

# Serebral Palsili Çocukların Annelerinin Omuz Ağrı ve Fonksiyonel Düzeyinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Tanımlayıcı Araştırma

## Evaluation of the Shoulder Pain and Functional Level of the Mothers of Children with Cerebral Palsy: Cross-Sectional Descriptive Research

<sup>1</sup> Mukaddes TOPUZ<sup>a</sup>, <sup>2</sup> Hakan POLAT<sup>a</sup>, <sup>3</sup> Arzu DEMİRGÜÇ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Serebral palsili çocuğu olan annelerin omuz ağrısı ve omuz ağrısı ile ilişkili fonksiyonel durumlarını değerlendirmek ve tipik gelişim gösteren çocuğa sahip annelerle karşılaştırmak; serebral palsili çocukların vücut ağırlığı ve mobilite durumları ile omuz ağrı şiddeti ve fonksiyonellik düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya serebral palsili çocuğu olan anne (n=75) ve tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olan anne (n=75) toplam 150 birey dâhil edildi. Annelerin omuz ağrısı McGill Ağrı Ölçeğiyle, omuz fonksiyonelliği Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi [Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)], DASH İş Modeli, Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi [Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)] ile değerlendirildi. Ayrıca katılımcıların omuz normal eklem hareketleri gonyometre ile ölçüldü. Serebral palsili çocukların mobilite düzeyi Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) skalasına göre belirlendi. **Bulgular:** Tipik gelişim gösteren çocuk anneleriyle kıyaslandığında serebral palsili çocuk annelerinin omuz ağrı düzeylerinin anlamlı düzeyde daha yüksek, omuz fonksiyonellik düzeylerinin ise anlamlı düzeyde daha kötü olduğu gözlemlendi (p<0,05). Çocukların KMFSS düzeyi ile annenin omuz ağrısı ve fonksiyonel kısıtlılığı arasındaki anlamlı pozitif ilişki saptandı (r=0,314, p=0,006). DASH, DASH İş Modeli ve SPADI anketlerinde çocuğun mobilite düzeyiyle anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak omuz eklem hareketlerinde farklı düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır. Çocuğun vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve yaş ile omuz eklem fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon hareket genişlikleri arasında anlamlı negatif korelasyon bulundu (p<0,05). **Sonuç:** Serebral palsili çocuğu olan annelerin tipik gelişim gösteren çocuğu olan annelere kıyasla omuz ağrıları daha fazla ve fonksiyonellik düzeyleri ise daha kötüdür.

**ABSTRACT Objective:** To evaluate shoulder pain and functional status of mothers with children with cerebral palsy and to compare them with mothers of healthy children; The aim of this study was to examine the relationship between body weight and mobility status of children with cerebral palsy, and shoulder pain severity and functionality level. **Material and Methods:** A total of 150 individuals, mothers with a child with cerebral palsy (n=75) and mothers with a typically developing child (n=75), were included in this study. Mothers' shoulder pain was evaluated with the McGill Pain Scale, and shoulder functionality was evaluated with Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), DASH Business Model, and Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) questionnaires. In addition, the normal joint movements of the participants' shoulders were measured with a goniometer. The mobility level of children with cerebral palsy was determined according to the Gross Motor Function Classification System scale. **Results:** When compared to mothers of healthy children, mothers of children with cerebral palsy had significantly higher shoulder pain levels and significantly worse shoulder functionality levels (p<0.05). A significant positive relationship was found between the children's CMFSS level and the mother's shoulder pain and functional Decency (r=0.314, p=0.006). In the DASH, DASH Business Model and SPADI questionnaires, no significant relationship was found with the child's mobility level. However, different levels of positive correlation were found in shoulder joint movements. A significant negative correlation was found between the child's body weight, height and age, and shoulder joint flexion, extension, abduction, external rotation and internal rotation range of motion (p<0.05). **Conclusion:** Mothers with cerebral palsy children had more shoulder pain and worse functionality than mothers with healthy children.

**Anahtar Kelimeler:** Serebral palsi; omuz ağrısı; fonksiyonellik düzeyi

**Keywords:** Cerebral palsy; shoulder pain; level of functionality

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Topuz M, Polat H, Demirgüç A. Serebral palsili çocukların annelerinin omuz ağrı ve fonksiyonel düzeyinin değerlendirilmesi: Kesitsel tanımlayıcı araştırma. Türkiye Klinikleri J Health Sci. 2024;9(2):302-12.

**Correspondence:** Hakan POLAT

SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye

**E-mail:** hakan.polat@sanko.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

**Received:** 23 Aug 2023

**Received in revised form:** 01 Mar 2024

**Accepted:** 21 Mar 2024

**Available online:** 28 Mar 2024

2536-4391 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tüm dünyada çocukluk çağında karşılaşılan problemler arasında en sık karşımıza çıkan patolojilerden biri serebral palsidir (SP). SP, gelişmekte olan immatür beyindeki hasar sonucu, hareket ve postür gelişimindeki bozuklukla ortaya çıkan, fonksiyonellik ve aktivite kısıtlılıklarına neden olan bir patoloji olarak tanımlanmaktadır. SP’de motor bozukluklara sıklıkla bilişsel bozukluklar, duyu problemleri, iletişim problemleri ve nöbet problemleri eşlik etmektedir.<sup>1,2</sup> SP’ye neden olan olaylar doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrasında oluşabilmektedir.<sup>3</sup> Üst motor merkezlerin inhibitör özelliğinin etkisinin kay-bından dolayı ortaya çıkan spastisite ve kas imbalansı sonucu oluşan omurga eğriliği ve eklem deformite-leri, fonksiyonel beceri kaybına ve günlük yaşam aktivite-lerinin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca mobilite seviye durumunu; SP’nin türü, tutulan ekstremiteler gibi farklı etkenlerde etkilemektedir.<sup>4</sup>

Literatür incelendiğinde, tipik gelişim gösteren çocukların annelerinin depresyon ve anksiyete seviyelerinin SP’li çocukların annelerine göre daha düşük olduğu saptanmıştır. SP’li çocukların anneleri daha zorlayıcı bir çocuk bakımı üstlenmekte ve bununla ilişkili olarak, daha fazla kas-iskelet sistemi problemleri yaşamaktadırlar. SP’li çocuğun bakımını üstlenen anneler, sıklıkla bel, omuz, el ve el bileği olmak üzere kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla ilişkili vücudun farklı kısımlarında huzursuzluk ve şikâyetler yaşamaktadırlar.<sup>5</sup> Literatüre bakıldığında görülmektedir ki; engelli bir çocuk sahibi olmak, tipik gelişim gösteren bir çocuk sahibi olmaya kıyasla annenin kas-iskelet sistemi yakınmalarını daha fazla artırmaktadır.<sup>6</sup> Sık olarak karşılaşılan kas-iskelet sistemi ağrılarının başında omuz ağrısı gelmektedir. Omuz ağrısına sahip olan annelerde ağrı genellikle hareket kısıtlılığına ve günlük yaşam aktivitelerinde azalmalara neden olur. Dünyada ve ülkemizde çok sık görülen omuz ağrısı, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa ve yaşam kalitelerinde azalmaya neden olmaktadır.<sup>7</sup> Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında bel ve boyun ağrılarından sonra üçüncü sırada yer alan omuz ağrısı toplumda %7-28 prevalans göstermektedir.<sup>8</sup> Omuz ağrısının birçok nedeni olabilmektedir. Bunlar arasında rotator manşet lezyonları %65, perikapsüler yumuşak doku lezyonları %11, akromi-oklaviküler eklem patolojileri %10 ve servikal böl-

geden yayılan ağrılar %5 yer tutmaktadır.<sup>9</sup> Omuz ağrısı yaşayan bireylerde hareket kısıtlılığı, uyku bozukluğu ve günlük yaşam aktivitelerindeki problemler ve fonksiyonel yetersizlikler ortaya çıkmaktadır. Omuz ağrısı yaşayan bireyler hareket korkusundan dolayı üst ekstremiteler kaslarını kullanmamaya özen gösterirler bu durumda üst ekstremiteler kaslarında güçsüzlüğe ve fonksiyonel durumda azalmaya neden olmaktadır. Yaşam kalitesindeki kötüleşmeyi engellemek, iş gücü kaybını önlemek ve tedavi planını oluşturmak açısından fonksiyonel yetersizliğe sebep olan faktörleri belirlemek önemlidir. Literatürde engelli çocuklara sahip annelerin psikososyal yönden incelendiği birçok çalışma yer almasına rağmen; SP’li çocukların mobilite düzeyleri göz önüne alınarak ve bu düzeylerinin annelerinin üzerinde etkilerini inceleyen araştırmaların literatürde az olması çalışmamızın güçlü yönü olduğunu düşünmekteyiz. SP’li çocuk sahibi olan annelerin ve bu alanda çalışan meslek profesyonellerinin bu konu hakkında bilgilendirmeleri çalışmamızın sonuçlarının uygulanabilir olması açısından önemlidir.

Bu çalışmada; SP’li çocuğu olan annelerin omuz ağrısı ve omuz ağrısı ile ilişkili fonksiyonel durumlarını değerlendirmek ve tipik gelişim gösteren çocuk çocuğa sahip annelerle karşılaştırmak, aynı zamanda SP’li çocukların vücut ağırlığı ve mobilite seviyelerinin omuz eklemine; ağrı şiddeti ve fonksiyonel seviyesindeki kısıtlılık düzeylerini ne derece etkilediğini belirlemek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Özel Pazarcık Anka Rehabilitasyon Merkezinde Temmuz 2021-Aralık 2021 tarihleri arasında kesitsel tanımlayıcı anket çalışması olarak gerçekleştirildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden annelere yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgi verilerek annelerden yazılı onamları alındı. Çalışma SANKO Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınarak (no: GO 2020/7-19, tarih: 05 Mayıs 2020), Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı.

## KATILIMCILAR

Araştırmaya dâhil edilme kriterlerine uyan gönüllü 160 bireyden SP’li anneler grubundaki 5 bireyin sis-

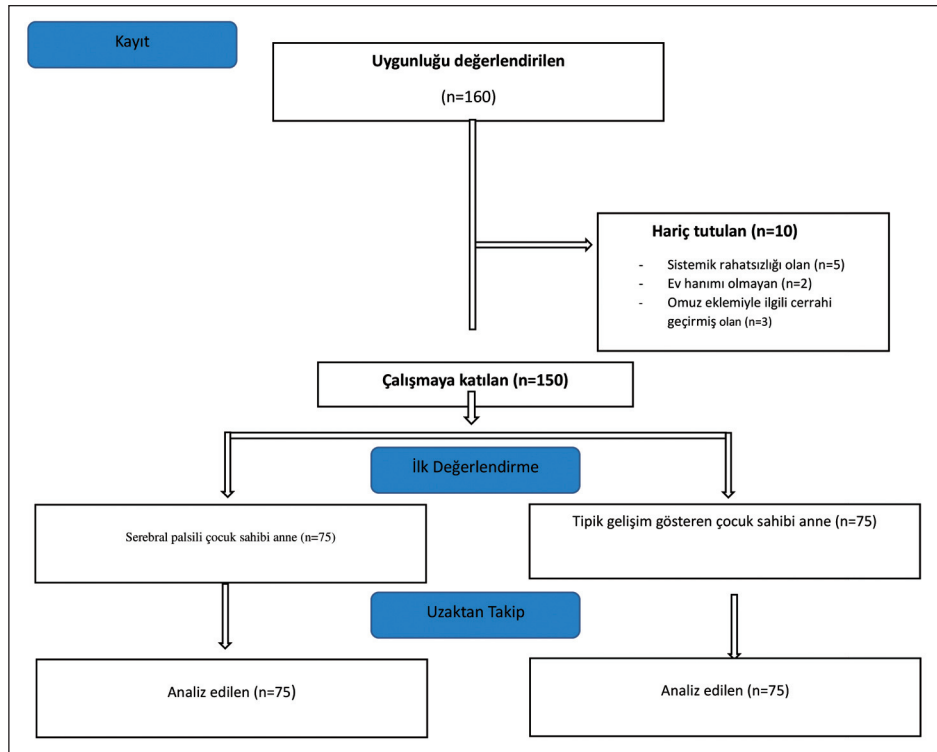
temik bir rahatsızlığı olması nedeniyle, tipik gelişim gösteren çocukların annelerinin grubundaki 2 bireyin meslek ve 3 bireyin omuz eklemiyle ilgili cerrahi girişimi olmasından dolayı 10 birey çalışmadan dışlanmıştır. 75 SP'li çocuğa sahip olan anne ve 75 tipik gelişim gösteren çocuğa sahip anne olmak üzere toplam 150 birey ile tamamlandı (Şekil 1). Çalışmamızın dâhil edilme kriterleri; omuz ağrısına sahip olan, Türkçe okuma ve yazma bilen, ev hanımı olan, kronik bir sistemik hastalık öyküsü olmayan, omuz eklemiyle ilgili herhangi bir cerrahi girişimi ve travma öyküsü olmayan bireylerdi. Özel Pazarcık Anka Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezindeki SP'li çocukların anneleri ve Kahramanmaraş ilinin Pazarcık ilçesinde yaşayan tipik gelişim gösteren çocuğa sahip gönüllü anneler dâhil edildi. Çalışmaya dâhil edilen 75 SP'li çocuğun Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemine (KMFSS) göre mobilite düzeyleri; 6 çocuk Seviye II, 20 çocuk Seviye III, 24 çocuk Seviye IV ve 25 çocuk ise Seviye V'tir.

## DEĞERLENDİRMELER

**Demografik bilgi formu:** Araştırmaya gönüllü olarak katılan çocukların annelerinin demografik bil-

gilerinden; yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, eğitim durumu, kaç çocuğa sahip oldukları, dominant el, sistemik bir hastalığı olup olmadığı, herhangi bir travma öyküsü varlığı, cerrahi geçmişi sorgulandı.

**Ağrı değerlendirilmesi:** Araştırmaya katılan bireylerin ağrı değerlendirmesi McGill Ağrı Ölçeği ile değerlendirildi. Ağrının doğru, subjektif ve güvenilir şekilde değerlendirilmesinde "McGill Ağrı Ölçeği" iyi ve güvenli olarak hızlı bir seçenektir. Son çalışmalar "McGill Ağrı Ölçeği" nin ağrıyı azaltacak girişimlerde kullanılmasında diğer ölçüm yöntemlerinden daha hassas olduğunu göstermektedir.<sup>10</sup> McGill ağrı Ölçeği 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde hastanın ağrısının yerini insan vücudu şeması üzerinde işaretlemesi ve ağrı derinden geliyorsa "D", vücut yüzeyinde ise "Y", hem derinde hem de yüzeyde ikisini aynı anda hissediyorsa "DY" harfleri ile işaretlemesi istenir. İkinci bölümde ağrının özelliği değerlendirilmeye başlanır. Bütün ağrı türlerini birbirinden farklı yönleri ile tanımlayan kelimelerden oluşur. Hastanın ağrısına denk veya yakın ifadeleri seçmesi ve seçtiği ifade kümelerinin içinde



ŞEKİL 1: Çalışmanın akış şeması.

ağrısına en yakın olan bulduğu ifadeyi işaretlemesi istenir. Üçüncü bölümde, ağrının zaman ile ilişkine bakılır. Ağrının sıklık durumu, ağrıyı artıran ve azaltan etkenleri ifade etmeye yönelik kelime grupları bulunmaktadır. Son bölümde ağrının şiddeti derecesi değerlendirildi.

#### **Aktivite ve fonksiyonellik değerlendirilmesi:**

Olguların üst ekstremité aktiviteleri ve fonksiyonelliğinin değerlendirilmesinde Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi [Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)] ile değerlendirildi. DASH, üst ekstremitenin fonksiyonel durumunu Likert ölçeğine göre subjektif olarak değerlendirir. Üç bölümden oluşmaktadır. Anketten 0 (Hiç özür yok) ile 100 (Şiddetli özür) arası puan alınmaktadır.<sup>11</sup>

**Ağrı ve dizabilite değerlendirmesi:** Olguların ağrı ve dizabilite durumları Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi [Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)] ile değerlendirildi. Verilen Cevaplar 0-100 mm'lik bir çizelgede işaretlenmektedir. Ağrı kısmının alt bölümünde günlük yaşam aktivitelerini yaparken omuz ağrısı ile ilgili 5 sorudan, dizabilite kısmının alt bölümünde ise günlük yaşam aktivitelerini yaparken karşılaşılan zorlukla ilgili 8 soru mevcuttur. Skala sonuç düzeyini belirlemek için verilen tüm cevapların skorları toplanır ve soru sayısına bölünmektedir. Total SPADI skoru ise; 2 alt skaladaki toplam skorunun ortalaması alınarak belirlenmektedir. Skor sonucunda yüksek puan ağrı durumunda artışı, omuz fonksiyonelliğinde azalmayı ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmayı göstermektedir.<sup>12</sup>

**Eklem hareket açıklığı (EHA) değerlendirilmesi:** Çalışmaya katılan bireylerin omuz eklemi hareket açıklığı ölçümü gonyometre ile değerlendirildi. Bu ölçümler omuz eklemine tüm düzlemdeki hareketlerini (fleksiyon/ekstansiyon, abduksiyon/addüksiyon, iç/dış rotasyon) kapsadı ve her biri için ayrı ayrı tekrarlandı. En az bir düzlemde EHA'da kısıtlılık varsa o eklem EHA'sında limitasyon varlığı kabul edildi.<sup>13</sup>

**Kaba motor fonksiyon değerlendirilmesi:** Çalışmamıza dâhil edilen engelli çocukların mobilite seviyelerini belirlemek için "KMFSS" uygulandı. KMFSS oturma aktiviteleri, transferler ve mobilite üzerine yoğunlaşan, kendi kendine yapılan ve başlatı-

lan hareketler üzerine dayanmaktadır. Beş basamaktan oluşan sınıflandırma sistemi tanımlanırken, öncelikli ölçütümüz düzeyler arasındaki farklılıkların günlük yaşamda anlam taşımamasıdır. Farklılıklar; fonksiyonel limitasyonlara, elle tutulan yürümeye yardımcı cihaz ihtiyacına (yürüteç, koltuk değneği veya baston) ya da mobilitéye yardımcı tekerlekli cihaz ihtiyacına ve daha az oranda hareketin kalitesine dayanır.<sup>14</sup>

#### **İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile test edildi. Normal dağılmayan değişkenlerin 2 grupta karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılmayan sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Sperman sıralama korelasyon katsayısı ile değerlendirildi. Analizlerde SPSS (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanıldı ve  $p < 0,05$  olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmamızın örneklem büyüklüğü biyoistatistik uzmanı tarafından herhangi bir makaleye bağlı kalmadan, bağımsız iki grup karşılaştırmasında kullanılabilir geniş ve orta etki büyüklüğü değerleri ile hesaplama yapıldığında; Etki büyüklüğü (geniş ve orta)=0,8 ve 0,5 alfa=0,05 güç (1-beta)=0,80 olmak üzere; geniş etki büyüklüğü için grup başına minimum birey sayısı 27; orta düzey etki büyüklüğü için grup başına minimum 64 elde edilmiştir. Bizler grup başına yetmiş beşer hasta ile tamamladık.

#### **BULGULAR**

Araştırmamızda veriler düzenli dağılmadığı için değerlerin öncelikle ortalama değerleri verilmiştir (Tablo 1). Tablo 2'de SP'li çocuğa sahip olan anneler ile tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olan annelerin omuz ağrı ve fonksiyonellik düzeyleri karşılaştırılmaktadır. SP'li çocuk sahibi annelerin ağrı düzeyinin tipik gelişim gösteren çocuk annelerinden anlamlı düzeyde daha yüksek, omuz fonksiyonellik düzeylerinin ise daha kötü olduğu gözlemlendi ( $p < 0,01$ ). Omuz EHA değerleri gözden geçirildiğinde; benzer olarak SP'li çocuk sahibi annelerin tüm hareket genişliklerinin tipik gelişim gösteren çocuk annelerinden anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ) (Tablo 2).

**TABLO 1:** Serebral palsili çocuğu olan anneler ve kontrol grubu bireylerin verilerinin ortalama değerleri.

	Serebral palsili çocuğu olan anneler (n=75)	Tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olanlar (n=75)	p değeri
	Medyan (%25-%75)	Medyan (%25-%75)	
Yaş	36 (31-43)	34 (29-40)	0,105
Boy (cm)	162 (158-164)	160 (158-163)	0,136
Vücut ağırlığı (kg)	68 (62-75)	68 (64-73)	1,000
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	25,82 (23,63-28,04)	26,67 (24,84-27,78)	0,187
McGill	58 (51-70)	32 (25-37)	0,001*
DASH	42,5 (36,66-50,83)	18,5 (16,5-25)	0,001*
DASH İş Modeli	54 (50-68,75)	18,75 (12,5-18,75)	0,001*
SPADI	65 (55-78)	36 (32-41)	0,001*
Omuz fleksiyon	172 (170-175)	178 (175-180)	0,001*
Omuz ekstansiyon	40 (38-42)	43 (40-44)	0,001*
Omuz abdüksiyon	175 (172-177)	178 (175-180)	0,001*
İç rotasyon	84 (82-86)	88 (86-90)	0,001*
Dış rotasyon	80 (80-83)	86 (82-88)	0,001*

\* p<0,05 düzeyinde anlamlı, Mann Whitney U testi; BKİ: Beden kitle indeksi; McGill: McGill-Melzack Ağrı Anketi; DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi; SPADI: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi.

**TABLO 2:** Serebral palsili çocuğu olan anneler ve kontrol grubu bireylerin omuz ağrı ve fonksiyonel düzeylerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Serebral palsili çocuğu olan anneler (n=75)	Tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olanlar (n=75)	p değeri
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
McGill	60,27±12,23	31,6±7,29	0,001*
DASH	44,63±11,62	21,34±6,49	0,001*
DASH İş Modeli	55,41±15,61	16,92±4,57	0,001*
SPADI	67±14,6	35,32±6,93	0,001*
Omuz fleksiyon	172,24±4,47	176,45±3,8	0,001*
Omuz Ekstansiyon	39,69±2,74	42,57±2,15	0,001*
Omuz Abdüksiyon	174,17±3,82	177,17±2,76	0,001*
İç rotasyon	83,01±4,78	87,45±2,65	0,001*
Dış rotasyon	80,96±3,66	85,41±3,43	-6,602

\* p<0,05 düzeyinde anlamlı; SS: Standart sapma; Z: Mann-Whitney U testi; McGill: McGill-Melzack Ağrı Anketi; DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi; SPADI: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi.

**Tablo 3**'te çalışmamızda yer alan SP'li çocukların yaş, vücut ağırlığı (kg), boy (cm) ve mobilite düzeylerinin ortalama değerleri ile ortanca değerleri belirtilmiştir (**Tablo 3**).

SP'li çocuğu olan annelerin omuz ağrı ve fonksiyonellik düzeyleri ile çocuğun boy (cm), vücut ağırlığı (kg) ve fonksiyonellik düzeyi arasındaki korelasyonlar **Tablo 4**'te özetlenmektedir. Omuz ağrı düzeyi ile çocuğun fonksiyonellik düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı zayıf düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır ( $r=0,314$ ,  $p<0,001$ ) (**Tablo 4**).

SP'li çocuğu olan annelerin omuz EHA'lar ile çocuğun yaşı, boyu, vücut ağırlığı ve fonksiyonellik

**TABLO 3:** Serebral palsili çocuklar için tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	$\bar{X}\pm SS$	Medyan (Minimum-Maksimum)
Çocuk yaş	9,28±3,7	9 (3-16)
Çocuk boy (cm)	118,61±19,8	118 (75-163)
Çocuk vücut ağırlığı (kg)	25,13±11,24	22 (10-60)
Kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi	3,96±0,96	4 (2-5)

SS: Standart sapma.

düzeyi arasındaki korelasyonlar **Tablo 5**'te özetlenmektedir. Çocuğun yaşı ile ilişkili korelasyonlar dik-kate alındığında; istatistiksel açıdan anlamlı olmak üzere, çocuğun yaşı ile omuz fleksiyon değeri ara-



**TABLO 4:** Serebral palsili çocuğu olan annelerin omuz ağrı ve fonksiyonelliği ile çocuğun yaşı, vücut ağırlığı, boy ve KMFSS değerleri arasındaki korelasyonlar.

		Çocuk yaşı	Çocuk boy	Çocuk vücut ağırlığı	KMFSS
McGill	r değeri	0,024	-0,018	-0,026	0,314**
	p değeri	0,837	0,880	0,828	0,006**
DASH	r değeri	0,038	-0,028	0,061	0,227
	p değeri	0,747	0,811	0,603	0,050
DASH iş modeli	r değeri	0,121	0,085	0,125	0,094
	p değeri	0,301	0,468	0,284	0,423
SPADI	r değeri	0,004	-0,031	-0,018	0,159
	p değeri	0,975	0,790	0,875	0,172

\*\*p<0,01 düzeyinde anlamlı; r: Spearman sıralama korelasyon katsayısı; McGill: McGill-Melzack Ağrı Anketi; DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi; SPADI: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi; KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi.

**TABLO 5:** Serebral palsili çocuğu olan annelerin omuz eklem hareket açıklığı değerleri ile çocuğun yaşı, vücut ağırlığı, boy ve KMFSS değerleri arasındaki korelasyonlar.

		Çocuk yaşı	Çocuk boy	Çocuk vücut ağırlığı	KMFSS
Omuz fleksiyon	r değeri	-0,472**	-0,454**	-0,470**	-0,085
	p değeri	0,001**	0,001**	0,001**	0,470
Omuz Ekstansiyon	r değeri	-0,248*	-0,261*	-0,244*	-0,260*
	p değeri	0,032*	0,023*	0,035*	0,024*
Omuz Abdüksiyon	r değeri	-0,481**	-0,438**	-0,431**	-0,040
	p değeri	0,001**	0,001**	0,001**	0,733
İç rotasyon	r değeri	-0,306**	-0,265*	-0,239*	-0,233*
	p değeri	0,008**	0,022**	0,039**	0,044
Dış rotasyon	r değeri	-0,402**	-0,423**	-0,402**	-0,197
	p değeri	0,001**	0,001**	0,001**	0,091

\*p<0,05 düzeyinde anlamlı; \*\*p<0,01 düzeyinde anlamlı; r: Spearman sıralama korelasyon katsayısı; KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi.

sında orta düzeyde ( $r=-0,472$ ,  $p<0,001$ ); omuz abdüksiyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,481$ ,  $p<0,01$ ); omuz dış rotasyon değerleri arasında orta düzeyde ( $r=-0,402$ ,  $p<0,01$ ); omuz ekstansiyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,248$ ,  $p<0,05$ ). Omuz iç rotasyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,306$ ,  $p<0,01$ ) negatif korelasyon bulunmuştur.

Çocuğun boyu ile ilişkili korelasyonlar dikkate alındığında; istatistiksel açıdan anlamlı olmak üzere, çocuğun boyu ile omuz fleksiyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,454$ ,  $p<0,01$ ); omuz ekstansiyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,261$ ,  $p<0,023$ ); omuz abdüksiyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,438$ ,  $p<0,001$ ); omuz iç rotasyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,265$ ,  $p<0,022$ ); omuz dış rotasyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,423$ ,  $p<0,01$ ) negatif korelasyon bulunmuştur.

Çocuğun vücut ağırlığı ile ilişkili korelasyonlar dikkate alındığında; istatistiksel açıdan anlamlı olmak üzere, çocuğun vücut ağırlığı ile omuz fleksiyonu arasında orta düzeyde ( $r=-0,470$ ,  $p<0,001$ ); omuz ekstansiyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,244$ ,  $p<0,035$ ); omuz abdüksiyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,431$ ,  $p<0,001$ ); omuz iç rotasyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,239$ ,  $p<0,039$ ); omuz dış rotasyon değeri arasında orta düzeyde ( $r=-0,402$ ,  $p<0,001$ ) negatif korelasyon bulunmuştur.

Çocuğun mobilite düzeyi ile ilişkili korelasyonlar dikkate alındığında; istatistiksel açıdan anlamlı olmak üzere, çocuğun mobilite düzeyi ile omuz ekstansiyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,260$ ,  $p<0,024$ ); omuz iç rotasyon değeri arasında zayıf düzeyde ( $r=-0,233$ ,  $p<0,024$ ) negatif korelasyon bulunmuştur. Omuz fleksiyonu, abdüksiyonu ve dış

**TABLO 6:** Serebral palsili kız ve erkek çocuklara sahip annelerin omuz ağrı ve fonksiyonelliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

Değişkenler	Çocuğun cinsiyeti		p değeri
	Kız (n=41)	Erkek (n=34)	
McGill	58,22±12,25	62,74±11,91	0,001*
DASH	41,61±10,5	48,28±11,99	0,001*
DASH İş Modeli	52,84±15,56	58,51±15,33	0,001*
SPADI	65,51±15,18	68,79±13,87	0,001*
Omuz fleksiyon	172,68±4,26	171,71±4,71	0,001*
Omuz Ekstansiyon	39,93±3,08	39,41±2,28	0,001*
Omuz Abdüksiyon	174,51±3,56	173,76±4,12	0,001*
İç rotasyon	83,63±4,49	82,26±5,08	0,001*
Dış rotasyon	81,41±3,69	80,41±3,6	0,001*

\*p<0,001 düzeyinde anlamlı; SS: Standart sapma; Z: Mann-Whitney u testi; McGill: McGill-Melzack Ağrı Anketi; DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi; SPADI: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi.

rotasyonu değerleri arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır (Tablo 5).

Çalışmamıza katılan SP'li çocuğu olan annelerde çocuğun cinsiyetine göre etkilenimine baktığımızda erkek çocuğa sahip annelerin McGill Ağrı Ölçeği Anketinde, DASH, DASH İş Modeli ve SPADI değerlerinde anlamlı ilişki tespit edilirken SP'li kız çocuğa sahip olan annelerde anlamlı ilişki tespit edilmemiştir (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Araştırmamızın amacı, SP'li çocuğu olan annelerin omuz ağrısı ve omuz fonksiyonellik düzeylerini değerlendirmek ve tipik gelişim gösteren çocuğa sahip annelerle karşılaştırmaktır. Ayrıca SP'li çocukların annelerinin; omuz ağrı ve fonksiyonel düzeylerinin çocukların vücut ağırlığı, boy, yaş ve mobilite düzeyleriyle arasındaki ilişkisi de değerlendirildi. Çalışmamızın sonucunda, SP'li çocuğa sahip olan annelerin tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olan annelere kıyasla omuz ağrıları daha fazla ve fonksiyonellik düzeyleri ise daha kötü olduğu sonucuna varıldı.

Annenin omuz ağrısı ve omuz fonksiyonellik düzeyi ile SP'li çocuğun vücut ağırlığı yüksekliği ve azalan mobilite düzeyi arasında anlamlı korelasyonlar olduğu dikkati çekti. Engelli bireylerin farklı açılardan irdelenmesinin toplumsal ve bireysel yönden önemli bir yeri olduğu belirtilmektedir. Engelli bireyler kendi etkilenimleri dışında ebeveynlerini ve

çevrelerini de etkilemektedirler. Engelli çocuklar için tüm dünya toplumlarında birincil sorumluluğu anne ve baba üstlenmektedir. Ülkemizde ise engelli çocukların temel ihtiyaçları genelde anne tarafından karşılanmaktadır.<sup>15</sup> Literatürde engelli çocuğa sahip annelerin kültürel yapıda birincil bakım veren kişi oldukları ve yeni bakım veren rolünde yaşamlarını engelli çocuğa göre organize ettiği belirtilmiştir.<sup>16</sup> Bizim çalışmamız da benzer şekilde literatür verileri göz önüne alınarak araştırmamız anneler üzerinde yapılmıştır. Özellikle ülkemizdeki rehabilitasyon merkezlerine devam eden SP'li çocuklar incelendiğinde annelerin babalara göre çok daha fazla sorumluluk aldığı, daha fazla bedensel ve psikolojik stres altında kaldıkları düşünülmektedir. Bu streslere bağlı olarak SP'li çocuğu olan annelerde ağrı algılaması da SP'li çocuğu olmayan annelere göre farklılık gösterebileceği düşünülmüştür. Literatürde de bu konuya yönelik yapılmış araştırmalar bulunmaktadır.<sup>17-19</sup>

SP'li çocukların anneleri kas-iskelet sistemi ağrıları açısından yüksek risk altındadır. Literatürde yapılan çalışmalar genellikle bu konudaki araştırmaları engel seviyesi gözetmeksizin değerlendirmiştir. Hâlbuki fonksiyonel bağımsızlığı etkilenmiş bir SP'li çocuğun aile ve bakıcılarıyla etkilenmemiş ailelerin çocuk ve bakıcılarında psikososyal açıdan fark çıkmıştır. Fonksiyonel bağımsızlığı yani mobilite düzeyi düşük olan çocukların ailelerinde bakım yükü ve depresyon skorları daha yüksek bulunmuştur.<sup>20</sup>

Bir başka çalışmada ise SP'li çocukların ambulasyon düzeylerine karşılaştırılmış olsa da bu konu literatür açısından yeterli olmamaktadır.<sup>21</sup> Engel seviyesinin ebeveynleri ve bakım verenler ile doğrudan ilişkili olduğu SP'li çocukların mobilite düzeylerinin farklılığı göz önüne alınarak ve bu farklılığın annelerinin üzerinde etkilerini inceleyen araştırmaların literatürde az olması ve SP'li çocuk sahibi olan annelerin ve bu alanda çalışan meslek profesyonellerinin bu konu hakkında bilgilendirmeleri yönünden daha çok araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Araştırmamızda iki grup olgunun yaş, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi yönünden benzer oldukları dikkate alındığında omuz ağrısındaki artışı ve omuz fonksiyonel düzeyindeki azalmayı açıklayan faktörün engelli çocuğa sahip olan annelerde çocuğun transferinden ve taşınma şekli olduğu düşünülmektedir. Literatüre baktığımızda engelli çocuğu olan annelerde bel ağrısı oluşmasında etkili olan faktörlerin başında çocuğun taşınma şekli ve transferi gelmektedir.<sup>22</sup> Bunun yanı sıra fiziksel engelli çocuklarda, mobilite seviyesindeki azalma annenin çocuğa olan yardım etme miktarında ve yardım için ilgilenme süresinde bir artışa neden olmaktadır.<sup>21</sup> Bu artıştan dolayı annede fiziksel olarak oluşacak aşırı yüklenmenin kas-iskelet sistemi sorunlarına neden olabileceğini ve bu sorunların hızla artabileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde birden fazla çalışmada engelli çocuğa sahip olan anneler ile tipik gelişim gösteren çocuğu olan annelerin bel ağrı düzeyleri karşılaştırılmıştır.<sup>21,23,24</sup> Bel ağrısı oranlarının tipik gelişim gösteren çocuğu olan anneler ile karşılaştırmışlardır. Engelli çocuğa sahip olan annelerde bel ağrısı düzeyi tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olan annelere göre daha yüksek bulunmuştur.<sup>15</sup> Bizim çalışmamızda omuz eklemi açısından literatürle paralellik göstermektedir.

Yapılan bir araştırmada, SP'li çocukların bağımsızlık düzeylerindeki değişimin annelerin sırt ağrılarında da değişime neden olduğu gösterilmiştir. Bu nedenden dolayı engelli bir çocuğa sahip olmak anneleri için kas-iskelet sistemi ağrıları açısından bir risk faktörüdür.<sup>6</sup> Aynı zamanda engelli çocuğa birincil bakım veren bireylerde de bel ve sırt ağrısı yaygınlığının yüksek oranda olduğu gösterilmiştir.<sup>25</sup> Ancak engelli çocuğu olan annelerin omuz ağrılarını tipik

gelişim gösteren çocuk anneleriyle kıyaslayan çalışmalar çok az olup omuz-kol bütünlüğü olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızın sonuçları literatürdeki çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir. Sonuçlarımız engelli çocukların bakımında primer rol oynayan annelerin kas-iskelet sistemi problemlerinin sıklığına dair literatüre katkı sağlamaktadır.

Literatür bulgularına göre SP'li çocuğa sahip olan annelerin diğer annelere oranla kronik ağrı açısından daha risk altında olduğu söylenebilir. SP'li çocuğa bakım vermek uzun vadeli olarak zorlu bir sürece sebep olmaktadır. Özellikle bağımsız mobil olamayan SP'li çocukların bağımsız mobil olabilen SP'li çocuklara göre bakımından sorumlu bireyler için; daha fazla bedensel iş yüküne, bel ve boyun ağrısına bağlı limitasyonlara, üst ve alt ekstremitte işlev bozukluğuna, birden fazla vücut bölümünde kas-iskelet sistemi ağrısına, depresif bulgulara ve daha düşük sağlık kalitesine sebep olduğu tespit edilmiştir.<sup>21</sup>

Gökcin Eminel ve ark.nın çalışmasına göre SP'li çocuğun bakımından sorumlu kişilerde en sık kas-iskelet sistemi ağrı bölgeleri bel (%63,2) kısmında görülmüştür ve onu boyun (%35,7) ve diz (%30,6) izlemiştir.<sup>26</sup> Tonga ve Düger'in engelli çocuğa sahip olan anneler üzerinde yapılan çalışmada, annelerin ağrıların vücuttaki lokalizasyonları sorulduğunda boyun ve belin en çok etkilenen bölge olduğunu saptamıştır. Çocuğun mobilite seviyesi düştükçe ağrılı bölgelerin arttığına, bel ve boyunun yanı sıra kol, bacak ve kalçaların da olumsuz etkilendiğine dikkat çekilmiştir.<sup>15</sup> Bir diğer çalışma sonuçları göstermiştir ki; bedensel engelli çocuğa sahip olan annelerde ve engelli çocuklara bakım veren bireylerde bel ağrısını inceleyen çalışmalarda bakım veren bireylerin ve annelerin bel ağrıları ile fiziksel engelli bireylerin fonksiyonel bağımsızlık seviyeleri arasında pozitif yönlü korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Ambulasyon kabiliyetini tamamıyla kaybetmiş çocuğa bakım veren annede bel ağrısı şiddetiyle birlikte bel ağrısı süresinde de bir artışın olduğunu saptamıştır.<sup>27</sup> Tonga ve Düger, fiziksel engelli çocuklar ve bu çocukların anneleri ile ilgili yaptıkları çalışmada bedensel engelli çocuğun bağımsızlık seviyesindeki azalma ile annelerde oluşan bel ağrısı arasında korelasyonun pozitif yönlü olduğunu saptamışlardır.<sup>15</sup> Yoosefinejad ve



ark.nın yaptıkları çalışmada, fiziksel engeli olan çocuğa sahip annelerde ağrının görülme sıklığını transferin çocuk tarafından ne kadar az ölçüde yapıldığı ile anneye binen yükün ve bağımlılığın o ölçüde arttığı ve bunun neticesinde bakım veren annelerde ağrının daha yaygın olmasına sebep olduğunu göstermişlerdir.<sup>28</sup> SP'li çocuk annelerinin mobilite düzeyi ile omuz eklem hareketleri arasında gözlenen ilişki önceki çalışmalar ile uyumludur. Bağımsızlık düzeyi düşük olan çocukların annelerinde omuz hareketliliğinin daha az, ağrılarının ise daha şiddetli olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>29</sup> Çalışmamıza katılan SP'li çocuğa sahip olan annelerin omuz ağrısından daha fazla yakındığı, buna karşın günlük yaşam aktivitelerinde tipik gelişim gösteren çocuğa sahip annelere göre daha çok kısıtlılıklar yaşadığı gözlenmiştir.

Çalışmamıza katılan SP'li çocuğa sahip olan 75 annenin de omuz ağrısından yakındığı, günlük yaşam aktivitelerinde tipik gelişim gösteren çocuğa sahip annelere göre daha çok kısıtlandığını tespit ettik. Fakirullahoğlu'nun yaptığı çalışmada, ambule seviyesindeki engelli çocuğu olan 25 anne ile ambule seviyesinde olmayan engelli çocuğu olan 25 annenin dâhil edildiği tez çalışmasında annelerin ağrı durumları değerlendirilmiş ve değerlendirme sonucunda ağrı ile çocuğun ambulasyon durumu arasında bir ilişki olmadığı, engelli çocuğun yaşı veya engellilik süresi ile ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.<sup>29</sup> Benzer olarak, araştırmamızda SP'li çocuğun yaşı, boyu ve kilosu arttıkça annenin omuz eklem hareketleri kısıtlılığının arttığına dair bulgular elde edilmiştir. Nörogelişimsel bozukluğu olan çocuklara birincil bakım verenlerde sağlık ve bedensel fonksiyonun değerlendirildiği bir araştırmada, bakıcıların fiziksel sağlığının akranları kadar iyi olduğu ancak depresyon skorlarının yüksek olduğu ifade edilmiştir.<sup>30</sup> VanLeit ve ark. yaptıkları çalışmada ise engelli çocuklara sahip annelerin zaman kullanımı ve aktivite performansını incelemişlerdir.<sup>31</sup> Araştırmanın sonucunda, annelerin zaman kullanımı ile ilgili memnuniyet düzeyi ile aktivite performansı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını, ancak aktivite performansından duyulan hoşnutlukta anlamlı ve olumlu bir değişim olduğunu saptamışlardır.<sup>31</sup> Sonuç olarak bu çalışmada bel ağrısı ile zararlı bedensel hareketler (kaldırma, transfer hareketleri, tekrarlayan eğilme ve lomber

fleksiyon), aşırı vücut ağırlığı ve düşük eğitim düzeyi arasında ilişki olduğu görülmüştür. Engelli çocuğa bakım veren bireylerde ağrı şiddetini etkileyen birçok faktör bulunduğunu bildiren Czupryna ve ark. 2014 yılındaki çalışmasına göre SP'li bir çocuğa bakım veren 179 annenin bel ağrısını incelemiştir. Ağrının görülme şiddeti ve aralığı öncelikle çocuğun fonksiyonel durumuna ve bağımsızlık düzeyine, mobilitesine, kilosuna, yaşına, engelli çocuğu gün boyunca transfer etmesine, tekrar tekrar kaldırma ihtiyacına ve annenin yaptığı ek görevlerin sayısına bağlı olduğu bulunmuştur.<sup>32</sup> Bizim çalışmamızda ise annelerin omuz ağrısı üzerinde çocuğun yaşı ve kilosu arasında ilişki bulunmamıştır. Fakat omuz eklem hareketlerinde limitasyonlar olduğu saptanmıştır.

Düşük bağımsızlık düzeyi olan annelerin omuz hareketliliğinin daha az, ağrılarının ise daha şiddetli olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte SP'li çocuğun bağımsızlık seviyesi ile ağrı arasında ilişki bulunmuşken SPADI skorları arasında korelasyon bulunmamıştır. Bu da günlük yaşamı sadece ağrının ve limitasyonun etkilemediğini etkileyebilecek başka faktörlerinde olabileceğini düşündürür. SP'li çocukların fonksiyonellik seviyesi ile ebeveynlerinin yaşam kalitesi arasında bir ilişki bulunamaması; çalışmamıza KMFSS seviyesine göre ayrılmamasından kaynaklanıyor olabilir. Farajzadeh ve ark.nın yaptığı çalışmada, SP'li çocuk annelerinin yaşam kalitesini, fonksiyonelliğini ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyen faktörleri araştırmışlar ve çalışma sonucunda depresyonun, yorgunluğun, çocuklara bakım yükünün ve SP'nin tipinin bu ebeveynlerde yaşam kalitesini büyük oranda etkilediğini ortaya koymuşlardır.<sup>33,34</sup>

Literatürde yapılan bir çalışmada; fiziksel engelli kızların kendi kendine yardım faaliyetlerine katılım çeşitliliğinin, fiziksel engelli erkek çocuklara göre daha fazla olduğunu gözlemlenmiştir. Çeşitli araştırmaların sonuçlarına göre cinsiyet ve kültürün, seçtikleri aktivite türünü ve aktivite şeklini etkileyebildiği görülmektedir. Bu da özellikle bakım verenlerin yükünün hafiflemesine, fonksiyonellik durumlarının artmasında önemli bir faktör olarak kabul görmektedir.<sup>35</sup> Bizim çalışmamızda SP'li kız çocuklarına sahip olan annelerin omuz ağrı ve fonksiyonellik değerleri erkek çocuklarına sahip olan annelere göre daha iyiydi. Çalışmamızın sonuçları

literatürle paralellik göstermektedir. Çalışmamızın limitasyonu; sadece bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezindeki SP'li çocukların anneleriyle yürütülmesidir.

## SONUÇ

Yapılan araştırmanın sonucunda, SP'li çocuğa sahip olan anneler ile tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olan annelerin omuz ağrı ve fonksiyonellik düzeylerini karşılaştırdığımızda SP'li çocuğu olan annelerin etkileniminin daha fazla olduğu görülmüştür. McGill Ağrı Ölçeği Anketi, DASH, DASH İş Modeli ve SPADI anketlerinin değerlendirilmesi sonucunda SP'li çocuğu olan annelerde anlamlı sonuç elde edilmiştir. Omuz eklem hareketlerinde de anlamlı sonuca ulaşılmıştır. Çocukların mobilite düzeyi ile annenin omuz ağrısı ve fonksiyonel kısıtlılığı arasındaki ilişkiye baktığımızda ise SP'li çocuğun mobilite düzeyi azaldıkça annedeki artan omuz ağrısı pozitif korelasyon ile saptanmıştır. DASH, DASH İş Modeli ve SPADI anketlerinde çocuğun mobilite düzeyiyle anlamlı ilişki bulunulmamıştır. Ancak omuz eklem hareketlerinde anlamlı negatif korelasyonlar saptanmıştır. Çocuğun kilosuyla olan ilişkiye baktığımızda omuz ağrı ve fonksiyonelliğiyle anlamlı ilişki bulunmamıştır. Sadece omuz eklem hareketlerinde anlamlı sonuca varılmıştır. Çocuğun kilosu arttıkça omuz eklem hareketlerinde anlamlı negatif korelasyon tespit edilmiştir. Bu ilişkiye çocuğun boy

ve yaşında da rastlanmıştır. Çocuğun cinsiyetine göre değerlendirme yapıldığında ise erkek SP'li çocuğu olan anneler kız SP'li çocuğa sahip annelere göre omuz ağrı ve fonksiyonel kısıtlılığı daha fazla olduğu görülmüştür.

## Teşekkür

*Çalışmamıza katılan tüm katılımcılara destekleri için teşekkürler.*

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

## Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Arzu Demirgüç; **Tasarım:** Arzu Demirgüç; **Denetleme/Danışmanlık:** Arzu Demirgüç; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Mukaddes Topuz; **Analiz ve/veya Yorum:** Mukaddes Topuz; **Kaynak Taraması:** Mukaddes Topuz; **Makalenin Yazımı:** Hakan Polat; **Eleştirel İnceleme:** Arzu Demirgüç; **Malzemeler:** Mukaddes Topuz.

## KAYNAKLAR

- Kabakuş N, Açık Y, Kurt A, Özdiller DŞ, Kurt A, Aygün AD. Serebral palsili hastalarımızın demografik, etiyolojik ve klinik özellikleri [Demographical, etiological and clinical characteristics of cases with cerebral palsy]. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2005;48(2):125-9. [Link]
- Odding E, Roebroeck ME, Stam HJ. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. Disabil Rehabil. 2006;28(4):183-91. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Kalisperis FR, Miller-Skomorucha K, Beaman J. Functional ADL training for children and youth with cerebral palsy. Cerebral Palsy. 2020;2829-43. [Crossref]
- Elder GC, Kirk J, Stewart G, Cook K, Weir D, Marshall A, et al. Contributing factors to muscle weakness in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2003;45(8):542-50. [Crossref] [PubMed]
- Laurvick CL, Msall ME, Silburn S, Bower C, de Klerk N, Leonard H. Physical and mental health of mothers caring for a child with Rett syndrome. Pediatrics. 2006;118(4):e1152-64. [Crossref] [PubMed]
- Kaya K, Unsal-Delialioğlu S, Ordu-Gokkaya NK, Ozisler Z, Ergun N, Ozel S, et al. Musculo-skeletal pain, quality of life and depression in mothers of children with cerebral palsy. Disabil Rehabil. 2010;32(20):1666-72. [Crossref] [PubMed]
- Pirinççi CŞ, Cihan E, Arca M, Durmaz ED, Ün N. Ağrılı omuz patolojilerinde görülen kinezyofobinin yaşam kalitesi ve omuz fonksiyonelliğine olan etkisi [The effect of kinesiophobia on quality of life and shoulder functionality in painful shoulder pathologies]. Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi. 2021;26(1):3-10. [Link]
- Cilliers AM. Rheumatic fever and rheumatic heart disease in Gauteng on the decline: Experience at Chris Hani Baragwanath Academic Hospital, Johannesburg, South Africa. S Afr Med J. 2014;104(9):632-4. [Crossref] [PubMed]
- Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel tıp ve Rehabilitasyon. 3. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016.
- Aşık İ. Hematolojik hastalıklarda ağrı tedavisi: temel ilkeler [Pain treatment in hematological diseases: basic principles]. THD. 2007;46-52. [Link]

11. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükhan S, Bilgütay B, Ayhan Ç, et al. Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği [Reliability and validity of the Turkish version of the Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire]. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2006;17(3):99-107. [Link]
12. Roach KE, Budiman-Mak E, Songiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res*. 1991;4(4):143-9. [Crossref] [PubMed]
13. MacDermid JC, Solomon P, Prkachin K. The Shoulder Pain and Disability Index demonstrates factor, construct and longitudinal validity. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7:12. [Crossref] [PubMed] [PMC]
14. Ginns P, Kitay J, Prosser M. Transfer of academic staff learning in a research-intensive university. *Teaching in Higher Education*. 2010;15(3):235-46. [Crossref]
15. Tonga E, Düger T. Factors affecting low back pain in mothers who have disabled children. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2008;21(4):219-26. [Crossref]
16. McStay RL, Trembath D, Dissanayake C. Stress and family quality of life in parents of children with autism spectrum disorder: parent gender and the double ABCX model. *J Autism Dev Disord*. 2014;44(12):3101-18. [Crossref] [PubMed]
17. Vural AN. Engelli çocuğa sahip annelerin postür analizi ve ağrı değerlendirmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi; 2018. [Erişim tarihi: 2018] [Link]
18. Ramezani M, Eghlidi J, Pourghayoomi E, Mohammadi S. Caring-related chronic low back pain and associated factors among mothers of children with cerebral palsy. *Rehabil Res Pract*. 2020;2020:8854435. [Crossref] [PubMed] [PMC]
19. Terzi R, Tan G. Musculoskeletal system pain and related factors in mothers of children with cerebral palsy. *Agri*. 2016;28(1):18-24. [PubMed]
20. Wu J, Zhang J, Hong Y. Quality of life of primary caregivers of children with cerebral palsy: a comparison between mother and grandmother caregivers in Anhui province of China. *Child Care Health Dev*. 2017;43(5):718-24. [Crossref] [PubMed]
21. Telci EA, Yazar F, Cavlak U, Atalay OT. Comparison of musculoskeletal pain distribution, quality of life and hopelessness level in mothers with disabled children in different ambulation levels. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2018;31(2):305-13. [Crossref] [PubMed]
22. Davis M, Eshelman ER, McKay M. *The Relaxation and Stress Reduction Workbook*. 6th ed. Oakland: New Harbinger Publications; 2008.
23. Karaman S, Özdemir ÖÇ. The effect of low back and neck pain on posture, burnout, and quality of life in formal caregivers of children with disabilities and the elderly. *Ir J Med Sci*. 2023;192(5):2059-64. [Crossref] [PubMed]
24. Ötegen Ö. Engelli çocuklara sahip annelerin bel ağrısı, yaşam kalitesi ve depresyon düzeylerinin karşılaştırılması [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi; 2019. [Erişim tarihi: 26.07.2019]. [Link]
25. Tong HC, Haig AJ, Nelson VS, Yamakawa KS, Kandala G, Shin KY. Low back pain in adult female caregivers of children with physical disabilities. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(11):1128-33. [Crossref] [PubMed]
26. Gokcin Eminel A, Kahraman T, Genc A. Physical workload during caregiving activities and related factors among the caregivers of children with cerebral palsy. *Ir J Med Sci*. 2021;190(2):701-9. [Crossref] [PubMed]
27. Yılmaz Ö, Aki E, Düger T, Kayihan H, Karaduman A. Susceptibility of mothers of children with muscular dystrophy to chronic back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2004;17(2):51-5. [Crossref]
28. Yoosfinejad A, Hosseini A, Ashjaei H, Ghalamghash R. Prevalence of musculoskeletal pain disorders in mothers with disabled children in Iran. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences*. 2012;24(24):74-6. [Link]
29. Fakirullahoğlu A. Engelli çocukların annelerinde muskuloskeletal ağrı değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Bilim Üniversitesi; 2013. [Erişim tarihi: 2013]. [Link]
30. Lach LM, Kohen DE, Garner RE, Brehaut JC, Miller AR, Klassen AF, et al. The health and psychosocial functioning of caregivers of children with neurodevelopmental disorders. *Disabil Rehabil*. 2009;31(9):741-52. [Crossref] [PubMed]
31. Berger AM, Parker KP, Young-McCaughan S, Mallory GA, Barsevick AM, Beck SL, et al. Sleep wake disturbances in people with cancer and their caregivers: state of the science. *Oncol Nurs Forum*. 2005;32(6):E98-126. [Crossref] [PubMed]
32. Czupryna K, Nowotny-Czupryna O, Nowotny J. Back pain in mothers of cerebral palsied children. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2014;16(5):497-505. [Crossref] [PubMed]
33. Farajzadeh A, Maroufizadeh S, Amini M. Factors associated with quality of life among mothers of children with cerebral palsy. *Int J Nurs Pract*. 2020;26(3):e12811. [Crossref] [PubMed]
34. Pandit B, Singh JK, Karn AK, Pandit R. Quality of Life among Primary Caregivers of Children with Cerebral Palsy Living in Sarlahi and Rautahat Districts of Nepal. *J Nepal Health Res Council*. 2021;18(4):619-25. [Crossref] [PubMed]
35. Freysinger VJ, Alessio H, Mehdizadeh SA. Re-Examining the morale-physical health-activity relationship: a longitudinal study of time changes and gender differences. *Activities, Adaptation & Aging*. 1993;17(4):25-41. [Crossref]