

**T.C.**  
**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**AT BİNME EGZERSİZİNİN SEREBRAL PALSİLİ HASTALARIN  
SEÇİLMİŞ MOTORİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Hazırlayan**  
**Kürşat ÖZCAN**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Hürmüz KOÇ**

**Doktora Tezi**

**Ocak 2019**

**KAYSERİ**

**T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**AT BİNME EGZERSİZİNİN SEREBRAL PALSİLİ HASTALARIN  
SEÇİLMİŞ MOTORİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**(Doktora Tezi)**

**Hazırlayan**

**Kürşat ÖZCAN**

**Danışman**

**Prof. Dr. Hürmüz KOÇ**

**Ocak 2019**

**KAYSERİ**

## **BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK**

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

**Adı-Soyadı: Kürşat ÖZCAN**

**İmza:**

## YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

“At Binme Egzersizinin Serebral Palsili Hastaların Seçilmiş Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi” adlı Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

**Tezi Hazırlayan**

Kürşat ÖZCAN

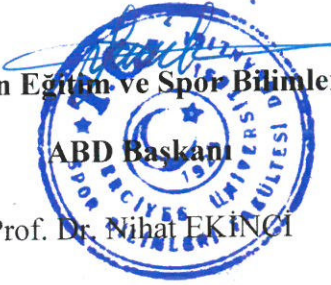
**Danışman**

Prof. Dr. Hürmüz KOÇ

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri**

**ABD Başkanı**

Prof. Dr. Nihat EKİNCİ



**Prof. Dr. Hürmüz KOÇ** danışmanlığında **Kürşat ÖZCAN** tarafından hazırlanan “At Binme Egzersizinin Serebral Palsili Hastaların Seçilmiş Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalında **Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

...../...../.....

**JÜRİ**

**Danışman** : Prof. Dr. Hürmüz KOÇ  
**Üye** : Prof. Dr. Nimet KARATAŞ  
**Üye** : Doç. Dr. Nazmi SARITAŞ  
**Üye** : Doç. Dr. Selçuk AKPINAR  
**Üye** : Dr. Öğret. Üyesi Özdemir ATAR

**İmza**



**ONAY:**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

.....

**Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ**

**Enstitü Müdürü**

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın tüm aşamalarında hiçbir desteğini esirgemeyen ve doktora eğitimim boyunca bana sağlamış olduğu her türlü akademik katkılarından dolayı danışmanım

Sayın Prof. Dr. Hürmüz KOÇ'a,

Çalışmamın istatistik analizi ve çeviriler aşamasında yardımlarını esirgemeyen Nevşehir HBV Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Selçuk AKPINAR'a,

Erciyes Üniversitesi Spor Spor Bilimleri Fakültesi öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Nazmi SARITAŞ'a,

Tez çalışmamın uygulamalarını yapabilmem için tüm imkânlarını seferber eden Nevşehir Avanos Akhal-Teke Horse Center'a, Özel Kapadokya Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'ne ve Nevşehir Göreme Küçük Prens Akademi'ye,

Tüm terapötik binişler boyunca gerçekten gönüllü olarak yan yürüyücülük ve at liderliği yapan sevgili öğrencilerime/manevi evlatlarıma,

Doktora eğitimim süresince benden sabır ve fedakârlıklarını esirgemeyen sevgili eşim Özlem ÖZCAN ve harika aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# **AT BİNME EGZERSİZİNİN SEREBRAL PALSİLİ HASTALARIN SEÇİLMİŞ MOTORİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Kürşat ÖZCAN**

**Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı**

**Doktora Tezi, Ocak 2019**

**Danışman: Prof. Dr. Hürmüz KOÇ**

## **ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, binicilik egzersizinin 8-12 yaş aralığındaki serebral palsi (SP)'li çocukların seçilmiş bazı parametrelerine etkisinin olup olmadığını, varsa etki yönü ve düzeyini belirlemektir.

Çalışmaya katılan 20 gönüllü, 8-12 yaş aralığında terapi ve özel eğitimleri devam eden SP'li çocuklardır. Gönüllüler, deney ve kontrol gurubu olarak 2 guruba ayrılmıştır. Deney gurubuna, terapi/özel eğitimlerine ek olarak 12 hafta boyunca haftada 3 gün 30-45 dk.'lık binicilik eğitimi uygulanmıştır. Kontrol gurubu ise terapi/özel eğitim programları dışında herhangi terapötik aktiviteye katılmamıştır.

Katılımcılara, 12 haftalık binicilik egzersizlerinden önce ve sonra testler uygulanmıştır. Bu testler; Motor Performans, Sırt Bacak Kuvveti, Maksimum Pençe Kuvveti, Maksimum Pençe Kuvveti Üretim Hızı Oranı ve Esneklik Testleridir. Her iki grubun ölçümlerinden elde edilen ön-test ve son-test değerleri arasındaki farklılıkları tespit etmek için etkileşimli mixed model ANOVA kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edildi.

Analizler sonucunda, deney gurubunun el göz koordinasyonu ve eli sabitleme becerisi gerektiren motor performans, maksimum kuvvet ve kuvvet üretimi hız oranı, sırt/bacak esnekliği ve maksimum sırt-bacak kuvveti son-test değerleri kontrol gurubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır. Bu farklılık deney gurubu yönünde pozitifdir. Motor performans verilerinden doğrusallık değerlerinde ise gözle görülür bir gelişme olmasına rağmen bu gelişmenin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Kaslar arası koordinasyonla ilgili bu becerinin daha uzun süreli çalışmalarda incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak binicilik egzersizinin, SP’li çocuklarda, el-göz koordinasyonunun gelişmesi, üst uzuv hareketlerinde doğruluğun artması, alt uzularda ve ellerde kuvvetin artması, kuvvet üretim hızında artış, üst beden ve alt ekstremitte esnekliğinin iyileşmesi açısından olumlu etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Bunun nedenleri arasında birçok faktör sayılabilir. Özellikle binicilik becerileri için gerekli olan hareketlerin uygulanması ve at’ın vücut hareketlerine göre binicinin salınımları bu gelişmelerde etkili faktörlerdendir. Sonuçlara göre bu tür engel gruplarında olan bireylerin bu tarz aktivitelere katılmaları önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** At Destekli Terapi, Hipoterapi, Engelli Biniciliği, Terapötik Binicilik, Terapötik egzersiz, Uyarlanmış Binicilik, Serebral Palsi.

**THE EFFECT OF HORSE RIDING EXERCISE ON CEREBRAL PALSY  
PATIENTS' SELECTED MOTORIC VARIABLES**

**Kürşat ÖZCAN**

**Erciyes University, Graduate School of Health Sciences**

**Department of Physical Education and Sport**

**Phd. January, 2019**

**Supervisor: Prof.Dr. Hürmüz KOÇ**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to determine the effect of riding exercise on some selected parameters in children with cerebral palsy (CP) who are 8-12 age group and the effect of the direction and level.

Twenty volunteers participating in the study were children between 8-12 years of age with cerebral palsy, continuing therapy and special education. Volunteers were divided into two groups as experimental and control groups. In addition to the ongoing therapy / special training, the experimental group had 30-45 minutes of equestrian assisted training, 3 days in a week for 12 weeks. The control group did not participate in any therapeutic activity other than continuing therapy / special education programs.

Participants were tested before and after 12 weeks of riding exercises. These tests were; Motor Performance, Back-Leg Force, Grip Force, Rate of Grip Force Development and Flexibility tests. Mixed model ANOVA was used to determine the differences between and within factor analysis in the pre-test and post-test values obtained from measurements. Significance level was accepted as  $p < 0.05$ .

As a result of the analyzes, experimental group displayed superior performances on hand eye coordination and hand stabilization skills, maximum grip force and rate of grip force development, lower back-leg flexibility and maximum back-leg strength than the control group. This difference is positive for the experimental group. Although there is a noticeable improvement in linearity values of motor performance data, this improvement did not reach to the statistical level. This skill is related to inter-muscular coordination and needs to be examined in longer-term studies.

As a result, it was determined that riding exercise positively affected the development of hand-eye coordination, accuracy of arm movements, maximum force on the legs and hands, maximum rate of force development, upper and lower extremity flexibility in children with CP. There may be many factors to explain those results. Specifically, to apply the movements required for the riding skills and the rider's oscillation to adopt the horse movements can be counted as the factors for the obtained results. In conclusion, we suggest that children with CP should participate this kind of activities to improve their abilities.

**Keywords:** Equine Assisted Therapy, Hippotherapy, Riding for Disabled, Therapeutic Riding, Therapeutic exercise, Adaptive Riding, Cerebral Palsy.

## İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI.....	ii
ONAY:.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR ve SİMGELER .....	x
TABLolar LİSTESİ .....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xii
1. GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. SEREBRAL PALSİ (SP).....	5
2.1.1. SEREBRAL PALSİDE TEDAVİ.....	17
2.2. AT & BİNİCİLİK VE TERAPİ BİNİŞİ.....	24
2.2.1. ATIN YAPISI / HAREKETİ VE BİNİCİYE ETKİSİ.....	40
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	62
3.1.1. ÇALIŞMA GRUBU .....	64
3.1.2. ÖLÇÜM ARAÇLARI .....	66
3.1.3. ÖLÇÜMLERİN YAPILMASI .....	69
3.1.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	72
4. BULGULAR .....	73
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	87
6. KAYNAKLAR .....	91

## EKLER

### ÖZGEÇMİŞ

**KISALTMALAR ve SİMGELER**

<b>KISALTMA</b>	<b>AÇILIMI</b>
DSÖ	Dünya sağlık örgütü
SP	SEREBRAL PALSİ
SCPE	Avrupa Serebral Palsi Veritabanı Çalışma Grubu
GMFCS	Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflama Sistemi
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
FMS	Fonksiyonel Mobilite Skalası
FIM	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü
PFBÖ	Pediyatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü
ÇİYKÖ	Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği
TAT	Tamamlayıcı ve alternatif tıp
NCCAM	Ulusal Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Merkezi
AAI	Animal-Assisted Intervention
HDM	Hayvan Destekli Müdahale
HDA	Hayvan Destekli Aktiviteleri
AAA	Animal-Assisted Activities
AAT	Animal-Assisted Therapy
HYT	Hayvan Yardımlı Terapiyi

## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b>	Serebral Palsinin İsveç Sınıflandırması .....	7
<b>Tablo 2:</b>	Motor Bozukluğun Vücuttaki Dağılımına Göre Yapılan SP Sınıflaması.....	8
<b>Tablo 3:</b>	Serebral Palsi ile Karışan Hastalıklar .....	14
<b>Tablo 4:</b>	İki El İnce Motor Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemi Seviyeleri .....	16
<b>Tablo 5:</b>	spastisite tedavisinde kullanılan yöntemler.....	20
<b>Tablo 6:</b>	Amerikada Alternatif Tıp Uygulamaları Sınıflandırması .....	24
<b>Tablo 7:</b>	Doğruluk (cm) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu.....	74
<b>Tablo 8:</b>	Doğrusallık değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu .....	76
<b>Tablo 9:</b>	Pençe kuvveti (N) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu.....	77
<b>Tablo 10:</b>	Pençe kuvveti üretim hız oranı (N/s) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu .....	81
<b>Tablo 11.</b>	Esneklik (cm) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu.....	83
<b>Tablo 12:</b>	Çift el esneklik (cm) değişkeni 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz.....	84
<b>Tablo 13:</b>	Sırt-Bacak kuvveti (kg) değişkeni 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz.....	86

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> SCPE'ye Göre Serebral Palsi Sınıflandırması.....	9
<b>Şekil 2:</b> Serebral Palsy Alt Tipleri ve İlgili Beyin Hasarı Alanları.....	10
<b>Şekil 3:</b> At Yardımlı Aktivitelere bir örnek.....	26
<b>Şekil 4:</b> At yardımcı terapiye bir örnek.....	27
<b>Şekil 5:</b> At Yardımlı Öğrenmeye bir örnek.....	27
<b>Şekil 6:</b> At Yardımlı Psikoterapi çalışması.....	28
<b>Şekil 7:</b> bir Hipoterapi seansı.....	28
<b>Şekil 8:</b> Bir Uyarlanmış Binicilik dersi.....	29
<b>Şekil 9:</b> Çeşitli Özelliklerde Dizginler.....	30
<b>Şekil 10:</b> Farklı ihtiyaçlara göre tasarlanmış eyerler eyer üstü destekler.....	31
<b>Şekil 11:</b> Blok/Lift/Rampalar.....	31
<b>Şekil 12:</b> Binici Kemerleri.....	32
<b>Şekil 13:</b> Farklı Niteliklerde Kolan Kayışları.....	32
<b>Şekil 14:</b> Oyuncaklar çalıştırıcıya birçok konuda yardımcı olur.....	33
<b>Şekil 15:</b> Üzerinde Rakamlar Yazılı Minderler.....	33
<b>Şekil 16:</b> Farklı Dokularda ve Büyüklüklerde Plastik Çemberler.....	33
<b>Şekil 17:</b> Farklı Renklerde Yönlendirme İşaretleri.....	33
<b>Şekil 18:</b> Güvenlik yelekleri ve koruyucu başlıklar.....	34
<b>Şekil 19:</b> Eyerde tam tur dönme.....	34
<b>Şekil 20:</b> Öne eğilme ve arkadaki bir referansa göre tekrar dik oturma.....	35
<b>Şekil 21:</b> çeşitli Üst beden, baş/boyun ve kol çalışmaları.....	35
<b>Şekil 22:</b> Omuz çalışmaları.....	35
<b>Şekil 23:</b> Yukarı uzanma ve çapraz ayağa eğilme hareketleri.....	36
<b>Şekil 24:</b> At Üzerinde Ayakta Eller Havaya (Posting).....	36
<b>Şekil 25:</b> Doğru ve Yanlış oturuş çalışmaları.....	36

<b>Şekil 26:</b> Gurup çalışması.....	37
<b>Şekil 27:</b> Donatımsız At Üzerinde Yapılabilecek Bazı hareketler.....	37
<b>Şekil 28:</b> Donatımsız At Üzerinde Yaptığımız Bazı Hareketler.....	37
<b>Şekil 29:</b> Bazı At Bakım ve Çiftlik İş Malzemeleri.....	38
<b>Şekil 30:</b> Bazı tavl (at yaşam alanı) ve at tımar (bakım) işleri.....	38
<b>Şekil 31a:</b> At Donatımı Takma ve Ayarlama İşleri.....	39
<b>Şekil 31b:</b> Binicimiz Ders Öncesi Atını Bloğa Götürürken.....	39
<b>Şekil 32:</b> Yerde öğrenilen hareketlerin at üzerinde yapılması.....	39
<b>Şekil 33:</b> Atların Boyu Cidago Yüksekliğine Göre Belirlenir.....	40
<b>Şekil 34:</b> At ve insanın yapısal benzerliği.....	40
<b>Şekil 35:</b> At ve İnsanın Uzunlarındaki benzerlik.....	41
<b>Şekil 36:</b> Binicinin Atın Vücut Bölümlerine Göre Pozisyonları.....	41
<b>Şekil 39:</b> Sol/Sağ Yan Dörtte Ayakların İlerleme Şekli.....	46
<b>Şekil 40:</b> Doğru oturuşta üst uzuvların bağımsızlığı (104).....	47
<b>Şekil 41:</b> Lider Ve Yan Yürüyücülerin Pozisyonları.....	50
<b>Şekil 42:</b> Tam Taşıyarak Bindirme Yöntemi.....	52
<b>Şekil 43:</b> Tekerlekli Sandalyeden Destekleyici Taşıma ile Bindirme.....	54
<b>Şekil 44:</b> Tekerlekli Sandalyeden Asgari Yardımla Bindirme.....	55
<b>Şekil 45:</b> Koltuk Değnekli Kişiyi Rampadan Bindirme.....	56
<b>Şekil 46:</b> Kısmi Yardım/Standart Teknikle Rampadan Bindirme.....	57
<b>Şekil 48:</b> Bacak Çaprazlama Tekniği İle İndirme.....	60
<b>Şekil 49:</b> Sağrı Üzerinden İndirme.....	60
<b>Şekil 50.</b> Motor performans ölçümünde kullanılan düzenek.....	66
<b>Şekil 51.</b> Maksimum pençe kuvveti ve maksimum pençe kuvveti üretim hızı oranı ölçüm aleti.....	68
<b>Şekil 52.</b> Esneklik Ölçüm Sehpası.....	68
<b>Şekil 53.</b> sırt-bacak dinamometresi.....	69

<b>Şekil 54:</b> Motor performans ölçümlerinde başlangıç noktası ve hedeflerin dağılımı. ...	70
<b>Şekil 55:</b> Sırt koruyucu ve standart otur eriş testi ölçüm pozisyonları.....	71
<b>Şekil 57a:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test doğruluk değerleri.....	74
<b>Şekil 57b:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test doğruluk değerleri arasındaki etkileşim .....	75
<b>Şekil 58:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el doğrusalılık değerleri.....	75
<b>Şekil 59:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el maksimum pençe kuvveti değerler .....	77
<b>Şekil 60a:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvveti değerleri arasındaki farklılık.....	78
<b>Şekil 60b:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvveti etkileşimi .....	78
<b>Şekil 61.:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el maksimum pençe kuvveti üretim hız oranı değerleri.....	79
<b>Şekil 62a:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvvet üretim hız oranı değerleri .....	79
<b>Şekil 62b:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvvet üretim hız oranı değerleri arasındaki etkileşim .....	80
<b>Şekil 63:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el esneklik değerleri.	82
<b>Şekil 64:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test esneklik değerleri.....	82
<b>Şekil 65a:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test çift el esneklik değerleri .....	84
<b>Şekil 65b:</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test çift el esneklik değerleri arasındaki etkileşim .....	85
<b>Şekil 66.</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sırt-bacak kuvveti değerleri....	86
<b>Şekil 67.</b> Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sırt-bacak kuvveti değerleri arasındaki etkileşim .....	86

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

“Engellilik”, yaygın kullanılan bir ifade olmakla birlikte, çeşitli durumlarda “sakatlık” ve “özürlülük” ifadeleri ile de sık karşılaşılabilmektedir. 5378 sayılı “Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun”da özürlü, “Fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duyuşal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey” olarak, rehabilitasyon ise, “Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle oluşun özürlü ortadan kaldırmak veya özürlülüğün etkilerini mümkün olan en az düzeye indirmek, özürlüye yeniden fiziksel, zihinsel, psikolojik, ruhsal, sosyal, meslekî ve ekonomik yararlılık alanlarında başarabileceği en üst düzeyde yetenekler kazandırarak; evinde, işinde ve sosyal yaşamında kendine ve topluma yeterli olabilmesi ve özürlünün toplum ile bütünleşmesi, ayrımcılığa karşı tüm tedbirlerin alınması amacıyla verilen koruyucu, tıbbî, meslekî, eğitsel, rekreasyonel ve psiko-sosyal hizmetler bütünü” şeklinde tanımlanmaktadır (1).

Dünya sağık örgütü (DSÖ) (2) ise ilgili durumlar için yetersizlik, özürlülük ve engellilik ifadelerini kullanmaktadır. DSÖ verilerine göre, dünya nüfusunun yaklaşık %15’i (1 milyardan fazla) bir şekilde engelli olarak yaşamaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumunun 29 Eylül 2018 erişim tarihli internet sayfası verilerine göre ise %11.1’i erkek ve %13.5’i kadın olmak üzere ülke nüfusumuzun ortalama %12,29’unu engelliler oluşturmaktadır. Aynı verilerden, toplam nüfusun %9,7’sinin bir süreğen hastalığa sahip olduğu, %2,6’sının ortopedik, görme, işitme, dil-konuşma ve zihinsel engelli olduğu ve ülkemizdeki engelli bireylerin %18’den fazlasının en az iki engeli olduğu anlaşılmaktadır.

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 2011 yılında topladığı verilere dayanarak 2013 yılında yayınladığı; ‘Nüfus ve Konut Araştırması’ raporuna göre (4), 3-

9 yaş aralığındaki nüfusun %2,3'ü, 10-14 yaş aralığındaki nüfusun %2,1'i, 15-19 yaş aralığındaki nüfusun ise %2,3'ü engellilikle ilgili en az bir işlevi (fonksiyonu) yerine getirmede çok zorlanmakta veya hiç yapamamaktadır, 3 ve daha yukarı yaştaki tüm nüfus için bu oran % 6,9 olarak belirtilmektedir.

Sağlık sorunları arttıkça, fiziksel aktivitenin sağlığa olumlu etkisi daha fazla önem kazanmaktadır. Çünkü çalışmalar fiziksel aktivitenin, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve psikososyal fonksiyonellikle bağlantılı olduğunu göstermektedir (5). Fiziksel aktivite, hareketsizliğe bağlı (hipokinetik) hastalıklar ve çeşitli fiziksel fonksiyon bozuklukları başta olmak üzere, tıbbi tedavilere yardımcı nitelikte kullanılmaktadır (6).

Tüm dünyada çocukluk çağında görülen ağır bedensel sakatlıkların % 67'sinin nedeninin Beyin Felci (SP) olduğu gözlenmiştir (7). SP yaygınlığı Danimarka'da 2,6 (8), Avustralya'da 2,1 (9), Birleşik Devletler'de 3,6 (10), İsveç'te 2, Kuzey İrlanda'da 2,2 olarak belirtilirken (11), Avrupa ortalamasını 2,8 olarak belirleyen çalışmalar da mevcuttur (12). Bir çalışmada ise Türkiye'de 2-16 yaş aralığındaki çocuklarda SP yaygınlığı % 4,4 olarak bulunmuştur (13). Verilerden anlaşılmaktadır ki SP son derece yaygın bir gelişimsel bozukluk olarak engellilik kapsamındaki yerini almaktadır.

Engelli bireylerin çeşitli imkanları kullanarak faydalandıkları tıbbi tedavi ve terapi hizmetlerinin yanı sıra, alternatif tıp ya da tamamlayıcı tıp uygulamalarına yönelmeleri beklenen bir durumdur. Birçok bilim insanı, alternatif tıp ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının çocuklar için ne sıklıkla kullanıldığını belirlemeye çalışırken, çoğunlukla kronik bir rahatsızlığı veya yetersizliği olan çocuklara odaklanmıştır. Çeşitli çalışmalara göre, serebral palsi hastaları %56 (14), dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu hastaları %68 (15), kanserli hastalar %65 (16), romatoloji hastaları %64 (17), özel bakım gerektiren çocuklar %64 (18), astımlı çocuklar %52 (19) oranında en az bir alternatif tıp veya tamamlayıcı tıp uygulamasına başvurmuştur.

Engelli bireylerin çeşitli imkanları kullanarak faydalandıkları tıbbi tedavi ve terapi hizmetlerinin yanısıra, alternatif tıp, tamamlayıcı tıp ya da bütüncü tıp seçeneklerine yönlendikleri anlaşılmaktadır. Bu seçeneklerden bir tanesi de Türkiye'de "Hipoterapi" başta olmak üzere "at destekli terapi", "atlı terapi", "terapötik binicilik", "uyarlanmış binicilik", "at destekli terapi ve öğrenme" ya da "engelli biniciliği" gibi çeşitli şekillerde isimlendirilen binicilik egzersizidir.

Binicilik egzersizinin faydaları arasında çocukların sensorimotor deneyimleri arttırmak

sayılabilir. Bu durumun kazanımları iki farklı şekilde görülmektedir. Birincisi atın hareketlerine uyum sağlamak ve bu ritimde hareket etmek amacıyla yapılan pasif hareketlerdir (atın üzerinde düzgün oturabilmek, süratli kararda giderken kalkıp oturmak gibi). Bir diğer kazanım da attan bağımsız olarak değişken hedefleri içeren hareketlerdir (atın yönünü değiştirmek için dizgin yardımı kullanmak ve çalışma alanı içerisinde resim, rakam vs içeren panolar, oyuncaklar gibi farklı nesnelere kullanmak) (20). Bu faaliyetler çocukların temel motorik becerilerinin iyileşmesine ve istenmeyen kas hareketlerinin bertaraf edilmesine yardımcı olur (21). asıl gaye ise çocukların aktif hareketlerini basitleştirmek ve ileri motor becerileri geliştirmeleri için değişik imkanlar oluşturmaktır. Bu şekilde terapötik at binme; devinimsel, uzay-konumsal ve vestibüler girdilerin iyileşmesini sağlar. Bu gelişme ise herhangi bir etkiye karşı verilecek uygun cevapların verilmesinde önem taşır (20).

Engelli bireylerin ilgilerini çekecek ve motivasyonlarını arttıracak terapötik aktivitelerden olan binicilik egzersizinde, atın yürüyüşü esnasındaki sırt salınımları, kendine özel hareketleri, vücut sıcaklığı, konumu, insan vücudunun pek çok sistemini birden etkiler. Postural cevapları kolaylaştırmak için uzman, çocuğu at üzerinde değişik şekillerde pozisyonlar. Postur ve hareket fonksiyonlarının yanında; bilişsel, psikolojik, davranışsal ve iletişimsel gelişme oluşturulur. Egzersiz, bir şekilde at binmek, insan vücuduna atın sıcaklığının direk temas etmesini sağlar. Atın vücut sıcaklığı normalde insan sıcaklığından 1 derece daha yüksektir. Bu durum çocukta relaksasyon sağlar ve yüksek kas tonusunu azaltır (22). Yapılan başka bir çalışmada Hipoterapi veya diğer Binicilik Egzersizlerinin, Beyin Felçli çocuklarda postural kontrol veya denge üzerinde olumlu etkileri anlamlı düzeyde bulunmuştur (23).

Gamze (24) çalışmasında, spastik çocuklarda hipoterapinin, fizyoterapi yöntemlerinin yararını arttıracığı ve çocukların motivasyonlarını yükseltip uzun soluklu rehabilitasyon sürecini daha verimli kılacağını ifade etmektedir. Dolores (25) ise çalışmasında, iyileşen fonksiyonel beceriler ile kas tonusu ve denge sağlamada klinik iyileşmenin kanıtlandığını, bu sonuçların terapötik at binmenin Serebral Palsili çocuklarda postürü olumlu etkilediğini gösterdiğini kaydetmiştir.

Özellikle gelişmiş toplumlarda tıbbi uygulamaların yanında yardımcı uygulamalar fazla kullanılmaktadır. Bu uygulamalardan biri de iyileştirici at binme (Hipoterapi) aktiviteleridir. Alternatif ya da bütünüleyici tedavi olarak “İyileştirici At Binme

Aktiviteleri”nin, sosyo-psikolojik ve metabolik açıdan sağlığı etkilediği, ama etkinin yön ve derecesinin tam olarak anlaşılmadığı bir gerçektir. Bu noktadan bakıldığında serebral palsili olan ve bu nedenle sosyal yaşama adapte olamayan ve öz bakımlarını dahi yapamayan çocukların vücut fonksiyonlarını tekrar kazanmalarını sağlamak ve bu kazanımlarda, at binme aktivitelerinin tedavi ve rehabilitasyon etkisini ortaya koymaktır. Bu noktadan bakıldığında binicilik egzersizi, engelliler tarafından tercih edilen ve pozitif etki eden yönü ile çalışmamızın temelini oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, at binme egzersizinin 8-12 yaş aralığındaki serebral palsili çocukların seçilmiş biyomotorik parametrelerine etkisinin olup olmadığı, varsa etki yönü ve düzeyini belirlemektir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1.SEREBRAL PALSİ (SP)

#### Tanım

Serebral palsi (SP) erken çocukluk döneminde başlayan ve yaşam boyu devam eden ve iyi bilinen bir nörogelişimsel durumdur (26). Beyin Felci (BF), gelişimini sürdürmekte olan beyin dokusunda oluşan hasar nedeniyle ortaya çıkan, kalıcı, hareket ve postür bozukluğu ile karakterize, istemli motor aktivitelerde ve duyu fonksiyonlardaki yetersizliktir (27).

Serebral palsili çocuklarda hareket ve postür bozukluğu temel klinik tabloyu oluşturmakla birlikte, mental retardasyon, nöbetler, göz problemleri (homonim hemianopi, strabismus gibi) asterognozi, proprioepsiyon bozuklukları ve işitme bozuklukları tabloya eşlik edebilmektedir (28).

Beyin felci, gelişmekte olan fetüs veya bebek beyininde ortaya çıkan, aktivite sınırlamasına neden olan, kalıcı, ilerleyici olmayan hareket ve postür gelişimi bozukluklarını ifade eder. SP'nin motor bozukluklarına genellikle duyu, algı, biliş, iletişim, davranış, epilepsi ve ikincil kas-iskelet problemleri eşlik eder (29). Bir başka deyişle Beyin Felci, çocukluk çağında motor bozuklukla sonuçlanan beyinle ilgili çok çeşitli bozuklukları kapsayan bir çatı terimdir (30).

Deniz (31) ise yaptığı çalışmada, Beyin Felci'nin, doğasında pek çok semptom ve klinik belirtinin birlikte bulunması nedeniyle birçok tıbbi uzmanlık dalını birden ilgilendirdiğini, aynı zamanda, yaşam boyu sürececek bir rehabilitasyon, eğitim, psikolojik danışmanlık ve aile danışmanlığı gibi hizmetlerin de verilmesinin gerekliliğini ifade etmektedir. Bu nedenlerle Beyin Felci, farklı uzmanlık dallarının birbiri ile koordine olduğu bir ekip çalışmasını gerektirir.

## **Prevalans**

Okun ve ark. (32) göre toplumda görülme oranı (sıklığı) yaklaşık 2/1000 olan SP'nin 1980'lerde önlenabilir bir hastalık olduğu düşünülmekteydi, fakat doğum eylemi takibindeki ve fetal monitörizasyon kullanımındaki gelişmelere rağmen, son 25 yılda SP görülme sıklığında bir azalma olmadı.

SP tablosu doğum öncesinde, doğum sırasında ve doğum sonrası erken dönemde oluşan beyin lezyonlarında görülür. Beynin erken gelişim dönemi ilk 18 ay olmakla birlikte 6 yaşa kadar oluşan ve ilerleyici olmayan beyin lezyonlarının tümü SP olarak adlandırılır (33).

## **Etiyoloji**

SP 1860'lı yıllardan beri biliniyor olmasına rağmen kesin etiyojisi birçok olguda halen tespit edilememektedir. Bunun en önemli nedeni hastalığın multifaktöriyel nedenlere bağlı gelişebilmesi, çeşitli nörolojik sendromları içermesidir (34, 35).

Beyindeki hasar, doğumdan önce, doğum sırasında ya da doğum sonrasında farklı nedenlere bağlı olarak oluşabilir. Livanelioğlu ve Günel (36) çalışmalarında SP'ye yol açan nedenleri; %50-60 doğum öncesi, %30-40 doğum sırası, %10-15 doğum sonrası faktörler olarak belirtmektedirler. Bir başka çalışmada ise doğum öncesi nedenler %70- 80 olarak belirtilmiştir (27). Serdaroğlu ve ark. (13) ise SP'li vakaların %26,6'sında prenatal, %18,5'inde perinatal, %5,9'unda postnatal, %48,9'unda sınıflandırılmayan faktörlerin etkili olduğu belirtilmiştir.

## **Patogenez**

Konuşkan (37)'ın Yakut'tan (38) aktardığına göre; SP beyin korteksindeki üst motor nöronların (1. nöron) zedelenmesi ya da lezyonu sonucu gelişir. Üst motor nöronların istemli hareketi başlatma görevi olduğu gibi spinal kord ön boynuzundaki alt motor nöron (2. nöron) işlevlerini (refleks arkı, fleksiyon, ekstansiyon, propriosepsiyon gibi) dengelemek için baskılayıcı görevleri vardır. Üst motor nöronlarda bir zedelenme olduğunda baskılayıcı görevleri azalır ve korteksten kortikospinal ve retikülospinal yollarla gelen uyarılar azalarak kas kontrolü bozulur. Aynı anda retikülospinal yollarla aşağıya inen baskılayıcı uyarıların olmaması, alfa ve gama nöronların aşırı uyarılması ile kas tonusu artar. Üst ve alt nöronlardaki bu dengenin bozulması klinik olarak baskılama bozukluğu, hiperaktivite, hipoaktivite ve otoregülasyon bozukluğu şeklinde

bulgu verir.

### Alt Türler

Mutch ve ark. (39) 1992’de Serebral palsinin isveç sınıflandırmasını yaparken, Spastik, Ataksik ve Diskinetik olmak üzere 3 ana başlık altında toplamışlardır (Tablo1).

**Tablo 1:** Serebral Palsinin İsveç Sınıflandırması

Spastik	Hemiplegia	Epidemiyolojik çalışmalarda birlikte gruplandırıldı.
	Tetraplegia	
Ataxic	Diplegia	Epidemiyolojik çalışmalarda birlikte gruplandırıldı.
	Coigenital (simple)	
Dyskinetic	Mainly choreoathetotic	Epidemiyolojik çalışmalarda birlikte gruplandırıldı.
	Mainly dystonic	

Murphy ve Such-Neibar (40) bir çalışmada, bilim çevrelerinde sık kullanılan, motor bozukluğun vücuttaki dağılımını ve baskın olan tonus ve hareket bozukluğunu esas alan sınıflamayı oluşturmuşlardır. Serebral palsinin alt tipleri arasında ayırım yapmak geniş bir tanı gruplamasına özgünlük sağlar. Ekstremitte tutulumunun topografik dağılımı ve hareket bozukluğunun kalitesi alt tipleri belirler.

Serebral palsy de sınıflama nöropatolojik, etyolojik, klinik özelliklere veya motor işlev kaybının şiddetine göre yapılabilmektedir. En sık kullanılan sınıflama (tablo 2), motor bozukluğun vücuttaki dağılımına göre yapılan klinik sınıflamadır (41).

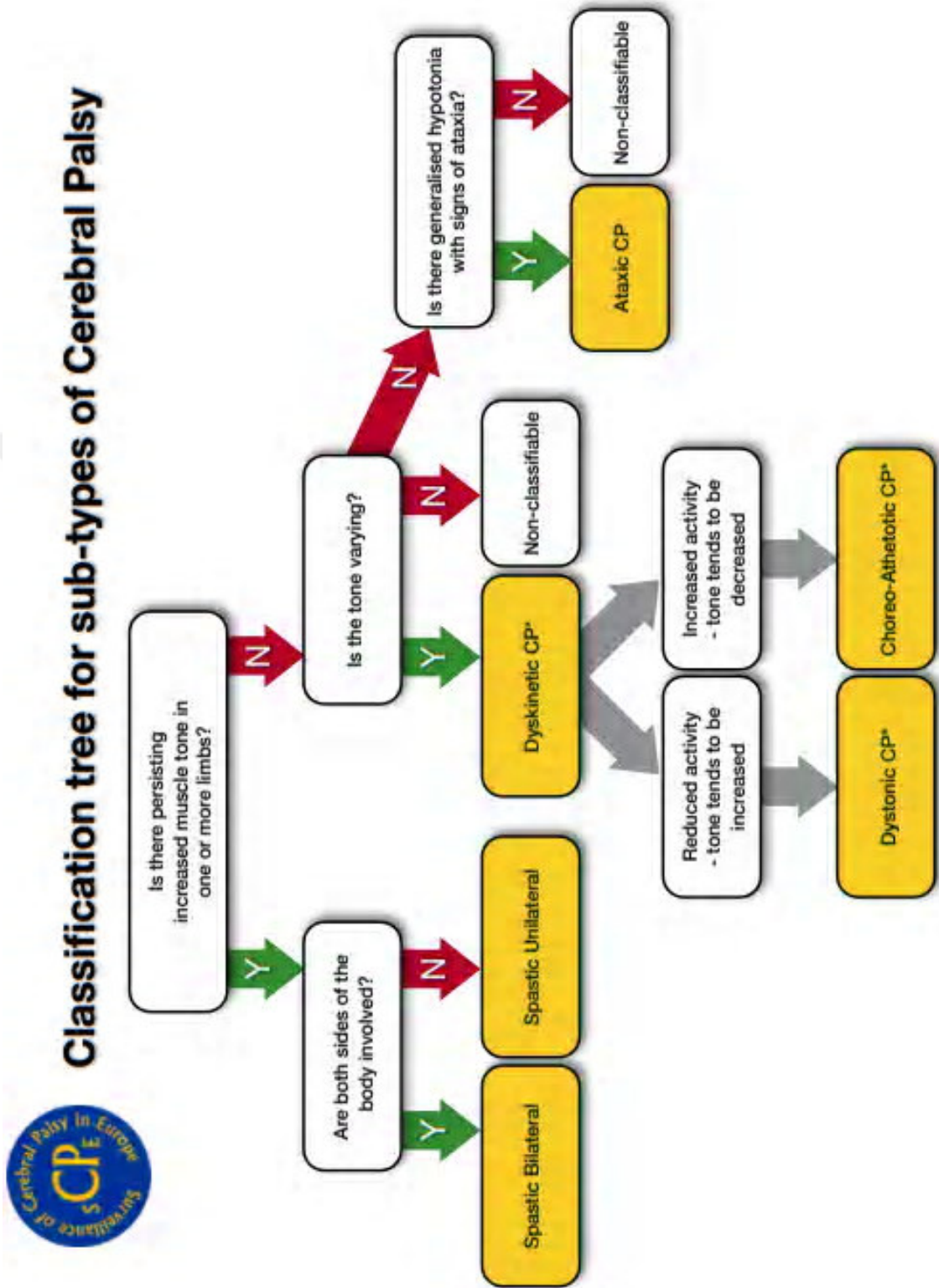
**Tablo 2:** Motor Bozukluğun Vücuttaki Dağılımına Göre Yapılan SP Sınıflaması

<b>SPASTİK</b> (%75)	<b>DİSKİNETİK</b> (%10-15)	<b>ATAKSİK</b> <b>HİPOTONİK</b> (nadir)	<b>KARMA</b> (%10-15)
Kuadriplejik	Koreatetotik		
Hemiparezik	Distonik		
Diplejik			
Monoparezik			

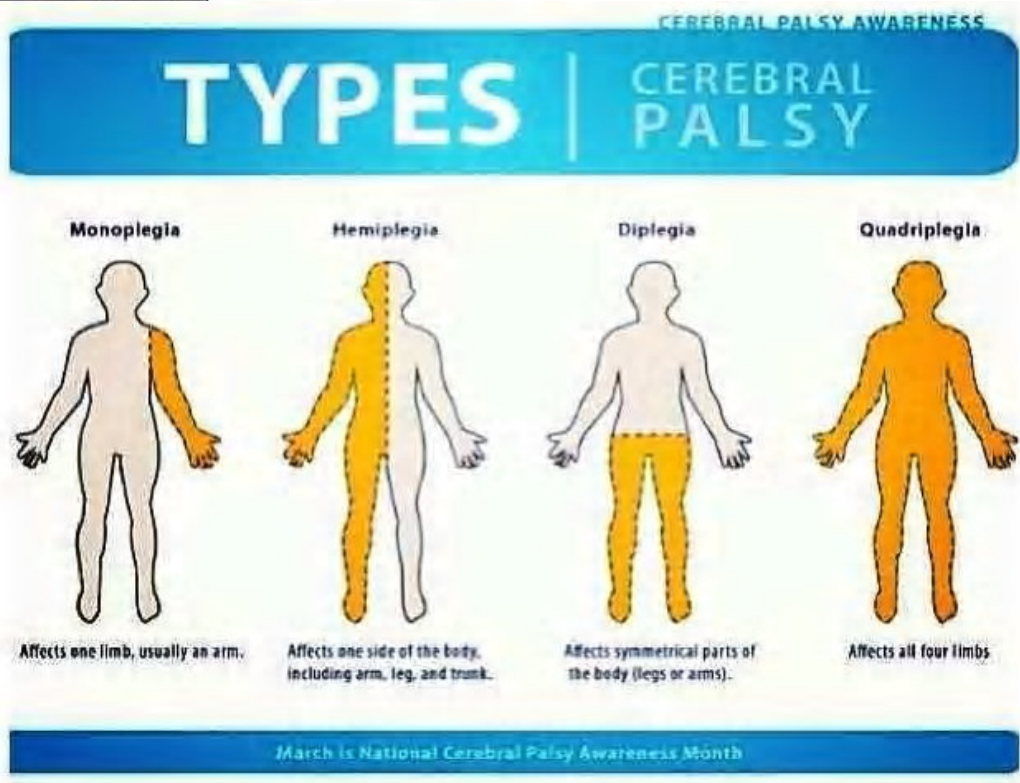
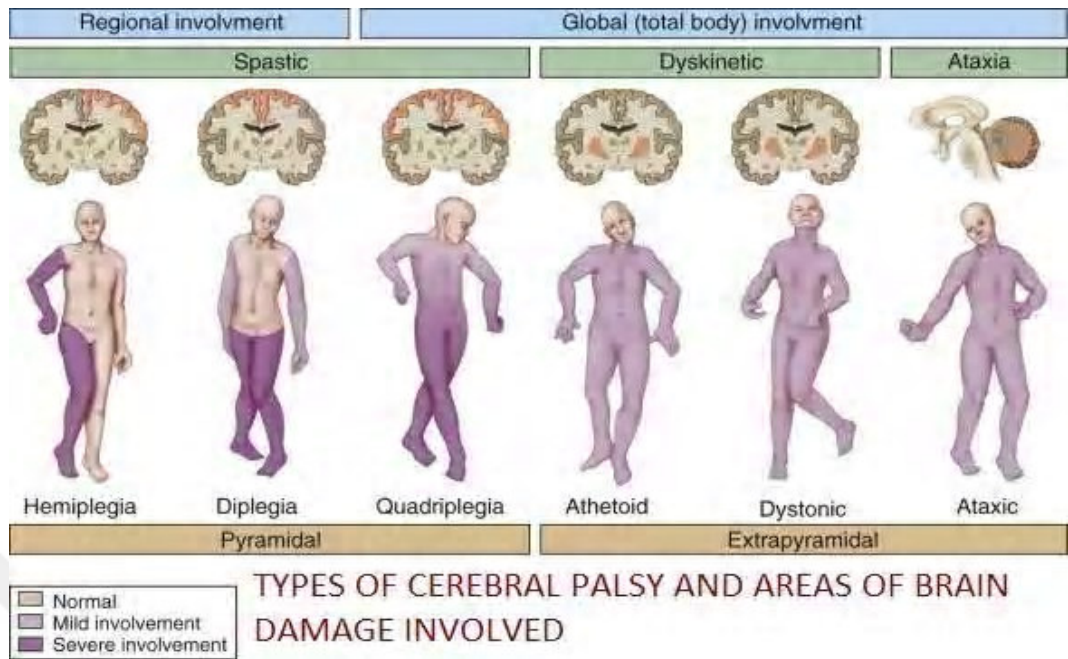
### Serebral Palsi Tipleri ve Görülme Oranları

Bu sınıflandırmalarda diplejik ve kuadriplejik ayrımının net olarak ortaya koyulamaması sebebiyle ortaya çıkan görüş ayrılıkları, yeni bir sınıflandırma yapılmasını gerektirmiş ve *Avrupa Serebral Palsi Veritabanı Çalışma Grubu (SCPE)* tarafından yeni bir sınıflama sistemi geliştirilmiştir (42).

Avrupa Serebral Palsi Araştırma Grubuna göre (43), SP tipini belirlemek için hastada ilk olarak yaygın hipotoninin olup olmadığı araştırılmalıdır. Yaygın hipotoni ile birlikte ataksi mevcutsa ataksik tip SP olarak sınıflandırılması uygundur. Yaygın hipotoni yoksa bir veya daha fazla ekstremitede kas tonusunda artış olup olmadığına bakılmalıdır. Eğer kas tonusundaki artış, vücudun her iki tarafında ise bilateral spastik tip SP, tek tarafında ise unilateral spastik tip SP olarak adlandırılması önerilmektedir. Eğer ekstremitelerdeki tonus değişkenlik gösteriyorsa diskinetik tip SP olarak sınıflandırılması belirtilmiştir. Diskinetik tip SP ise, kas tonusunda artış ile aktivitelere azalma görülen distonik tip SP ve kas tonusunda azalma ile aktivitelere artış görülen korea-tetotik tip SP olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Spastisiteye, diskinezi ve/veya ataksi eşlik ediyorsa bu olgular mikst tip SP olarak isimlendirilmektedir. (Şekil.1)'de SCPE'ye Göre Serebral Palsi Sınıflandırma ağacı gösterilmektedir (44).



Şekil 1: SCPE'ye Göre Serebral Palsi Sınıflandırması



**Şekil 2:** Serebral Palsy Alt Tipleri ve İlgili Beyin Hasarı Alanları

Yukarıdaki şekilde (Şekil 2) SP alt türleri, tutulumun yerine ve fonksiyonel etkilerine ayrıca spastisite ya da hipotoni olup olmadığına göre sınıflandırması gösterilmektedir.

SCPE'nin (45 ) Avrupa serebral palsi sınıflandırması için kabul edilen tanımları;

- **Spastik SP**

*Aşağıdakilerden en az ikisi ile karakterizedir,*

- Anormal duruş şekli ve / veya hareketi
- Artan kas tonusu (süreklilik şart değil)
- Patolojik refleksler (artmış refleksler: aşırı refleks ve/veya piramidal belirtiler)

*Spastik SP, iki taraflı veya tek taraflı olabilir.*

- Spastik iki taraflı SP, Vücudun her iki tarafındaki uzuvlarda bulunmasıyla teşhis edilir
- Spastik tek taraflı SP, Vücudun bir tarafındaki uzuvlarda bulunmasıyla teşhis edilir

- **Diskinetik SP**

*Her ikisi tarafından baskındır,*

- Anormal duruş şekli ve / veya hareketi
- İstemsiz, kontrolsüz, tekrarlayan, bazen stereotipli hareketler

*Diskinetik SP, distonik veya koreo-ateetotik olabilir*

- Distonik SP her ikisi açısından baskındır:
  - Hipokinezi (azaltılmış aktivite, diğer bir deyişle sert hareket)
  - Hipertoni (genellikle kas tonusu artar)
- Koreo-ateetotik SP her ikisi açısından baskındır:
  - Hiperkinezi (artan aktivite, yani şiddetli hareket)
  - Hipotoni (tonus genellikle azalır)

- **Ataksik SP**

*Ataksik SP Her ikisiyle de karakterizedir:*

- Anormal duruş şekli ve / veya hareketi
- Düzgün kas koordinasyonunun kaybı, böylece hareketlerin anormal kuvvet, ritim ve doğrulukla gerçekleştirilmesi.

### **Serebral Palsi'ye Eşlik Eden Yaygın Problemler**

Çalışmalarda Serebral palsi'ye yönelik kapsamlı bir yaklaşımın çok boyutlu olmayı ve

hastaların yönetiminin disiplinler arası işbirliğini gerektirdiği vurgulanmaktadır (46). Disiplinler arası işbirliği; tedavinin gerçekçi hedeflerinin belirlenmesi, gerekli zamanlarda tedavi ile ilgili yönlendirmelerin yapılabilmesi ve hastanın maksimum fiziksel kapasitesine ulaşması açısından kaçınılmazdır (47).

SP'li birçok bireyde, eşlik eden bozukluklar günlük yaşamda işlev görme yeteneğini engeller ve bazen SP'nin ayırt edici özelliği olan motor bozukluklardan daha fazla aktivite sınırlaması üretebilir. Bu bozukluklar, motor bozukluğa yol açan aynı veya benzer patofizyolojik süreçlerden kaynaklanmış olabilir, ancak yine de ayrı bir numaralandırma (ayırma) gerektirmektedir (46).

Serebral Palsi'de mental problemler, epilepsi, görme ve işitme bozuklukları, konuşma bozuklukları, üriner sistem problemleri, ağrı, davranışsal problemler, gastrointestinal problemler, oral motor problemler, duyu algı bozuklukları, diş problemleri, solunum problemleri eşlik eden sorunlar arasındadır (48, 33).

### **Mental Retardasyon**

En sık görülen problem olup bazı çalışmalarda tüm olguların %60'ına kadar görüldüğü ifade edilmiştir (49).

### **Epilepsi**

Epilepsi SP'li çocukların en önemli problemleridir. Genel çocuk popülasyonunda epilepsi görülme sıklığı 1000'de 8 iken, SP'li çocuklarda %36-41'dir (40), bazı çalışmalarda bu oran %25-33 arasında bildirilmiştir (50).

### **Oromotor Problemler**

İlk 12 ayda emme (%57) ve yutma (%38) problemleri yaygındır (48.). Motor inkoordinasyon dudak ve dil hareketlerinde bozukluk ve yetersizliklere yol açabilir. Beslenme güçlükleri malnutrisyona neden olmaktadır (51). O'Shea (52) bir çalışmasında konuşma için gerekli motor kontrolü etkileyen oromotor disfonksiyon ve yetersiz solunum desteği gibi bozuklukların dizatriye yol açtığını ve iletişim becerisini olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir.

### **Görme Problemleri**

SP'li hastaların %50-80'inde başta şaşılık olmak üzere görme problemlerine rastlandığı kaydedilmiştir (48).

### **Üriner Sistem Bozuklukları**

Hastada sinir sistemi tutulumuna bağlı nörojenik mesane gelişebilir. Nörojenik mesane ise idrar birikmesine ve meydana gelen staz sonucu tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarına neden olur (53).

### **İşitme Kaybı**

Sincar çalışmasında SP'li çocuklarda işitme kaybı oranını % 37 (35), Bir başka çalışmada ise Eriman % 5,6 olarak tespit etmişlerdir(54). enfeksiyon ve hiperbilirubinemi öyküsü bulunan hastalarda sensörinöral işitme kaybı görülebileceği ifade edilmiştir. Özel ise Serebral palsili olguların ortalama %12'sinde işitme problemlerinin görüldüğü bildirmiştir. (55)

### **Akciğer Sorunları**

Bir çalışmada %93'ü SP olmak üzere nörolojik bozukluğu olan 4-13 yaşlarındaki 377 çocuğun %31'inde son 6 ayda en az 1 kez akciğer enfeksiyonu tespit edilmiştir (56).

### **Davranış Bozuklukları**

Serebral Palsi Hastalarında psikiyatrik ya da davranışsal problemleri içeren davranış bozuklukları görülebilir. Bunlar, otistik spektrum hastalıkları, uyku bozuklukları, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, duygu bozuklukları ve kaygı bozukluklarını kapsar (46).

### **Ortopedik Sorunlar**

Serebral palsili çocuklarda osteoporoza da sıklıkla rastlanmaktadır. (57). Bir başka çalışmada, osteoporozun önemli bir risk faktörü olması sebebiyle, serebral palsili hastaların patolojik kırıkları önlemek için ağırlık taşımalarını önermektedir (58).

### **Diş Sorunları**

Antiepileptik kullanımına bağlı jinjival hiperplazi, primer veya hiperbilirubinemi nedeniyle diş minesini bozukluğu, maloklüzyon, çürük ve diş agenezisi görülebilir (59).

### **Tanı**

Serebral palsi tanısında anamnez, nörolojik muayene, kas-iskelet sistemi muayenesi ve radyolojik değerlendirme oldukça önemlidir. Serebral palsili olguların

sınıflandırılması, fonksiyonel durumunun değerlendirilmesi, tedavinin hedeflerinin belirlenmesi gereklidir. Bu nedenle tanının ilk kısmını anamnez oluşturmaktadır (42). Hastalar en sık gelişme geriliği ile doktora başvururlar. Hastada ilk yapılması gereken prenatal, perinatal ve postnatal etmenlerin sorgulanması, nörolojik ve fizik muayene ile SP bulguları (kas tonusunda bozukluk, istemsiz hareketler ya da ilkel reflekslerin kaybolmaması) ve eşlik eden bozuklukların varlığının araştırılmasıdır. Aynı zamanda ilerleyici, dejeneratif santral sinir sistemi hastalığı bulguları değerlendirilir. İstemli hareket ve DTR'nin kortikal kontrolünün henüz tamamlanmadığı erken aylardaki anormal hareket ve tonus değişikliklerini saptamak güçtür ve yanılgıya neden olur. Sinir sistemi uygulaması bulguları değiştirebilir. Bu nedenle SP tanısı 2 yaşından önce konmamalıdır (60). Ayırıcı tanıda ilerleyici SSS hastalıkları, nöropatik ve miyopatik hastalıklar, dismorfik sendromlar ve endokrinopatiler düşünülmelidir (27). Konuşkan (37) çalışmasında Serebral palsi ile karışan hastalıkları aktarmıştır (tablo 3).

**Tablo 3:** Serebral Palsi ile Karışan Hastalıklar

Nöromusküler hastalıklar	Myotoniler
	Muskuler distrofiler
	Polinöropatiler
	Polio sekelleri
Nörometabolik hastalıklar	Beyaz cevher hastalıkları
	Tay-Sachs hastalığı
	Wilson hastalığı
	Lesch-Nyhan sendromu
	Krabbe hastalığı
Nörodejeneratif hastalıkları	Rett sendromu
	GM1 gangliosidosis
	Metakromatik lölodistrofi
	Hereditör motor nöropati
Sinir sistemi malformasyonları / Brakial pleksus zedelenmesi / Periferik sinir hastalıkları	
Spinal kord lezyonları	Diastometamyeli
	Siringomyeli
Genetik bozukluklar	Hereditör spastik parapleji
Hereditör spastik parapleji	Segawa hastalığı
	Glutarik asidüri tip-1
	Pelizaeus merzbacher
	Mitokondriyal bozukluklar

### **Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflama Sistemi**

Son yıllarda yapılan çalışmalarda sık başvurulan, kaba motor fonksiyonlardaki kısıtlılığın düzeyini belirleyen geçerli ve güvenilir bir sistemdir. Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflama Sistemi'ne (GMFCS) göre hastalar 5 seviyede sınıflandırılır. 2 yaş altı, 2-4 yaş arası, 4-6 yaş arası, 6-12 yaş arası ve 12-18 yaş arası olmak üzere 5 yaş grubuna ayrılan SP'li çocuklar, motor fonksiyonlarının yeterliliği açısından 5 seviyede değerlendirilir (61).

**Seviye 1:** Bağımsız yürür; ileri kaba motor becerilerde kısıtlılık vardır.

**Seviye 2:** Yardımcı araç olmadan yürür; toplum içinde yürürken kısıtlılık vardır.

**Seviye 3:** Yardımcı cihazla yürür.

**Seviye 4:** Kendi başına yürürken kısıtlılık vardır. Tekerlekli sandalye kullanır.

**Seviye 5:** Yardımcı aletler cihazlar kullanılsa da hareket ileri derecede kısıtlıdır

### **El Beceri Sınıflama Sistemi**

El Beceri Sınıflama Sistemi, yeme, giyinme gibi günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) objeleri alma ve elini kullanma becerisini ölçen bir yöntemdir. Eller arasındaki en iyi kapasiteyi sınıflandırmak için geliştirilmiştir. Her iki el ortak değerlendirilmektedir. Seviye 1, el fonksiyonlarının en iyi olduğunu, seviye 5 ise el fonksiyonlarının en kötü olduğunu ifade etmektedir (62).

### **Fonksiyonel Mobilite Skalası**

(Functional Mobility Scale=FMS), yürüme becerisindeki değişiklikleri belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Hastaların performansı, üç mesafe (5,50,500 metre) için tekerlekli iskemle veya yardımcı cihaz ihtiyacına göre 6 seviyeye ayrılır. Tekerlekli sandalye kullanan hastalar seviye 1 olarak tanımlanır, seviye 6'daki çocuklar ise yürüme ve koşmada tam bağımsızdır (63).

### **İki El İnce Motor Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemi**

SCPE tarafından Serebral palsili hastaların el fonksiyonlarının değerlendirilmesi için önerilen iki el ince motor fonksiyon değerlendirme yöntemi el fonksiyonlarını 5 seviyeye ayırmaktadır (tablo 4). 1. seviye el fonksiyonlarının en iyi olduğunu, 5. seviye ise el fonksiyonlarının en kötü olduğunu ifade etmektedir (64, 65).

**Tablo 4:** İki El İnce Motor Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemi Seviyeleri

<b>Seviye 1</b>		Bir el	El becerilerinde kısıtlılık yok
		Diğer el	Çoğunlukla ince motor becerilerde kısıtlılık var
<b>Seviye 2</b>	A	Bir el	El becerilerinde kısıtlılık yok
		Diğer el	Sadece kavrama veya tutma yapabiliyor
	B	Her iki el	Daha çok ince motor becerilerde kısıtlılık var
<b>Seviye 3</b>	A	Bir el	El becerilerinde kısıtlılık yok
		Diğer el	Hiç fonksiyon yok
	B	Bir el	Daha çok ince motor becerilerde kısıtlılık var
		Diğer el	Sadece kavrama var veya daha kötü düzeyde
<b>Seviye 4</b>	A	Her iki el	Sadece kavrama var
		Bir el	Sadece tutabiliyor
	B	Diğer el	Sadece tutabiliyor veya daha kötü
<b>Seviye 5</b>		Her iki el	Sadece tutabiliyor veya daha kötü

### **Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü**

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (FIM)'den geliştirilen Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (PFBÖ) çocukların günlük yaşam aktivitelerinin fonksiyonel açıdan değerlendirilmesi için kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir (66). Başlangıçta 6 ay ile 7 yaş arasındaki çocukların fonksiyonel bağımsızlıklarını ölçmek için geliştirilen PFBÖ daha sonra hem okul öncesi, hem de okul çağında kullanılabilecek 6 ay-12 yaş arası çocuklarda fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Tur ve ark. (51) tarafından yapılmıştır. 18 maddeden oluşan ölçekteki her maddede o beceri ile ilgili yardım alıp almadığına göre 1’den 7’ye kadar puan verilir. % 100 yardımla yaptığında 1 puan, tamamen bağımsız olarak yaptığında ise 7 puan verilir. Toplamda en az 18 puan (tam bağımlı), en çok 126 puan (tam bağımsız) verilir (67).

### **Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇIYKÖ)**

İki le onsekiz yaşları arasındaki çocuk ve ergenlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek için Varni ve arkadaşları (68) tarafından geliştirilen bir yaşam kalitesi ölçeğidir. 2-7 yaş aralığı için 2007’de Memik ve arkadaşları (69) tarafından, 8-12 yaş aralığı için ise 2007’de Sönmez ve Başbakkal (70) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan envanter, “Çocuk formu” ve “Aile formu” olmak üzere iki paralel formu içermektedir;

-Çocuk formu 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grupları için,

-Aile formu 2-4 yaş, 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grupları için geliştirilmiştir.

Beşli likert sistemine göre hazırlanan envantere;

0= Hiçbir zaman problem oluşturmadığını,

1= Hemen hemen hiç problem oluşturmadığını,

2= Bazen problem oluşturduğunu,

3= Sıklıkla problem oluşturduğunu,

4= Her zaman bir problem oluşturduğunu belirtmektedir.

Skalanın toplam puan hesaplamasında doğrusal bir çevirim uygulanmakta ve 0-100 puana dönüşmektedir. (0=100, 1=75, 2=50, 3=25=4=0)? Böylece yüksek düzeydeki PedsQL 4.0 Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri puanı sağlıklı ilgili yaşam kalitesinin daha iyi olduğunun bir göstergesidir (70).

### **2.1.1.SEREBRAL PALSİDE TEDAVİ**

#### **Tedavinin genel ilkeleri**

Merkezi sinir sistemindeki lezyonu iyileştirecek başarısı kanıtlanmış bir tedavi yoktur. Ancak beynin sağlam bölgeleri hasarlı bölgelere ait fonksiyonları üstlenir, yeni sinapslar oluşur ve 5-6 yaşına kadar beyindeki nöronlar yeniden organize olurlar, buna bağlı olarak bazı fonksiyonlar kısmen kazanabilir. SP'nin kökten tedavisi yoktur, çeşitli yöntemlerle engelliğin azaltılması amaçlanır. Fiziksel, bilişsel fonksiyonları ve iletişim kapasitesini engelliliğin izin verdiği sınırlar içinde arttırmak, SP'li bireyin ve ailesinin ruhsal dengelerini kurması ve korumasına yardım etmek için de elden gelen yapılmalıdır (33). SP, birçok uzmanlık dalının birbiri ile koordineli çalışmasını gerektirir. Bu ise bir ekip çalışmasını gerektirir (31). SP tedavisinde amaç beyinde meydana gelmiş olan hasarı geri döndürmek değil, mevcut olan kapasiteyi en üst düzeye çıkarmaktır (60). Yalçın ve ark (33) SP'li bireyin fonksiyonel kapasitesinin yetmediği işlere zorlanması durumunda veya sosyal ortamlardan dışlandığında anksiyete bozukluğu ve depresyon gelişir ve bağımsızlık daha fazla engellenir. Tüm bu durumlar göz önüne alınarak SP'li olgunun ihtiyaçları doğrultusunda tedavi hedefleri belirlenmelidir. Erken dönemde yaşamı sürdürmeye dönük destek ve tedaviler ön

plandadır. Çocuk geliştikçe özgür hareketi kazandırmaya dönük terapi ve diğer uygulamalar öne çıkar. Ergenlik döneminde öncelikle eğitim, daha sonra iş, sosyal yaşam alanlarının belirlenmesi, evlilik ve ebeveyn olma gibi hedefler önem arzeder.

### **Tedavinin Temel Amaçları**

SP tedavisinin amacı hastaya göre değişkenlik göstermekle birlikte 4 maddede özetlenebilir;

& İletişim becerilerini geliştirmek (jest, konuşma, daktilo etme ve semboller veya elektronik yardımlarla iletişimin alternatif biçimleri) yoluyla çevre ile iletişim sağlamak.

& Günlük yeme, içme, giyinme, yıkanma, traş olma, makyaj yapma, tuvalet ve genel özbakım aktivitelerinde bağımsızlığı geliştirmek. Korumacı aile tutumu bu amacın önünde engel oluşturmaktadır.

& Adapte edilmiş donanımlarla veya donanımsız oyun oynama, hobileri ve boş zaman etkinliklerini gerçekleştirme becerilerini geliştirerek çocuğun çevresini algılamasını ve zihinsel gelişimin önemli gerekliliği olan hareket edebilmeyi sağlamak

& Tekerlekli sandalyeler, oyun bahçeleri, üç tekerlekli bisiklet veya uyarlanmış motorlu araçlar sürme gibi, bazı hareket formlarını ve bağımsız yer değiştirmeyi sağlayabilen becerileri geliştirmek.

Unutulmamalıdır ki Çocukluk döneminde mobilite gereksinimi ön plandayken ergenlikten itibaren sosyal kimlik ve bağımsızlık ihtiyacı belirginleşir (33, 71). Kıtay (71), tedavide hedefin çocuğun varolan nöromotor kapasitesi ile kazanabileceği optimum fonksiyonu sağlamak ve SP komplikasyonlarını aşağı çekmek olduğunu belirtirken, SP’de tedavi metodlarının; medikal tedavi, nöbetleri engellemek, beslenme düzenlemesi, genel sağlık tedbirleri (aşılama), psikolojik müdahale, özel eğitim, fizyoterapi, iş-uğraş terapisi, konuşma-dil terapisi, ortopedik tedavi (düzeltici alçılama, cerrahi tedavi), nöroşirürjik girişimler, elektrostimulasyon (fonksiyonel elektrik stimulasyon yöntemleri), ortez ve diğer cihaz kullanımı, uyalanmış teknoloji kullanımı, spor ve boş zaman faaliyetleri içerdiğini belirtmiştir.

## Tedavi Yöntemleri

Yalçın ve ark. (33), çalışmalarında tedavi yöntemlerini 9 ana başlık altında toplamışlardır;

1-Medikal Tedavi	5-İş - uğraşı terapisi
a) Beslenme düzeni	6-Ortezler
b) Nöbetleri durdurmak	7- Ortopedik Tedavi
c) Genel sağlık tedbirleri (aşılama)	a) Düzeltici Alçılama
d) Spastisite ve harkt bozukluğu	b) Cerrahi Tedavi
i) Oral medikasyonlar	8- Nöroşirürjik Girişimler
i) İntratekal medikasyonlar	a) Talamotomi
ii) Kemonöroliz (fenol, botulinum)	b) Derin Beyin Stimulasyonu
2-Psikolojik tedavi	c) Selektif Dorsal Rizotomi
3-Özel eğitim	9- Elektrostimulasyon
4-Fizyoterapi	a) Fonksiyonel elektrik stimulasyon
	b) Repetitif manyetik stimulasyon

Konuşkan'ın (37) Yakut'tan (38) aktardığına göre; Her hastanın durumunun kendine has nitelikler taşıması nedeniyle tedavi planı da özel hazırlanmalı ve mutlaka ailenin de tedaviye iştiraki sağlanmalıdır. SP'li hastanın yönetimi birçok uzmanlık dalını ilgilendirdiği için ekip çalışmasının önemi büyüktür. Bu ekipte çocuk nörologunun yönetiminde çocuk hastalıkları uzmanı, fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı, fizyoterapist, çocuk psikiyatristi, psikolog, ortopedist, konuşma terapisti, odyoloji uzmanı, özel eğitim uzmanı ve diyetisyen bulunur.

Berkit (42) çalışmasında tedavi yöntemlerinin çocuğun yaşına, klinik seyrine ve SP alt tipine göre değişkenlik göstereceğini belirttikten sonra 7 ana başlık altında toplamıştır.

Bunlar;

- Spastisite Tedavisi
- Geleneksel Tedavi Yöntemleri
- Nörofasilitasyon Yöntemleri
- İş-Uğraşı Tedavisi
- Ortez Kullanımı
- Yardımcı Cihazların Kullanımı
- Cerrahi

tedavi yöntemleri şeklinde sıralanmıştır.

## Spastisite Tedavisi

Spastisite tedavisi ağızdan ilaç tedavisi, botulinum toksin uygulaması ve ortopedik yaklaşımları içerir (72). Bunun yanısıra kullanılan başka yöntemler de vardır. Berkit (42) spastisite tedavisinde kullanılan yöntemleri (Tablo 5)'de grüldüğü gibi kategorize etmiştir.

**Tablo 5:** spastisite tedavisinde kullanılan yöntemler

Temel Tedavi		
Egzersiz Tedavisi	Eklem Hareket Açıklığı Egzersizleri	
	Germe Egzersizleri	
	Güçlendirme egzersizleri	
Fizik Tedavi Modaliteleri	Soğuk Tedavisi	
	Sıcak Tedavisi	
Elektroterapi Yöntemleri	Nöromusküler Elektriksel Stimülasyon	
	TENS	
	Ultrason	
	EMG-BF	
Medikal Tedavi	Baklofen	
	Dantrolen	
	Benzodiazepinler	
	Tizanidin	
Grişimsel Tedavi Yöntemleri	Nörolitik Bloklar	Fenol
		BT-A
	Nöroşirürjikal Yöntemler	İTB
		Selektif Dorsal Rizotomi

## Geleneksel Tedavi Yöntemleri

SP rehabilitasyon programı her çocuğun yaşı ve bireysel durumu dikkate alınarak kişiye göre düzenlenmelidir. Tedaviye erken başlanması sonuçları olumlu etkileyecektir. Anormal postür ve paternlerin düzeltilmesi, muhtemel deformitelerin önüne geçilmesi, beceri kazandırılması ve geliştirilmesi, yürüme eğitiminin yanısıra üst ekstremitelerin fonksiyonel kullanımının sağlanması, anlaşılabilir konuşmanın öğretilmesi ve bireyin günlük yaşam aktivitelerinde tam bağımsız hale getirilmesi tedavinin öncelikleri arasında sayılabilir. SP'de rehabilitasyon, yaşa göre 3 döneme ayrılır. 1 yaşa kadar olan dönemde, baş ve gövde kontrolü sağlanması için ileri postür ve denge reaksiyonlarının uyarılması, okul öncesi dönemde, spastisite tedavisi, zayıf

kasları güçlendirmek ve mobilizasyonun artırılması, okul çağı ve adölesan dönemde ise kardiyovasküler sağlığı geliştirmeye yönelik rehabilitasyon programının uygulanması amaçlanmaktadır (28,55,74). Geleneksel tedavi yöntemleri, aktif ve pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri, güçlendirme egzersizleri, germe egzersizleri, kardiyovasküler kapasiteyi arttırıcı egzersizler, ortez ve cihazlama uygulamaları gibi yaklaşımları içermektedir. Ayrıca SP hastalarının rehabilitasyonunda nörofasilitasyon yöntemleri de oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir (28,74).

### **Nörofasilitasyon Yöntemleri**

Santral Sinir Sistemi'ne deüişken yöntemlerle gönderilen duyuusal impulsların, refleks olarak motor cevap oluşturması esasına dayanır. İnsan bedenindeki ekstreoseptörler ve proprioseptörleri uyarılma yoluyla kasların rahatlaması yada bastırılması amaçlanır. Genel olarak sık kullanılan teknikler Bobath nörogelişimsel tedavi (NGT) ve Vojta metotlarıdır (75, 76). İletimsel Eğitim, Phelps Tekniğı, Deaver Tekniğı, Rood Tekniğı ve Zorunlu Kullanım Tedavisi diğere önemli tekniklerden bazılarıdır (72).

### **İş-Uğraşı Tedavisi**

GYA esnasında, bireyin yaşına uygun bireysel sorumluluk isteyen faaliyetler (kıyafet değıştirme, yeme-içme, banyo yapma, diş fırçalama vb) uygulatılır. Birey bunları tamamen kendi başına yapamasa bile fiilin gerçekleşmesine yardımcı olması istenir (33, 76).

### **Ortez kullanımı**

Vücutun herhangi bir uzvunu destekleyen harici olarak uygulanan sentetik veya metal alaşımlı cihazlardır. Cihazlama SP tedavisinde tamamlayıcı bir uygulamadır. SP'de cihaz kullanmaktaki amaçlar, vücut uzvunu veya eklemi korumak, yüksek kas tonusunu bastırmak, kontraktür ve şekil bozukluğunun önüne geçmek, sabitliğı sağlamak, fonksiyonları geliştirmek, cerrahiden sonra zayıflayan yapıları desteklemek ve cerrahiyle kazanılan düzeltmeyi korumak, ağrıyı ve baskıyı azaltmak ve yürüme fonksiyonunu geliştirmektir (54). Ancak cihazlama ile statik şekil bozukluğu düzeltilemez (27, 22).

### **Yardımcı Cihazların Kullanımı**

Serebral palsili hastalarda yürüme sırasında yürüteç, koltuk değneğı ve baston gibi yardımcı cihazlar kullanılmaktadır. Bunun yanında mobilizasyonu ve ayakta durmayı

sağlamak için tekerlekli sandalye ve ayakta durma sistemlerinden faydalanılmaktadır. Yardımcı cihazlar, yürümeyi desteklemek, günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırmak, denge ve güvenliği sağlamak, fonksiyonları düzeltmek, yük dağılımını düzenlemek ve dayanıklılığı arttırmak amacıyla kullanılmaktadırlar (42).

### **Cerrahi Tedavi Yöntemleri**

Genelde 2 çeşit cerrahi müdahale yapılır; a-Kas-tendon uzatma ya da serbestleştirme (tenotomi gibi), b-Kemik ve yumuşak dokuya uygulanan cerrahi müdahaleler (şekil bozukluğu tedavisi) (34).

Eriman (54), çalışmasında ilgili literatürü şöyle özetlemektedir: Cerrahi tedavi, şekil bozukluklarının önlenmesi veya bertaraf edilmesi, GYA'nın ve terapinin etkinliğinin üst düzeye çıkartılması için uygulanır. Bu açıdan cerrahide zamanlama çok önemlidir. Yürüyebilen çocuklarda 5 ile 7 yaş aralığında nöromotor gelişim tamamlandığında yürüme paterni yerleşir. Postürü ve yürümeyi geliştirmeye dönük girişimler bu dönemde yapılmalı ve mümkünse tek seferde bitirilmelidir. Üst uzuv müdahalesi ise fonksiyonel bozukluğun gerçekçi bir şekilde ele alınıp hedeflerin belirleneceği yaşa ertelenmelidir, çocuğun ameliyattan sonra terapiye daha iyi uyum sağlayacağı 6-12 yaşlar arasında yapılması belirgin fonksiyonel iyileşme sağlayabilir. Kalça insitabilitesi engellemek için yapılması gereken adduktor-fleksör relaksasyon ve osteotomilerde yaş sınırı yoktur. Ortopedik cerrahi müdahale ile daha iyi bir postür ve yürüme hedeflenir. Bu hedef için dengeli bir omurga ve pelvis, basma sırasında ekstansiyon yapabilen kalçalar ve dizler, yere düz basan sabit ayaklar gerekir. Bu şekilde dik bir postür elde edilir.

### **Egzersiz Tedavisi**

Fiziksel aktivite, iskelet kasının kasılmasıyla üretilen ve enerji tüketimini önemli ölçüde artıran bedensel hareket olarak tanımlanır. Fiziksel aktivitenin bir türü olan egzersiz ise, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenini geliştirmek veya sürdürmek için yapılan planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan bedensel hareket olarak tanımlanır. Bu tanımda geçen Fiziksel uygunluk, insanların fiziksel aktiviteyi gerçekleştirme ile, beceri ile, sağlık ve diğer fizyolojik bileşenlerle ilgili sahip olduğu veya elde ettiği bir dizi özellik olarak tanımlanan çok boyutlu bir kavramdır (77).

Bu bilgilerden yola çıkarak diyebilir ki, alışveriş, spor, ev işleri, bahçe işleri ya da başka

herhangi bir kas iskelet sistemi hareketi fiziksel aktivite kapsamında sayılabilecekken, bu aktiviteleri egzersiz olarak niteleyemeyiz. Buna karşın belirlenmiş bir amaç için (kilo vermek, kas gücünü artırmak, denge becerisini, dayanıklılığını ya da esnekliğini geliştirmek vb) planlanmış bir fiziksel aktiviteyi düzenli ve sürekli olarak gerçekleştirmek (ör: haftanın belirli gün ve saatlerinde, belirlenmiş süre boyunca, alt ve üst sınırları belirlenmiş bir nabız aralığında, belirlenmiş tempo ile yürüyüş yapmak) egzersiz olarak tanımlanabilir. Egzersizler, hastanın fonksiyonlarını ve hareketliliğini arttırarak, fiziksel engellilik oluşturan sorunların önlenmesi veya tedavisinde kullanılmaktadırlar. Serebral palsi tedavisinde de egzersizler önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu grup hastalarda özellikle eklem hareket açıklığı (EHA), germe ve güçlendirme egzersizleri uygulanmaktadır (55, 27). Egzersiz programlarının Serebral Palsili çocuklarda fiziksel uygunluk, katılım düzeyi ve yaşam kalitesini arttırdığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (78).

### **S.P.'de Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları**

Tamamlayıcı ve alternatif tıp (TAT), geleneksel sağlık hizmetlerinin öğretildiği ve sağlandığı kurumların dışında geniş bir yelpazede bulunan şifa felsefeleri, yaklaşımları ve tedavileri ile ilgilidir. Dünya nüfusunun üçte ikisinin, geleneksel biyomedikal dışındaki kaynaklardan sağlık hizmeti aradığı tahmin edilmektedir (79). Bir başka ifadeyle, Alternatif tıp, tıbbi uygulamaların yerine geçen, modern biyotıp ya da tedaviler tarafından kabul görmeyen her çeşit sağlık hizmeti olarak tanımlanabilir. Tamamlayıcı tıp ise, tıbbi tedavi ile aynı zamanda, tıbbi tedaviyi destekleyecek ek uygulamalar ve bakım sistemidir (80).

Muslu ve Öztürk (81) yaptıkları literatür taraması sonucunda tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanım düzeyinin ülkelere, yapılan çalışmanın türüne ve çalışmanın yapıldığı zamana göre değiştiğini ve bu tür uygulamaların kullanım oranının oldukça yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Tabloda (Tablo 6), Muslu ve Öztürk'ün çalışmalarında aktarılan Amerikadaki "Ulusal Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Merkezi (NCCAM)"'in Alternatif Tıp Uygulamaları Sınıflandırmasını görüyoruz,

**Tablo 6:** Amerikada Alternatif Tıp Uygulamaları Sınıflandırması

Zihin-Beden Tıbbı	Zihin-Beden Sistemleri	
	Zihin-Beden Metodları (Yoga Gibi)	
	Dinsel ve Spirituel İyileşme	
	Sosyal Alanlar (Holistik Hemşirelik Gibi)	
Alternatif Tıp Sistemleri	Akupunktur	
	Ayurvedik Tıp	
	Geleneksel Çin Tıbbı	
	Naturopati	
Biyolojiye Dayalı Tedaviler	Bitkiler	
	Özel Diyet Tedavileri	
	Farmakolojik, Biyolojik Girişimler	
Manipülatif ve Bedene Dayalı Sistemler	Şiropraktör	
	Masaj	
	Osteopati	
	Hidroterapi	
Enerji Terapileri	Biyoalan	Terapötik Dokunma
		Refleksoloji
	Bioelektromagnetikler	Tıbbi Amaçlar İçin Elektromagnetik Alanların Kullanımı

Tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları arasında, yunus terapi, müzik terapi, terapötik binicilik (81), rekreatif at binme - yüzme (33), Aromaterapi, Shantala Masajı, Tibet Zilleri ve Watsu Terapisi de yer almaktadır (82).

## 2.2.AT & BİNİCİLİK VE TERAPİ BİNİŞİ

### Kısaca Tarihsel gelişim

Atların insanlık tarihinde önemli bir rol oynadığı yaygın olarak kabul edilmektedir. M.Ö. 13.000 tarihli mağara resimlerinde, atlar, yiyecek olarak ve derileri için avlanırken, kesin tarih hakkında tartışmalar olmakla birlikte, M.Ö. 1500 civarında Orta Asya'da evcilleştirildiklerine inanılmaktadır (83).

Eski Yunan'da Hipokrat, 16. yy'da İtalya'da Huronymous Merkurialis, 18. yy'da İngiltere'de Lord Tomas Sydenham, 19. yy'da Fransa'da Chassaine, tarihin farklı dönemlerinde at binmenin insan sağlığına olan etkilerini yazmışlardır (24).

Ataseven'nin (84) çalışmasına göre, Anadolu Türk Medeniyeti tarihinde de at destekli terapi programlarının uygulandığını, özellikle Selçuklu döneminde akıl ve ruh sağlığı hastanelerine mahsusen "Tımarhane" isminin kullanılmasından anlamaktayız. Dünya genelinde 20. yy'ın başlarından itibaren akademik boyutta çalışmalar artış göstermiş ve ve dünyanın birçok yerinde örgütlenme çalışmaları başlamıştır (24).

Bahsedilen gelişmelerle birlikte, At ve insan arasında, binlerce yıl önce av ve avcı ilişkisi olarak başlayıp, atın yük hayvanı, binit, savaş aracı, saygınlık göstergesi, sanat teması, ekonomik meta ve spor aracı gibi birçok farklı amaçla kullanılmasıyla devam eden bu ilginç süreç, son yıllarda şifacı ve şifa arayan formuna dönüşmüştür.

Terapötik amaçlı binişler, 2. dünya Savaşı'ndan sonra Avrupa'da zihinsel, fiziksel ve duygusal sorunlara eğilmek için reçete edildiği zaman popülerlik kazandı (85). At yardımcı aktiviteler bugün birçok farklı engel/hastalık/yetersizlik durumunda başvurulan bir yöntem dönüşmüştür. Dünya genelinde, özel ihtiyaçları olan ve olmayan yüz binlerce birey, At-Destekli Aktivite ve Terapilerin (Equine-Assisted Activities And Therapies- EAAT) ümit verici faydalarını tecrübe ediyor (86). Gerçekten de, son birkaç on yıldır, çeşitli hayvan destekli terapiler (Animal-Assisted Therapy-AAT), terapötik uygulamanın kabul edilebilir bir metodu ve birçok sosyal hizmet uzmanı için uygulamanın bütüncül bir parçası haline gelmiştir (87).

Genel bir terim olarak "Hayvan Destekli Müdahale-HDM" (Animal-Assisted Intervention- AAI), çok çeşitli "Hayvan Destekli Aktiviteleri" (Animal-Assisted Activities-AAA) ve "Hayvan Yardımlı Terapiyi" (Animal-Assisted Therapy-AAT) kapsar. Standardizasyonun yokluğuna rağmen, Delta Derneğinin (1996) AAA ve AAT tanımları literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır. AAA ve AAT arasında tanımsal bir ayrışma elde edilebilirken, yayınlanmış araştırmalarda bu terimlerin tutarsız ve zaman zaman değiştirilebilir bir kullanımı vardır (87).

Genel olarak At Destekli Aktivite ve Terapi olarak isimlendirebileceğimiz faaliyetler, dünyanın farklı bölgelerinde otorite olan, yaygın örgütlenme ve eğitim ağlarına sahip kuruluşlar tarafından sınıflandırılıp tanımlanmışlardır. Bu örgütlerden en çok bilinenleri arasında Professional Association of Therapeutic Horsemanship International (PATHInt), Certification Board for Equine Interaction Professional (CBEIP), Equine- Assisted Growth and Learning Association (EAGALA), Equine Facilitated Mental Health Association (EFMHA), Equine Guided Education

Association (EGEA), Society for Companion Animal Studies (SCAS), The Federation of Horses in Education and Therapy International (HETI) vb. sayılabilir. Ülkemizde henüz konuyla ilgili ulusal düzeyde eğitim ve/veya biniş hizmet veren bir kuruluş yoktur. Türkiye Binicilik Federasyonu (TBF)'nun başlattığı uyarlanmış binicilik eğitmenliği ve hipoterapi eğitmenliği kursları çeşitli aşamalarda tamamlanmadan sonlandırılmıştır. Bazı kurum ve kuruluşlar kendi bünyelerinde çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Tulya Kurtulan Atlı Spor Kulübü, International K9 Horse Club At Çiftliği ve Köpek Eğitim Merkezi profesyonel hizmet sağlayıcılara örnek verilebilir. Toplum yararına hizmet veren kuruluşlar ise Türkiye Jokey Kulübü (TJK) At'la Terapi Merkezleri, Nevşehir Avanos Akhal Teke Horse Center, Nevşehir Göreme Küçük Prens Akademi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Atçılık & Binicilik Uygulama Araştırma Merkezi'dir. Sayılanların dışında sürekli hizmet veren kurum tespit edilememiştir. Bununla beraber bir çok özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinin ve/veya At/Binicilik merkezlerinin zaman zaman at destekli aktiviteler düzenlendiği bilimektedir.

### **Başlıca Tanımlar**

#### **At Yardımlı Aktiviteler (EAA)**

EAA, herhangi bir at merkezi aktivitesidir, örneğin terapötik binicilik, binerek veya binmeden atla yapılan aktiviteler, tımar ve diğer ahır işleri, gösteri, geçit töreni ve bunlar gibi, at merkezinin müşterileri, faydalanıcılar, gönüllüler, eğitmenler ve atların dâhil olduğu her türlü aktivitelerdir, (Şekil 3) (87).



**Şekil 3:** At Yardımlı Aktivitelere bir örnek

### **At Yardımlı Terapi (EAT)**

At yardımlı terapi, atlı aktiviteleri ve/veya at ortamını içeren bir tedavidir. Rehabilitasyon hedefleri hastanın ihtiyaçları ve tıp uzmanlarının uygulama standartları ile ilgilidir (Şekil 4) (86).



**Şekil 4:** At yardımlı terapiye bir örnek

### **At Yardımlı Öğrenme (EAL)**

Atla Kolaylaştırılmış Öğrenme (EFL Equine-Facilitated Learning) olarak da ifade edilir. At-destekli öğrenme (EAL) veya Atla-Kolaylaştırılmış Öğrenme (EFL), atlara dayalı deneyimsel, eğitsel ve sosyal öğrenme ile ilgilidir. Sosyal hizmet uzmanları, akıl sağlığı pratisyenleri, öğretmenler ve diğer eğitimciler tarafından uygulanmaktadır, (Şekil 5) (83).



**Şekil 5:** At Yardımlı Öğrenmeye bir örnek

### At Yardımlı Psikoterapi (EAP)

Atla kolaylaştırılmış psikoterapi (*EFP Equine-Facilitated Psychotherapy*) olarak da ifade edilir. Bir ruh sağlığı uzmanı istihdam eder ve psikoterapötik bir bağlamda öz- farkındalık kazanmaya odaklanır. Ruh sağlığı uzmanı ve hastanın belirttiği psikoterapik hedefler ele alınır. Genellikle binicilik içermeyen ve kısa süreli, interaktif bir süreçtir, (Şekil 6) (82,86).



Şekil 6: At Yardımlı Psikoterapi çalışması

### Hipoterapi / Atlı Terapi (Hippoterapi)

Amerikan Hipoterapi Derneği (AHA), hipoterapiyi at hareketini kullanan fiziksel, mesleki veya konuşma terapisi tedavi stratejisi olarak tanımlar. Hipoterapi terimi, atın hareketinin, fizyoterapistler, meslek terapistleri ve konuşma / dil patologları tarafından, nöromotor ve duyuşal işlev bozukluğu olan hastalarda bozuklukları, fonksiyonel kısıtlamaları ve sakatlıkları ele almak için bir tedavi stratejisi olarak kullanılması anlamına gelir. Bu tedavi stratejisi, fonksiyonel hedeflere ulaşmak için bütünleşik bir tedavi programının parçası olarak kullanılır, (Şekil 7) (86).



Şekil 7: bir Hipoterapi seansı

### **Uyarlanmış Binicilik (AR Adaptive Riding)**

Özel ihtiyaçları olan bireyler için binicilik dersleridir. Uzmanlık eğitimi almış ve deneyimli eğitmenler tarafından verilmektedir. Bu eğitmenler, binicilik becerilerini kazanmayı ve keyifli bir aktiviteye katılımı kolaylaştırmak için öğretim stillerini, çevreyi ve/veya donatımları uyarlar. Yarışma içerikli binicilik etkinliklerine, dinlenme ve boş zaman aktivitelerine, eğitime, sosyalleşmeye ve/veya formda olmaya fırsatlar sunmak için uygundur, (Şekil 8) (88).



**Şekil 8:** Bir Uyarlanmış Binicilik dersi

### **Terapötik Araba Sürme (TD Therapeutic Driving)**

Terapötik Araba Sürme, fiziksel, zihinsel, duyuşal veya duygusal engelli öğrencilere, bir taşıma koltuğundan veya tekerlekli sandalyelerine uyacak şekilde değiştirilmiş bir arabada, bir at ya da midillinin etkileşiminin ve kontrolünün ödülleri sunmayı. Terapötik hedeflere ulaşmak için bir araç olarak kullanır (86).

### **Terapötik Atçılık (TH Therapeutic Horsemanship)**

Terapötik Atçılık (TH), at yönetiminin tüm yönleriyle ve terapötik bir bağlamda öğrenmeyle ilgilenir ve at binmeyi içerebilir, (83).

### **Atlı Cimnastik (IV Interactive Vaulting)**

Atlı Cimnastik veya başka bir ifadeyle paravolting, öğrencilerin at üzerinde ve çevresinde hareketlerini gerçekleştirdikleri bir aktivitedir. Bu hareketler, atın üzerinde tutunmadan oturmak, at üstünde diz çökmek, ayakta durmak veya daha ayrıntılı bir atlama pozisyonu olabilir. Hepsi, faydalanıcının bireysel ihtiyaçlarına bağlıdır (86).

### Kullanılan Ekipmanlar

Terapötik binişin türüne, binicinin ihtiyaçlarına ve biniş amacına göre kullanılan metodla birlikte malzemeler ve donatılar değişmektedir. Hangi malzemelerin seçileceği ve nasıl kullanılacağı, genel prensipler içinde kalmak şartıyla tamamen çalıştırıcının/ terapistin/eğitmenin hayal gücüne ve deneyimine kalır.

**Dizginler:** Tutması kolay, çok renkli, dikkat çekici, ayarlanabilir dizginler, gerektiğinde binicinin istenileni daha kolay anlaması ya da yapabilmesi için kullanılabilir. Örneğin parmaklarını kullanamayan bir biniciye halkalı dizgin, tutacağı yeri sürekli unutan zihinsel engelli bir biniciye renkli ya da ayarlı dizgin kullanılabilir (Şekil 9).



Şekil 9: Çeşitli Özelliklerde Dizginler

**Eyerler:** Arkadan destekli eyerler oturma desteğine ihtiyaç duyan binicilerde kullanılabilir. Üzeri pedli eyerler sürekli oturma sorunu olan binicilere oturma rahatlığı sağlar, önden tutamaçlı eyerler, yastıklı eyerler vb binicinin stabilizasyonunu kolaylaştırır ya da pozisyonlanmasını kolaylaştırır. Çift kişilik eyerler ise tandem yapılması gereken binişlerde hem çalıştırıcıya hem biniciye hem de ata rahatlık ve konfor sağlar, iskeletsiz eyerler binicinin atın hareketini daha iyi hissetmesine ve vücut sıcaklığından faydalanmasına izin verir (Şekil 10).



**Şekil 10:** Farklı ihtiyaçlara göre tasarlanmış eyerler eyer üstü destekler

**Rampa/Blok/Asansörler:** Gerekli ve yeterli biniş yüksekliğini sağlayarak güvenli bir biniş ortamını sağlar. Özellikle vücut ağırlığı aşırı olan biniciler için liftler daha önemlidir. Uygulanacak biniş tekniğine göre rampa/blok/asansör değişken olarak tercih edilir. Farklı durumlarda değişik ortamlarda biniş yapılabileceğinden atları her türlü biniş ortamına ve ekipmanına alıştırmak gerekir (Şekil 11).



**Şekil 11:** Blok/Lift/Rampalar

**Binici Kemerleri:** Yan yürüyücülerin daha kolay, biniciyi rahatsız etmeden ve standart yardımlarda bulunabilmesi için kullanılan çeşitli kemerler, seansların kalitesini önemli düzeyde etkiler (Şekil 12).



**Kolan Kemerleri:** Farklı özelliklerde kolanlar, biniciye ve çalıştırıcıya değişik tutuşlar, pozisyonlar ve hareketler için fırsatlar sunar (Şekil 13).



**Şekil 13:** Farklı Niteliklerde Kolan Kayışları

**Oyuncaklar:** Binicinin dikkatini çekmek, renk, biçim ve desen gibi farklılıkları ile hedefe dönük çalışmalarını eğlenceli ve verimli kılan oyuncaklar seansları zenginleştirir (Şekil14,15,16,17).



Şekil 14: Oyuncaklar çalıştırıcıya birçok konuda yardımcı olur



Şekil 15: Üzerinde Rakamlar Yazılı Minderler



Şekil 16: Farklı Dokularda ve Büyüklüklerde Plastik Çemberler



Şekil 17: Farklı Renklerde Yönlendirme İşaretleri

**Güvenlik malzemeleri:** Ne kadar eğitilmiş ve iyi huylu olsa da bir at her zaman atır. Koruyucu yelek ve başlıklar binici için hayati düzeyde önem taşır. Yelekler özellikle omurgayı ve göğüs kafesini, başlıklar ise kafatasını korurlar. Güvenli üzenler istenmeyen durumlarda binicinin ata takılı kalmasına sebep olmadıkları için önemlidir (Şekil 18).



Şekil 18: Güvenlik yelekleri ve koruyucu başlıklar

### At Destekli Aktivitelere Yapılan Örnek Hareketler ve Çalışmalar

Engellinin/hastanın atla yaptığı çalışmalar, tercih edilen terapötik biniş ya da atla terapi yöntemine göre zaman zaman binicinin atı etkileyip yöneterek hedeflerini gerçekleştirdiği, zaman zaman çalıştırıcının atı yönetip atın biniciye etkisinden faydalandığı durumlardır (85, 102). Bu nedenle ve binicinin ihtiyaçlarına uygun olarak çalışmalar oldukça farklılaşabilmektedir.

**Donatımlı At Üzerinde Yapılan Bazı Hareketler / Çalışmalar:** İnmek/binmek, At sırtında düz/ters/yan oturmak, yüzüstü/sırtüstü yatmak, ileri/geri/yanlara/aşağı uzanmak, kol ve bacakları farklı yönlere hareket ettirmek, at üzerinde pozisyon değiştirmek gibi ve bunların kombinasyonları olan bir çok aktiviteden oluşan seanslarda görülebilecek en muhtemel hareketler şekillerde gösterilmektedir (şekil 19-25).



Şekil 19: Eyerde tam tur dönme

Atın boynuna sarılan biniciden, arkasında referans oluşturan kamçıya doğru kalkarken sırtının alt ve üst kısmının aynı anda dik pozisyona getirerek hizalaması isteniyor.



**Şekil 20:** Öne eğilme ve arkadaki bir referansa göre tekrar dik oturma



**Şekil 21:** çeşitli Üst beden, baş/boyun ve kol çalışmaları

yukardaki şekilde, biniciden çeşitli pozisyonlarda baş/boyun/kollar ve üst bedenini sabit tutması isteniyor. Hatalı formlar düzeltilerek tekrar ettiriliyor.



**Şekil 22:** Omuz çalışmaları



**Şekil 23:** Yukarı uzanma ve çapraz ayağa eğilme hareketleri



**Şekil 24:** At Üzerinde Ayakta Eller Havaya (Posting)

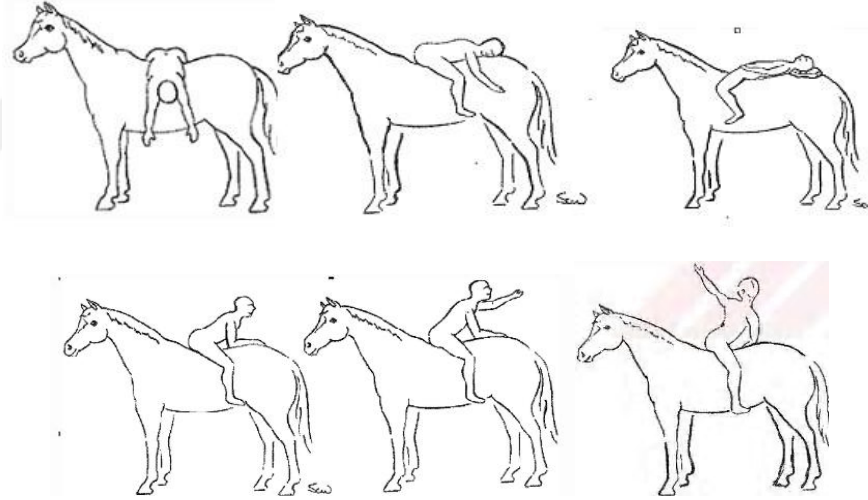


**Şekil 25:** Doğru ve Yanlış oturuş çalışmaları



**Şekil 26:** Gurup çalışması

**Donatısız At Üzerinde Yapılabilecek Bazı Hareketler/Çalışmalar:** Atın vücut sıcaklığı ve hareketlerinden daha fazla faydalanabilmek gerektiğinde donatısız binişler tercih edilir. Başket çalışmasında bu tür binişlerde yapılabilecek temel hareketlerden bazı örnekler (Şekil 27) paylaşmıştır (24).



**Şekil 27:** Donatısız At Üzerinde Yapılabilecek Bazı hareketler

Kendi çalışmalarımızda uygulanan hareketlerden örnekler (Şekil 28)'de görülmektedir.



**Şekil 28:** Donatısız At Üzerinde Yaptığımız Bazı Hareketler





**Şekil 31a:** At Donatımını Takma ve Ayarlama İşleri

Ata binmek isteyen binici donatımlarını takıp sökmek, ayarlarını yapabilmek, çalışma öncesi ve sonrası atını getirip götürmek zorundadır ve buna isteklidir (Şekil 31a,31b).



**Şekil 31b:** Binicimiz Ders Öncesi Atını Bloğa Götürürken

Biniciler hareketleri zaman zaman yerde yapılan çalışmalardan sonra at üzerinde denerler (Şekil 32).



**Şekil 32:** Yerde öğrenilen hareketlerin at üzerinde yapılması

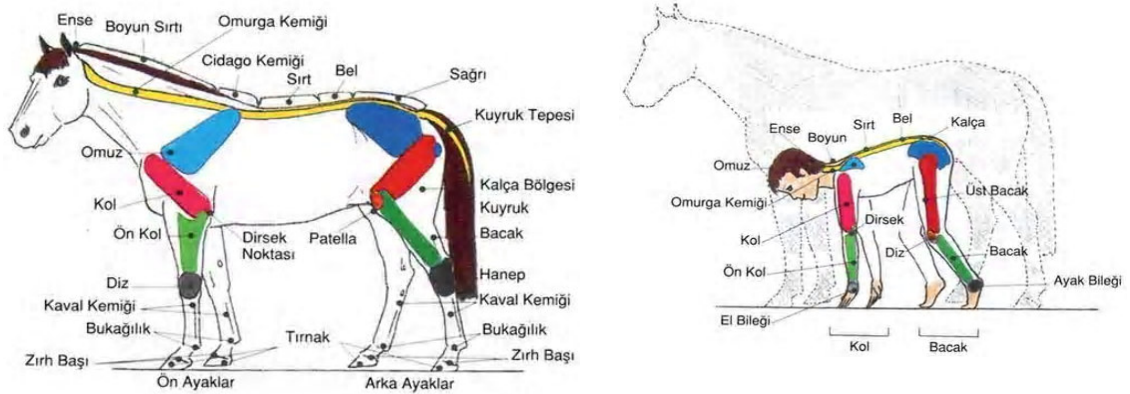
### 2.2.1. ATIN YAPISI / HAREKETİ VE BİNİCİYE ETKİSİ

Binek atlar büyüklüklerine göre iki sınıftır ve bu sınıflandırma atların cidago yüksekliğine göre yapılır (Şekil 33). Küçük At (pony) ve At ayrımının yapılması için cidago kemiğinin yerden yüksekliği ölçülür. 148 cm (+ nal ölçüsü) ve daha küçük olan atlar “Küçük At”, daha yüksek olanlar “At” olarak nitelendirilir. Küçük Atlar da kendi aralarında yine yüksekliklerine göre alt kategorilere ayrılır (91). Küçük atlar özel durumlar dışında terapötik binişlerde tercih edilmezler (24).



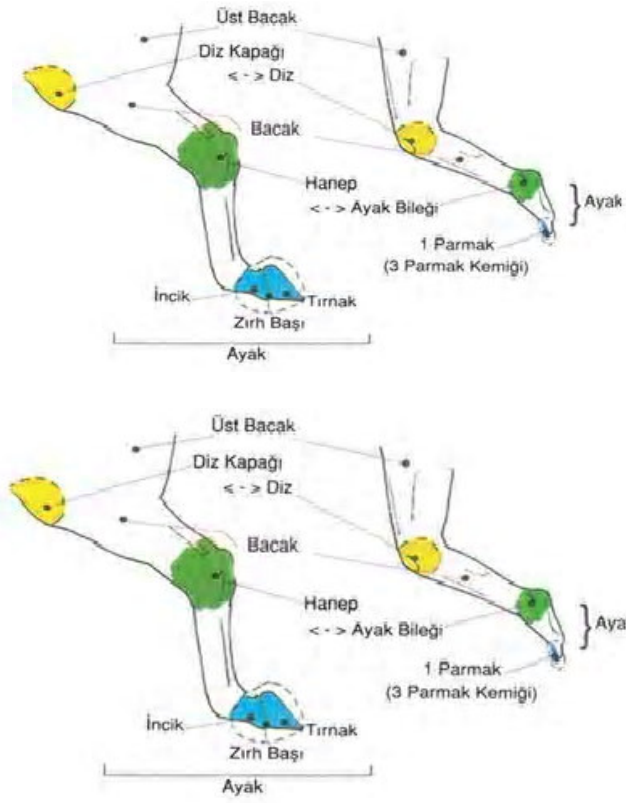
Şekil 33: Atların Boyu Cidago Yüksekliğine Göre Belirlenir

İnsanın anatomik yapısı ile atın anatomik yapısı arasında benzerlikler bulunmaktadır. Bu benzerliklerin kavranması atın hareketinin daha iyi anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Arka ayakları üzerine kalkmış bir at insana, dört ayak pozisyonuna geçmiş bir insan ise ata benzetilebilir (Şekil 34).



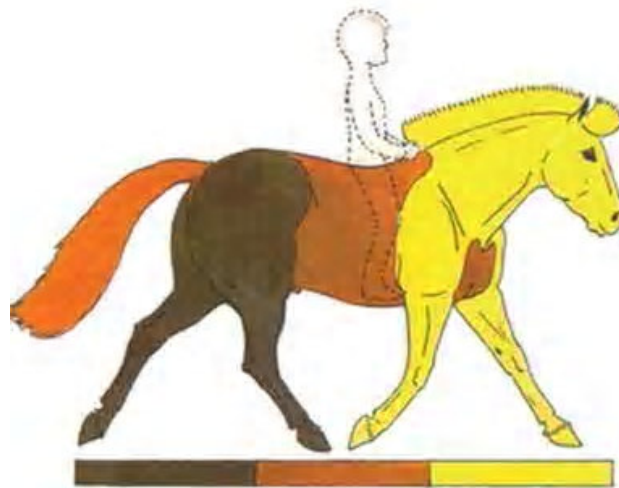
Şekil 34: At ve insanın yapısal benzerliği

Aynı şekilde atın ön ve arka ayakları ile insanın kol ve bacakları arasında benzerlik kurulabilir (Şekil 35) (91).



**Şekil 35:** At ve İnsanın Uzuvarındaki benzerlik

İnsan Atın üzerindeyken, Atın arka ayakları insan kalçasının ardında, vücudu insan kalçasının altında, ön ayakları ise insan kalçasının önünde kalır (Şekil 36) (91).



Arka Kısım---Vücut (Taşıyıcı)--Ön Kısım

**Şekil 36:** Binicinin Atın Vücut Bölümlerine Göre Pozisyonları

### Atın Yürüyüş Şekilleri

Dört ayağını nasıl kullandığına göre atların yürüme türleri adeta yürüme, süratli ve koşma/sıçrama olarak üç grupta sınıflandırılır. İngiliz At Terbiyesi Kurallarına göre dört tip adeta, altı çeşit süratli, beş çeşit koşma/sıçrama olduğu kabul edilmektedir. Atın doğal yürüme çeşitleri adeta, süratli, rahvan, eşkin ve dörtnal olmak üzere beş tanedir. Az sayıdaki bir kısım at ırkı süratli koşamazken, bunun yerine rahvan veya gösteri yürüyüşü denilen yürüyüş çeşitlerini kullanırlar (92). SP'li bireylerin Terapisini amaçlayan binişlerde adeta yürüyüşün dışındaki yürüyüş türlerinin kullanılması, istisnai haller dışında, güvenlik sebebiyle uygun değildir.

Adeta yürüyüş incelendiğinde arka sol ayakla başlayan yürüme hareketi, sırasıyla ön sol, arka sağ ve ön sağ ayakların ileri sürülüp yere basılmasıyla dört zamanlı olarak tamamlandığını görmekteyiz (Şekil 37).



Şekil 37: Adeta yürüyüşte ayakların öne ilerleme sırası

### Adeta

Adeta yürüyüş, terapötik açıdan incelendiğinde, öne sürülen arka bacak sebebiye sırtta oluşan salınımmın, binicide aynı taraftaki pelvisin aşağı inip gövdede rotasyona ve lateral pelvik tiltine neden olduğunu gözlemliyoruz. Atın öne salınım yapmasıyla sırtının lateral fleksiyona geldiği ve binicide pelvic rotasyonu oluşturduğu, atın adım atıp ağırlık merkezini aktarmasıyla ise binicide lateral pelvic yer değiştirme sağladığını görüyoruz (93). 4 adımda 8 siklstan oluşan adeta yürüyüş, binicide öne-arkaya, yukarıya-aşağıya-sağa- sola salınımlar oluşturur. Çocuk ve yetişkin motor sisteminde, norofizyolojik gelişimde diagonal hareket patrnleri önemli yer tutar. Sadece atlarla terapi modelinde, gövde doğrulma ve ritmik yürüme hareketi, diagonal hareketin fasilasyonu mümkün olur. At yürürken köşe donuslerde, yılkavi dönüşlerde, daire hareketlerinde bu etkiarttırılabilir (24).

Tüm bu süreç tekrar ettiğinde oluşan üç boyutlu hareket, binicinin fonksiyonel olarak

hareket paterni oluşturmasına imkân sağlar. Atın biniciyi diagonal hareket tekrarları ile ritmik olarak alıştırması, binicinin pelvis ve gövdede ritmik olarak stabilizasyon oluşturmasını sağlar (93). Nitekim atla yapılan müdahaleler bazı çalışmalarda “At binme terapisi, binicinin at tarafından yapılan pürüzsüz, ritmik hareketlerden vücut çapında duyuşal bilgiyi alma ve işleme yeteneğini geliştirmeye yöneliktir” şeklinde de açıklanmaktadır (94).

Potter ve arkadaşları çalışmalarında terapötik pozisyonlama tekniğini şu şekilde ifade etmektedirler; Binici at üzerine yumuşak bir battaniyenin kullanılmasıyla çeşitli vücut pozisyonlarında yerleştirilir (örneğin yüzüstü, sırtüstü, yan yatma, yan oturma veya oturma gibi), binici atı kontrol etmez fakat doğrudan etkilenerak atın hareketlerine cevap verir (95).

Atlarda egzersiz sırasında iskelet kaslarında bulunan kimyasal enerjinin ancak %20’si mekanik enerjiye çevrilirken %80’i ısı enerjisi olarak depolanır. Egzersizin şiddeti arttıkça iskelet kaslarında ısı üretimi ve buna bağlı olarak vücut iç sıcaklığı artar. Erişkin, istirahat hâlinde sağlıklı bir atın vücut iç sıcaklığı yaklaşık 38°C’tır. Saniyede 4-5 m hızla giden bir at dakikada 0,25°C/dakika yükselir. Aslında kaslardaki bu ısı artışı kasın metabolik faaliyetlerinin verimli şekilde gerçekleşmesi için gereklidir. Egzersiz sırasında iskelet kaslarının sıcaklığının 45°C kadar yükseldiği belirtilmiştir. Vücut iç sıcaklığı ve deri sıcaklığı arasındaki sıcaklık farkından dolayı kaslarda oluşan ısı deriye ve solunum yollarına taşınarak ısı kaybı oluşması sağlanır. Isı kaybı yaklaşık %75 oranında terleme yoluyla gerçekleşir (96). Bu durum atın terlemesi sırasında deri teması ile binicisini ısıtması şeklinde yorumlanabilir. Atın sıcaklığının ve ritmik hareketlerinin, dolaşımın iyileştirilmesi, anormal derecede yüksek kas tonusunun azaltılması ve spastik SP’li çocuklarda gevşemenin desteklenmesine etki ettiği öngörülmektedir (97). Bu yöntemlerin etki mekanizmasında atın vücut sıcaklığı ve ritmik hareketlerinin hastanın lokomotor ve merkezi sinir sistemi üzerinde oluşturduğu iyileştirici etkiler bulunmaktadır. Terapi sırasında atın vücut sıcaklığı ile atın hareketleri esnasında oluşan insan yürüyüşüne benzer etkiler de bedensel engelli kişinin bacak, boyun ve kol kaslarındaki aşırı kasılmaları gidermektedir (98).

At üzerindeki diğer terapi teknikleriyle birlikte ritmik hareket algısı, Serebral palsili çocuklarda, koordinasyon, eklem sabitliği, kilo değişikliği, postur ve denge tepkilerini kolaylaştırmak ve geliştirmek için kullanılabilir (97).

Beklenen faydaları, Duygusal, Entelektüel, Fiziksel ve Sosyal faydalar olmak üzere dört alt başlıkta açıklayan Whalley, Biniciliğin, dengeyi, koordinasyonu ve duruşu geliştirerek engelli kişinin engeline uyum sağlamasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Binicilik aynı zamanda kas kontrolünü ve gelişimini destekler, böylece hareket ve kas gücü aralığı artar (99).

Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarla yapılan bir çalışmada, terapötik ata binme aktivitesi sırasında çocuk ve at arasında bir etkileşim olduğu, bunun da çocukta pozitif toplumsal davranışların gelişmesine ve kendine güveninin artmasına yardımcı olduğu ifade edilmektedir (100).

Terapötik binicilik müdahalelerinin savunucuları, atın sıcaklığının, şeklinin ve ritmik, üç boyutlu hareketlerinin, binicinin esnekliğini, duruşunu, dengesini ve hareketliliğini geliştirdiğini belirtir. Biniş sırasında, at tarafından üretilen hareketler yürüme sırasında pelvisin ağırlık kaydırmasına yaklaşıp. Bu hareketleri pelvis ve bacaklarla sürdürürken, gövdeyi ve başını dik tutmayı sağlamanın, denge ve denge reaksiyonlarını iyileştirdiği düşünülmektedir. Ek olarak pelvis, bel omurları ve kalça eklemleri harekete geçirilir. Gövde kasları, kas tonusunun normalleşmesine neden olan aktif ve rahat bir durum arasında gidip gelir. Dinamik bir sistem perspektifinden, atın hareketlerinin yarattığı postüral karmaşa, sürücüye düzeltme için birçok fırsat sunar. Çocuğun at üzerine yerleştirildiği konumu (örneğin, eğilimli, oturma, yan oturma ve yan yatma), araziye veya dönüşlerin sayısı ve yönünü değiştirmek, farklı fiziksel zorluklar sunar. Binicinin dikkat süresini daha fazla zorlamasını gerektir. Ayrıca, hedefe özel oyunlar oynayarak terapist, matematik, iletişim ve görsel algı gibi bilişsel beceriler üzerinde çalışabilir (20). Çocuklar görevleri yerine getirmeyi reddeder. Sonuç olarak, yeni bir yaklaşım aramak gerekir. Fiziksel rehabilitasyonda kullanılacak yöntemler, bir yandan yüksek motivasyon sağlamalıdır. Bize göre, terapötik at biniciliği (binicilik terapisi) bu gerekliliğe uymaktadır. Terapötik at binme, çocuğun vücudunda ve onun psikolojik durumunda çeşitli etkilere sahip olarak mevcut tedavi yöntemlerinden farklıdır. Daha önceki araştırmacılar, binicilik terapisi kullanımı ile Serebral Palsi'li çocukların tedavisine yeni bir yaklaşım getirmemizi istedi. (101).

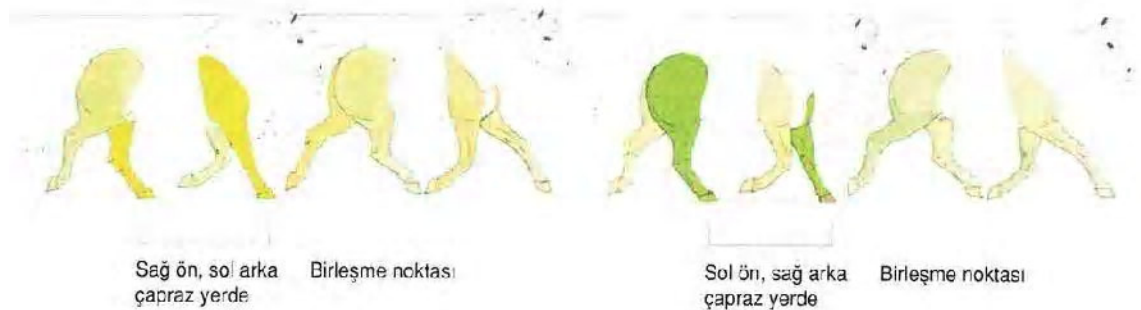
SP, sıklıkla fiziksel ve mesleki terapiye hayat boyu katılımı sonuçlanan kronik bir durumdur. Binicilik terapisi gibi spor terapisi, SP'li çocuklara, önemli klinik faydaları olan tıbbi tedaviyi almak için eğlenceli fırsatlar sunar (102).

Bu süreçte eğitimci ve/veya terapistlerin rolü son derece önemlidir. Scot çalışmasında bunu şu şekilde ifade etmiştir; Seansları denetlemeye ek olarak, eğitimci ve terapistler, bir kullanıcının faydalanmasını artırmak için, atları ya da donatımları, binicinin pozisyonunu, atın hareket modelini, vb. değiştirerek, prosedürü geliştirmenin yollarını bulmaya çalışırlar. Ayrıca, oturumları daha eğlenceli hale getirmek için benzersiz oyunları ve etkinlikleri düşünmek için çalışırlar (103).

### Süratli

Süratli, orta hızda bir yürüyüştür. Süratlinin hızı bir at için saatte yaklaşık 14-15 km'dir. Süratli simetrik ve iki eşit zamanlı bir yürüyüştür. At veya pony, ön ve arka ayaklarını çapraz bir şekilde ilerletir. Ayrıca bu yürüyüş, arada bir, ön ve arka ayağın ortada buluşmasıyla bölünür. Atın çapraz ayaklarının aynı anda hareket etmesiyle oluşan hafif koşma şeklindeki 2 zamanlı yürüyüş şeklindedir. Ön iç ayak ile arka dış ayak aynı anda adım attıktan sonra arka iç ayak ile ön iç ayak aynı anda adım atar (91).

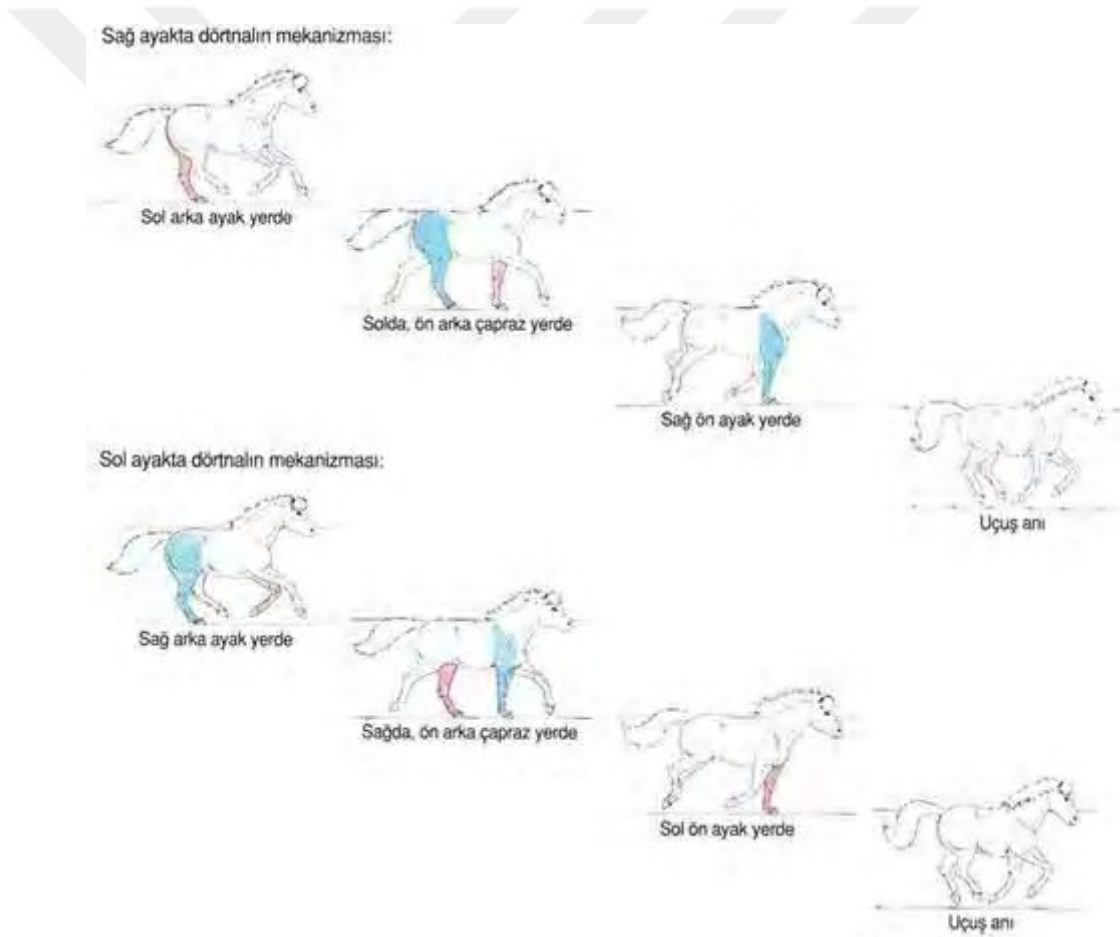
Süratlinin Mekanizması



Şekil 38: Süratli Yürüyüşte Ayakların İlerleme Şekli

## Dörtnal

Dörtnal, en hızlı yürüme şeklidir. Dörtnalin hızı, bir at için saatte yaklaşık 20-30 km'dir. Yarış atı saatte yaklaşık 60 km koşar. Dörtnal, sarsıntılı, asimetrik ve üç zamanlı bir yürüyüştür. Ve ayakların ortada buluşmasıyla tamamlanır. Doğal olarak, atınız hangi yanda giderse, o ayak üzerinde dörtnala gider. Demek ki iki şekilde dörtnala gidebilir. Sağ ayakta dörtnal ve sol ayakta dörtnal. Atın ayaklarını 3 ayrı zamanda atarak koştuğu yürüyüş şeklidir. Arka iç ayak ilk olarak hareket eder ve ardından ön iç ve arka dış ayak aynı anda adım atar ve son olarak da ön dış ayak adım atar (Şekil 39:) (91).



**Şekil 39:** Sol/Sağ Yan Dörtnalda Ayakların İlerleme Şekli

### Binicilikte doğru oturuş

Doğru oturuşun tek bir şekli yoktur. Her insanın farklı iskelet ve kas yapısı olmasının yanında, heyecan, hissiyat ve tepki vermedeki farklılıkları da dikkate alınacak olursa oturuşun tek ve standart bir şekli olmayacağı gibi, doğru oturuşa sahip bir binicinin taklit edilmesi de o derecede yanlış bir seçim olacaktır. Çünkü her biniciye aynı şekli vermeye çabalamak yapmacık ve rahatsız bir görüntü oluşturacağından dışarıdan bakıldığında hiç de estetik olmayan bir görüntü verecektir. Burada önemli olan husus her binicinin kendi fiziksel fonksiyonlarını mümkün olduğunca disipline ederek atını rahatsız etmeden, denge ve yumuşaklık esasları dâhilinde onun hareketlerine uymasındır. Gerektiği kadar sağlam, sabit, yumuşak ve dengeli bir oturuşun (Şekil 40) üst uzuvlara ve büste vermiş olduğu hareket özgürlüğünün; zarif ve estetik bir bağımsız oturuş için hayati öneme sahip olduğu tartışılmazdır (104).



Şekil 40: Doğru oturuşta üst uzuvların bağımsızlığı (104)

### **Binicinin At Üzerinde Stabilizasyonu**

At Yürümeye başladığında ilk önce çocuğu desteklemek, ardından harekete verdiği cevaba göre verilen desteği azaltmak gerekir. Çocuga cesaret vermek ve dizgini nasıl tutacağı ona öğretilmelidir. Binici kendini rahat hissettikçe dizgin kollarından aldığı desteği azaltması istenir. Bir tarafta terapist çocukla ilgilenirken diğer yanda gönüllülerin bulunması çocuğun kendini güvende hissetmesi ve oluşabilecek herhangi bir tehlikeye karşı önlem alınması açısından gereklidir (24).

### **TERAPİ EKİBİ**

Hipoterapi, at, tıp uzmanları (fizik tedavi uzmanı, mesleki terapist, Klinik Yetkinlik Sertifikası olan bir konuşma-dil patoloğu, psikolog ve/veya psikoterapist), hipoterapist, bir ya da iki yan yürüyücü ve at liderinden oluşan eğitilmiş bir ekip tarafından gerçekleştirilir. Yan yürüyücüler, biniciye yardımda önemli bir rol oynar. Terapistin, hipoterapinin prensiplerini, özellikle de binicinin işlevsel hedeflerine ulaşmak için atın hareketlerini nasıl kullanacağını tam olarak anlaması gerekir (85).

Hiçbir yaklaşım hipoterapi'nin tek başına yapılacak bir terapi olduğunu savunamaz. Ancak çok iyi koopere olmuş bir ekip yaklaşımı ile seanslar sürdürülür. Ekip içerisinde doktor, fizyoterapist, at eğitmeni ve yardımcılar bulunur. Takımdaki herkesin belirli bir düzeyde at binme becerisi ve bilgisi olması gerekir. Böylece attan alacağı faydaları ona göre değerlendirir ve tedavi sırasında biniciyi yönlendirebilir. Yardımcılar, seyis, gönüllüler ve at olarak sıralanabilir (24).

### **Terapötik Biniş Eğitmeni**

Terapötik biniş eğitmenliği kurs programı, kabul edilmek için, yönetim ve binicilik becerilerinde yeterli sınavlarını geçmesi beklenen deneyimli atçılar için tasarlanmıştır. Ders müfredatı, insan anatomisi ve kinesiyoloji, insan psikolojisi, öğretim metodolojisi, bindirme-indirme teknikleri, engellilik, ekipman seçimi ve uyarlamaları, gönüllü yönetimi, terapi atının seçimi ve yönetimi, çalır, atla terapi, eğitmenlik uygulaması, terapötik at arabası sürüşü, güçlendirici iletişim ve voltij konularını içerir.

Tüm eğitim kursu koşullarını başarıyla tamamlayan ve sınavı geçen adaylar, bir "Terapötik Biniş Eğitmeni Sertifikası" ve "Tescilli Eğitmen statüsü" (1. seviye) kazanırlar. Gereken beceri seviyesinde olup ön koşulları karşılayanlar "İleri Düzey

Eğitmen” (2. seviye) sınavına girebilirler. Üçüncü seviye, “Master Eğitimlik”tir ve belirlenen kriterlere uyan kişiler tarafından kullanılabilir (103).

### **Terapist**

Terapiden sorumlu olan fiziksel ve mesleki terapistler ile konuşma patologları veya yardımcıları, kesinlikle binicilik becerilerini öğretmezler sadece terapi yaparlar. Ancak, yine de binicilikte deneyimlenmelidirler. Eğitimciler gibi atlara binerler ve yeni hastaları, binme tekniği ile binici uyumuna ilişkin doğru karar vermek için değerlendirirler. Terapistler Klasik Hipoterapi İlkeleri, atçılık hareketi ve at psikolojisi eğitimi almalıdır. Terapistin hipoterapiyi kullanmasının gereklilikleri arasında, yetkili bir organizasyona (AHA, HETİ, PATHI vb.) kayıtlı olması ve/veya tüm terapötik binişlerde kayıtlı bir eğitmenin bulunması gerekir. Terapist, maksimum faydayı garantiye almak adına, belirteceği şekilde binicinin yeniden konumlandırılmasını sağlamak için seansı yakından gözlemler (103).

### **Yan yürüyücüler**

At üzerinde güvenli / emniyetli bir pozisyonu sürdüremeyen biniciler, değişken olarak, bir ya da iki yan yürüyücünün yardımına ihtiyaç duyabilir. Yan yürüyücüler, binicilere stabilize, duyuşsal veri (dokunma, duyma, görme), hareket ipuçları, pozisyon yardımı, binicilik becerisi desteği, sosyalleşme vb sağlayabilir. Terapötik binişte, yan yürüyücü biniciyi dik bir konumda tutmaz, binici başını tutabilmeli ve gövdeyi kendi başına taşıyabilmelidir (bu doğru bir şekilde dengelenmiş olması gerektiği anlamına gelmez). Terapötik biniş, yan yürüyücü desteği ile örneğin, yüzünü atın arkasına dönme gibi, at üzerinde alternatif pozisyonları kullanmaktan geri kalmaz (105). Yan yürüyücülerin biniş süresi boyunca binicinin yüksek farkındalığını koruması beklenir. Uyanık kalmak, binicinin güvenliği için çok önemlidir. Atlar uysaldır ancak, her zaman binicinin dengesini kaybetmesine ve potansiyel olarak düşmesine neden olabilecek ani ve hızlı hareket etme ihtimali vardır. Yan yürüyücülerin işi, kendi pozisyonunu korurken, binicinin dengesini kaybetmesini önlemek için yeterince hızlı tepki verebilmektir (90).

Güvenlik, binicilik eğitimi ve/veya yarışmalarında birincil husustur. Güvenli atlar zorunludur. Birçok binici, liderler, at çalıştırıcıları ve yan yürüyücüler gibi ek yardıma ihtiyaç duyar (Şekil 41) (89).



**Şekil 41:** Lider Ve Yan Yürüyücülerin Pozisyonları

### **At Lideri**

Terapötik derslerdeki tüm biniciler liderlere ihtiyaç duymaz, ancak bir liderin gerekli olması durumunda lider takımın çok önemli bir üyesidir. At lideri atların davranışını anlamalıdır. Atlar sürü hayvanlarıdır, sürüyü güvende tutmak için bir lider ata bağlıdır. Sürü lider atı sorgulamadan takip edecektir. Bir at, olgunluk, deneyim, saldırganlık / atılganlık ve doğuştan içgüdüleri yoluyla sürüde “alfa” olur. Bir binış seansında, at lideri, at ve kendisinin oluşturduğu sürüde alfa olmak için aynı niteliklere sahip olmalıdır. Bir atın at liderini alfa olarak kabul etmesi için, liderin, atın kontrolünü aldığı andan atın serbest kalacağı ana kadar, otoritesini koyması gerekir. Lider, yürüme hızı, tempo, geçişler, bükme, kareleme ve içtepi değişiklikleri için yardımların kullanılmasında usta olmalıdır. Liderin dikkati her zaman at üzerinde olmalıdır. Liderin binicinin pozisyonunu ayarlaması, biniciyle konuşma yapması veya atın başıyla ilişkili olmayan ekipmanlarla ilgilenmesi beklenmemelidir. Lider, eğitmenini dinlemeli ve biniciye verilen talimatlardan yönlendirme ipuçlarını alabilmelidir. Lider dersin süresi boyunca, yapılması gereken geçişleri ve hızı gerçekleştirmek için yeterli fiziksel durumu korumalıdır. (106).

### **At**

Böyle kıymetli yükleri taşıyan ya da acemiler onları ovuştururken ya da ayaklarını toplarken sabırla ayakta duran atlar, beklenmedik bir ses veya harekete karşı koymamaları ve hızlı bir şekilde komutlara cevap vermeleri için mizaç ve eğitime sahip olmalıdırlar. Terapi atları sağlam olmalı. Hafif bir gevşeklik bile, bireysel vakalarda zararlı olabilecek düzensiz bir yürüyüşe neden olacaktır. Her faydalancının benzersiz gereksinimlerini karşılamak için çeşitli boyut ve şekiller gereklidir. Örneğin, kalça ve uyluklarında sıkı kasları ve tendonları olan bir binici, dar bir sırt ile bağlantıya ihtiyaç duyarken, iyi esnekliği olan biri daha geniş bir sırtın oturmakla daha

fazla gerdirilir. Yapısal uygunluk ve yaş hareketleri etkiler. Gayretli, zinde yürüyüşlü ve süratli bir at iyi bir çalışma yapar. Tipik bir program otuz dakikalık veya bir saatlik yürüyüşlerden oluşur (103). Atın ritmik ve simetrik yürümesi, kare değil dikdörtgen vücut yapısında olması, çok büyük ya da çok küçük (pony) olmaması temel yapısal özelliklerdir. Huy-Yaradılış- Davranış açısından enerjik, itaatkar, yeterince güçlü, çift adım uzunluğu ve frekası yetişkin insaninkine yakın olmalı, düzenli, enerjik, esnek ve dengeli olmalıdır (24).

Bir at derste yerini aldığı zaman, eğitmen programı kontrol eder ve eğer o gün yeteri kadar çalışmışsa o atı kullanmayacaktır. Programa giren bir at, kendisini değerlendiren ve iyi bir beklenti olup olmayacağına karar veren, binicilikte yetenekli bir eğitmen veya terapist tarafından binilir. Gerekli görülen ek genel eğitim verilir, daha sonra terapi atı olmak için özel eğitim almak üzere gönüllülere devredilir. At arenada yönlendirilir, ona tanıdık olmayan nesnelere görmesine ve koklamasına izin verilir, olağan bir seansta yapılacak olan hareketler tanıtılır ki bu ona tuhaf gelebilir. Hızlı cevap vermeyi, istendiğinde yönünü değiştirmeyi veya dar bir daire içinde hareket etmeyi, binicinin dengeyi korumak için kas kasılmalarını kullanmasına neden olan manevraları, istendiğinde durmayı ve beklemeyi, yavaşlayıp durmadan tekrar hızlanmayı, rampaya yanaşmayı, tekerlekli sandalye ya da baston-kanedyen gibi araçlardan korkmamayı vb öğrenir. Atın rahat görüldüğü ve belki de bu saçma anıkalıklardan biraz sıkıldığı hissedildiği zaman, eğitimi daha yüksek bir seviyeye ilerler (103).

## **BİNDİRME VE İNDİRME TEKNİKLERİ**

Terapötik biniş kazalarının %70'i biniş bloklarında meydana gelir. At, binici ve personel için bindirme/indirme zor olabilir. Mümkün olduğunca çabuk tamamlanmalıdır. At uzun süre beklemek ve dengesinin bozulması sabırsızlanabilir ve gerginlik yaşayabilir. Bir biniş bloğu, rampa veya asansör kullanmak, at için daha kolaydır, özellikle atın günde birkaç kez kullanıldığında sırtında ağrının önlenmesine yardımcı olabilir (106). Bindirme ve indirme teknikleri çok değişken olarak uygulanabilir. Bu bölümde *Özel Olimpiyatlar Binicilik Antrenörlüğü Rehberi*'nde (89) izah edilen standartlar esas alınmıştır.

### **Bindirme**

Bindirme için genel tavsiyeler: Ayaklarınızı geniş bir destek tabanı için omuz genişliğinden fazla açın. Bacak ve karın kasları ile kaldırın, sırtınız ile değil. Rahat

olun, yavaşça ve kontrollü hareket edin, ağırlığı vücudunuza yakın tutun, üst bedeninizi hizalayın, sırtınızı döndürmek yerine ayaklarınızı kullanarak döndürün, kaldırmadan önce nefes alın ve kaldırırken nefes verin (106).

### Yaygın Kullanılan Bindirme Teknikleri

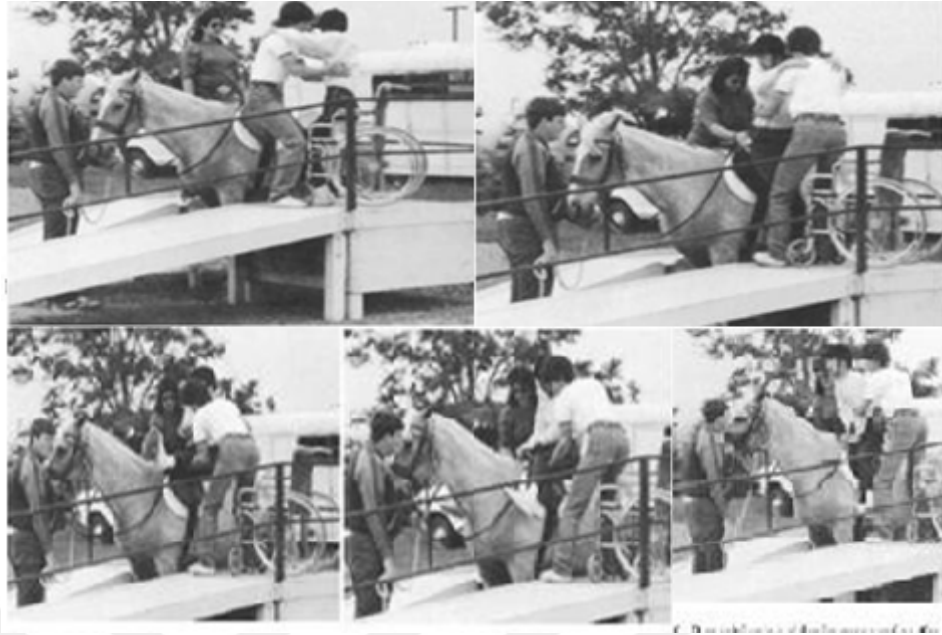
**-Tam Taşıma ile Bindirme:** Tam taşıma, sadece sandalyeden kolayca kaldırılabilen küçük çocuklarda yapılmalıdır. Kaldırırken, eğitmen veya fizyoterapist sırtını değil bacaklarını kullanır. Mümkünse sandalyenin sol kolu çıkartılır. Çömelme pozisyonunda, sol kolu sürücünün bacaklarının altına dizin biraz üstüne yerleştirin; sağ kolu, sürücünün üst sırtına ve sağ elini göğüs kafesine yerleştirin. Çömelme pozisyonundan itibaren sırt düz ve bacakları kullanarak, biniciyi sandalyeden kaldırarak yukarı doğru yükseltin.

Biniciyi yerden bir at/midilliye doğru yukarı kaldırmak yerine, bir rampadan yukarı doğru yürümek veya binicinin eyere indirilebileceği bir konuma bir montaj bloğu üzerine basmak çok daha kolaydır. Eyere oturulduktan sonra binicinin sol bacağı sol el ile ve sürücünün arkasını sağ el ile destekleyin. Diğer taraftaki yardımcı binicinin sağ bacağı alır ve sol eliyle sürücünün sırtını destekler. Bundan sonra, gönüllüler (at lideri ve yan tiryükçüler) at/midilliye üzengiler rampa/bloktan uzaklaşana kadar yavaşça hareket ettirir. Daha sonra binicinin ayakları üzengi içine yerleştirilir (89) (Şekil 42 ).



Şekil 42: Tam Taşıyarak Bindirme Yöntemi

**-Tekerlekli Sandalyeden Destekleyici Taşıma ile Bindirme:** At/midilli, yardımcı diğer yanda yakın olarak, rampaya yerleştirilir. Lider, atın önünde sabit bir şekilde dururken, eğitmen bunu yapmasını söylediğinde lider, atın kafasını indirmeye hazır olmalıdır. Sandalyeyi ve dolayısıyla binicinin yüzünü ata bakacak şekilde çevirin. Sandalyeyi ata mümkün olduğunca yakın yerleştirin ve tekerlekleri kilitleyin. Biniciye bakacak şekilde, her iki elinizi kürek kemiklerinin altına/arkasına yerleştirin, ancak koltuk altlarının altına değil. Eğitmen dizlerini binicinkiler üzerine yerleştirir, sandalyeden öne çıkar, biniciyi çevirir ve onu eyer üzerinde yan oturma pozisyonuna getirir. Eğitmen biniciye bakacak ve her iki el hala orijinal pozisyonda olacağından, diğer yandaki yardımcı ellerini sürücünün kalçasına doğru getirir ve eyer üzerinde doğru bir yan oturma pozisyonu elde etmede yardımcı olur. Bu noktada, liderin atın kafasını indirdiğinden emin olun, böylece sürücünün sağ bacağına atın boynunun üstünden geçmesi için yukarı kaldırılması gerekmez. Bu, sürücünün geriye doğru eğilmesine neden olabilir. Sürücünün kaymasını önlemek için, yan oturma pozisyonundan prenses oturuşu pozisyonuna getirilirken, eyerin ortasında tutulmalıdır. Normal oturuşa doğru dönüşü uygulamak için, (diğer yardımcı) sol elini binicinin arkasında tutup çevirir. Yardımcı daha sonra, sağ eli ile binicinin sağ bacağına alacaktır. Eğitmen ve yardımcı, binici ile konumlarını korurken, lider yavaş yavaş üzengiler rampadan uzaklaşana kadar atı yavaşça ileri doğru hareket ettirir. Sonra binicinin bacakları indirilir ve ayakları üzengi içine yerleştirilir. Tekerlekli sandalyede olmasına rağmen, biniciler bu süreci yönetebilir, daha karmaşık olmasına rağmen, tam taşıma yerine tercih edilir. (Şekil 43) (89).

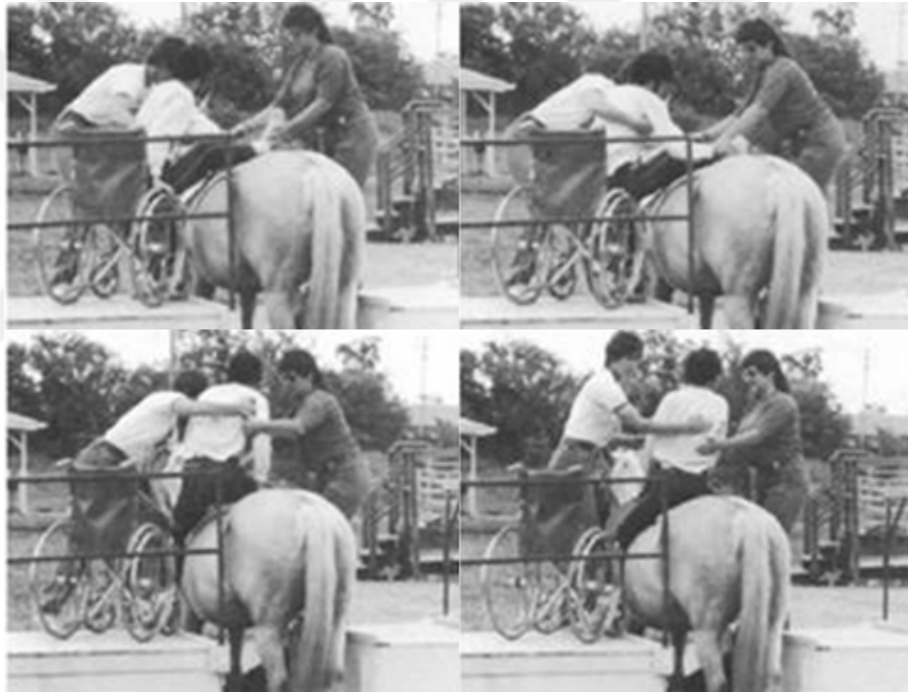


**Şekil 43:** Tekerlekli Sandalyeden Destekleyici Taşıma ile Bindirme

**-Tekerlekli Sandalyeden Kısmi Destekle Bindirme:** Bir biniciyi ata kısmi destekle bindirme, her iki yandan da, sandalyeden yapılan normal teknikle aynı şekilde, yapılır. Kısmi destekle bindirmeyle, binici ileri bir hedefi gerçekleştirir. Rampanın hangi tarafından bindirme yapılacağı, hangi taraftaki kol ya da ayak dayanaklarının çıkarılacağını belirler. Sandalye, atın kafasına doğru bakacak şekilde ve atın vücuduna mümkün olduğunca yakın yerleştirilir. Liderin görevi, atın başının uygun şekilde indirildiğinden emin olmaktır.

Binici daha sonra, ata en yakın el ile eyer kaşını tutar ve bir eliyle sırtını destekleyen eğitmeninden, eyer üzerinde yan oturma pozisyonuna hareket eder. İkinci bir yardımcı tekerlekli sandalyeyi oradan çekmelidir Eğitmen binicinin bacaklarını kaldırmaya yardımcı olur, binicinin elini eyer kaşının üzerinde kullanmasına yardım eder. Yine, rampadan kurtulmak için ayaklar hafifçe kaldırılır, at ilerledikten ve üzengiler rampadan uzaklaştırdıktan sonra ayaklar üzengi içine yerleştirilebilir. Bu süreçte, atın diğer tarafındaki bir yardımcı, biniciye bacaklarını atın üzerinden geçirirken sırtını ve kalçasını eyerde tutması için sırtından destek vererek yardımcı olmalıdır. Kollarda ve bacaklarda ilerleyici bir gelişme, binicinin biniş sürecinde daha bağımsız hale gelmesini sağlar (89).

**-Tekerlekli Sandalyeden Asgari Yardımla Bindirme:** Bu transferde, gereken tek yardım sandalyeyi rampanın üstüne kadar sürmek, kilitli konuma getirmek ve mümkünse kol ve ayak desteklerini çıkarmaktır. Bu yapıldıktan sonra kenara çekilin ve binicinin “kendi işini” yapmasına izin verin. Genellikle, bu transferi yapabilen bir biniciye rehabilitasyon/eğitim sürecinde ilgili prosedür öğretilmiştir. Binici sandalyede ileri doğru kayıp, sağ bacağını eyer üzerinden kaldıracak ve eyer üzerinde normal biniş pozisyonuna hareket edecektir. Binicinin bacaklarının, at ilerletilirken desteklendiğinden emin olun; Daha sonra ayaklar üzengi demirlerine yerleştirilebilir. Bağımlılıktan bağımsızlığa ilerleme, izlenmesi mükemmeldie ve teşvik edilmeli, asla binicinin cesareti kırılmamalıdır (89) (Şekil 44).



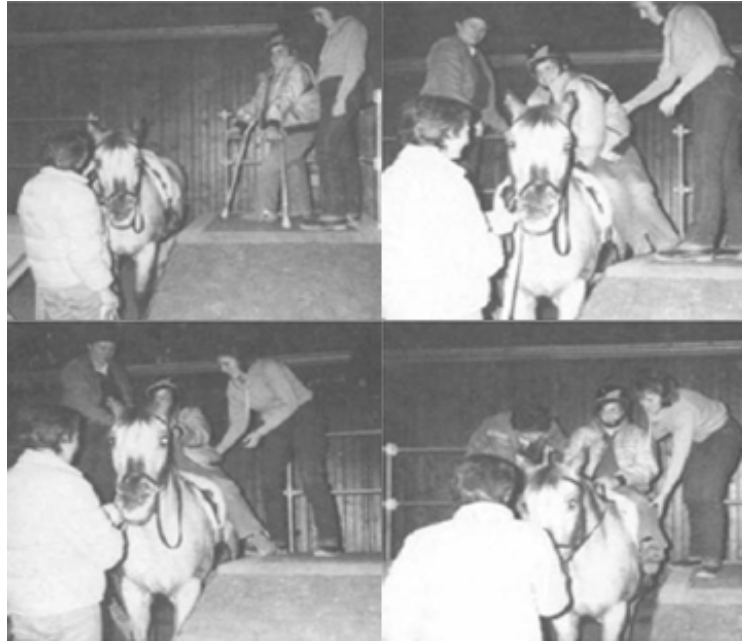
**Şekil 44:** Tekerlekli Sandalyeden Asgari Yardımla Bindirme

**-Koltuk Değnekli Kişiyi Rampadan Bindirme:** Çalıştırıcının, bir koltuk değnekli binicinin rampanın hangi tarafından biniş yapacağına bakmaksızın, rampayı tek başına çıkmasına izin vermemesi gerektiğini unutmaması gerekir. Dengesini kaybedip düşebilecek olan bir koltuk değnekli biniciye destek sağlamak için, çalıştırıcı bir dizi bükülü olarak, binicinin bacaklarının hemen arkasında durmalıdır. Eğitmen daha sonra binicinin dizinden tutar ve koltuk değneklerini alıp ayakta durabilene kadar onu dengeler. Binici, Atın yanaşmasıyla birlikte bir seferde ata doğru yönelir. Binici sağ koltuk

değneklerini bırakırken çalıştırıcı sol kolunu binicinin göğsüne dolar. Binici, sağ elini eyer arka hanesine yerleştirir ve çalıştırıcı binicinin göğsünün etrafındaki elini değiştirip sağ kola geçer. Binici sol koltuk değneğini gönüllüye verir, daha sonra dizginleri eline alır ve elini eyerin ön hanesine yerleştirir. Yardımlı veya yardımsız olarak binici sol bacağına üzengi seviyesine yükselterek ayağını üzengiye yerleştirir. Çalıştırıcı daha sonra ellerini değiştirir ve sol kolunu binicinin koltuk altından sokarak sağ eliyle biniciye sağ bacağına sağrı üzerinden geçirmesi için yardım eder.

Eğer koltuk değnekli binici ayağını sağrı üzerinden bu şekilde aşırıyorsa, eyerde yan oturuşa geçer ve çalıştırıcıya doğru döner. Bu sırada çalıştırıcı koltuk değneklerini alırken, diğer yandaki yardımcı eyerde kaldığından emin olmak için binicinin kalçalarının iki yanından tutar. Çalıştırıcı binicinin iki bacağına da kaldırır ve yardımcı ile birlikte biniciyi eyerde öne doğru çevirir, ardından bacaklar norml biniş pozisyonuna geçirilir.

Hatırlatma: Liderin atın başını aşağıda tuttuğundan emin olun. At rampa yanında konumlandırılmıştır, böylece binici oturma pozisyonundayken eyerin üst hizasından daha yukardadır (89) (Şekil 45).



**Şekil 45:** Koltuk Değnekli Kişiyi Rampadan Bindirme

***Kısmi Yardım/Standart Teknikle Rampadan Bindirme:*** Bu bindirme süreci, hem güç hem de hareketlilik açısından bireysel yeteneklere bağlı olarak, birçok engellilik durumunda kullanılır. Genellikle, bindirme rampadan sağ ya da sol yandan yapılır; Bununla birlikte, bloktan veya yerden bindirme de nadir değildir. Bu yöntem genellikle, fiziksel veya fiziksel olmayan, çeşitli engelli biniciler tarafından kullanılır. Binicinin, ayağını üzenginin içine asgari çabayla yerleştirmesi için at rampaya yanaştırılır. Çalıştırıcı, bindirmenin sağ ya da sol yandan yapılmasına bağlı olarak, biniciyi sol ya da sağ koluyla göğüs hizasından tutar. Daha sonra (sol yandan bindiriliyorsa) sağ bacağı sağrı üzerinden geçmesi için destekleyerek yardım eder ve biniciyi eyere yerleşir. Bu şekilde binişlere başlayan pek çok sürücü normal binişle ilerleyecektir, ilk olarak rampadan, sonuçta yerden (89) (Şekil 46).



**Şekil 46:** Kısmi Yardım/Standart Teknikle Rampadan Bindirme

***-Kısmi Yardımla Yerden Standart Bindirme:*** Asgari Yardımla Standart Bindirme, Kısmi Yardım/Standart Teknikle Yerden Bindirme prosedürlerine benzer. Bununla birlikte, tek fark, normal bir biniş elde etmek için zorunlu olan doğrudan fiziksel yardım miktarı ile sağlanır (daha fazla değil). Asgari yardım gerektiren biniciler, tek bir gönüllüden birkaç yardımcının ekip çalışmasına ihtiyaç duyanlara kadar farklı ihtiyaç düzeyinde olabilir (89).



**Şekil 47:** Kısmi Yardımla Yerden Standart Bindirme

**-Standart Biniş:** Standart bir biniş, güçlü bir vücut için, dizgin kontrolüne ek olarak, ayağın üzengeye yerleştirilmesini, gövdenin yükseltilmesini ve diğer bacağın düzgünce sağrı üzerinden aşırılmasını içerir (89).

### **İndirme**

Sağlam yapılı bir insanın inmek için, ayaklarını üzengeiden çıkarmak, sağ bacağı sağrı üzerinden geri alıp, ağırlığını her iki kolunda taşıyarak ayaklarını yere basmak basit bir konudur. Bazı insanlar bir ayak üzengeideyken diğerini yere basmayı ya da iki ayağı eşitleyip sonra her ikisini aynı anda yere basmayı tercih eder. Her ikisi de uygulanabilir. Fakat engelliler için, indirme işleminden önce her iki ayağı da aynı anda üzengeiden çıkarmalarını şiddetle tavsiye ederiz (89).

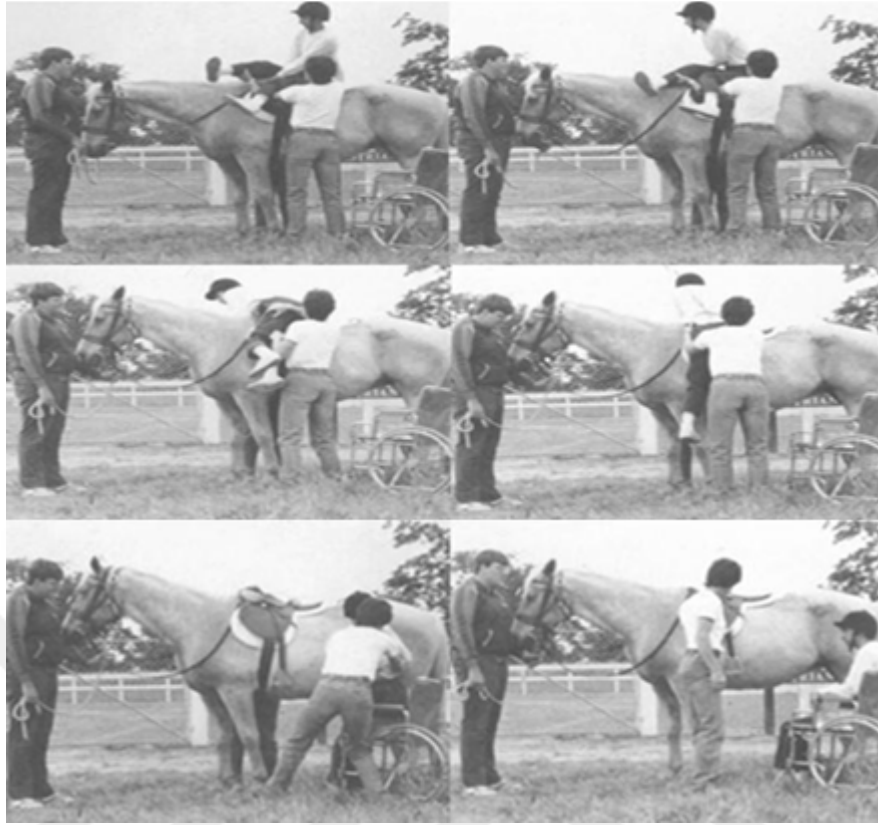
### **Yaygın Kullanılan İndirme Teknikleri**

**-Tam Taşıma ile İndirme:** Tam taşıma ile ya da tekerlekli sandalyeden bindirilmiş olan biniciler, indirme işlemi çoğu durumda aynı şekilde yapılır, ancak rampada yapılmaz. İndirme, tekerlekli sandalyeleri hareket ettirmeye yetecek alan bulunan bir alanda yapılmalıdır. Sağ tarafataki yardımcı sağ ayağı üzengeiden alır ve sağ eliyle bacağı destekler, sol eli sürücünün arkasını destekler. Çalıştırıcı aynısını sol tarafta da yapar ve sonra sol elini her iki bacağın altına, sağ kolunu sürücünün arkasına

yerleştirir ve aşağı indirir. Daha sonra, alıştırıcı dizlerini büker ve sürücüyü sandalyeye yerleştirir (89).

**-Bacak aprazlama Tekniği İle İndirme:** Kendisi inemeyen daha büyük binici için, her Őey tam taşıma tekniğindeki sağ ayağın diğer tarafa aktarılmasına kadar aynı Şekilde yapılır. Binici sol elini baaklarının üzerinde konumlandırır ve sağ taraftaki yardımcı ayağını kaldırırken eyerin nnden veya atın yelesinden tutar. alıştırıcı daha sonra her iki bacağı sol elinde tutar ve sürücünün gövdesi eyerin ortasından aşağı sarkıncaya kadar kalçanın dönmesine yardımcı olur. Binici, alıştırıcının desteğiyle (binicinin bacaklarını makaslar/çaprazlar) tekerlekli sandalyede oturana kadar aşağı doğru kayar. Tekerlekli sandalyenin n tekerlekleri atın yan tarafındadır ve sandalyenin yeri, atın biraz uzağındadır (Şekil 48) (89).

**-Sağrı zerinden İndirme:** Yardımcı ve alıştırıcı binicinin ayaklarını zengiden ıkarırılır Bu noktada binici, yardımcı ve alıştırıcı binicinin bacaklarını kaldırır ve sağrı üzerinde birleştirir. alıştırıcı sağ kol ile bacakları aşağıya doğru yönlendirirken, sol kolu ile, binicinin st gövdesi eyer boyunca uzanacak Şekilde dönmesine yardımcı olur. Sonra binici yavaşça tekerlekli sandalyeye ya da ayakta durma pozisyonuna indirilir (Şekil 49) (89).



**Şekil 48:** Bacak Çaprazlama Tekniği İle İndirme



**Şekil 49:** Sağrı Üzerinden İndirme

**-Standart İndirme:** Dördüncü sökme yöntemi, her iki ayağın da üzengilerden çıkartılıp normal bir şekilde kayarak veya sıçrayarak indirilmesidir. Bu yöntem, rampayı veya bloğu biniş için kullanan, ancak koltuk değneği veya tekerlekli sandalye kullanmayan ve kısa mesafeleri yürüyebilen birçok binici için kullanılabilir (89).

**-Acil İndirme:** Nadir durumlarda, binici için bir acil durum indirme işlemi gerçekleştirmek gerekir. Acil indirme çağrısı, atın kontrolünü kaybeden liderden veya tüm resmi gören ve binicinin riske girebileceğine inanan çalıştırıcıdan gelebilir. Böyle bir durumda, her iki yan yürüyücünün fiziksel olarak acil indirme işlemi yapabilmesi gerekir (105).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 04.03.2016 tarih ve 2016/180 numaralı kararı ile alınan onaydan sonra çalışmaya başlanmıştır.

Çalışma gurubu, Nevşehir İli'nde faaliyetlerine devam eden Kapadokya Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde eğitim ve tedavileri devam eden Serebral Palsi tanısı konulmuş 8-12 yaş aralığındaki 20 gönüllüden oluşmuştur.

Çalışmaya katılan gönüllüler öncelikli olarak, yapılacak araştırmaya ve ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar yapılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce, diğer bütün fiziksel aktivitelerde olduğu gibi terapötik at binme aktivitelerinin bir takım riskleri olabileceği yazılı ve sözlü olarak ebeveynlerle paylaşılmış ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu" imzalatılmıştır. Aktiviteler sırasında bir çocuk gelişim uzmanı, bir çocuk psikiyatristi, bir fizik tedavi uzmanı ve terapötik at binme egzersizi yaptırabilecek sertifikaya sahip bir uzman, biniş merkezinde hazır bulunmuştur. Aktivitelere başlamadan önce binicilik merkezi ebeveynlere ve çocuklara tanıtılmıştır.

Binişler sırasında, terapötik at binme uzmanının yanında atın sağ ve sol tarafında yürüyen ve ata liderlik eden 3 gönüllü aktivitelerde hazır bulunmuştur. Aktiviteler sırasında çocukların güvenliğinin sağlanması araştırma ekibinin önceliği olmuştur. Serebral Palsi tanısı konulmuş çocuklar toplamda 12 hafta boyunca ve haftada 3 gün 30-45 dakika at binme aktivitesine katılmışlardır. Binicilik merkezinde her seansta sadece 1 çocuk aktivitelere katılmış ve yapılan aktiviteler her çocuk için ayrı ayrı organize edilmiştir. At binmeden önce ve sonra çocukların psikolojik olarak hazırlanması ve güvenlik kurallarını öğrenmeleri / hatırlamaları amacıyla yapılan aktiviteler arasında; deney gurubundaki çocukların yeterlilik düzeylerine göre değişken olarak, atla konuşma, ata dokunma, atı elle sevme, atı elle besleme, ata masaj yapma, at tımar etme, yele ve kuyruk tarama, at süsleme, at yıkama, at donatılarını

ayrı ayrı tanıma, binicilik donatılarını hazırlamaya yardım etme (başlık takma, eyer vurma ve donatımları ayarlama), güvenlik malzemelerini tanıma-kullanma, atı tavlardan çıkartma ve yerine koyma, atı biniş platformuna (rampaya/bloğa) yanaştırma ve yedekte at gezdirme gibi aktiviteler yer almıştır. Tüm bu aktiviteler çalıştırıcı ve gönüllü-yardımcı personellerin kontrolü altında gerçekleşmiştir.

At binme sırasında yapılan egzersizler ise; rampadan / bloktan at binme ve inme, doğru oturuş çalışmaları, at üzerinde sağa-sola ve öne-arkaya büst hareketleri, ellerle öne- arkaya, yanlara ve ayaklara uzanma hareketleri, sağ ve sol elleri ile hedefe nesne atma / bırakma / koyma, üzenkiye basarak ve basmadan ayağa kalkma, oturup kalkma, atın üzerine ileri ve geriye/geriye doğru uzanma ve yatma, elleri ile atı sevme ve ata sarılma, atın ön bacaklarına sağ ve sol el ile dokunmaya çalışma, atın yelesinden tutma, elleri ile alkış hareti yaparak ritim tutma, dizgin tutma ve kullanma, dizleri yukarı / aşağı hareket ettirme, bacakları öne / arkaya / dış yanlara hareket ettirme, baldır yardımlarını öğrenme kullanma, öne / arkaya ve yanlara bükülmeden ağırlık aktarma, ağırlık yardımlarını kullanma, standart oturuştan ters/yan oturuşlara geçme ve tekrar oturuşunu düzeltme, kendisine gösterilen basılı resimlerin / objelerin isimlerini söyleme, tekrarlı hareketlere sayarak eşlik etme, rakamları okuma, çocuk gelişim uzmanı ile diyalog geliştirme, binmeden önce atını çağırma ve onunla konuşma olarak uygulanmıştır. Temel hedeflerin dışında ve ek olarak, süreç sonunda bazı çocuklar at binme temel becerilerini (binme-inme, doğru oturuş, yürütme-durdurma vb.) yardımsız olarak yapabilmişlerdir.

Çalışma, Nevşehir ili Avanos İlçe sınırlarında hizmet veren bir uluslararası binicilik merkezinde (Akhal-Teke Binicilik Merkezi) gerçekleştirildi. 1 aile ulaşımı kendi imkânları ile yaparken, diğer tüm ailelerin tesise ulaşmaları Özel Kapadokya Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi tarafından sağlandı. Çocukların programları tedavi ve/veya özel eğitim programları dikkate alınarak yapıldı. deney grubunun mevcut terapilerine ek olarak 12 hafta süreyle haftada 3 gün, en az bir gün arayla, 30/45 dakikalık seanslar uygulandı. Kontrol grubundaki denekler ise mevcut terapi programlarına devam ettiler, her iki gurup da bunun dışında herhangi bir terapötik aktivite programına katılmadılar. Her iki guruba 12 haftalık süre boyunca, terapötik arayışlarla başka düzenli aktivitelere, herhangi bir tamamlayıcı ya da alternatif tıp uygulamasına katılmamaları söylendi.

### 3.1.1. ÇALIŞMA GRUBU

Beyin Felci teşhisi koyulmuş, atla yapılacak çalışmalara katılabileceği düşünülen, bir rehabilitasyon merkezinde ya da özel eğitim okulunda kayıtlı, komut alabilen, en azından destekle ayakta durabilen, ileri düzeyde görme ya da işitme problemi olmayanlardan 20 çocuk, terapistleri / doktorları/eğitmenleri ile görüşülüp sakınca olmadığı teyit edildikten sonra çalışmaya kabul edildi.

Aşırı hayvan korkusu/alerjisi, elilepsi nöbeti sorunu, kalça çıkığı olanlar, ulaşım sorunu gibi sebeplerle binişlere tam devam edememe ihtimali olanlar, daha önce atlı aktivite deneyimi yaşamış olanlar ve herhangi bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi'ne kayıtlı olmayanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Gönüllülere öncelikli olarak, yapılacak araştırma ve ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve durumu uygun görülen gönüllülere 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu' imzalatılıp, kendilerine yapılan bilgilendirmelere olumlu cevap ilk veren 10 çocuk deney gurubu olarak, sonraki 10 çocuk kontrol gurubu olarak kaydedildi.

**Deney gurubu:** SP teşhidi koyulmuş, tedavi / terapi / eğitimleri devam eden, daha önce atla yapılan bir aktiviteye katılmamış, at ya da kedi / köpek gibi hayvanlara karşı aşırı korkusu, alerjik, kontrol edilemeyen epileptik kriz hikayeleri olmayan, KMFSS değerlendirmelerine göre en en az dördüncü seviyede ya da daha iyi, 8-12 yaş aralığında 6 kız 4 erkek gönüllü olarak katılmıştır.

**Kontroll gurubu:** SP teşhidi koyulmuş, tedavi/terapi/eğitimleri devam eden, daha önce atla yapılan bir aktiviteye katılmamış, KMFSS değerlendirmelerine göre en az dördüncü seviyede ya da daha iyi, 8-12 yaş aralığında 5 kız 5 erkek gönüllü olarak katılmıştır.

Binişlerde aktif görev alan ve bu çalışmayı yapan doktora öğrencisi, lisanslı binici, binicilik antrenörü, yurt içinde ve yurt dışında yapılan EAAT içerikli eğitimlerden sertifikalara sahip, konu ile ilgili ulusal ve uluslararası projelerde bir çok kez yer almış ve engelli çocuklara terapötik biniş uygulamaları yapmaya devam eden birisidir.

#### **Danışma Gurubu:**

- Motor kontrol ve öğrenme uzmanı: lisanslı binici, yurt içinde ve yurt dışında yapılan EAAT içerikli eğitimlerden sertifikalara sahip, konu ile ilgili ulusal ve

uluslararası projelerde bir çok kez yer almış ve ulusal/uluslararası bilimsel çalışmaları var, halihazırda engelli çocuklara terapötik biniş uygulamalarında danışmanlık yapmaya devam ediyor,

- Hareket analizi ve antrenman bilimi uzmanı: Amatör Binici, yurt içinde ve yurt dışında yapılan EAAT içerikli eğitimlerden sertifikalara sahip, konu ile ilgili ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları var, halihazırda engelli çocuklara terapötik biniş uygulamalarında danışmanlık yapmaya devam ediyor.
- Spor psikoloğu: Amatör Binici, yurt içinde ve yurt dışında yapılan EAAT içerikli eğitimlerden sertifikalara sahip, konu ile ilgili ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları var, halihazırda engelli çocuklara terapötik biniş uygulamalarında danışmanlık yapmaya devam ediyor.
- Psikiyatri uzmanı: Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları var, ulusal projelerde yer aldı.
- Çocuk gelişimi uzmanı: Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları var, ulusal projelerde yer aldı,
- Çocukların devam eden tedavi ve eğitimlerini yapan doctor / therapist / özel eğitim uzmanları,

Binişte yan yürüyücü ve at liderleri, gönüllü katılım yoluyla Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri arasından, 1 ay boyunca, haftada 10 saatlik toplam 40 saat eğitime katılıp başarılı olanlar arasından seçilmiştir. Hepsi tüm yürüyüş kararlarında atın sevk ve idaresinde başarılı, bir kısmı engel atlama ve at terbiyesi çalışma düzeyinde biniş becerisine sahip kişilerden oluşmuştur.

Çalışmada kullanılan at ekibi, binicilik merkezinde bulunan 35 at arasından, terapötik biniş eğitmeni ve atların sahibi tarafından seçilerek belirlenen atlarla oluşturuldu. Sakin, iyi huylu, dikkatli, sağlıklı, yeterince güçlü ve dayanıklı olduğu için seçilen 5 adet at, yardımcı personellerin eğitimleri boyunca terapötik binişlere hazırlandı. Farklı malzemeleri tanımaları, tolerans düzeylerinin artması, iki yandan da binişe izin vermeleri, ani yüksek ses, yabancı cisim, uçan-savrulan perde ve bunlar gibi rahatsız edici etkenlere karşı duyarsızlaştırıldı. Seçilen atlara 12 hafta boyunca başka bir iş yaptırılmadı. Gün içerisinde 2 seans öğleden önce, 2 seans öğleden sonra olmak üzere

en fazla 4 seans, çoğunluklu olarak 3 seans kullanıldı.

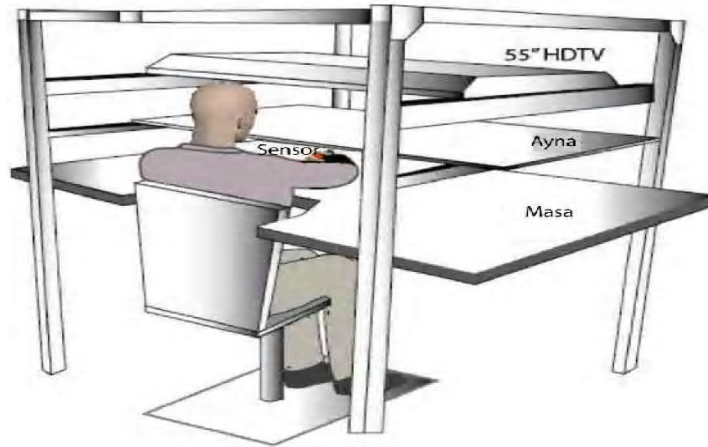
Akhal-Teke Binicilik Merkezi ve Özel Kapadokya Özel Eğitim - Rehabilitasyon Merkezi tarafından, verdikleri hizmetler için herhangi bir ücret talep edilmedi. Bu işletmeler konuyu “Sosyal Sorumluluk Kapsamında” kabul ettiklerini ifade ettiler.

### 3.1.2. ÖLÇÜM ARAÇLARI

Çalışmaya katılan kişilerin yaşı, kimlik bilgisi esas alınarak belirlendi. Performans ölçümlerinde kullanılan mobil ölçüm aletleri Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı’ndan temin edilerek, çocukların tedavi ve rehabilitasyonlarının devam ettiği, eğitim ve rehabilitasyon merkezine getirilerek ölçümler alınmıştır.

Deney gurubundaki gönüllülere, doktorun egzersize uygundur ifadesi ile birlikte, sorumlu doctor / terapist nezaretinde belirlenen merkezde gönüllülerin boyları metre ile ölçülerek cm cinsinden, vücut ağırlığı elektronik baskül ile ölçülerek kg cinsinden kaydedildi (109).

Araştırmada Cerebral Palsi tanısı olan çocukların kolları ile uzanma hareketlerini ölçmek için hazırlanan düzenek kullanılmıştır (Şekil 50).



**Şekil 50.** Motor performans ölçümünde kullanılan düzenek

Bu sistem sanal bir şekilde kişinin gerçek hareketini ölçen bir sistemdir. Kişi yüksekliği ayarlanabilir sandalyeye oturtularak işaret parmak ucuna elektro manyetik sensör yerleştirilmiştir (Track STAR, Ascension Technology, USA). Çocukların çene altı,

deney düzeneğinde bulunan ayna hizasında olacak şekilde oturmaları sağlanmıştır. Bu durumda çocuklar rahat bir şekilde televizyondan ekrana yansıyan başlangıç noktası ve hedefi rahat bir şekilde görebilmişlerdir.

Araştırmaya katılan çocukların sağ ve sol elleri ile ayrı ölçümler yapılmıştır. Bu sistemde uzanma hareketlerinin 2 boyutlu kaydı yapılmıştır. Çocukların kolları ile yaptıkları uzanma hareketlerini ölçmek için yatay olarak yerleştirilen 55”HDTV televizyondan hemen altında bulunan bir aynaya bir başlangıç noktası ve bir hedefin yer aldığı görüntü yansıtılmıştır. Çocukların kolları bu aynanın altında yer almaktadır. Çocuklar kollarını göremeseler de işaret parmak ucunun konumuna karşılık gelen 0.5 cm yarıçapında ve ortası artı işareti ile belirlenmiş bir imleci hareket ettirmeleri istenmiştir. Çocuk parmak ucunu hareket ettirdiği anda imleç ekranda hareket etmektedir. Yani gerçek zaman diliminde yapılan hareket ekrana yansıtılırken, işaret parmak ucu hareketi 100 Hz veri toplama hızı ile kaydedilmiştir. Görsel geri bildirim ve verilerin kaydedilmesi, motor performans ölçümüne özel olarak Matlab programında yazılan bir program aracılığı ile sağlanmıştır.

Motor performans ölçümlerinde çocuklara ekranda (aynada) bir başlangıç noktası (içi beyaz 1.5 cm yarıçapında daire) ve her defasında uzanma hareketini yapacakları bir hedef (3 cm yarıçapında ve ortasında yer alan 1 cm yarıçaplı alanı mavi diğer alanı gri renkte olan daire) gösterilmiştir. Başlangıç noktası sternumdan 30 cm uzakta ve kullanılan ele göre 20 cm sol veya 20 cm sağa yerleştirilmiştir. Her zaman yalnızca 1 adet başlangıç noktası olmasına karşın, çocuklardan her defasında rastgele olarak üç farklı hedeften birisine uzanmaları istenmiştir (Şekil 54). Bu sistem gerçek zamanlı hareket ile bilgisayar oyunlarını birleştiren sistemlerle benzerlik taşımakla birlikte, burada kişinin işaret parmağı ile yapmış olduğu uzanma hareketi 2 boyutlu olarak kayıt edilmektedir (108).

Pençe kuvveti ve pençe kuvveti üretim hız oranı ölçümü; Interface marka Model SML 900N el kuvveti ölçer aparat (Şekil 51) ile maksimum pençe kuvveti ve maksimum pençe kuvveti üretim hızı oranları hesaplanmıştır.



**Şekil 51.** Maksimum pençe kuvveti ve maksimum pençe kuvveti üretim hızı oranı ölçüm aleti.

Esneklik ölçümü için, esneklik sehvası kullanıldı (Şekil 52). Test sehvasının ölçüleri; uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm'dir. Üst yüzün ölçüleri; uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm.'dir ve ayakların dayandığı taraftan 15 cm taşmaktadır. Üst yüz ayrıca ortadan itibaren aday yönünde 0-50 cm aralıklarla bölünmüştür. Sehpa üzerinde deneğin parmakları ile iteceği 10 cm uzunlukta bir cetvel vardır. Test birbiri ardına 3 defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir (109).



**Şekil 52.** Esneklik Ölçüm Sehvası

Bacak ve sırt kuvveti ölçümü için Takei (Japonya) marka dijital sırt-bacak dinamometresi kullanılmıştır (Şekil 53). 315 mm x 315mm x 328mm ölçülerindeki

dinamometrenin ölçüm aralığı 20 kgf – 300 kgf ve Minimum ölçüm artışı: 0.5 kgf'tir.



Şekil 53. sırt-bacak dinamometresi

### 3.1.3. ÖLÇÜMLER

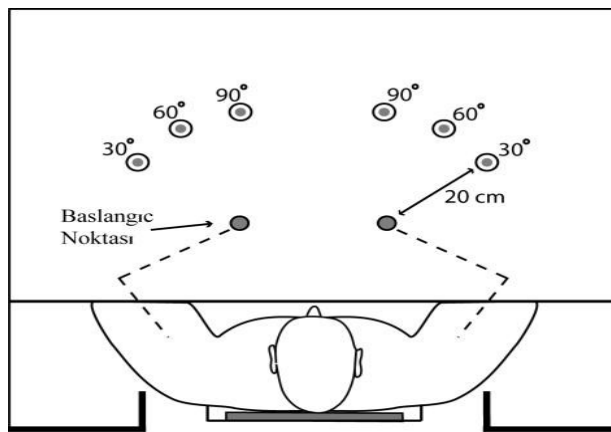
Motor performans ölçümlerinde, çocuklara gösterilen 3 hedef, kullanılan ele göre başlangıç noktasının sol (sol el kullanılıyorsa) ve sağ (sağ el kullanılıyorsa) tarafı olacak şekilde 30<sup>0</sup>, 60<sup>0</sup> ve 90<sup>0</sup>’lik açı ile herbiri başlangıç noktasına 20 cm uzaklıkta konumlanmıştır. Hedeflere tüm çocuklar rahatlıkla uzanabilmiştir. Harekete başlamadan önce hedefler çocuklara gösterilmiş, çocukların hareketi planlamaları için istedikleri kadar süre verilmiştir (çocuk kendi istediği zaman işaret parmağını hedefe götürmüştür). Çocuklar her 3 hedefe 10’ar kez uzanma hareketi yaparak toplamda da her iki elleri ile 30’ar kez uzanma hareketi gerçekleştirmişlerdir. Her bir el için yapılan ölçümler 4-5 dakika civarında sürmüştür. Çocuklar işaret parmak ucunu temsil eden imleci başlangıç noktasının içerisinde 300 ms tuttuklarında başlangıç noktasının rengi önce sarı ve ardından yeşil olmuş ve aynı zamanda işitsel olarak da “blink” sesi verilmiştir. Bu şekilde çocuklara harekete başlamaları için görsel ve işitsel uyarın verilmiştir. Çocuklar uyarını takiben kendi istedikleri zaman hareketi başlatmışlardır. Çocukların harekete başlamaları ardından 3 sn süresince imleç hareketleri kayıt edilmiştir. Tüm çocuklar bu süre içerisinde hedefe ulaşmıştır. Çocuklara deneye başlamadan önce 3 ile 5 tekrar arasında deneme yaptırılarak sisteme alışmaları sağlanmıştır. Çocuklar bu testi terapötik at binmeye başlamadan 1 gün önce ve bittikten 1 gün sonra uygulamışlardır.

Motor performans ölçümünde, yapılan uzanma hareketindeki kinematik performansı

hesaplamak için çocukların uzanma hareketini ne kadar doğru ve ne kadar doğrusal yaptığına bakılmıştır. Doğruluk (cm), hareketin bittiği nokta ile hedefin merkezi arasındaki mesafenin hesaplanması ile ölçülmüştür. Yani hareketin bittiği noktanın hedefin merkezine olan uzaklığı olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya katılan bütün çocuklar 3 farklı hedefe ulaşma becerisini yapmışlardır, ancak bu 3 hedefe yapılan hareketlerin doğruluk ve doğrusallık ortalama değerleri alınarak analize dâhil edilmiştir. Bu değer ne kadar düşükse, doğruluk o kadar yüksektir. Her bir çocuğa ait 2 adet ön test (sağ ve sol el ön-test), 2 adet son-test (sağ ve sol el son-test) değerleri elde edilmiştir.

Doğrusallık ise, hareketin başlangıç ve bitişi arasındaki en fazla sapmanın, hareketin başlangıç noktası ile bittiği nokta arasındaki doğruya en düşük sapma miktarına oranlanmasıyla hesaplanmıştır. Başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki referans kabul edilen doğrusal çizgiden uzaklaşma, sapma olarak kabul edilir. Bu uzaklaşma ne kadar fazlaysa sapma o kadar büyük değer alır. Doğrusallık sıfıra ne kadar yakınsa, kişi o kadar düzgün doğrusal bir hat üzerinde gitmiş demektir. Çocukların her yapmış olduğu uzanma hareketi için bu değişkenler Matlab yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır.

Ölçümler Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Motor Kontrol Laboratuvarında yapılmıştır.



**Şekil 54:** Motor performans ölçümlerinde başlangıç noktası ve hedeflerin dağılımı.

Pençe kuvveti ve pençe kuvveti üretim hız oranı; ölçüm sırasında katılımcılar, başparmaklarını ve diğer dört parmaklarını ölçüm aparatının birer tarafına gelecek şekilde yerleştirmişlerdir. Maksimum kuvvet ölçümü için katılımcılara parmaklarını 5-6

sn kadar maksimum şekilde sıkabildikleri kadar sıkmaları istenmiştir. Bu ölçümde önce 1 deneme yaptırılmıştır. Sonrasında 3 tekrar yaptırılarak en yüksek değer istatistiksel analize dahil edilmiştir. Maksimum pençe kuvveti üretim hızı oranlarını hesaplamak için ise, katılımcılara aparatı en hızlı ve en kuvvetli şekilde sıkmaları istenmiştir. Burada da yine 1 deneme yaptırılmış ve sonrasında 3 tekrar yaptırılarak en yüksek değer istatistiksel analize dâhil edilmiştir. Tekrarlar arasında 1 dk dinlenme verilmiştir. Maksimum pençe kuvveti Newton cinsinden hesaplanmıştır. Maksimum pençe kuvveti üretim hızı oranı ise maksimum pençe kuvvetinin türevi alınarak Newton/s cinsinden hesaplanmıştır.

Esneklik testin varyasyonlarından “sırt koruyucu” model ve standart otur-uzan modeli tercih edildi (Şekil 55). İlk önce ayakkabılar çıkarıldı. Denek bir bacağı düz, diğer bacağı diz bükülü ve ayağı zemine basarak oturtuldu. Uzanmış ayak ölçüm kutusuna yaslanacak şekilde yerleştirildi. Elleri üst üste yerleştirilmiş ve avuç içi aşağı bakacak şekilde, kişi mümkün olduğunca ölçüm çizgisi boyunca yavaşça ileriye uzandı ve en az 1 sn. pozisyonu korudu. Aynı şekilde denek iki ayağını da uzatarak ölçüm kutusuna yaslayarak tekrar edildi. Her iki model için de önce sağ ve sol için ayrı ayrı, sonrasında her iki el birlikte 3'er kez ölçüm yapılarak en iyi olan sonuç santimetre (cm) cinsinden kaydedildi.



**Şekil 55:** Sırt koruyucu ve standart otur eriş testi ölçüm pozisyonları.

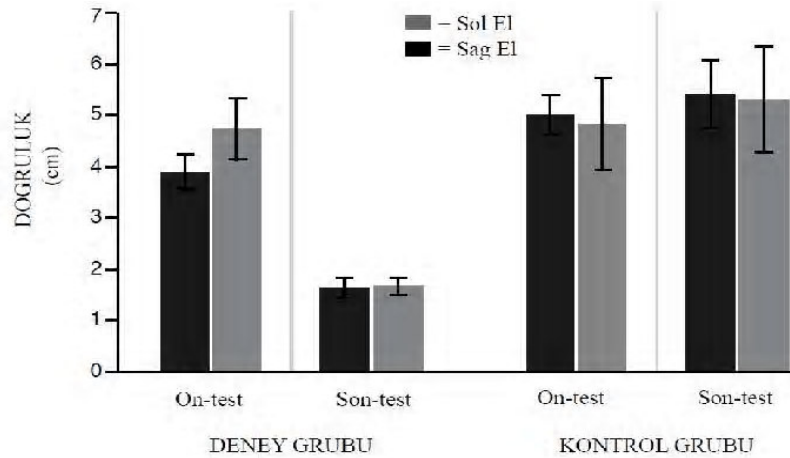
Sırt-Bacak kuvveti ölçümünde denekler; dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirerek, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda sırt ve bacaklarını kullanarak yukarı çektiler. Bacak kuvveti için toplamda 3 deneme yaptırılarak en iyi deneme istatistiksel analize dahil edilmiştir. Bacak kuvveti kilogram (kg) cinsinden hesaplanmıştır (109).

### 3.1.4. VERİLERİN ANALİZİ

Pençe kuvveti, pençe kuvveti üretim hız oranı, bacak kuvveti, esneklik, ve motor performans ölçümlerindeki farklılıkları tespit etmek için etkileşimli mixed model ANOVA kullanılmıştır. Bacak kuvveti ve çift el esneklik değişkenleri için 2 etkileşimli mixed model ANOVA kullanılmıştır. Bunun nedeni ise; eller ile ilgili bağımlı değişkenin bu ölçümlerde olmamasıdır. Bu analiz yapılmadan önce gerekli varsayımlar test edilmiştir. Bu analiz 3-etkileşimli olacak şekilde uygulanmıştır. Bu 3 etkileşim; gruplar (deney – kontrol) x eller (sağ – sol) x testler (ön-test – son-test) olacak şekilde uygulanmıştır. Etkileşimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu, hangi değişkenler arasında farklılık olduğunu tespit etmek için Tukey HSD analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde JMP Statistics programı kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir.

## 4.BULGULAR

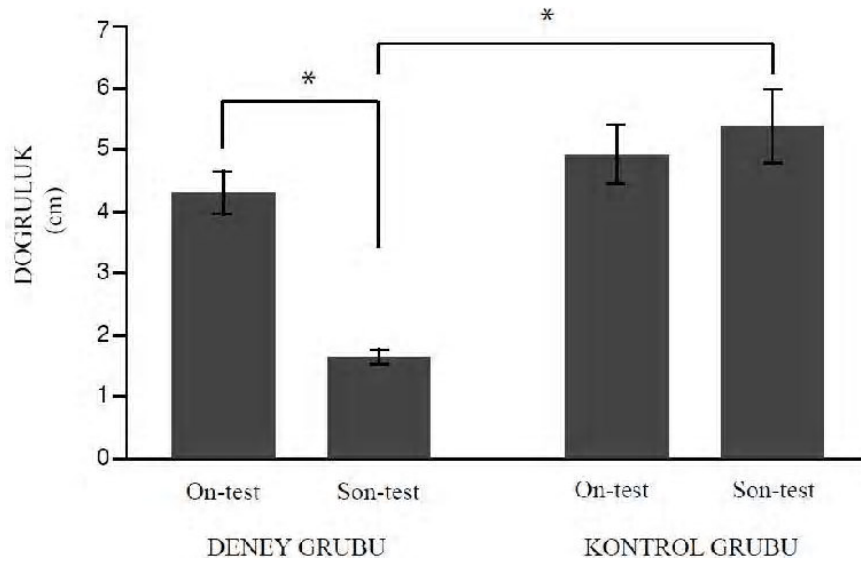
Doğruluk değişkeni ön-test ve son-test için ölçüm sonuçları Şekil 56'da verilmiştir. Yapılan 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 9.41, p < .05$  (Tablo 7). Yapılan Tukey HSD analizine göre deney (Ort =  $4.29 \pm 0.56$  cm) ve kontrol (Ort =  $4.90 \pm 0.52$  cm) grubunun ön-test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Şekil 57a). Deney grubunun son-test değerleri (Ort =  $1.63 \pm 0.24$  cm) istatistiksel olarak kendi grubunun ön-test değerlerinden (Ort =  $4.29 \pm 0.56$  cm) anlamlı düzeyde farklıdır ve bu fark deney grubu yönünde pozitiftir. Aynı şekilde deney grubunun son-test değerleri (Ort =  $1.63 \pm 0.24$  cm) kontrol grubunun ön-test (Ort =  $4.90 \pm 0.52$  cm) ve son-test (Ort =  $5.34 \pm 0.35$  cm) değerlerinden anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur. Şekil 57b'de Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test doğruluk değerleri arasındaki etkileşim görülmektedir. Kontrol grubunun ön- test ve son-testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre el-göz koordinasyonu ve sabitleme gerektiren doğruluk performansında her iki grubun ön test değerleri arasında bir farklılık bulunamazken, son-test ölçümlerinde deney grubu, kontrol grubuna göre doğruluk performansında anlamlı düzeyde daha başarılı olmuştur.

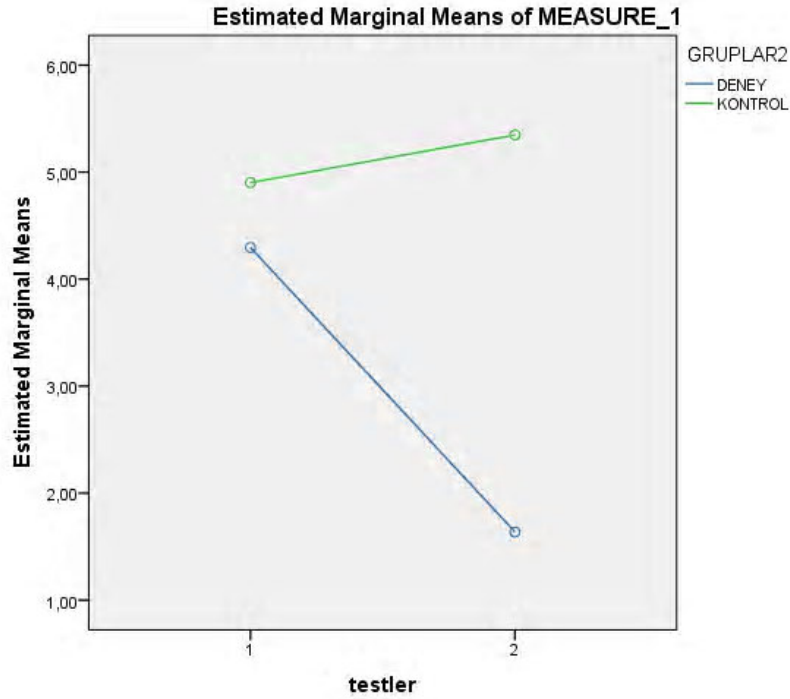


Şekil 56: Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el doğruluk değerleri

**Tablo 7:** Doğruluk (cm) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu

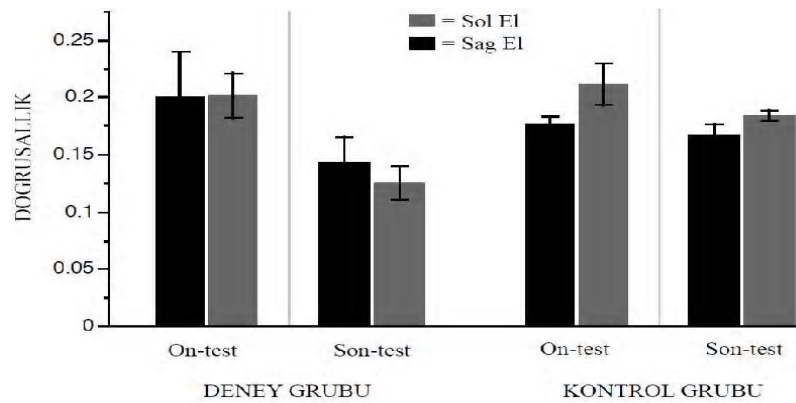
DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	p
Gruplar	Deney	10	2.96 ± 0.44	12.18	0.002*
	Kontrol	10	5.12 ± 0.43		
Eller	Sağ el	10	3.97 ± 0.31	0.39	0.538
	Sol el	10	4.11 ± 0.45		
Testler	Ön test	10	4.59 ± 0.26	4.78	0.042*
	Son test	10	3.49 ± 0.31		
Gruplar*Eller	Deney – Sağ el	10	3.51 ± 0.14	1.55	0.227
	Deney – Sol el	10	3.47 ± 0.42		
	Kontrol – Sağ el	10	4.43 ± 0.44		
	Kontrol – Sol el	10	4.76 ± 0.42		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	4.29 ± 0.56	9.41	0.006*
	Deney – Son test	10	1.63 ± 0.24		
	Kontrol – Ön test	10	4.90 ± 0.52		
	Kontrol – Son test	10	5.34 ± 0.35		
Eller*Testler	Sağ el – Ön test	10	4.43 ± 0.43	0.78	0.388
	Sol el – Ön test	10	4.76 ± 0.38		
	Sağ el – Son test	10	3.51 ± 0.23		
	Sol el – Son test	10	3.47 ± 0.36		
Gruplar*Eller*Testler	Deney – Sağ el – Ön test	10	3.87 ± 0.60	1.07	0.312
	Deney – Sol el – Ön test	10	4.71 ± 0.68		
	Kontrol – Sağ el – Ön test	10	4.98 ± 0.65		
	Kontrol – Sol el – Ön test	10	4.81 ± 0.60		
	Deney – Sağ el – Son test	10	1.62 ± 0.29		
	Deney – Sol el – Son test	10	1.63 ± 0.32		
	Kontrol – Sağ el – Son test	10	5.40 ± 0.45		
	Kontrol – Sol el – Son test	10	5.29 ± 0.27		

**Şekil 57a:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test doğruluk değerleri



Şekil 57b: Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test doğruluk değerleri arasındaki etkileşim

Doğrusallık değişkeninin ön-test ve son-test için ölçüm sonuçları Şekil 58’de verilmiştir. Yapılan 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucunda sadece testler (ön-test – son-test) faktöründe anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 11.83, p < .05$  (Tablo 8). Genel olarak son-test doğrusalık değerleri (Ort =  $0.15 \pm 0.011$ ) ön-test doğrusalık değerlerinden (Ort =  $0.19 \pm 0.017$ ) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır, bu farklılığın deney gurubunda görünen performans artışından kaynaklandığı düşünülmektedir, fakat doğrusalık performansında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.



Şekil 58: Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el doğrusalık değerleri

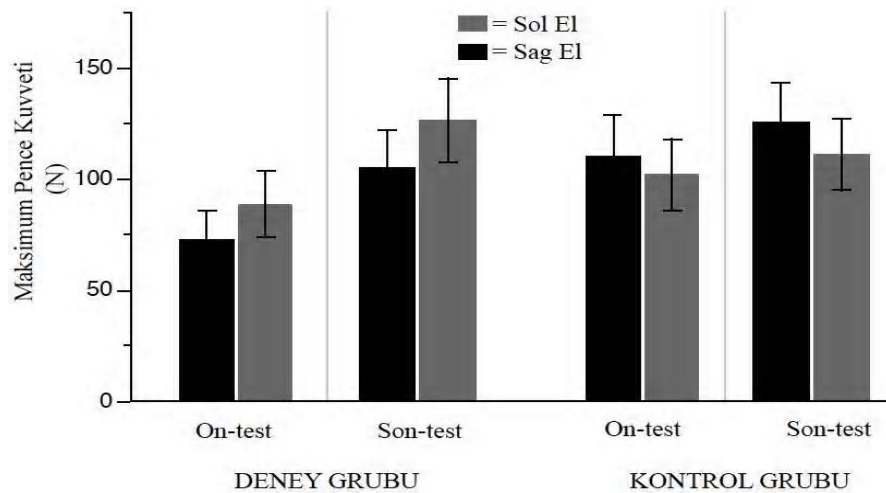
**Tablo 8:** Doğrusallık değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu

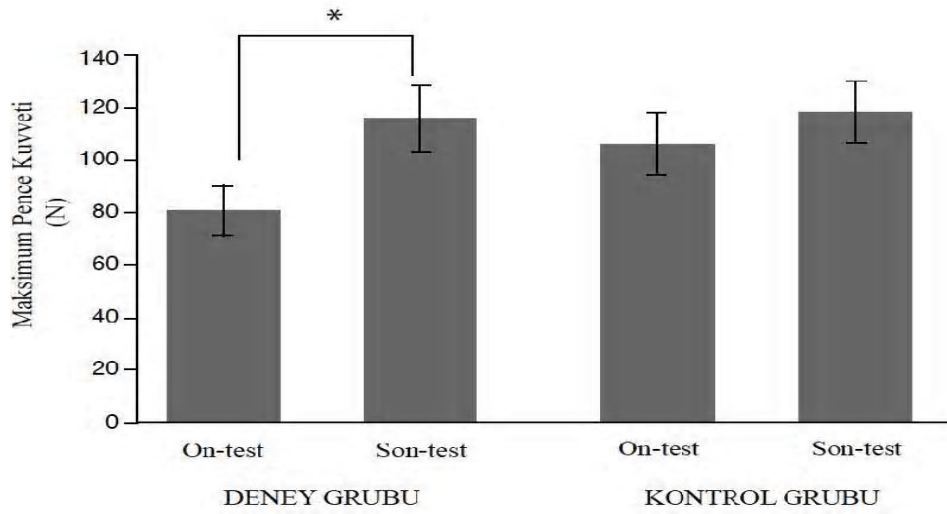
DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	p
Gruplar	Deney	10	$0.16 \pm 0.015$	0.58	0.455
	Kontrol	10	$0.18 \pm 0.016$		
Eller	Sağ el	10	$0.17 \pm 0.012$	0.82	0.376
	Sol el	10	$0.17 \pm 0.013$		
Testler	Ön test	10	$0.19 \pm 0.017$	11.83	0.002*
	Son test	10	$0.15 \pm 0.011$		
Gruplar*Eller	Deney – Sağ el	10	$0.17 \pm 0.013$	3.18	0.091
	Deney – Sol el	10	$0.16 \pm 0.023$		
	Kontrol – Sağ el	10	$0.17 \pm 0.016$		
	Kontrol – Sol el	10	$0.19 \pm 0.014$		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	$0.20 \pm 0.017$	3.77	0.067
	Deney – Son test	10	$0.13 \pm 0.015$		
	Kontrol – Ön test	10	$0.19 \pm 0.017$		
	Kontrol – Son test	10	$0.17 \pm 0.015$		
Eller*Testler	Sağ el – Ön test	10	$0.18 \pm 0.014$	1.40	0.252
	Sol el – Ön test	10	$0.20 \pm 0.011$		
	Sağ el – Son test	10	$0.15 \pm 0.013$		
	Sol el – Son test	10	$0.15 \pm 0.017$		
Gruplar*Eller*Testler	Deney – Sağ el – Ön test	10	$0.20 \pm 0.019$	0.002	0.958
	Deney – Sol el – Ön test	10	$0.20 \pm 0.015$		
	Kontrol – Sağ el – Ön test	10	$0.17 \pm 0.014$		
	Kontrol – Sol el – Ön test	10	$0.21 \pm 0.015$		
	Deney – Sağ el – Son test	10	$0.14 \pm 0.017$		
	Deney – Sol el – Son test	10	$0.12 \pm 0.019$		
	Kontrol – Sağ el – Son test	10	$0.16 \pm 0.011$		
	Kontrol – Sol el – Son test	10	$0.18 \pm 0.013$		

Şekil 59’da deney ve kontrol grubuna ait sağ ve sol el ön-test ve son-test pençe kuvveti değerleri verilmiştir. Yapılan 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 8.33$ ,  $p < .05$  (Tablo 9). Yapılan Tukey HSD analizine göre, deney grubunun ön-test (Ort =  $80.37 \pm 15.23$  N) ve son-test (Ort =  $115.48 \pm 15.04$  N) değerleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmuştur (Şekil 60a). Şekil 60b’de Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvveti değerleri arasındaki etkileşim görülmektedir.

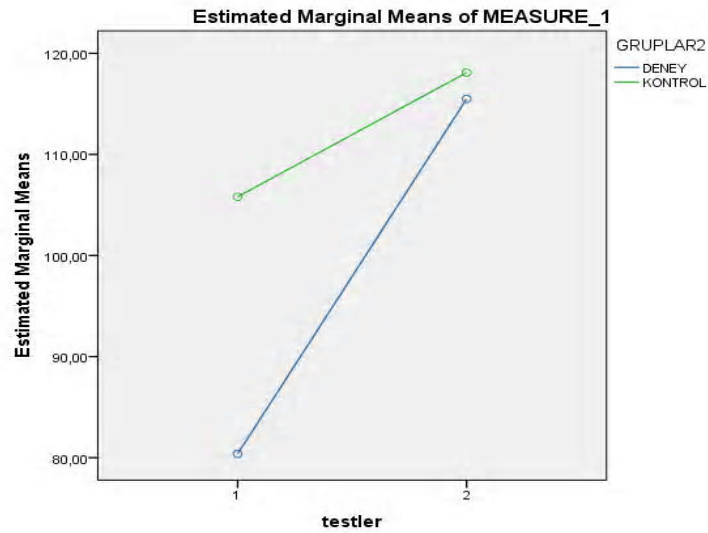
**Tablo 9:** Pençe kuvveti (N) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu

DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	p
Gruplar	Deney	10	97.93 ± 15.21	0.43	0.516
	Kontrol	10	111.94 ± 16.95		
Eller	Sağ el	10	103.12 ± 12.13	0.18	0.671
	Sol el	10	106.75 ± 11.38		
Testler	Ön test	10	93.09 ± 10.76	35.92	0.0001*
	Son test	10	116.78 ± 14.01		
Gruplar*Eller	Deney – Sağ el	10	88.57 ± 16.10	3.19	0.090
	Deney – Sol el	10	107.28 ± 15.12		
	Kontrol – Sağ el	10	117.67 ± 14.02		
	Kontrol – Sol el	10	106.22 ± 15.10		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	80.37 ± 15.23	8.33	0.009*
	Deney – Son test	10	115.48 ± 15.04		
	Kontrol – Ön test	10	105.80 ± 17.21		
	Kontrol – Son test	10	118.09 ± 15.21		
Eller*Testler	Sağ el – Ön test	10	91.12 ± 11.65	0.01	0.918
	Sol el – Ön test	10	95.06 ± 13.25		
	Sağ el – Son test	10	115.25 ± 10.25		
	Sol el – Son test	10	118.45 ± 17.36		
Gruplar*Eller*Testler	Deney – Sağ el – Ön test	10	72.32 ± 19.23	0.95	0.342
	Deney – Sol el – Ön test	10	88.42 ± 15.02		
	Kontrol – Sağ el – Ön test	10	109.91 ± 14.27		
	Kontrol – Sol el – Ön test	10	101.70 ± 15.78		
	Deney – Sağ el – Son test	10	104.82 ± 16.48		
	Deney – Sol el – Son test	10	126.15 ± 12.58		
	Kontrol – Sağ el – Son test	10	125.43 ± 16.87		
	Kontrol – Sol el – Son test	10	110.74 ± 13.64		

**Şekil 59:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el maksimum pençe kuvveti değerler

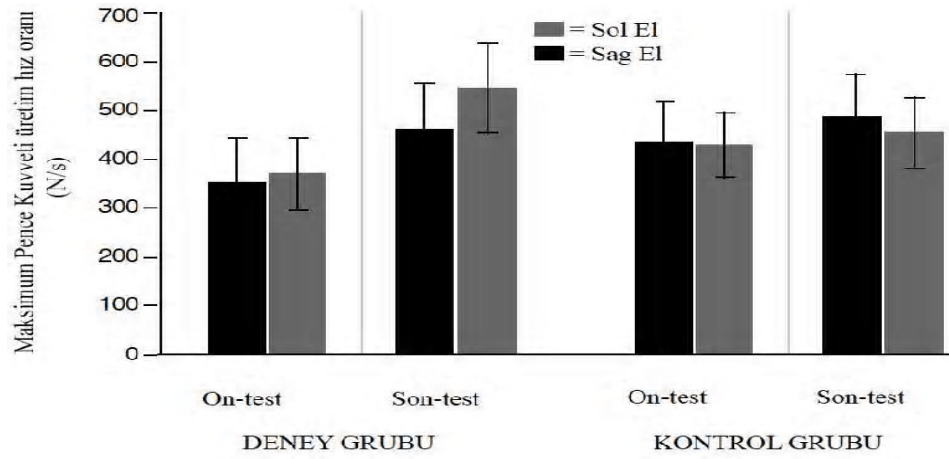


**Şekil 60a:** Deneysel ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pence kuvveti değerleri arasındaki farklılık

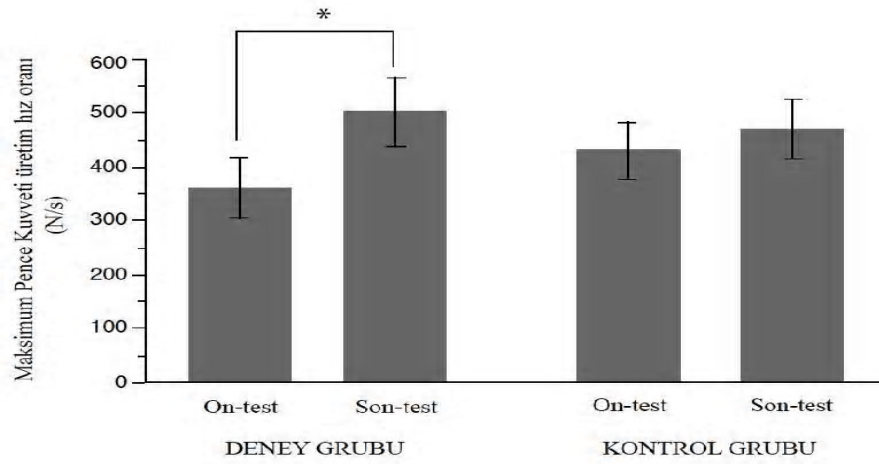


**Şekil 60b:** Deneysel ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pence kuvveti etkileşimi

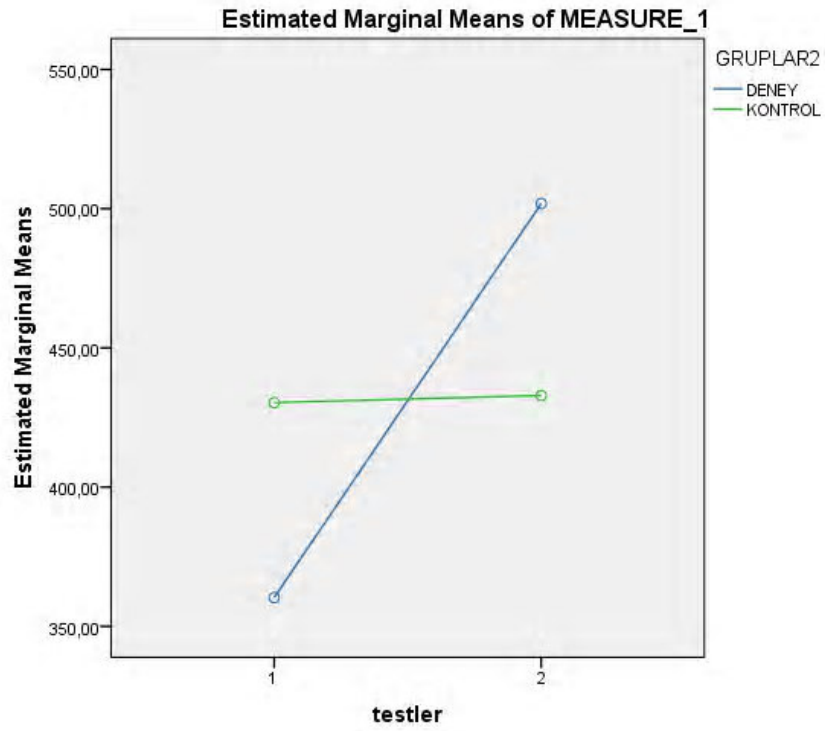
Şekil 61’de deney ve kontrol grubuna ait sağ ve sol el ön-test ve son-test pence kuvveti üretim hız oranı değerleri verilmiştir. Yapılan 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 5.40$ ,  $p < .05$  (Tablo 10). Pence kuvveti sonuçlarında olduğu gibi pence kuvveti üretim hız oranı sonuçlarında da Tukey HSD analizine göre sadece deney grubunun ön-test (Ort =  $360.31 \pm 75.31$  N/s) ve son-test (Ort =  $501.83 \pm 74.45$  N/s) değerleri arasında bir farklılık bulunmuştur (Şekil 62a). Şekil 62b’de Deneysel ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el maksimum pence kuvveti üretim hız oranı değerleri arasındaki etkileşim gösterilmiştir.



**Şekil 61.:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el maksimum pençe kuvveti üretim hız oranı değerleri



**Şekil 62a:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvvet üretim hız oranı değerleri

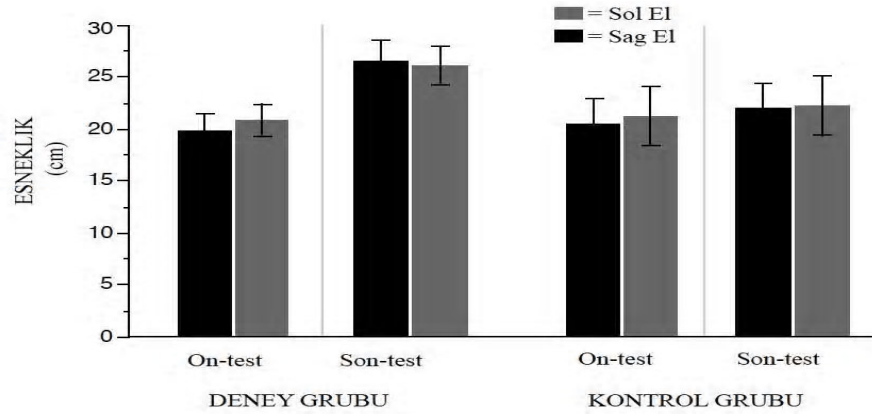


**Şekil 62b:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test maksimum pençe kuvvet üretim hız oranı değerleri arasındaki etkileşim

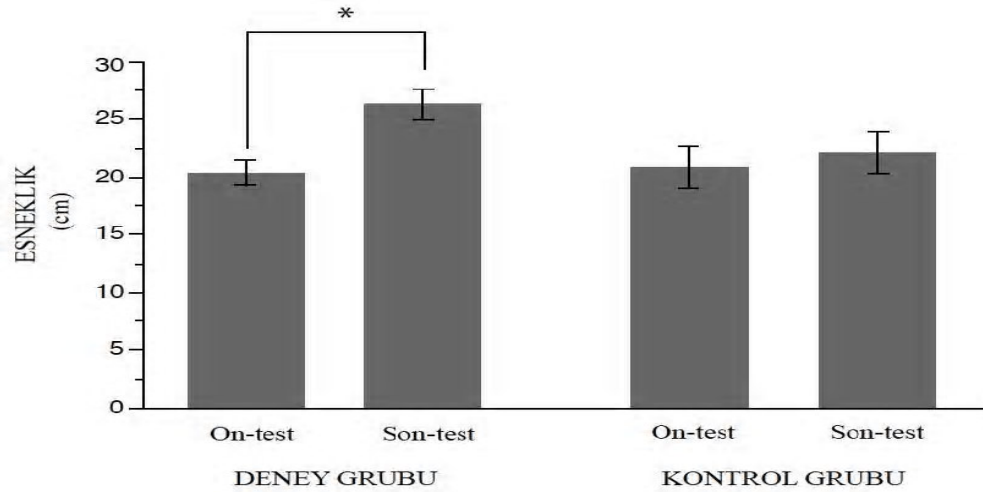
**Tablo 10:** Pençe kuvveti üretim hız oranı (N/s) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu

DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	Anlamlılık
Gruplar	Deney	10	431.07 ± 73.05	0.01	0.995
	Kontrol	10	431.62 ± 75.59		
Eller	Sağ el	10	420.04 ± 56.21	0.26	0.616
	Sol el	10	442.65 ± 58.38		
Testler	Ön test	10	395.33 ± 52.25	11.54	0.003*
	Son test	10	467.36 ± 50.10		
Gruplar*Eller	Deney – Sağ el	10	405.40 ± 79.50	0.41	0.525
	Deney – Sol el	10	456.74 ± 75.42		
	Kontrol – Sağ el	10	434.67 ± 79.50		
	Kontrol – Sol el	10	428.56 ± 75.10		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	360.31 ± 75.31	10.74	0.004*
	Deney – Son test	10	501.38 ± 74.45		
	Kontrol – Ön test	10	430.34 ± 74.21		
	Kontrol – Son test	10	432.89 ± 75.15		
Eller*Testler	Sağ el – Ön test	10	392.07 ± 57.95	0.75	0.396
	Sol el – Ön test	10	398.59 ± 50.25		
	Sağ el – Son test	10	448.07 ± 50.75		
	Sol el – Son test	10	486.71 ± 53.82		
Gruplar*Eller*Testler	Deney – Sağ el – Ön test	10	351.31 ± 81.96	0.86	0.364
	Deney – Sol el – Ön test	10	369.32 ± 82.54		
	Kontrol – Sağ el – Ön test	10	432.83 ± 89.77		
	Kontrol – Sol el – Ön test	10	427.86 ± 75.58		
	Deney – Sağ el – Son test	10	459.49 ± 80.27		
	Deney – Sol el – Son test	10	544.16 ± 82.29		
	Kontrol – Sağ el – Son test	10	436.52 ± 86.27		
Kontrol – Sol el – Son test	10	429.27 ± 83.54			

Şekil 63’de deney ve kontrol grubuna ait sağ ve sol el ön-test ve son-test esneklik değerleri verilmiştir. Yapılan 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 38.29$ ,  $p < .05$  (Tablo 11). Yapılan Tukey HSD analizine göre sadece deney grubunun ön-test (Ort =  $20.31 \pm 4.77$  cm) ve son-test (Ort =  $26.27 \pm 4.51$  cm) değerleri arasında farklılık bulunmuştur (Şekil 64). Şekil



Şekil 63: Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sağ ve sol el esneklik değerleri



Şekil 64: Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test esneklik değerleri

**Tablo 11.** Esneklik (cm) değişkeni 3 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz sonucu

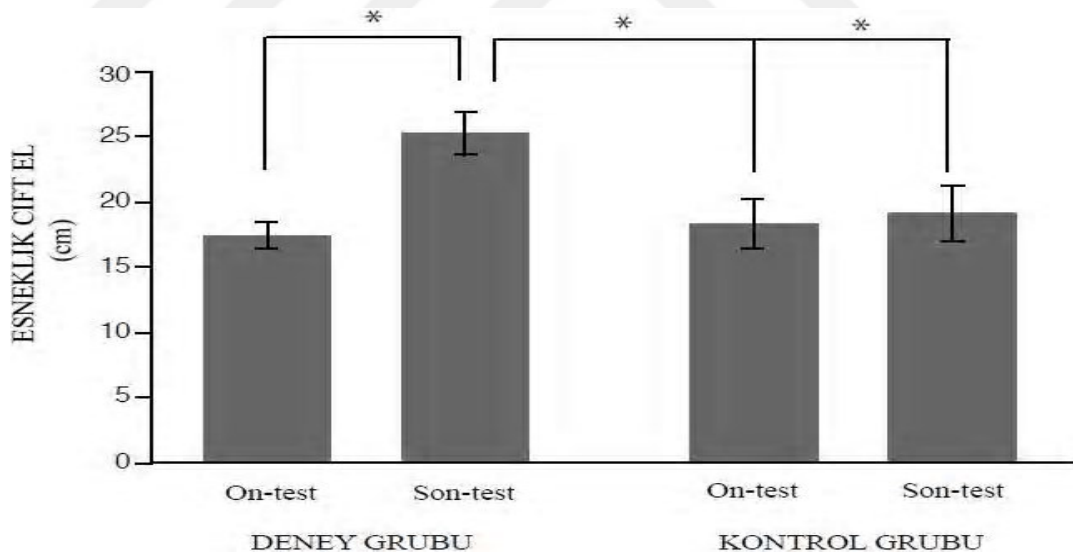
DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	p
Gruplar	Deney	10	23.21 ± 1.75	0.53	0.472
	Kontrol	10	21.49 ± 4.27		
Eller	Sağ el	10	22.10 ± 3.54	0.04	0.835
	Sol el	10	22.61 ± 4.25		
Testler	Ön test	10	20.49 ± 5.27	90.65	0.0001*
	Son test	10	24.22 ± 4.10		
Gruplar*Eller	Deney – Sağ el	10	22.98 ± 3.18	0.02	0.962
	Deney – Sol el	10	23.45 ± 5.12		
	Kontrol – Sağ el	10	21.21 ± 6.50		
	Kontrol – Sol el	10	21.77 ± 5.10		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	20.16 ± 4.77	38.29	0.001*
	Deney – Son test	10	26.27 ± 4.51		
	Kontrol – Ön test	10	20.82 ± 6.21		
	Kontrol – Son test	10	22.16 ± 5.15		
Eller*Testler	Sağ el – Ön test	10	19.96 ± 4.56	3.74	0.068
	Sol el – Ön test	10	21.02 ± 5.25		
	Sağ el – Son test	10	24.24 ± 4.75		
	Sol el – Son test	10	24.20 ± 4.42		
Gruplar*Eller*Testler	Deney – Sağ el – Ön test	10	19.47 ± 4.20	0.87	0.366
	Deney – Sol el – Ön test	10	20.85 ± 3.52		
	Kontrol – Sağ el – Ön test	10	20.45 ± 6.27		
	Kontrol – Sol el – Ön test	10	21.20 ± 4.52		
	Deney – Sağ el – Son test	10	26.50 ± 3.07		
	Deney – Sol el – Son test	10	26.05 ± 4.29		
	Kontrol – Sağ el – Son test	10	21.98 ± 6.37		
	Kontrol – Sol el – Son test	10	22.35 ± 6.14		

Çift El Esneklik değişkeninin istatistik analizinde 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz yöntemi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubuna ait ön-test ve son-test çift el esneklik değerleri Şekil 65a’da verilmiştir. Analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 18) = 25.33$ ,  $p < .05$  (Tablo 12). Yapılan Tukey HSD analizine göre, deney grubunun ön-test değerleri ile kontrol grubunun ön-test değerleri arasında farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Deney grubunun çift el esneklik son-test (Ort =  $25.2 \pm 4.11$  cm) değerleri ön-test değerlerinden (Ort =  $17.35 \pm 5.70$  cm) ve kontrol grubunun ön-test (Ort =  $18.25 \pm 6.21$  cm) ve son-test (Ort =  $19.1 \pm 4.75$  cm) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur. Şekil 65b’de deney ve kontrol grubunun ön-test –

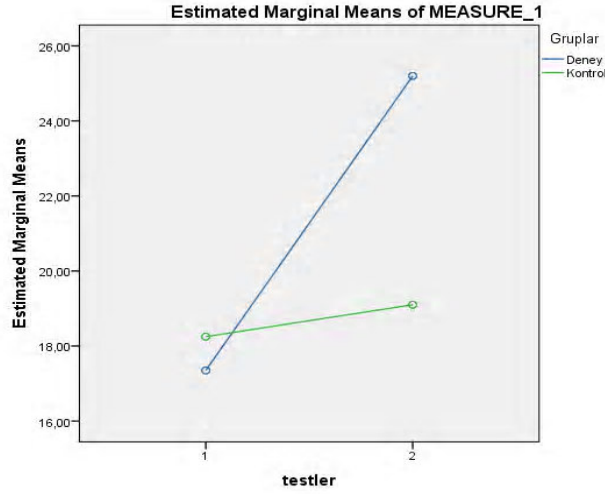
son-test çift el esneklik değerleri arasındaki etkileşim gösterilmiştir. Genel olarak esneklik sonuçlarına bakıldığında, sağ-sol el farklılığına bakılmaksızın, deney grubunun esnekliklerinde bir gelişme olduğu söylenebilir.

**Tablo 12:** Çift el esneklik (cm) değişkeni 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz

DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	Anlamlılık
Gruplar	Deney	10	21.27 ± 4.63	1.27	0.274
	Kontrol	10	18.67 ± 6.27		
Testler	Ön test	10	17.80 ± 5.27	39.13	0.0001*
	Son test	10	22.15 ± 4.32		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	10	17.35 ± 5.70	25.33	0.0001*
	Deney – Son test	10	25.20 ± 4.11		
	Kontrol – Ön test	10	18.25 ± 6.21		
	Kontrol – Son test	10	19.10 ± 4.75		



**Şekil 65a:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test çift el esneklik değerleri

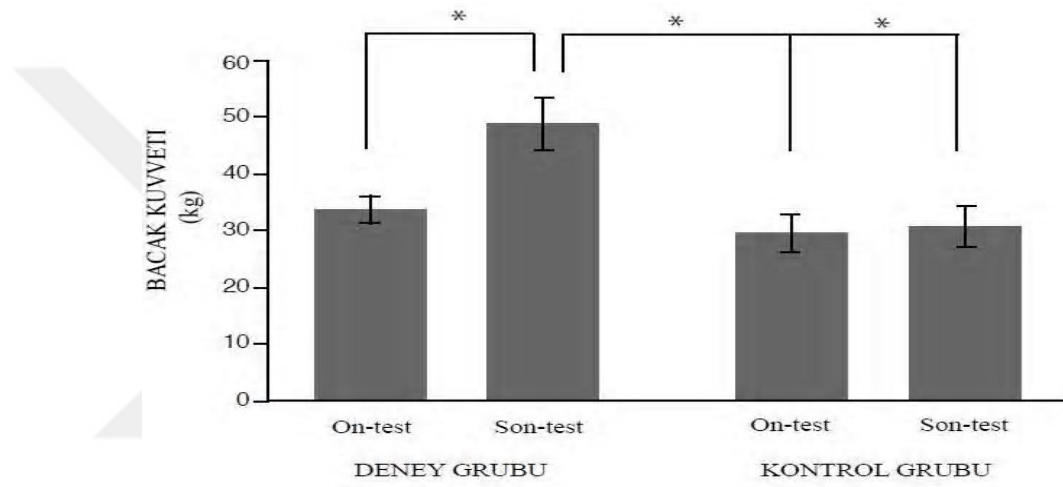
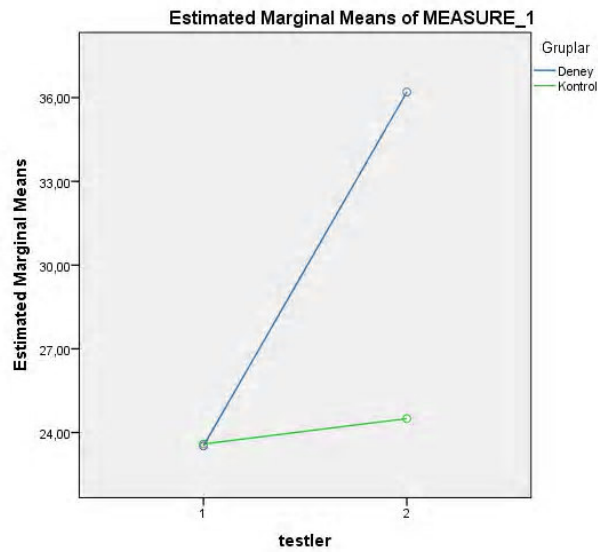


**Şekil 65b:** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test çift el esneklik değerleri arasındaki etkileşim

Bacak kuvveti değişkeninin istatistik analizinin yapılmasında 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz yöntemi kullanılmıştır. Deney grubundan 3 kişi ve kontrol grubundan 2 kişi ölçümü yapamamışlardır. Ölçüm için kullanılan cihaz 20 kg'dan az olan kuvvet değerlerini vermemektedir. Deney grubundan bir kişinin ön-test sırasında herhangi bir değeri çıkmazken son-test sırasında 21.5 kg'lık bir kuvvet değeri çıkmıştır. Ancak bu değerde analize dâhil edilmemiştir. Deney ve kontrol grubuna ait ön- test ve son-test bacak kuvveti değerleri Şekil 66'da verilmiştir. Analiz sonucunda gruplar (deney – kontrol) x testler (ön-test – son-test) arasında anlamlı farklılık bulunmuştur,  $F(1, 13) = 37.2, p < .05$  (Tablo 13). Tukey HSD analizine göre deney grubunun son-test (Ort =  $48.81 \pm 8.11$  kg) bacak kuvveti değerleri ön-test değerlerinden (Ort =  $33.6 \pm 4.08$  kg) ve kontrol grubunun ön-test (Ort =  $29.48 \pm 4.78$  kg) ve son-test (Ort =  $30.63 \pm 5.58$  kg) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönde farklı bulunmuştur. Şekil 67'de deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sırt-bacak kuvveti değerleri arasındaki etkileşim gösterilmektedir.

**Tablo 13:** Sırt-Bacak kuvveti (kg) değişkeni 2 etkileşimli mixed model ANOVA istatistiksel analiz

DEĞİŞKENLER		n	$\bar{X} \pm SS$	F	Anlamlılık
Gruplar	Deney	7	$41.20 \pm 5.63$	5.23	0.039*
	Kontrol	8	$30.05 \pm 8.87$		
Testler	Ön test	15	$31.54 \pm 4.28$	50.28	0.0001*
	Son test	15	$39.71 \pm 7.14$		
Gruplar*Testler	Deney – Ön test	7	$33.60 \pm 4.08$	37.26	0.0001*
	Deney – Son test	7	$48.81 \pm 8.11$		
	Kontrol – Ön test	8	$29.48 \pm 4.78$		
	Kontrol – Son test	8	$30.63 \pm 5.58$		

**Şekil 66.** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sırt-bacak kuvveti değerleri**Şekil 67.** Deney ve kontrol grubunun ön-test – son-test sırt-bacak kuvveti değerleri arasındaki etkileşim

## 5.TARTIŞMA VE SONUÇ

At binme egzersizinin serebral palsili çocukların seçilmiş biyomotorik parametrelerine etkisini belirlemek amacı ile yapılan bu çalışmada, görme ve işitmenin az etkilendiği, iletişim kurulabilen Serabral Palsi (SP) tanılı çocukların tedavisinde at binme terapisi uygulanmıştır. Bu tedavilerin amaçları iletişim becerilerini geliştirmek, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı sağlamak, algısal ve zihinsel becerileri geliştirmek, sosyal ve zihinsel becerileri geliştirmek, kas tonusunu normalleştirmek, aşırı refleksleri azaltmak-bastırmak, şekil bozuklukları ve deformitasyonu önlemek ve mobilizasyonu artırmak şeklinde özetlenebilir (22,66).

Rothe ve arkadaşları, çalışmalarında özetle; belirli kriterleri karşılayan bir hayvanın, akut veya kronik hastalıkları olan hastaların iyileşmesini ve rehabilitasyonunu kolaylaştıran bir tedavinin ayrılmaz bir parçası ve, hedefe yönelik bir müdahale olarak tanımlanan hayvan destekli aktivitelerin de, insanın fiziksel, sosyal, duygusal ve/veya bilişsel işlevinde gelişmeyi teşvik etmek için tasarlandığını belirtirken, bu amaçla en çok kullanılan hayvanların köpekler, kediler, kemirgenler, atlar ve yunuslar olduğunu belirtmiştir (110). Hayvan destekli terapi uygulamalarından birisinin de at destekli aktiviteler olduğu, bir çok çalışmada daha ifade edilmektedir (110,111). Brady çalışmasında, atın ürettiği 3 boyutlu hareketin, insan yürüyüşüne benzer kalitede hareket için biniciye biyolojik geri bildirim sunduğunu ifade etmektedir (115). Zadnikar ve Kastrin (23), çalışma sonuçlarının, Terapötik Binişlerin postüral kontrol ve dengeyi geliştirdiğini açıkça gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Beinotti (116) ve arkadaşları çalışmalarında alt uzuvlardaki motor bozukluk, denge ve zamanlama açısından anlamlı sonuçlar bulmuş, yürüme bağımsızlığı, kadans ve hız değerleri açısından ise bir farklılık bulmamıştır. Tüm değerlendirmelerin ardından, konvansiyonel fizik tedavi ile birleştirilmiş hipoterapinin, hastaların yürüyüş standartlarını kontrol grubuna göre normallik seviyesine yaklaştırmasının yanı sıra, yürüyüş eğitiminde de olumlu bir etki gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Ionatamishvili (101) ve arkadaşları, terapötik binicilik ile diğer egzersiz modellerini karşılaştırdıkları çalışmalarının sonunda, terapötik biniciliğin, çocukları problemlerinin üstesinden gelmeye teşvik eden eşsiz bir yöntem olduğunu; psikofiziksel hallerini iyileştirmesi, ufuklarını genişletmesi, hastalığa karşı gurur ve zafer hissi geliştirmesi ve bu sayede aşağılık duygusunu uzaklaştırmasını kolaylaştırmasından anlaşıldığını ifade etmişlerdir. Diğer terapi yöntemlerinin olumlu etkileri, binicilik egzersizlerinin etkilerine göre anlamlı derecede düşüktür. Bu nedenle, terapötik ata binme, Serebral Palsili çocuk hastaları tedavi etmek için orijinal ve yeterli bir yöntemdir, zira normale en fazla yakın olan yeni motor becerilerin oluşumunu teşvik eder, spastik bozuklukları ve aşırı kasılmaları azaltır ve çocuğun gelişen beyninin telafi olanaklarının en yüksek düzeyde mobilizasyonunu sağlar. Munoz-Lasa ve arkadaşları (117), 2011 de Tedavi amaçlı ata binmenin MS'li kişilerin denge ve yürüyüşü üzerine olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Bertoti (97) SP' li çocuklarla yaptığı çalışmasında, binicilik egzersizinin çocukların eklem hareketliliği, ağırlık aktarma, denge, kaslarda kuvvet artışı, kas gerginliğinin azalmasını sağladığını belirtmiştir. Başka bir çalışmada, Terapatik at binmenin, Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar için multimodel bir tedavinin bir parçası olarak kullanılabilir bir tedavi stratejisi olabileceği ifade edilmiştir, çalışmada, belirli davranış alanlarında, yaşam kalitesinde ve motor performansda olumlu eğilimler olduğu varsayılmaktadır (118).

At destekli aktivite ve terapi uygulamalarının amputasyonlar, dikkat eksikliği bozukluğu, otizm, beyin yaralanmaları, beyin felci, serebrovasküler bozukluk / inme, işitme ve görme bozukluğu/kaybı, gelişimsel gecikme/bilişsel gecikme, down sendromu, duygusal engellilik, öğrenme bozukluğu, multipl skleroz, kas erimesi, spina bifida, spinal kord yaralanmaları durumlarında kullanılmaktadır (86). Literatüre göre hipoterapinin temel fiziksel etkileri kas tonusunun düzenlenmesi, gelişmiş gövde kontrolü, anormal hareket düzenlerinin düzeltilmesidir (119). Atın yürüyüş sırasındaki hareketinin istikrarını "terapötik bir araç" olarak kullanmak, ilgili dürtüleri atın vücudundan hastanın vücuduna aktarmada temel bir kavramdır, Hipoterapide adeta yürüyüş, atın vücut salınımındaki değişiklikler yürüme sırasında iki zamanlı tırıstan daha geniş olduğu, bu sayede etkilerin biniciye aktarılmasını daha kolay sağladığı için diğer yürüyüşlere tercih edilir (120).

Araştırma gurubu, yaşları 8 ile 12 arasında olan 10'ar kişilik Beyin Felçli çocuklardan

oluşmaktadır. Tüm çocuklar oturma dengesine sahip, yardımla ayakta durabilen, ileri düzey görme/işitme/anlama yetersizliği olmayan çocuklardı. Deney gurubundan 4, kontrol gurubundan 5 çocuk yardımsız yürüyebiliyor, deney gurubundan 2, kontrol gurubundan 3 çocuk yardımcı cihazla yürüyebiliyorlardı. Bu verilere bakılarak gurupların birbirine benzer özelliklerde oldukları söylenebilir.

Çalışmamızdaki motor performans ölçümlerine bakıldığında, analizlerde de bahsedildiği üzere deney gurubunun ve kontrol gurubunun doğruluk ön-test değerleri arasında bir farklılık bulunmamıştır. Deney grubunun doğruluk son-test değerleri, hem kendi grubunun ön-test değerlerinden hem de kontrol gurubunun ön-test ve son-test değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p<.05$ ) daha iyi bulunmuştur. Aynı zamanda deney gurubunun sağ ve sol el doğruluk ön test değerlerinin sol el pozitif olarak farklı düzeyde olmasına rağmen, sağ elde daha yüksek miktarda bir gelişme sonucu son test değerlerinin aynı çıkması dikkat çekicidir. İstatistiksel açıdan anlamlılık taşımamakla birlikte, ortalama olarak doğruluk son test değerlerinde sağ el sol ile dengelenmiştir. Buna karşın kontrol gurubunun ön test ve son test değerleri arasında herhangi bir farklılık tespit edilememiştir. Bu veriler, binicilik egzersizinin, el göz koordinasyonunu ve eli sabitleme becerisini geliştirdiğini doğrulamaktadır. Champagne ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, binicilik egzersizi sonrasında 4-12 yaş aralığındaki SP'li çocuklara uygulanan atlı terapi çalışmalarının motor beceriyi geliştirdiği sonucuna varmışlardır (123). Sterba ve arkadaşları da çalışmalarında terapötik binicilik çalışmalarının 9-10 yaş aralığındaki SP'li çocuklarda motor fonksiyonları geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda elde edilen binicilik egzersizlerine katılan gruptaki bireylerin doğruluk performanslarında gelişme olması daha önce yapılan çalışmalarla da desteklenmiştir (102). Egzersizler sırasında, atın kuyruk/kulak/karın vb bölgelerine yapılan uzanma / dokunma / tutma /sevme gibi hareketlerin dışında, bindikleri atlara tımar yapma, elle yemleme, yıkama gibi deneyimler de, ellerini farklı tutuş şekil/ kuvvet/açı/hızlarda kullanmalarını gerektirmiştir. Özellikle dizgin kontrolünü geliştirmek amacıyla yaptırılan çok tekrarlı dizgin çalışmalarının (atın yürümesine izin verme, durdurma, hızlanmasına izin verme, yavaşlatma, daire / yay çizme vb), el-göz koordinasyonu ve eli sabitleme becerisini olumlu etkilediği düşünülmektedir. Biniş esnasında atını belirlenen yön ve hedefe götürmek isteyen binici dizgini hatalı kullandığında, at yanlış yön/hedefe, istenmeyen tempoda (hızlı ya da yavaş) gitmektedir. Dizginlerin sadece açısı değil, aynı zamanda

ne kadar sert ya da gergin olup/olmadığı da atın hareketini etkiler. Dolayısıyla binici hedefe ulaşmak için hem dizginlerin açılarını, hem dizginleri çekme/bırakma mesafesini, hem de dizginlere uyguladığı kuvvetin miktarını doğru ayarlamak zorundadır. Hedefe ulaşmak için motive olan binici, hareketi çok defa ve yüksek bir istekle tekrar etmektedir. Değişken olarak yeterli süre ve tekrar sayısında yapılan binicilik egzersizi, binicinin kendi (iyi ve kötü) performansının sonucunu yaşayarak görüp/anlamasını ve el göz koordinasyonunu geliştirmesini sağlamaktadır.

Doğrusallık verileri incelendiğinde ise, 12 haftalık çalışma sonrasında deney ve kontrol guruplarının ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Deney gurubunun sol ellerinde görülen bariz gelişmenin istatistiksel açıdan anlamlı olmamasına rağmen, kaslar arası koordinasyonla ilgili olan doğrusallık için, daha uzun süreli çalışmaların anlamlı sonuçlar verip vermeyeceği merak edilmektedir. Doğrusallık motor performans verilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmamasının nedenlerinden bir tanesi çalışmaya katılan bireylerin yaşları ile alakalı olabilir. Çalışmadaki yaş aralığı 8-12 olduğundan, SP'li çocukların bu yaşlarda üst düzey kontrol gerektiren bu beceriyi uygulayamamaları da söz konusu olabilir. Bu yüzden aynı engel grubundaki daha ileri yaşlardaki bireylerle yapılacak olan başka bir çalışma önerilebilir.

Çalışmamızdaki maksimum pençe kuvveti ölçümlerine bakıldığında, kontrol gurubu ön - test değerlerinin deney gurubu ön-test değerlerinden daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın deney gurubunun maksimum pençe kuvvetindeki daha yüksek gelişme sonucu son- test değerleri kontrol gurubu maksimum pençe kuvveti son-test değerleri ile yaklaşık olarak aynı düzeye ulaşmıştır. Yapılan analizler sonucunda deney gurubu pençe kuvveti ön-test değerleri deney gurubu pençe kuvveti son-test değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı ( $p < .05$ ) düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu verilerden, 12 haftalık binicilik egzersizinin pençe kuvvetini geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, Bertoti (97) tarafından 2-9 yaş aralığındaki 11 SP'li çocukla yapılan araştırma sonucuyla paralellik göstermektedir. Ablonske ve arkadaşları (124) da yaptıkları vaka çalışmasında atlı terapinin pençe kuvvetini geliştirdiğini bulmuşlardır. Her iki çalışmanın sonuçları da atlı terapinin pençe kuvvetini geliştirdiği görüşünü desteklemektedir.

Temel binicilik egzersizinde yaygın kullanılan hareketlerin bir kısmı dizgini tutmayı

gerektirmektedir. Atın dizgine uyguladığı çekme hareketine karşı binici dizgini katbetmemek için çoğu zaman aynı oranda bir dizgin tutma ile cevap verir. Ayrıca binici atını durdurmak ya da yavaşlatmak için belli bir oranda dizgin çekme yapmak zorundadır.

Aktif bir atın dizgini almasını engellemek için, başparmakla işaret parmağının ve yüzük parmağıyla serçe parmağının aralarından geçen dizgin kollarını sıkıca tutma hareketinin, sürekli yapılması gerekir. Dolayısıyla biniş seansları boyunca durmadan devam eden bir sıkma hareketi gerçekleşmektedir. Üstelik bu hareket ellerin direkt olarak atın ağızına etki etmesi sebebiyle, dizgin uyarı ve yardımlarının diğer uyarı ve yardımlara nazaran çok daha hassas, çok daha az, çok daha dikkatli ve yumuşak olarak kullanılması gereğini ortaya koymaktadır (104). Bunlara ek olarak binicilerden, kavrama/tutma becerilerini geliştirmek için, bindikleri atları tımar etmek, yelesini taramak, ot tutamları ile onlara masaj yapmak gibi eylemleri gerçekleştirmeleri istenir. Bu eylemler binicilerin, fırça / ot / kaşığı / ter bıçağı vb malzemeleri avuç içlerinde tutarak çalışmalarını gerektirir. Bu aktiviteler her seans için değişken olarak ortalama olarak 10 dk sürebilir. Derslerde binicilerden istenen bazı hareketler atın yelesini, eyerin ön ya da arka hanesini, votij kolanının kulpunu vs sıkıca tutmalarını zorunlu kılar. Örneğin at hareket ederken üzengilerde ayağa kalkarak eyerin ön hanesindeki kulpu tutup dengesini sağlaması istenen binici, fiziksel yeterlilik durumuna göre değişken süreler boyunca oldukça kuvvetli bir şekilde tutma/kavrama hareketini gerçekleştirecektir. Binicilik dersleri sırasında yapılan bunun gibi birçok çalışma, binicinin pençe kuvvetini geliştirmiştir.

Maksimum pençe kuvveti üretim hız oranı değerleri incelendiğinde anlaşılmaktadır ki; kontrol grubunun pençe kuvveti üretim hız oranı değerleri ön-test sırasında daha iyi görünürken, son-testte deney grubunun değerleri yükselerek kontrol grubuna benzer performans sergilemişlerdir. Özellikle deney grubunun sol el pençe kuvveti üretim hız oranı değerlerinde sağ ele göre daha fazla bir artış gözlenmiştir. Kontrol grubunun ön-test – son-test pençe kuvveti üretim hız oranı değerlerinde bir farklılık gözlenmemiştir. Pençe kuvveti sonuçlarında olduğu gibi pençe kuvveti üretim hız oranı sonuçlarında da sadece deney grubunun ön-test ve son-test değerleri arasında bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlar binicilik egzersizinin maksimum kuvvet üretimi hız oranını geliştirdiğini göstermektedir. Moreau ve arkadaşları bir çalışmalarında Serebral Palsili bireylerdeki

sorunlardan birisinin de kasların yüksek oranda hızlı kasılmasını sağlayan Tip II liflerinin sayısının azalması olduğunu ve bu nedenle hıza bağlı kuvvet üretiminin %70 azaldığını bildirmiştir (121). Bu durum elbette güç üretme hızını olumsuz etkilemektedir. Aynı çalışmada maksimum kuvvet üretiminin yanısıra kuvvet üretiminin zamana bağlı özelliklerinin önemi vurgulanmaktadır. Çalışmamızda, tekrar edilen hareketler komutlarla ve belli zaman dilimlerinde belli sayıda yapıldı. Seanslardaki tüm anlık taleplerin, komutlarla ve hemen yapılması istendi. Ayrıca, atların istenmeyen yönlendirmeler ve tempo değişiklikleri yaptığı durumlarda binicinin çok hızlı bir şekilde müdahale etmesi gerekmektedir. Örneğin at yürüyüş temposunu beklenmeyen bir zamanda ve aniden artırdığında, binici tempoyu azaltmak ya da atı durdurmak için çok hızlı bir şekilde dizginle ve ağırlığı ile müdahale eder. Başka bir örnekte at binicinin hedef yönünün dışına çıkmayı tercih edebilir. Bu tip tempo ve yön değişiklikleri, güvenli şartlar altında, çalıştırıcı ya da at lideri tarafından biniciden habersiz olarak kasten de gerçekleştirilebilir. Bunun dışında binici ya da başka herhangi bir etkiyle tempo/yön değişikliğine at kendisi de karar verebilir. Bu tip durumlar binici için heyecanlı ve bazen de korkuyla karşılanan durumlar olduğundan binici çok hızlı bir şekilde müdahale etmeyi zorunlu hisseder. Başarılı müdahaleler ardından binicinin korkusu geçse de bu durumlar her yaşandığında binicinin heyecanı tetiklenir. Ayrıca bacak kuvveti ile ilgili bölümde açıklanan pliometrik antrenman benzeri çalışma da kuvvet üretim hızını etkilemiş olabilir. Tüm bu etkenlerin, SP'li binicilerde reaksiyon zamanını kısaltarak daha hızlı kuvvet üretebilme yeteneğini geliştirdiği düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki esneklik verilerine bakıldığında, kontrol ve deney grubunun hem sağ ve sol el esneklik değerleri, hem de çift el esneklik değerleri, ön-test sırasında çok benzerdir. Ancak son-testte deney grubunun esneklik değerlerinin yükselerek kontrol grubunun esneklik performansının üzerine çıktığı görülmektedir. Deney grubunun sağ ve sol el esneklik ön-test ve son-test değerleri kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, deney grubunun çift el esneklik değerleri kontrol grubunun ön-test/son-test esneklik değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu verilerden yola çıkılarak yapılan 12 haftalık binicilik egzersizinin SP'li çocuklarda gövde ve alt ekstremitte esnekliğini geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Rigby ve arkadaşları (125) yaşları 5-18 aralığındaki 16 SP'li çocuk ile yaptıkları kontrol gruplu araştırmaları sonunda diğer gelişmelerin yanı sıra atlı terapinin SP'li

çocukların hareket açıklığını artırdığını rapor etmişlerdir. Hsieh ve arkadaşları da (126) yaşları 3-8 aralığındaki 14 SP'li çocuk ile yaptıkları araştırmaları sonunda atlı terapinin SP'li çocukların eklem fonksiyonlarında artış ve yüksek kas tonusunda iyileşme olduğunu belirlemişlerdir. Bahsedilen çalışmalar, araştırmamız sonunda belirlenen, binicilik egzersizinin CP'li çocuklarda esnekliği geliştirdiği sonucu ile paralellik göstermektedir. Binicilik egzersizleri sırasında çalışmanın hem ısınma, hem ana bölüm hem de soğuma bölümlerinde birçok kez, el ve ayaklarla öne/geriye/yanlara, aşağıya/yukarıya uzanma ve sabitlenip bekleme hareketleri, bir nesneyi at üzerinde taşıyıp, değişken olarak yetiştirebileceği son noktadaki hedefe koyma/bırakma hareketleri yapılmaktadır. Örneğin; ısınma ve ana bölümlerde yapılan; atın kulak/kuyruk/karın altı bölgelerine uzanma, binicinin kendi ayaklarına aynı el/ayak veya çaprazlama olarak uzanma, ayaklarını atın başına doğru uzatma ya da yanlara açma, büstünü öne/geriye/yanlara bükme, büstünü rotasyonel biçimde dönderme, kollarını ve ayaklarını farklı yönlere çevirme, çeşitli eklem uzuvlarında değişken olarak eklem açıklığını son noktada pozisyonlayarak bekleme vb birçok hareketin binicinin esnekliğini geliştiren etkenler arasında olduğu düşünülmektedir. Bunun yanısıra, hareketler atın 1-2 derece daha yüksek vücut sıcaklığı altında yapılmaktadır. Aynı zamanda atın salınımının binicinin kas iskelet sistemini rahatlatan ve gevşeme sağlayan bir özelliğe sahip olması da bu gelişmede önem taşımaktadır.

Çalışmamızdaki sırt-bacak kuvveti verilerine bakıldığında deney grubundan 3 kişi ve kontrol grubundan 2 kişinin, ölçüm cihazının ölçme aralığının 20 kg.'dan başlaması sebebiyle ölçümü gerçekleştiremediği anlaşılmaktadır. Deney grubundan bir kişi ise ön-test sırasında 20 kg.'ın altında kalmasına rağmen son-test sırasında 21.5 kg'lık bir kuvvet değerine ulaşmıştır. Bahsedilen tüm bu olgular bacak kuvveti analizlerine dâhil edilmemiştir. Dolayısıyla bacak kuvveti analizleri 7 kişilik deney gurubu, 8 kişilik kontrol gurubu verileriyle yapılmıştır. Kontrol ve deney grubunun bacak kuvveti değerleri ön-test sırasında çok benzerdir. Ancak son-testte deney grubunun değerlerinin kontrol grubundan daha iyi olduğu görülmektedir. Kontrol gurubunun bacak kuvveti değerleri arasında herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir.

Deney grubunun son-test bacak kuvveti değerleri kendi içinde ön-test değerlerinden ve kontrol grubunun hem ön-test hem de son-test değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p<.05$ ) daha yüksek bulunmuştur. Bu verilerden yola çıkılarak,

yapılan 12 haftalık binicilik egzersizinin SP'li çocuklarda bacak kuvvetini geliştirdiği anlaşılmaktadır. Araujo ve arkadaşları yaşlı bireyler ile yaptıkları çalışmada binicilik egzersizinin bacak kuvvetini geliştirdiğini rapor etmişlerdir. (127) Scholtes ve arkadaşlarının (128) 6-13 yaş aralığındaki 51 SP'li çocukla yaptıkları çalışmada da binicilik egzersizinin bacak kuvvetini geliştirdiği belirtilmiştir. Her iki çalışma sonucu da araştırmamızla paralellik göstermektedir. Biniciler seanslarda ata binmek için, mümkün olan en az yardımla yürümek, biniş platformuna/rampaya çıkmak gibi aktiviteler yaparlar. Ayrıca binişler sırasında değişken süreler ve tekrar sayılarıyla ayakta durmak, kalkıp oturmak ya da oturup kalkmak gibi çalışmalar da yapılmaktadır. Biniş sırasında yapılan tekrarlı hareketlerin temposu çalıştırıcı tarafından sayarak ya da tempo tutarak ayarlanmaktadır. Atın yürüyüş temposu çalıştırıcı ya da at lideri tarafından değiştirilip ayarlanabilir. Bu değişikliklere denge açısından uyum sağlayabilen biniciden, çalıştırıcının komutuyla ve hemen, tempo değişikliklerini kendisinin yapması istenir. Binici bunu gerçekleştirmek için bacalarını, baldır yardımını kullanmak için, sıkarak veya zaman zaman atın karnına çarparak kullanır. Kuvvetle ilgili bir çalışma örneği adeta yürüyen at üzerinde üzengilere basarak kalkıp/oturma ya da oturup/kalkma hareketidir. Bu çalışma, oturma hareketi daha yavaş ve kontrolü, kalkma hareketi (sıçrama ya da yarım skuat hareketine benzer şekilde) hızlı/patlayıcı ve her ikisi arada bekleme olmadan bağlantılı yaptırılmaktadır. Bahsedilen hareketler kişiye göre değişken olarak ortalama tekrar ve yine değişken olarak 3-4-5 set tekrar edildi. Çalışma bu şekliyle, SP'liler için çeşitli çalışmalarda önerilen alt ekstremite kuvvet egzersizleri ile benzerlik göstermektedir (122). Çalışma sonunda elde edilen bulguların analizi ve değerlendirmeler sonucunda; binicilik egzersizi çalıştırıcıya/terapisteye tek ya da çok eklemli, esneklik-kuvvet- koordinasyon gibi motorik özellikleri aynı anda programlayabileceği multimodel terapi fırsatları sunar.

**Sonuç olarak,** SP'li çocuklarda binicilik egzersizinin, el-göz koordinasyonunun gelişmesi, üst ekstremitelerde hareketlerinde doğruluğun artması, alt ekstremitelerde ve ellerde kuvvetin artması, kuvvet üretim hızında artış, üst beden ve alt ekstremitelerde esnekliğinin iyileşmesi açısından olumlu etkiye sahip olduğu bulgularımız tarafından desteklenmektedir. Bu noktadan bakıldığında, binicilik egzersizinin yaygınlaşması için aşağıda belirtilen önerilerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Binicilik egzersizlerinin her geçen gün daha da yaygınlaşmasına rağmen, engelli bireylere hizmet verebilecek binicilik merkezlerinin ve engelli bireylerle çalışabilecek binicilik eğitmeni / antrenör / terapist sayısının yeterli olmadığı aşikardır. İlgili kurum kuruluşların (sağlık bakanlığı, binicilik federasyonu, engelliler ile ilgili spor federasyonları, üniversiteler, ilgili dernekler, vakıflar vs) kendi alanlarında ilgili personellere eğitim almaları için programlar düzenlemeli ve özendirilmeli, terapistler, binicilik antrenörleri, gelişim ve öğrenme uzmanları ve engelliler ile ilgili kurum kuruluşlarda görev yapabilmeyen diğer meslek alanlarından personeller terapötik binicilik konusunda bilgi sahibi olmaya teşvik edilmelidir.

Aynı zamanda binicilik aktiviteleri diğer birçok spor aktivitesine göre maliyetler açısından avantajlı değildir. Yapılan birçok bilimsel çalışma terapötik biniş metodlarının çeşitli engel ve yetersizlik durumlarında etkili ve faydalı olduğunu göstermektedir. Bir an önce gerekli çalışmalar yapılmalı ve devletin ekonomik destek verdiği tedaviler arasına yer almalıdır.

Bir diğer sorun ise bu tür çalışmalarda yardımcı olacak gönüllü personel sayısındaki yetersizliktir. Bilhassa üniversitelerde gönüllü guruplar oluşturulmalı, gönüllü kişilere yan yürüyücülük, at liderliği gibi konularda eğitimler verilmelidir.

Bir diğer önemli konu engelli bireylerin bindirilmesi için gerekli özellikleri taşıyan at sayısındaki yetersizliktir. Keza mevcut atların uygun bir eğitim programından geçmesini sağlayacak at çalıştırıcısı sayısı da azdır. Birçok işletme başka işlerde çalışan atlarını çoğu zaman iyi niyetle terapötik binişlerin yararına sunmaktadır. Bu durum binişlerdeki kaza ihtimalini artırmaktadır. Başta TİGEM ve TJK olmak üzere ilgili kamu kurumları ve özel kuruluşlar, fitrat ve hamudiyet açısından uygun olan atları yetiştirmeli ve ilgili merkezlere bu atlara sahip olmaları için fırsatlar sunmalıdır. Üniversitelerdeki at antrenörlüğü programları ile öğrenciler bu konuda da yetkinleştirmelidir.

Terapötik binişler henüz yasal bir dayanağı olmamasına rağmen, talep edildiği için çeşitli kurumlarda kontolsüz olarak yapılmaktadır. Bu merkezlerden bazılarında kullanılan atlar insan sağlığı için sakıncalı olabilir. Ayrıca çalıştırıcıların yetkinliği, kullanılan malzemelerin güvenlik durumu ve tercih edilen metotlar da şüphelidir. Yasal düzenlemeler oluşturulup, kontrol mekanizmaları kurulmalıdır.

Ülkemizde yapılan bilimsel çalışma sayısı son derece azdır. Konunun bilimsel boyutta tartışılması ve olgunlaşması için özellikle Türk çocukları ile yapılmış çalışmaların sayısı artırılmalı, farklı engel / yetersizlik durumları için ayrı araştırmalar yapılmalıdır.



## 6. KAYNAKLAR

1. Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, T.C. Resmi Gazete, 7 Temmuz 2005, sayı: 25868.
2. World Health Organisation. Disability and health. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>, (09.Eylül 2018).
3. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Engelliler Araştırması-2002. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1017](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1017), (Eylül 29 2018).
4. Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Engelli ve Yaşlı Bireylere İlişkin İstatistiki Bilgiler. <https://eyh.aile.gov.tr/uploads/pages/engelli-ve-yasli-bireylere-iliskin-istatistiki-bilgiler/2018-yili-nisan-ayi-bultenini-bu-baglantiyi-kullanarak-indirebilirsiniz.pdf> (29.09.2018).
5. Gaskin CJ, Morris T. Physical activity, health-related quality of life, and psychosocial functioning of adults with cerebral palsy. *Journal of Physical Activity and Health* 2008; 5: 146-157.
6. Bulut S. Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2013; 70(4): 205-214.
7. Cans C, Surman G, McManus V, Coghlan D, Hensey O, et al. Cerebral Palsy Registries. *Seminars in Pediatric Neurology* 2004; 11(1): 18-23.
8. Topp M, Uldalla P, Greisend G. Cerebral palsy births in eastern Denmark, 1987–90: implications for neonatal care. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2001;15:271-277.
9. Report of the Australian Cerebral Palsy Register. [https://www.cpreregister.com/pubs/pdf/ACPR-Report\\_Web\\_2013.pdf](https://www.cpreregister.com/pubs/pdf/ACPR-Report_Web_2013.pdf) (15.09.2018).
10. Yeargin AM, Murphy CC, Oakley GP, Sikes RK. A Multiple-Source Method For Studying The Prevalence of Developmental Disabilities in Children-The

- Metropolitan Atlanta Developmental Disabilities Study. *Pediatrics* 1992;89:4 Pt 1:624-630.
11. Wichers MJ, Schouw YT, Moons KG, Stam HJ, Nieuwenhuizen O. Prevalence of Cerebral Palsy in the Netherlands (1977-1988). *European Journal of Epidemiology* 2001; 17:6: 527-532
  12. Johnson A. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2002; 44: 633-640
  13. Serdaroğlu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev. Med. Child Neur* 2006; 48(6): 413-6.
  14. Hurvitz EA, Leonard C, Ayyangar R, Nelson VS. Complementary and alternative medicine use in families of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neur* 2003; 45: 364-370.
  15. Sinha D, Efron D. Complementary and alternative medicine use in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2005; 41: 23-26.
  16. Friedman T, Slayton WB, Allen LS, Pollock BH, Dumont-Driscoll M, Mehta P, Graham-Pole J. et al. Use of alternative therapies for children with cancer. *Pediatrics* 2005; 100: 1-6
  17. Hagen LE, Schneider R, Stephens D, Modrusan D, Feldman BM. Use of complementary and alternative medicine by pediatric rheumatology patients. *Arthritis Care & Research* 2003; 49: 3-6
  18. Sanders H, Davis MF, Duncan B, Meaney FJ, Haynes J, Barton LL. Use of complementary and alternative medical therapies among children with special health care needs in Southern Arizona. *Pediatrics* 2003; 111:584-587
  19. Shenfield G, Lim E, Allen H. Survey of the use of complementary medicines and therapies in children with asthma. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2002; 38: 252-257
  20. Snider L, Korner-Bitensky N, Kammann C, Warner S, Saleh M. Horseback Riding as Therapy for Children with Cerebral Palsy. *Physical & Occupational*

Therapy In Pediatrics 2007; 27(2): 5-23

21. Schmidt RA, Lee TD. Motor control and learning, (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics Services, 2005.
22. Bitlis T, Çiçek A, Başkent G, Girgin N. Cerebral Palsy'de Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, In: Cerebral Palsy, Ed: Özcan H. Boyut Yayın Grubu, İstanbul 2005
23. Zadnikar M, Kastrin A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: A meta-analysis. Dev Med & Child Neurol 2011; 53:8; 684-6
24. Başkent GA. Serebral Parezili Çocuklarda Hipoterapi Programının Yeri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nörolojisi Anabilim Dalı, İstanbul 2004:51-58,84-95,
25. Dolores BB. Effect of Therapeutic Horseback Riding on Posture in Children with Cerebral Palsy. Physical Therapy 1988; 68:10:1505-1512
26. Rosenbaum P, Paneth N, Goldstein M, Alan L, Bax M. The Definition And Classification Of Cerebral Palsy. Developmental Medicine and Child Neurology 2006; 49(109): 8-14
27. Dursun N. Serebral palsi. İn: Tıbbi Rehabilitasyon. editörler: Oğuz H, Dursun E. (2. Baskı). Nobel matbaacılık, İstanbul, 2004, 957-975.
28. Pellegrino L. Making the diagnosis of cerebral palsy. In: Caring for children with cerebral palsy - A Team Approach. (1. Ed). Editors: Dormans, JP, Pellegrino L. Brookes Publishing, Baltimore, 1998.
29. Christopher Morns, Definition and Classification Of Cerebral Palsy: A Historical Perspective. Developmental Medicine & Child Neurology, 2006; 49:109: 3-7
30. Badawi N, Watson L, Petterson B, Blair E, Slee J, at al. What constitutes cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology 1998; 40:8:520-527
31. Deniz, E. Cerebral Palsy'de Ayırıcı Tanı ve Genel Tedavi Yaklaşımları. Cerebral Palsy. Editör: Özcan, H. Boyut Yayın Grubu, İstanbul 2005.
32. Okun N, Okan M, Eralp Ö, Aytekin AH. The prevalence of neurological disorders

- among children in Gemlik (Turkey). *Dev Med Child Neurol* 1995; 37: 597-603.
33. Yalçın S, Özaras N, Dormans J. Serebral Palsi Tedavi ve Rehabilitasyon. *Mas Matbağacılık*, 2000; 12-32, 52-55.
  34. Von-Wendt L, Rantakallio P, Saukkonen AL, Tuisku-Makinen H. Cerebral palsy and additional handicaps in a 1 year birth cohort from northern Finland-a Prospective follow-up study to the age of 14 years. *Ann Clin Res* 1985; 17:156161.
  35. Sincar Ş. Serebral palsili hastalarımızın etiyolojik, klinik, demografik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa: 2012: 58.
  36. Livanelioğlu A, Günel MK. Serebral Palside Fizyoterapi. *Hipokrat Kitabevi*, Ankara: 2016
  37. Konuşkan B. Serebral Palsili Hastalarda Etiyoloji ve Prognoz, Tıpta Uzmanlık Tezi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri: 2008: 14, 25-26.
  38. Yakut A. Serebral Palsi. *Çocuk Nörolojisi Derneği, Çocuk Nörolojisi (1. baskı)* Alp Ofset Matbaacılık, Ankara 2005;420-65.
  39. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. Cerebral Palsy Epidemiology: Where Are We Now and Where are We Going?. *Developmental Medicine And Child Nörology* 1992; 34:547-555
  40. Murphy N, Such-Neibar T. Cerebral palsy diagnosis and management: The state of the art. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2003;33(5):146-69.
  41. Yeşilmen MC. Serebral Palsi Tanılı Çocuk Hastaların Demografik ve Klinik Karakteristikleri Ve Kemik-Mineral Metabolizmaları, Tıpta Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana: 2015: 8, 14
  42. Berkit IK. Serebral Palsili Olgularda Rehabilitasyon Uygulamalarının Fonksiyonel Sonuçlar Üzerine Etkisi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Aydın

2011: 9, 25-26

43. Himpens E, Broeck C, Oostra A, Calders P, Vanhaesebrouck P. Prevalence, Type, Distribution And Severity Of Cerebral Palsy in Relation to Gestational Age: A Meta-Analytic Review. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2008; 50: 334–340
44. SCPE. <http://www.scpenetwork.eu/assets/SCPE-Tools/RT-Manual-tools/SCPE-CP-Classification-Tree.pdf> (Erişim Tarihi 16.02.2018)
45. Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2000; 42: 816–824
46. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2005; 47(8): 571–576
47. El Ö, Peker Ö, Bozan Ö, Berk H, Koşay C. Serebral Palsi Hastalarının Genel Özellikleri”, *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2007; (21) :2-75-80
48. Odding E, Roebroeck ME, Stam HJ. The Epidemiology Of Cerebral Palsy: Incidence, İmpairments And Risk Factors, Disability And Rehabilitation 2006; 28(4): 183 – 191
49. Sankar C, Mundkur N. Cerebral Palsy–Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis. *Indian Journal of Pediatrics* 2005; 72: 865-868
50. Aneja S, Ahuja B, Taluja V, Bhatia VK. Epilepsy in Children with Cerebral Palsy. *Indian Journal of Pediatrics* 2001; 68(2):111
51. İrdesel J. Serebral Palsi Rehabilitasyonu İn: Nörorehabilitasyon. Eds: Özcan O, Arpacioğlu O, Turan B. Güneş-Nobel Tıp Kitapevi, Bursa 2000: 136- 54
52. O'Shea M. Cerebral palsy. *Semin Perinatol* 2008; 32(1): 35-41.
53. Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2002; 44: 309.
54. Eriman E.Ö. Serebral Palsili Çocukların Motor ve Fonksiyonel Seviyeleri ile Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Göztepe Eğitim ve*

- Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul 2009: 36, 45, 66,
55. Özel S, Serebral palsi. İn: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. (Editörler: Beyazova M, Kutsal YG). (2. Baskı) Ayrıntı Basımevi, Ankara, 2011: 2681-2725.
  56. Sullivan PB, Lambert B, Rose M, Ford-Adams M, Johnson A, Griffiths P. Prevalence and severity of feeding and nutritional problems in children with neurological impairment: Oxford Feeding Study. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42(10):674-80.
  57. Ilıkkan DY, Yalçın E. Changes in skeletal maturation and mineralization in children with cerebral palsy and evaluation of related factors. *J Child Neurol* 2001;16(6):425-30.
  58. Brunner R, Doderlein L. Pathological fractures in patients with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B* 1996; 5(4):232-8.
  59. Bhat M, Nelson KB. Developmental enamel defects in primary teeth in children with cerebral palsy, mental retardation or hearing defects: a review. *Adv Dent Res* 1989;3:132-42.
  60. Nelson KB, Ellenberg JH. Antecedents of cerebral palsy: Multivariate analysis of risk. *New England Journal of Medicine* 1986; 315: 81-6
  61. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S. Development And Reliability Of A System To Classify Gross Motor Function İn Children With Cerebral Palsy. *Dev. Med. Child Neurol* 1997; 39: 214-223
  62. Akpınar S, Özcan K, Özyurt G, Dinsever Ç. Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Olan Çocuklarda Terapötik At Binme Aktivitelerinin Yaşam Kalitesi ve Motor Performans Üzerine Etkisi. *Hacettepe Journal of Sport Sciences* 2016;27:4:172-184
  63. Graham RE, Ahn AC, Davis RB, O'Connor BB, Eisenberg DM, et al. Use of complementary and Alternative Medical therapies among racial and ethnic minority adults: results from the 2002 national health interview survey. *Journal of The National Medical Association* 2005; 97(4):535-545

64. Kurt E, Delialioğlu SÜ, Özel S, Çulha. Serebral Palsi Şiddeti ile El Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2013;59:18-25
65. Himmelmann K, Hagberg G, Beckung E, Hagberg B, Uvebrant P. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. IX. Prevalence and origin in the birth- year period 1995–1998. Acta Paediatr 2005; 94: 287–94.
66. Ottenbacher KJ, Msall ME, Lyon NR, Duffy LC, Granger CV, et al. Interrater Agreement and Stability of the Functional Independence Measure for Children (WeeFIMTM): Use in Children With Developmental Disabilities. Arch Phys Med Rehabil 1997; 78: 1309.
67. Erkin G, Aybay C. Pediatrik Rehabilitasyonda Kullanılan Fonksiyonel Değerlendirme Metodları. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2001; 47-2;38-46.
68. Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL™: Measurement Model for the Pediatric Quality of Life Inventory. Medical Care 1999;37;2:126-139
69. Memik NÇ, Ağaoğlu B, Coşkun A, Üneri ÖŞ, Karakaya I. Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin 13-18 Yaş Ergen Formunun Geçerlik ve Güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 2007; 18(4): 353-363
70. SÖNMEZ S, BAŞBAKKAL Z. Türk Çocuklarının Pediatrik Yaşam Kalitesi 4.0 Envanterinin (PedsQL 4.0) Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2007;16:229-237
71. Levitt S. Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay. 5. Edition, Blackwell Publishing, 2010: 13
72. Kıtay Y. Serebral Palsi Hastalarının Fonksiyonel Durumuna Etki Eden Faktörlerin İrdelenmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi Tıp fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Edirne 2010: 25-28.
73. ALP E. Serebral Palsi Tanılı Hastalarımızın Demografik, Klinik Ve Laboratuvar Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Tpta Uzmanlık Tezi, Konya, 2010:19,
74. Aydın R. Serebral palsi epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri-J PM&R-Special Topics 2009; 2(2):1-7.

75. DeLisa J, Gans BM, Walsh NE, Bockenek WL, Frontera WR (Çeviri: T. Arasıl). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar. Güneş Kitabevi. Ankara, 2007: 1493-516.
76. SARIKAYA S. Serebral Palside Rehabilitasyon Yaklaşımları. Türkiye Klinikleri- J PM&R-Special Topics. 2009;2(2):32-7.
77. Thompson W, Gordon N, Pescatello LS. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8th ed, MD: Lippincott Williams&Wilkins; Baltimore 2009: 253-255
78. Unnithan VB, Katsimanis G, Evangelinou C, Kosmas C, Kandrali I, et al. Effect of strength and aerobic training in children with cerebral palsy. Official Journal of the American College of Sports Medicine 2007; 39 (11): 1902-1907
79. Pal SK. Complementary And Alternative Medicine: An Overview. Current Science 2002; 82(5): 518-524.
80. Dokken D, Sydnor-Greenberg N. Exploring Complementary and Alternative Medicine in Pediatrics: Parents and Professionals Working Together for New Understanding. Pediatr Nurs 2000; 26: 1-15.
81. Muslu GK, Öztürk C. Tamamlayıcı ve alternatif tedaviler ve çocuklarda kullanımı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2008; 51: 62-67
82. Vlaskamp C, Nakken H. Therapeutic Interventions in the Netherlands and Belgium in Support of People with Profound Intellectual and Multiple Disabilities Education and Training in Developmental Disabilities 2008; 43 (3) 334-341
83. Burgon HL. Equine-Assisted Therapy and Learning with At-Risk Young People. 1. Edition. Macmillan Publishers, New York, 2014, p:16
84. Ataseven A. Tarihimize Vakfedilmiş Sağlık Müesseseleri "Darü's-şifalar. Vakıf Haftası Dergisi 1985; 2:157-162
85. Meregillano G. Hippotherapy. Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America 2004; 15(4): 843-854.
86. PATH Intl. Learn About Eaat. <https://www.pathintl.org/resources-education/resources/eaat> (13.12.2018).

87. Evans N, Gray C. The Practice and Ethics of Animal-Assisted Therapy with Children and Young People: Is It Enough that We Don't Eat Our Co-Workers?, *British Journal of Social Work* 2012; 42: 600-617.
88. AHA The American Hippotherapy Association.  
<https://americanhippotherapyassociation.org/wp-content/uploads/2018/12/AHA-Terminology-Final-12-2-18.pdf> (13.12.2018)
89. Special Olympics Equestrian Coaching Guide Acknowledgement-March 2012.  
<http://digitalguides.specialolympics.org/equestrian/index.php#/44> (09.08.2012)
90. The RTC. <https://www.theridingtherapycenter.org/files/nes.pdf> (15.12.2018).
91. TBF. Binici Olmak Ders Kitabı (Elektronik Kitap).  
[https://www.binicilik.org.tr/2015/19-201419\\_binici\\_olmak.pdf](https://www.binicilik.org.tr/2015/19-201419_binici_olmak.pdf) (05.10.2018)
92. Yılmaz O, Ertuğrul M. Atlarda yürüyüş çeşitleri ve kusurları. *Akademik Ziraat Dergisi* 2013; 2(1):43-54.
93. Engel BT. *Therapeutic Riding II: Strategies for Rehabilitation*. 2. edition. Barbara Engel Therapy Services Publisher, Durango, CO, 2000.
94. Spink I. Developmental Riding Therapy: A Team Approach to Assessment and Treatment. *Pediatric Physical Therapy* 1994; 6 (4) 223
95. Potter JT, Evans JW, Nolt Jr BH. Therapeutic Horseback Riding, *Journal of the American Veterinary Association* 1994; 204: 131-134
96. Demirtaş B. Atlarda Egzersizde Vücut Sıcaklığı ve Isı Düzenleme Mekanizması. in: *Spor Atları*. Editors: Aslan R. 1. Edition. Nobel, 85-99
97. Bertoti DB. Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. *Phys Ther* 1988; 68:1505-12
98. Köseman A. Şeker İ. Atların Terapötik Amaçlı Kullanımı. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2015; 4:2:44-49
99. Whalley KR. Riding for the Disabled-Improving The Quality of Life. *Occupational Therapy* AUGUST, 1980; 267-268
100. Özyurt G, Özcan K, Dinsever Ç, Akpınar S, Şal Y, et al. Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Terapötik Ata Binme Aktivitelerinin Otizm Belirtileri

- ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Anadolu Psikiyatri Derg 2017; 18:6:630-636
101. Ionatamishvili NI, Tsverava DM, Loriya M, Sheshaberidze EG, Rukhadze MM. Riding Therapy as a Method of Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy. Human Physiology 2004; 30:5:561-565.
  102. Sterba JA, Rogers BT, France AP, Vokes DA. Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. Developmental Medicine & Child Neurology 2002;44:307
  103. Scott N. Special Needs, Special Horses-A Guide to the Benefits of Therapeutic Riding, University of North Texas Press, Denton-Texas, 2005:25-30
  104. Ünver AF. Binicilik Sporunda Doğru Oturuş, Uyarı Ve Yardımların Binicilik Hissiyatının Gelişimine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara 2003; 4-7,
  105. Stockhands Horses for Healing <http://stockhands.org/wp-content/uploads/2016/04/Volunteer-Role-Descriptions.pdf> (11.15.2018)
  106. Lessons in TR. <http://www.lessonsintr.com/2014/01/16/how-to-mount-and-dismount/> (10.09.2018).
  107. Eston R, Reilly R. Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual test procedures and data, Volume 1-Anthropometry, Third Edition, Milton Park, Abingdon, Oxon, 2009: 18,29,30.
  108. Akpınar S. Decreased Interlimb Differences In Female Basketball Players. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2016; 56(12); 1448-1454.
  109. Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırhan Yayınevi, Ankara. 2000: 12-35
  110. Rothe EQ, Vega BJ, Torres RM, Campos-Soler SM, Molina-Pazos RM. From kids and horses: Equine facilitated psychotherapy for children. International Journal of Clinical and Health Psychology 2005;5:2:373-383
  111. Baine A. Pony riding for the disabled. Physiotherapy 1965; 51-8; 263-5.
  112. Siebes RC, Wijnroks L, Vermeer A. Qualitative analysis therapeutic motor intervention programmes for children with cerebral palsy: an update.

- Developmental Medicine and Child Neurology 2002; 44; 593-603.
113. Wingate L. Feasibility of horseback riding as a therapeutic and integrative program for handicapped children. *Physical Therapy* 1982; 62:2:184-186.
  114. Keren Bachi. Equine-Facilitated Psychotherapy-The Gap between Practice and Knowledge. *Society & Animals* 2012;20:364-380)
  115. Brady HA, Lawver DE, Guay KA, Pyle AA. Principles of Therapeutic Riding as a Service-Based Learning Course within an Agricultural Curriculum. *NACTA Journal* 2005;49:4:19-23.
  116. Beinotti F, Correia N, Christofolletti G, Borges G. Use of Hippotherapy in Gait Training for Hemiparetic Post-Stroke. *Arq Neuropsiquiatr* 2010;68:6:908-913
  117. Munoz-Lasa S, Ferriero G, Valero R, et al. Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. *G Ital Med Lav Ergon* 2011;33:4:462-567.
  118. Cuypers K, De Ridder K, Strandheim A. The Effect of Therapeutic Horseback Riding on 5 Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Pilot Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2011;17:10: 901-908
  119. Debusse D, Chandler C, Gibb C. An Exploration Of German And British Physiotherapists' Views On The Effects of Hippotherapy And Their Measurement. *Physiotherapy Theory and Practice* 2005;21:219-242.
  120. Janura M, Svoboda Z, Dvorakova T, Cabel L, Elfmark M, Janurova E. The Variability of A Horse's Movement at Walk In Hippotherapy. *Kinesiology* 2012; 44:2: 148-154.
  121. Moreau NG, Falvo MJ, Damiano DL. Rapid force generation is impaired in cerebral palsy and is related to decreased muscle size and functional mobility. *Gait & posture* 2012; 35: 1:154-158
  122. Kaya-Kara Ö, Hemiparetik Serebral Palsi'li Çocuklarda Alt Ekstremitte Fonksiyonel Kuvvetlendirme Eğitiminin Kas Kuvvetine ve Performansına Etkisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara 2015.
  123. Champagne D, Corriveau H, Dugas C. Effect of Hippotherapy on Motor

- Proficiency and Function in Children with Cerebral Palsy Who Walk, *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* 2017; 37:1, 51-63
124. Ablonske-Vaida A, Savenkoviene A, Ockeviciene DM, Iliuniene-Lina M. The Effect Of Hippotherapy On Trunk Muscles Emg, Grasping And Changes Of Functional Mobility Of Person After Coma: Case Study, *Social Welfare: Interdisciplinary Approach* 2015; 2:5,92-100
125. Rigby BR, Gloeckner AR, Sessums S, Anne-Lanning B, Walter-Grandjean P. Changes in Cardiorespiratory Responses and Kinematics With Hippotherapy in Youth With and Without Cerebral Palsy, *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2017;88: 1, 26-35
126. Hsieh YL, Yang CC, Sun SH at al. Effects Of Hippotherapy on Body Functions, Activities and Participation in Children with Cerebral Palsy Based on ICF-CY Assessments, *Disability and Rehabilitation* 2017;39:17, 1703-1713
127. Araujo TB, Oliveira RJ, Martins WR at al. Effects Of Hippotherapy on Mobility, Strength and Balance in Elderly, *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2013;56: 478–481
128. Scholtes VA, Becher JG, Comuth A, at al. Effectiveness of Functional Progressive Resistance Exercise Strength Training on Muscle Strength and Mobility in Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial, *Developmental Medicine & Child Neurology* 2010;52:6:107-113

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	At Binme Egzersizinin Serebral Palsili Hastaların Seçilmiş Fiziksel Fizyolojik, Motorik ve Psikolojik Değişkenlerine Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLEN DIRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2016/180	Tarih : 04.03.2016				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					

## KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL

Unvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti		Araştırma İle İlişki		Katılım (*)		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL	Çocuk. Sağ ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Karamehmet YILDIZ	Anest. ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Salih KUK	Tıbbi Parazitoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kemal DENİZ	Patoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Musa KARAKÜKÇÜ	Çocuk. Sağ ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aydın ÜNAL	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Güven KAHRİMAN	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Kemal ÖZYURT	Dermatoloji	Kayseri Eğitim Hast.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Emin Murat CANGER	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E.Ü. Diş Hek. Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Gökmen ZARARSIZ	Biyostatistik	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Zafer Tuğrul SARIASLAN	Avukat	Hukuk Müşaviri	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Şükran TERZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Serkan KARACA	Sivil Üye	Öğretmen	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL  
İmza:

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

**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 - KA EK-80)**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	At Binme Egzersizinin Serebral Palsili Hastaların Seçilmiş Fiziksel Fizyolojik, Motorik ve Psikolojik Değişkenlerine Etkisi
-----------------------	---

VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	
----------------------------------	--

<b>ETİK KURUL BİLGİLERİ</b>	ETİK KURULUN ADI	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRES	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Melikgazi/KAYSERİ
	TELEFON	0 352 437 49 10 - 11
	FAKS	0 352 437 52 85
	E-POSTA	byancar@erciyes.edu.tr

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Doç.Dr. Hürmüz Koç			
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hareket ve Antreman Bilimi			
	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erciyes Üniversitesi BESYO/Kayseri			
	VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI/ ADI SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	Doç.Dr. Hürmüz Koç			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMCİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz	Doktora Tezi				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOKMERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	


  
**Bahri YANCAR**  
 Fakülte Şefi

Etik Kurul Başkanının  
 Ünvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL  
 İmza:

# AT BİNME EGZERSİZİNİN SEREBRAL PALSİLİ HASTALARIN SEÇİLMİŞ FİZİKSEL FİZYOLOJİK MOTORİK VE PSİKOLOJİK DEĞİŞKENLERİNE ETKİSİ

## ORJİNALLİK RAPORU

% **17**  
BENZERLİK ENDEKSİ

% **11**  
İNTERNET  
KAYNAKLARI

% **10**  
YAYINLAR

%  
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

## BİRİNCİL KAYNAKLAR

- 1** AKPINAR, Selçuk, ÖZCAN, Kürşat, ÖZYURT, Gonca and DİNSEVER, Çağla. "Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Olan Çocuklarda Terapötik At Binme Aktivitelerinin Yaşam Kalitesi ve Motor Performans Üzerine Etkisi", Hacettepe Üniversitesi, 2016.  
Yayın %5
- 2** [istanbulsaglik.gov.tr](http://istanbulsaglik.gov.tr)  
İnternet Kaynağı %2
- 3** [www.binicilik.org.tr](http://www.binicilik.org.tr)  
İnternet Kaynağı %1
- 4** [dspace.trakya.edu.tr](http://dspace.trakya.edu.tr)  
İnternet Kaynağı %1
- 5** [www.atlitur.com](http://www.atlitur.com)  
İnternet Kaynağı %1
- 6** [www.isfaw.org](http://www.isfaw.org)  
İnternet Kaynağı %1

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Kürşat ÖZCAN  
Uyruğu : Türkiye (TC)  
Doğ Tarihi ve Yeri : 27 Mayıs 1971, Kırıkkale  
Medeni Durumu : Evli  
Tel : +90 532 783 63 59  
Fax : +90 384 228 10 40  
Email : [kozcan@nevsehir.edu.tr](mailto:kozcan@nevsehir.edu.tr)  
Yazışma Adresi : Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 2000 Evler mah. Zübeyde Hanım cad. 50300, NEVŞEHİR

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü	1998
Lisans	GÜ Eğitim F. Bed. Eğt. Öğr. Böl.	1993
Lise	endüstri Meslek Lisesi, Kırıkkale	1988

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2009- Halen	Nev. HBV Üni. ÜSET MYO	Öğr. Gör.
1997-2009	Erciyes Üni. BESYO	Öğr. Gör.
1995-1997	Atatürk Üni. BESYO	Arş. Gör
1994-1995	Erzurum Sabancı Ortaokulu	Öğretmen

### YABANCI DİL

İngilizce

### YAYINLAR

1. Akpınar S, **Özcan K**, Özyurt G, Dinsever Ç. Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Olan Çocuklarda Terapötik At Binme Aktivitelerinin Yaşam Kalitesi ve Motor Performans Üzerine Etkisi. Hacettepe Journal of Sport Sciences 2016;27:4
2. Özyurt G, **Özcan K**, Dinsever Ç, Akpınar S, Şal Y, at al. Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Terapötik At Binme Aktivitelerinin Otizm Belirtileri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Anadolu Psikiyatri Derg 2017; 18:6
3. Akpınar S, **Özcan K**, Ödek U, Miçooğulları BO. 12 Haftalık At Binme Eğitiminin 12-14 Yaş Arasındaki Gençlerde Lateralizasyona Etkisi, 15. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 15-18 Mart 2018, Antalya/Türkiye
4. Ödek U, **Özcan K**, Akpınar S, Miçooğulları BO. İki Boyutlu Yürüyüş Analizinde Eylemsizlik Ölçüm Sensörleri ve Video Görüntülerinden Elde Edilen Verilerin Uyumunun İncelenmesi, 15. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 15-18 Mart 2018, Antalya/Türkiye