fazla hız ve dikkat gerektiren el işlerini yaparken güçlüklerle karşılaşılıyor. Ancak el becerilerindeki herhangi bir kısıtlama günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı sınıflandırmıyor.
- II. Çoğu nesneyi tutup kullanabiliyor fakat başarma hızı ve/veya kalitesinde biraz azalma var.** Bazı faaliyetleri yapmaktan kaçınıyor veya bunları bazı zorluklarla başarabiliyor, yapılmak istenilenler için alternatif yollar kullanılabilir ama el becerileri günlük faaliyetlerdeki bağımsızlığı çoğunlukla sınıflandırmıyor.
- III. Nesnelere zorlukla tutup kullanabiliyor; faaliyetleri hazırlaması ve/veya değiştirmesinde yardıma ihtiyaçları vardır.** Faaliyetlerin yapılması yavaş, nitelik ve nicelik açısından başarı sınırlıdır. Eğer önceden hazırlanmışsa veya uyarılmışsa faaliyetleri bağımsız olarak gerçekleştirebiliyor.
- IV. Uyarılmış durumlarda sınırlı sayıda kolaylıkla kullanılan nesneyi tutup kullanabiliyor.** Faaliyetlerin bir kısmını çaba göstererek ve sınırlı başarıyla gerçekleştirebiliyor. Faaliyetin kısmen başarması için bile sürekli desteğe ve yardıma ve/veya uyarılmış ortama ihtiyaç duyuyor.
- V. Nesnelere tutup kullanamıyor ve basit faaliyetleri bile gerçekleştirmek için ileri derecede kısıtlı beceriye sahip.** Tamamen yardıma ihtiyaç duyuyor.

Düzey I ve II arasındaki farklar

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

Düzey II ve III arasındaki farklar

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

Düzey III ve IV arasındaki farklar

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

Düzey IV ve V arasındaki farklar

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

PEDİATRİK FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇÜTÜ (WeeFIM)

Hastanın adı soyadı:

Tarih:

		1.Değerlendirme	2.Değerlendirme	3.Değerlendirme	4.Değerlendirme
A	KENDİNE BAKIM				
1.	Yemek yeme				
2.	El-yüz yıkama, diş fırçalama				
3.	Banyo yapma				
4.	Vücudun üst kısmını giyme				
5.	Vücudun alt kısmını giyme				
6.	Tuvalet yapma				
B	SFİNKTER KONTROLÜ				
7.	Mesane alışkanlığı				
8.	Bağırsak alışkanlığı				
C	TRANSFERLER				
9.	İskemle, tekerlekli iskemle				
10.	Tuvalet				
11.	Küvet, duş				
D	HAREKET				
12.	Emekleme, yürüme				
13.	Merdiven inip, çıkma				
E	İLETİŞİM KURMA				
14.	Anlama				
15.	İfade etme				
F	SOSYAL DURUM				
16.	Sosyal ilişkiler				
17.	Problem çözme				
18.	Hafıza				

ABİLHAND-Kids TEST FORMU

Hasta _____ Tarih _____

	Aşağıdaki faaliyetleri nasıl yapar?	İmkansız	Zor	Kolay	?
1	Reçel kavanozunu açmak				
2	Surt çantası/ okul çantası taktmak				
3	Diş macunu tüpünün kapağını açmak				
4	Çikolata paketini açmak				
5	Üst gövdeyi yıkamak				
6	Kazağın bir kolunu yuvarlayarak dörmek				
7	Kalemtraşla kalem açmak				
8	Tışört çıkarmak				
9	Diş fırçasına diş macunu sürmek				
10	Ekmeek kutusunu açmak				
11	Şişe kapağını açmak				
12	Pantolon fermuarını çekmek				
13	Gömlek / hırka düğmesi iliklemek				
14	Bardaka su doldurmak				
15	Başucu lambasını açmak				
16	Şapka taktmak				
17	Ceketin çitçitini açmak				
18	Pantolon düğmesi iliklemek				
19	Cips paketi açmak				
20	Ceketin fermuarını çekmek				
21	Cebinden bozuk para almak				

DOKUZ DELİKLİ TAHTA ÇİVİ TESTİ FORMU
(NİNE HOLE PEG TEST)

Hastanın adı soyadı :

Tarih:

Dominant el : Sağ Sol

Süre:

Test 1: Dominant el: Non-Dominant el:

Test 2: Dominant el: Non-Dominant el:

Test 3: Dominant el: Non-Dominant el:

Test 4: Dominant el: Non-Dominant el:

KUTU VE BLOKLAR TESTİ FORMU
(BOX AND BLOCKS TEST)

Hastanın adı soyadı :

Tarih:

Dominant el : Sağ Sol

Blok sayısı: (1 dakikada taşınan blok sayısı)

* 15 saniyelik deneme süresi

* 15 saniyelik deneme süresi

Test 1: Dominant el:

Non-Dominant el:

Test 2: Dominant el:

Non-Dominant el:

Test 3: Dominant el:

Non-Dominant el:

Test 4: Dominant el:

Non-Dominant el:

Ek 6. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun, yapılması planlanan “Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi.” isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Bu araştırma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Günseli USGU'nun sorumluluğu altındadır. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni onda Hemiplejik Serebral Palsili tanısının olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır.

Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz, sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Yapacağımız çalışmada amacımız; Hemiplejik Serebral Palsi (SP) teşhisi konulmuş çocuklar için, omuz stabilizasyon egzersizlerinden oluşan bir egzersiz protokolü oluşturup, bu protokolün el fonksiyonları üzerine etkisini incelemektir.

İkinci bir amacımız da, yeni oluşturacağımız egzersiz protokolü ile Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanında Hemiplejik SP'li hastalarda el fonksiyonlarının iyileştirilmesinde başvurulan bir standart oluşturmaktır.

Bizzat fizyoterapist tarafından, 10 hafta boyunca hafta da 2 seans olmak üzere, yeni oluşturacağımız egzersiz protokolünü çocuklarda uygulayıp, yine çocuklara uygulayacağımız testlerin sonuçlarına göre analiz ederek el fonksiyonlarının üzerine etkisini araştıracağız.

Bu çalışmayı çocuğun devam ettiği Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezindeki eğitimini aksatmadan yapmayı planlıyoruz. Son olarak da çalışma ile ilgili olarak çocuğunuzun beden sağlığı ile ilgili hiçbir riskin bulunmadığını belirtmek istiyorum.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILIMIN RIZAMLA OLUNDUĞUNU KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Velisi:

Ad soyad :

Adres:

İmza :

Telefon:

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacı

Ad Soyad : Bayram DÜNDAR

Fizyoterapist

İmza :

Ek 7. İntihal Raporu

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 29/06/2018

Tez Başlığı / Konusu: Hemiplejik Serebral Palsili çocuklarda omuz stabilizasyon egzersizlerinin el fonksiyonları üzerine etkisi

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 29 sayfalık kısmına ilişkin, 29/06/2018 tarihinde Enstitü Sekreterliği tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil %8 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).


Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
 Alıntılar dahil
 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.


Tarih ve İmza
29/06/2018

Adı Soyadı: Bayram DÜNDAR

Öğrenci No: 164102001

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisansı

Statüsü: Y.Lisans Doktora


DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.



Dr. Öğr. Üyesi
Günseli USGU

Ek 8. Kısa Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER		
Adı Soyadı :	Bayram DÜNDAR	
Telefon :	05054804284	
E-mail :	bayram-dundar@hotmail.com	
Uyruk :	T.C.	
EĞİTİM BİLGİLERİ		
2016 - 2017	Recep Tayyip Erdoğan ÜNİVERSİTESİ Eğitim Fakültesi "PEDAGOJİK FORMASYON EĞİTİMİ"	
2012 - 2015	Anadolu ÜNİVERSİTESİ İktisat Fakültesi "KAMU YÖNETİMİ" Bölümü	
2003 -2007	Pamukkale ÜNİVERSİTESİ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü	
1994 – 2002	Fatih ORTAOKULU ve LİSESİ (Malatya)	
1989 – 1994	Şehit Albay İbrahim Karaoğlanoğlu İLKOKULU (Malatya)	

<i>İŞ DENEYİMİ</i>	
2009 -	Özel Akça Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi (Trabzon)
2008 -2009	Türk Silahlı Kuvvetleri Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi (GATA Ankara)
2008 (9 ay)	Özel Müjde Hastanesi (Malatya)
2007 - 2008	Özel Gülüş Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi (Malatya)
<i>SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI ÜYELİĞİ</i>	
1	Türkiye Fizyoterapistler Derneği Üyesi ve Trabzon İl Temsilcisi (6 Yıldır)
2	Çocuk Fizyoterapistleri Derneği Üyesi
<i>KATILDIĞI KURSLAR VE SEMİNERLER</i>	
“2.Ulusal Cerebral Palsy ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi” (2007)	
Pilates Mat Modul 1 Course Completion (2012)	
“Basic Motor Skills of Children with Down syndrome” (2012)	
“Orthopaedic sports injuries treatment and assessment techniques course” (2009)	
“NDT / BOBATH techniques course” (2009)	
“Creature Comfort Cage Metodu – 3C METODU” (2007)	
An AHA, Inc. International Approved Course	
“Level 1 Equine Skills and Treatment Principles” (2012)	