

Adölesan Serebral Palsi'li Bireylerde Fonksiyonel Etkilenimin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Parametreleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Kesitsel Çalışma

HASAN BİNGÖL
MİNTAZE KEREM GÜNEL

Özet

Bu çalışmanın amacı adölesan Serebral Palsi (SP)'li bireylerde fonksiyonel motor ve iletişim performansı etkileniminin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi (SİYK) sonuçlarına etkisini araştırmaktır. Çalışmaya yaş aralığı 13-18 (ortalama [O] 16,45 ve standart sapma [SS]: 1,8; 24 erkek ve 27 kız) arasında değişen ve büyük çoğunluğu spastik SP olmak üzere (%68,6), SP'nin diğer alt türleri (diskinetik: %23,5; ataksik: %7,8) ile tanımlı adölesan SP'li bireyler dahil edildi. Bireylerin fonksiyonel etkilenim şiddeti El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS), Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) ve İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi (İBSS) kullanılarak belirlendi. SİYK sonuçları ise Adölesanlar için Serebral Palsi Yaşam Kalite Anketi (CP QOL-Ergen) sürümü kullanılarak tanımlandı. Yüksek ve düşük fonksiyonel seviyelerdeki bireylerin SİYK sonuçları arasındaki olası istatistiksel farklar Mann Whitney-U testi kullanılarak araştırıldı. Kaba ve ince motor becerilerindeki etkilenim şiddetinin

– ARASTIRMA MAKALESİ –

HASAN BİNGÖL, hesenbingol@gmail.com
Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3185-866X>

MİNTAZE KEREM GÜNEL, mintaze@yahoo.com
Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4942-5272>

Geliş tarihi: 26.06.2022 • Kabul tarihi: 07.12.2022
doi: <https://doi.org/DOI: 10.47646/CMD.2022.273>

SİYK'in tüm alt parametrelerine anlamlı etkisi bulundu ($P < 0,05$). Benzer şekilde, CP QOL- 'Okul Durumu' ve 'İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler' alt testleri ($P > 0,05$) dışındaki diğer tüm SİYK alt testlerinde iletişim becerilerindeki etkilenim şiddeti bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptandı ($P < 0,05$). Adölesan SP'li bireylerde daha iyi SİYK sonuçları daha iyi bir fonksiyonel motor ve iletişim performansı seviyesine bağlıdır. Bundan ötürü, SP'li ergenlerin hem fonksiyonel hem de iletişim becerilerini artıracak en uygun tedavi yaklaşımları ile desteklenmeleri daha iyi SİYK sonuçlarına sahip olmaları açısından çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Serebral palsi, adölesan, SİYK, yaşam kalitesi, fonksiyon

The Effects of Functional Impairments on Health-Related Quality Of Life In Adolescents With Cerebral Palsy

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of the impairments of functional motor and communication performance on the health-Related Quality Of life (HRQOL) in adolescents with cerebral palsy (CP). The study included adolescents aged 13 to 18 years (mean age: 16.45 and SD: 1.8; 24 males and 27 females), the majority of whom had spastic CP (68.6%) and less being diagnosed with dyskinetic CP (23.5%) and ataxic CP (7.8%). The severity of impairment in functional motor and communication performance was described using Manual Ability Classification System (MACS), Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and Communication Function Classification System (CFCS). HRQOL outcomes were defined using Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Adolescents (CP QOL-Teen). Mann Whitney-U test was used to explore the possible statistical differences between HRQOL outcomes of individuals in higher and lower functional levels. It was found that the severity of impairments in gross and fine motor skills significantly affected all parameters of the HRQOL. Similar to this, statistically significant differences between groups regarding communication skills impairment were discovered in the other HRQOL subtests, with the exception of the CPQOL subtests "School Wellbeing" and "Feelings About Functioning. In adolescents with CP, greater HRQOL outcomes are dependent to a higher functional motor and communication performance level. Therefore, supporting adolescents with CP with the most appropriate treatment approaches to improve their both functional motor and communication skills is very important in order for them to have better HRQOL outcomes.

Keywords: Cerebral palsy, adolescents, HRQOL, quality of life, function

1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından dünya çapındaki çocukların %10'nun (yaklaşık olarak 200 milyon) fiziksel engel, bilişsel bozukluk ve gelişim geriliği problemi yaşadıkları tahmin edilmektedir. Ayrıca, dünya genelindeki engelli popülasyonun % 80'ini düşük gelirli ülkelerde yaşayan çocukların ve ergenlerin teşkil ettiği bildirilmiştir (Gladstone, 2010). Dolayısıyla, gelişimsel bir bozukluk olan Serebral Palsi (SP)'li vakaların düşük gelirli ülkelerde görülme sıklığının daha fazla olması beklenmektedir[2]. Her ne kadar SP'li bireyler çeşitli tıbbi tedaviler ve rehabilitasyon hizmetleri alsalar da günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme becerilerini olumsuz etkileyebilen bir dizi fonksiyonel kısıtlılıklar yaşarlar (Beckung, Hagberg, 2002). Bilhassa, SP açısından riskli çocukların kaba motor becerilerindeki etkilenimin derecesi onların gelecekteki fiziksel bağımsızlıklarını, hareketlilik düzeylerini ve sosyal katılımlarını belirleyen en önemli unsurlardan birisidir (Beckung, Hagberg, 2000). Bundan ötürü, bağımsız hareket edebilme yaşamın farklı alanlarına katılım açısından önemli bir faktör olmakla birlikte aynı zamanda yaşam kalitesinin temel belirleyici parametrelerinden birisidir (P. Rosenbaum, Gorter, Palisano, Morris, 2010). Ayrıca, SP ile ilişkili üst ekstremitte bozuklukları ve yol açtığı el becerileri problemleri SP'li bireylerin yaşam kalitesi sonuçlarını önemli derecede olumsuz etkilemektedir (Tarsuslu, Livanelioglu, 2010; Tonmukayakul ve diğerleri, 2020). Sonuç olarak, duyuşsal, algısal, bilişsel, iletişim ve davranışsal bozuklukların yanı sıra epilepsi ve hareket bozuklukları gibi bir dizi gelişimsel ve eşlik eden hastalıklar SP'li bireylerin işlevselliğini ve dolayısıyla Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi (SİYK) sonuçlarını olumsuz etkileyebilmektedir (Park, 2018).

Yaşam kalitesi; bireylerin yaşadıkları kültürlerde ve değerler sisteminde; amaçları, beklentileri, standartları ve endişeleri ile ilişkili olarak sürdürmüş oldukları yaşam bağlamında bireysel pozisyonlarına yönelik algıdır (Group, 1998). Yaşam kalitesi, sağlık (ör., fiziksel ve psikolojik iyi olma hali) ve sağlık dışı alanları (ör., finansal, okul ve otonomi) içeren çok boyutlu bir kavramdır. SİYK ise, daha genel bir kavram olan yaşam kalitesinin bir alt alanı olup; fiziksel, bilişsel ve sosyal iyi olma alanlarını temsil etmektedir (Bingol, Kerem Gunel, Alkan, 2021). SP'li bireylerin sağlıklı akranlarına nazaran daha düşük yaşam kalitesine sahip olduklarını göz önünde bulundurduğumuzda (Livingston, Rosenbaum, Russell, Palisano, 2007), çocuk ve adolesan bireylerde hem klinik hem de araştırma ortamlarında SİYK sonuçlarının değerlendirilmesine olan ilginin giderek artmasını daha

iyi anlayabiliriz. Sonuç olarak, adölesan SP'li bireylerde SİYK sonuçlarının psikometrik özellikleri sağlam olan hastalığa özgü sonuç ölçümleriyle değerlendirilmesi ve buna yönelik uygun tıbbi tedavi veya rehabilitasyon yaklaşımlarının geliştirilmesi veya desteklenmesi ilgili popülasyonun daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmaları bakımından önemli bir role sahiptir.

Son zamanlarda, adölesan SP'li bireyler gerek klinisyenlerin gerekse araştırmacıların daha fazla ilgi alanına girmeye başlamıştır. Spesifik ilgi daha çok genel sağlık problemleri ve fonksiyonel kısıtlılıklar üzerinedir. Genel kanı ise, kötü sağlık koşullarının aktivite ve katılım kısıtlılıklarına yol açarak yaşam kalitesi sonuçlarını olumsuz etkileyebileceği yönündedir (Wensink-Boonstra, Marij, 2010). Çocukluktan adölesanlığa geçişte SP'li bireyler, toplum içindeki kimliklerini, aileden bağımsızlıklarını, aile dışı akranlarıyla ilişkilerini ve toplum içindeki bireyselliklerini pekiştirirler. Genç SP'li bireylerin adölesan veya ergenlik dönemine geçişleri, mustarip oldukları bozukluklar, almaları gereken sağlık bakımı hizmetleri, aktivitelere ve yaşamın farklı alanlarına katılım deneyimlerindeki eksiklikler, sosyal izolasyon, ve diğer çevresel, ailesel ve kişisel faktörlerden ötürü çeşitli zorluklar içermektedir (Balandin, Morgan, 1997; Hallum, 1995). Bundan hareketle, çocukluktan adölesanlığa geçişteki olası bir başarısızlık veya temellendirilememiş bir geçiş süreci; hayat boyu süren gereksiz bir bağımlılığa, kamu ve özel kurumlarda istihdam eksikliğine, yaşamın farklı alanlarında başarısızlığa ve sonuç olarak düşük yaşam kalitesine yol açabilmektedir.

Bu konuda yapılan bir çalışmada; SP'li bireylerin %77'sinin adölesan döneme geçişte fiziksel olarak pek çok değişime uğradıklarına inandıkları ve % 78'inin de bu süreçte ilaç desteğine başvurduklarını bildirilmiştir (Balandin, Morgan, 1997). Yapılan bir diğer bir çalışma ise, yetişkin SP'li bireylerin % 60'ının rekreasyonel aktivitelere katılım ve konut gibi konularda problem yaşadıkları ve % 44'ünün de kişisel bakım ve istihdam konularında zorluklar yaşadıklarını bildirmiştir (W. Van der Slot ve diğerleri, 2010). Son olarak, Tarsuslu ve diğerleri (Tarsuslu, Livaneliöglu, 2010) yapmış oldukları kesitsel bir çalışmada, genç yetişkin SP'li bireylerde SİYK sonuçlarının motor fonksiyon ve ağrı düzeyi gibi fiziksel unsurlarla daha yakından ilişkili olduğunu belirtirken, buna karşılık; yetişkin SP'li bireylerde SİYK sonuçlarının iletişim becerileri, sosyal etkileşim ve sosyal rollerin yerine getirilme düzeylerini içeren psikolojik ve emosyonel faktörlerle daha fazla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Sonuç olarak, tüm SP'li bireylerde potansiyel SİYK belirleyicileri çok yönlü olup; genel sağlık durumu, vücut

yapıları ve işlevleri ve bağlamsal faktörler gibi çeşitli parametreleri bir arada barındırırlar. Daha önceki çalışmalar, çeşitli yaş gruplarında kaba ve ince motor becerileri ile SİYK sonuçları arasında bazı ilişkiler tanımlasa da spesifik olarak 13-18 yaşları arasındaki adölesan SP'li bireylerde fonksiyonel motor ve iletişim performansı seviyelerinin SİYK sonuçlarına etkilerine dair kapsamlı bir çalışma bildiğimiz kadarıyla henüz bulunmamaktadır. Bundan ötürü, adölesan SP'li bireylerde SİYK ile ilişkili faktörlerin tanımlanması ve en uygun tıbbi tedavi veya rehabilitasyon yaklaşımları ile desteklenmesi onların daha iyi fiziksel, bilişsel ve psikososyal iyilik hallerine sahip olmaları açısından önemli bir role sahiptir. Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı SP'li adölesan bireylerde fonksiyonel etkilenimin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi sonuçlarına etkisini incelemektir.

2.Yöntem

Bu çalışma, Muş ilinde bulunan özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti alan adölesan SP'li çocukları içeren ileriye yönelik tanımlayıcı bir çalışma olarak planlandı¹. Çalışmaya başlamadan önce ailelere ve çocuklarına çalışmanın prosedürü ve amacı hakkında detaylı bilgi verildikten sonra çalışmaya katılmak isteyen çocukların kendilerinden, şayet mümkün değilse ailelerinden gerekli yazılı izinler yazılı onam formları kullanılarak alındı.

2.1.Katılımcılar

Çalışma için uygun örneklem büyüklüğü konu ile alakalı daha önce yayınlanmış bir çalışmanın (Bingol, Gunel, 2021) Üst Ekstremité Becerilerinin Kalitesi Testi (ÜEBKT-QUEST)-Kavrama alt alanı skorundaki iki farklı grup arasında istatistiksel anlamlılığa yol açacak 19 birimlik fark baz alınarak; 0,96 etki büyüklüğü, $\alpha = 0.05$, ve % 80 güçle 51 kişi olarak hesaplandı. Çalışmanın katılımcıları kamu veya araştırma hastanelerinin bünyesinde oluşturulan heyet kurullarından SP tanısı almış 13-18 yaşları arasındaki adölesan bireylerden oluşmaktaydı. Çalışmaya Serebral Palsi Yaşam Kalite Anketi- Adölesan Öz Bildirim versiyonu (CP QOL-Ergen) anket sorularını anlayıp en uygun cevabı verebilecek iletişim ve algı seviyesine sahip 13-18 yaşları arasındaki tüm SP'li bireyler dahil edildi.

1 Çalışma tasarımı Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 30.05.2022-51083 evrak tarih ve sayılı etik kurul raporuyla onaylandı.

Bunu belirlemek için gerek aile beyanları gerekse her bir çocuğun İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi (İBSS)'ndeki iletişim performansı esas alındı. Ayrıca, test maddelerinden birkaçının esas değerlendirmeden önce sorgulanması yapılarak katılımcıların anlama becerileri hakkında yeteri kadar fikir sahibi olundu. Değerlendirme sürecine engel oluşturacak miktarda eşlik eden hastalıklar, aile izni ve kendisinin rızası olmayanlar ve çalışma prosedürünü anlayamayacak derecede entelektüel bozukluğa sahip bireyler çalışmadan hariç bırakıldı. Uygunluk için değerlendirilen 61 kişiden 5'i aşırı entelektüel bozukluktan ötürü, 3'ü rızaları olmağı için ve 2'si ise yeteri kadar iletişim becerisine sahip olmadıkları için çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireylere kendi anlama hızlarında ve okur-yazarlık becerileri ölçüsünde değerlendirme materyalleri hakkında sözlü ve yazılı bilgilendirmeler yapıldı. Anket sorularına verilen cevapların güvenilirliklerini artırmak için asıl değerlendirmelerden önce ölçek sorularından bireyin iletişim performansına göre bir veya birkaçı sorgulanarak prova değerlendirmeleri yapıldı. Provalar sırasında herhangi bir test maddesine ilişkin anlama-cevap verme gibi problemler yaşandığı takdirde ilgili sorun giderilinceye kadar prova değerlendirmelerine devam edildi.

Bu kapsamda tutarsız cevapların alındığı test maddelerinin ne anlama geldiklerine dair bir dizi bilgilendirmeler yapıldı. Sonuç olarak, esas değerlendirmeden önce test maddelerinin sorgulanmasına yönelik pürüzler ortadan kaldırıldı.

2.2. Değerlendirme

Çalışmanın verileri, SP ve pediatrik rehabilitasyon alanında 13 yıllık deneyime sahip olan eğitilmiş bir fizyoterapist tarafından bir sefere mahsus olarak yüz yüze görüşmeler şeklinde standardize sonuç ölçümleri kullanılarak elde edildi. Ayrıca, yaş, cinsiyet, nöromotor bozukluk türü ve fonksiyonel etkilenim şiddeti gibi demografik ve klinik bilgiler önceden oluşturulmuş demografik bilgi formu kullanılarak not edildi.

2.3. Fonksiyonel Etkilenim

Katılımcıların fonksiyonel etkilenim şiddeti; El becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS), Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi-Genişletilmiş & Revize Edilmiş (KMFSS- G&R) ve İletişim Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi (İBSS) kullanılarak belirlendi. Bu amaç doğrultusunda kullanılan

sınıflandırma araçlarının her biri SP alanında belirli bir amaca yönelik olarak geliştirilen enstrümanlar olup kullanımları yaygındır.

El Becerileri Sınıflandırma Sistemi

EBSS, SP'li çocukların günlük aktivitelerde belirli objeleri kavrarken ellerini nasıl kullandıklarını sınıflandırmak için geliştirilmiştir. Bu sınıflandırma sisteminde odak noktası; İşlevsellik, Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (ICF-CY) kavramsal çerçevesinde belirtildiği şekilde el becerisidir. EBSS'nin geliştirilme fikri her ne kadar üst ekstremitel fonksiyonlarına dayansa da ICF-CY' nin çevresel, kişisel ve bağlamsal faktörlerinden de etkilenir. EBSS, el kullanımı gerektiren günlük aktiviteleri kullanılan stratejilere bakılmaksızın başarıma derecesini esas almaktadır. Bir başka anlatımla, EBSS iki elin kapasitesi arasındaki ayrımı veya optimal kapasiteyi sınıflandırmak için geliştirilmemiştir. Daha ziyade, her iki elin birlikte kullanımını esas almaktadır. Bu sınıflandırma sistemi; seviye I' in en iyi, seviye V' in en kötü el beceri seviyesini temsil ettiği toplam 5 seviyeden oluşmaktadır (Eliasson ve diğerleri, 2006). EBSS'nin Türkçe versiyonunun SP'li Türk çocuklarında kültürel geçerliliği ve güvenilirliği Akpınar ve ark. tarafından yapılmıştır (Akpınar, Tezel, Eliasson, İcagasioglu, 2010).

Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi-Genişletilmiş & Revize Edilmiş

KMFSS -G &R, farklı yaş aralığındaki SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarını sınıflandırmak için geliştirilmiş objektif bir fonksiyonel sınıflandırma sistemidir. KMFSS'nin ilk versiyonu 1997 yılında Palisano ve ark. tarafından 2-12 yaşları arasındaki SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarını sınıflandırmak için standardize bir araca duyulan ihtiyaca binaen geliştirilmiştir (Palisano, Rosenbaum, Bartlett, Livingston, 2008). Daha sonra 2007 yılında 12-18 yaşları arasındaki SP'li bireyleri kapsayacak şekilde genişletilmiştir. KMFSS-G&R, kanıta dayalı bir sınıflandırma aracı olup en iyi mobilite düzeyinin temsil edildiği seviye I ve en kötü mobilite düzeyinin temsil edildiği seviye V olmak üzere toplam 5 seviyeden oluşmaktadır. Türkçeye kültürel adaptasyonu ve Türkçe versiyonunun SP'li bireylerde ölçüm özellikleri sırasıyla Günel ve diğerleri (CanChild) ve El ve diğerleri (El ve diğerleri, 2012) tarafından gerçekleştirilmiştir.

İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi

İBSS, 5 seviyeye dayalı olarak iletişim performansı paternlerini belirlemek için fonksiyonel motor sınıflandırma sistemlerinin (EBSS, KMFSS-G&R) bir

eş değeri olarak geliştirilmiştir. EBSS ve KMFSS-G&R'de olduğu gibi seviye I'nin iyi iletişim becerisini temsil ettiği; buna karşılık, seviye V'in en kötü iletişim becerisini temsil ettiği toplam 5 seviyeden oluşmaktadır (Hidecker ve diğerleri, 2011). İBSS'nin orijinal versiyonunun ileriye ve geriye dönük çeviri yöntemleri kullanılarak Türkçe 'ye çevirisi Mutlu ve ark. tarafından yapılmıştır ("Turkish Communication Function Classification System," 2011).

2.4. Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi

Serebral Palsi Yaşam Kalite Anketi- Adölesan Öz Bildirim versiyonu

Serebral Palsi Yaşam Kalite Anketi- Adölesan Öz Bildirim Anketi (CP QOL-Ergen), 4-12 yaşları arasındaki SP'li çocukların SİYK sonuçlarını değerlendirmek için geliştirilen ve ilgili popülasyonda psikometrik özellikleri kabul edilebilir olarak bulunan CP QOL-Çocuk anketinin genişletilmiş bir versiyonu olup 13-18 yaş aralığındaki adölesan SP'li bireylerin SİYK parametrelerini değerlendirir (Davis, Mackinnon ve diğerleri, 2013). CPQOL-Ergen, klinisyenler ve adölesan sağlığı alanındaki araştırmacıların oluşturduğu multidisipliner bir ekibin; aile ve adölesan SP'li bireyler ile iş birliği içerisinde geliştirdiği hastalığa özgü bir ankettir. CP QOL-Ergen, klinisyenler, sağlık profesyonelleri ve eğitimciler tarafından SP'li adölesan bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir ankettir (Davis, Davern, ve diğerleri, 2013). CP QOL-Ergen anketinin çocuk ve aile formu olmak üzere iki versiyonu olup, her biri; genel iyilik hali ve katılım, iletişim ve fiziksel sağlık, okul durumu, sosyal durumu, işlevsellik hakkındaki düşünceler olmak üzere toplam 6 alt testten ve her bir alt testi sorgulayan toplam 72 sorudan oluşmaktadır. Her bir alt testin toplam puan aralığı 0-100 arasında değişmekte olup; yüksek puan daha iyi SİYK sonucu temsil etmektedir (Davis, Mackinnon, ve diğerleri, 2013). CP QOL anketinin Türkçe versiyonunun adölesan SP'li bireylerde psikometrik özellikleri Çelik ve ark. tarafından araştırılmıştır (Çelik, Durmaz). SP'nin çeşitli alt tipleri ile tanımlı engelli bireylerde SİYK sonuçlarının aile ve çocuk bildirimli anketler kullanılarak yapılan değerlendirilmeleri arasındaki uyumluluk daha önce bazı araştırmalar tarafından ortaya konulmuştur (Ferreira, Garcia, Prudente, Ribeiro, 2020; Varni ve diğerleri, 2005). Bundan ötürü, çalışmamızda SİYK sonuçları katılımcıların beyanını esas CPQOL-Ergen öz bildirim anketi kullanılarak değerlendirildi.

2.5. İstatistik

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 25 kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov) araştırıldı. Tanımlayıcı analizler normal dağılmayan veriler için ortanca ve çeyrekler arası aralık, ordinal ve nominal değişkenler için frekans tabloları kullanılarak özetlendi. Çalışmanın katılımcıları fonksiyonel etkilenim şiddetine göre az (Grup 1; Seviye I,II,III) ve çok etkilenimli (Grup 2; IV,V) olmak üzere iki ayrı gruba ayrıldı. CPQOL-Ergen anketinin her bir alt testi için ayrı ayrı hesaplanan ortalama puanlarının normal dağılım göstermediği belirlendiğinden her bir alt teste ilişkin iki bağımsız grup arasındaki farkın önemi Mann Whitney-U testi kullanılarak araştırıldı. P değerinin 0,05'in altında olduğu tüm durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak kabul edildi.

3. Bulgular

Bireylerin demografik ve klinik özellikleri Tablo 1' de verildi. Katılımcıların yaş aralığı 13-18 yıl (O: 16,45 ve SS: 1,8; 24 erkek ve 27 kız) arasında olup büyük çoğunluğu spastik SP olmak üzere (% 68,6: tek taraf etkilenimli; %45,7, iki taraf etkilenimli; %54,3), daha azı SP'nin diğer alt türleri (diskinetik: %23,5; ataksik: %7,8) ile tanıydı. Katılımcıların EBSS, KMFSS ve İBSS ile değerlendirilen fonksiyonel motor ve iletişim performans seviyeleri I-V arasında değişmekteydi.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik ve Klinik Özellikleri

Toplam Katılımcı Sayısı (N=51)		
Yaş (O±SS)	13-18 (16,45±1,8)	
	n	%
Cinsiyet		
Erkek	24	47,1
Kız	27	52,9
Okul Durumu		
Evet	47	92,2
Hayır	4	7,8
SP tipi		
Spastik	35	68,6
• Tek Taraf etkilenimli	16	45,7

• İki Taraf Etkilenimli	19	54,3
Diskinetik	12	23,5
Ataksik	4	7,8
EBSS		
Seviye I	8	15,7
Seviye II	16	31,4
Seviye III	13	25,5
Seviye IV	9	17,6
Seviye V	5	9,8
KMFSS-D &R		
Seviye I	11	21,6
Seviye II	16	31,4
Seviye III	11	21,6
Seviye IV	8	15,7
Seviye V	5	9,8
İBSS		
Seviye I	18	35,3
Seviye II	19	37,3
Seviye III	9	17,6
Seviye IV	4	7,8
Seviye V	1	2

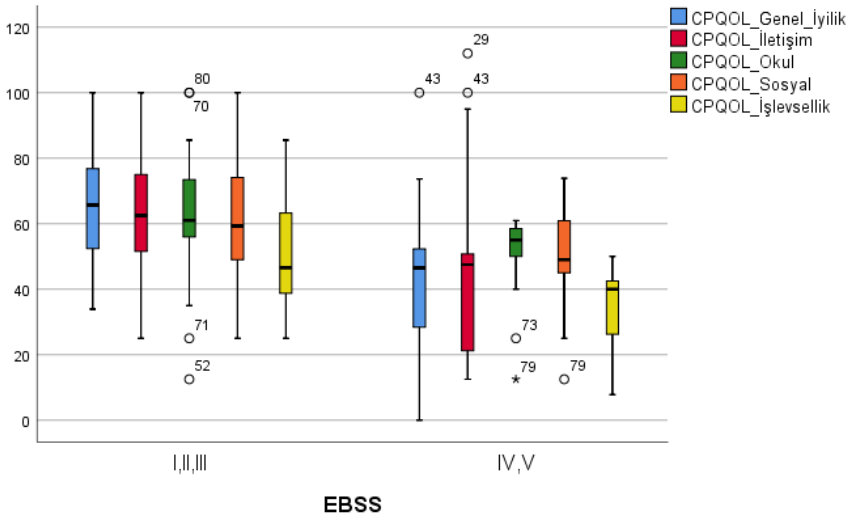
O, Ortalama; SS, Standart Sapma; SP, Serebral Palsi; EBSS, El Becerileri Sınıflandırma Sistemi; KMFSS, Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi; İBSS, İletişim Becerileri Sınıflandırma Sistemi; n, Birey Sayısı; %, Yüzde

EBSS'nin yüksek seviyeleri (seviye I-III) ile karakterize SP'li ergen bireyler SİYK'in tüm alt parametrelerinde anlamlı derecede daha yüksek puanlara sahiplerdi. Bir başka anlatımla, el becerilerindeki etkilenim şiddetine göre oluşturulan iki grup arasında SİYK alt parametrelerine ilişkin önemlilik testi (Mann Whitney-U testi) daha az etkilenime sahip grup lehine anlamlıydı (Genel İyilik Hali ve Katılım, İletişim Ve Fiziksel Sağlık, Okul Durumu, Sosyal Durumu, Hizmetlere Erişim, İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler: $p < 0,05$) (Tablo 2) (Şekil 1).

Tablo 2: El Becerileri Etkileniminin (EBSS) Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Parametreleri Üzerine Etkisi

SİYK Parametreleri (CP QOL-Ergen)	EBSS Grup		Mann Whitney-U	Z	P*
	I-II-III (n=37)	IV-V (n=14)			
Genel İyilik Hali ve Katılım M (IQR)	65,8 (25,99)	42,85 (33,96)	107,500	-3,708	0,000**
İletişim ve Fiziksel Sağlık M (IQR)	64,15 (23,05)	47,5 (34,92)	134,500	-3,181	0,001**
Okul Durumu M (IQR)	59,00 (17,73)	55,00 (14,50)	172,000	-2,450	0,014**
Sosyal Durumu M (IQR)	59,31 (24,66)	49,00 (18,89)	169,500	-2,396	0,017**
İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler M (IQR)	46,56 (23,50)	40,00 (22,50)	144,000	-3,006	0,003**

EBSS, El Becerileri Sınıflandırma Sistemi; M, Medyan (ortanca), IQR, Çeyrekler Arası Aralık; *, Anlamlılık; **, P<0.05



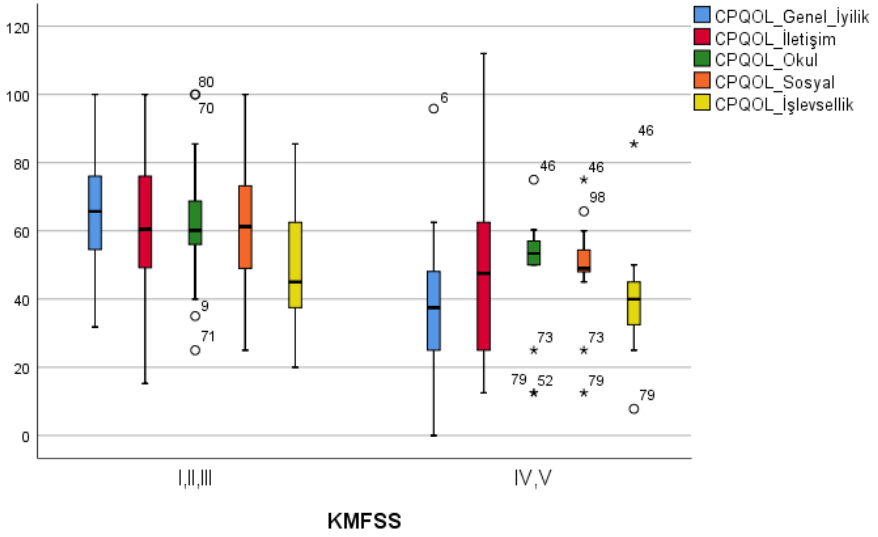
Şekil 1: CP QOL Alt Testlerinin El Becerileri Etkilenimine Göre Kutu Grafiği

Benzer şekilde, KMFSS'nin I-III seviyesinde bulunan ve mobilite düzeyi görece yüksek olan SP'li ergen bireylerden oluşan grubun KMFSS'nin IV-V seviyesinde bulunan gruba göre SİYK'in tüm alt alanlarında daha iyi sonuçları vardı ($P < 0,05$) (Tablo 3) (Şekil 2).

Tablo 3: Mobilite Etkileniminin (KMFSS) Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Parametreleri Üzerine Etkisi

SİYK Parametreleri (CPQOL)	KMFSS Grup		Mann Whit- ney-U	Z	P*
	I-II-III (n=38)	IV-V (n=13)			
Genel İyilik Hali ve Katılım M (IQR)	65,80 (22,63)	37,50 (31,41)	69,500	-4,203	0,000**
İletişim ve Fiziksel Sağlık M (IQR)	62,26 (26,18)	47,50 (46,05)	131,000	-2,960	0,003**
Okul Durumu M (IQR)	59,50 (12,72)	53,37 (32,00)	146,500	-2,648	0,008**
Sosyal Durumu M (IQR)	61,24 (23,53)	49,00 (9,36)	150,500	-2,479	0,013**
İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler M (IQR)	45,00 (23,75)	40,00 (17,50)	177,000	-2,037	0,042**

KMFSS, Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi; M, Medyan (ortanca); IQR, Çeyrekler Arası Aralık; *, Anlamlılık



Şekil 2: CP QOL Alt Testlerinin Kaba Motor Fonksiyon Etkilenimine Göre Kutu Grafiği

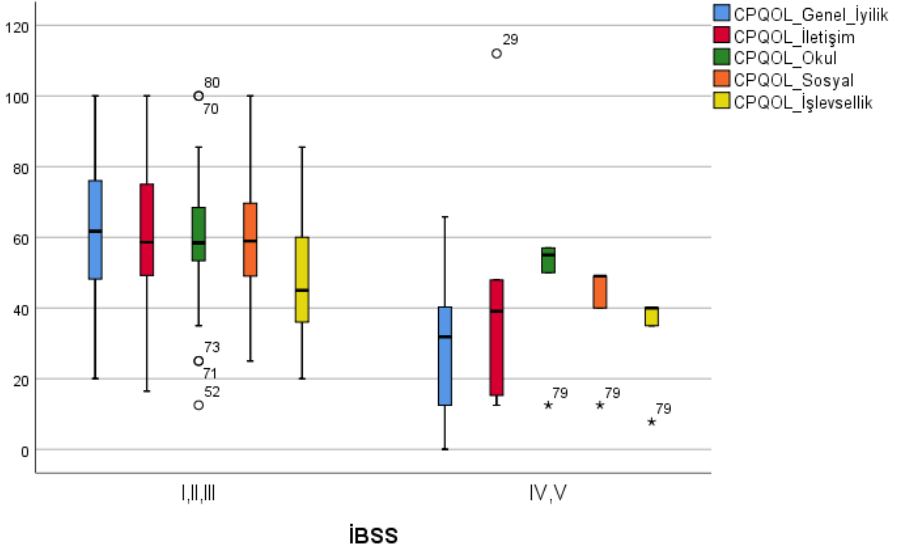
CP QOL- ‘Okul Durumu’ ve ‘İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler’ alt testleri dışındaki diğer tüm alt testlerde iletişim performansı daha iyi olan (seviye I-III) SP’li ergenlerin daha iyi yaşam kalitesi sonuçlarına sahip oldukları bulundu ($P < 0,05$). Başka bir ifadeyle, iletişim performansı seviyesinin ‘Okul Durumu’ ve ‘İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler’ SİYK alt alanlarıyla anlamlı bir ilişkisi saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4) (Şekil 3).

Tablo 4: İletişim Becerileri Etkileniminin (İBSS) Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Parametreleri Üzerine Etkisi

SİYK Parametreleri (CPQOL)	İFSS Grup		Mann Whitney-U	Z	P*
	I-II-III (n=46)	IV-V (n=5)			
Genel İyilik Hali ve Katılım M (IQR)	62,50 (27,89)	24,25 (37,27)	40,000	-2,808	0,005**
İletişim ve Fiziksel Sağlık M (IQR)	58,95 (25,79)	27,16 (51,44)	65,000	-2,092	0,036**
Okul Durumu M (IQR)	57,81(16,25)	56,00 (16,88)	94,000	-1,261	0,207

Sosyal Durumu M (IQR)	57,91 (21,07)	49,00 (16,13)	53,500	-2,391	0,017**
İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler M (IQR)	45,00 (19,50)	40,00 (13,05)	83,500	-1,567	0,117

İFSSS, İletişim Fonksiyonları Sınıflandırma Sistemi; M, Medyan (ortanca); IQR, Çeyrekler Arası Aralık; *, Anlamlılık



Şekil 3: CP QOL Alt Testlerinin İletişim Becerileri Etkilenimine Göre Kutu Grafiği

4. Tartışma

Bu çalışmanın amacı adölesan SP'li bireylerde fonksiyonel motor ve iletişim becerileri etkileniminin SİYK sonuçlarına etkisini incelemektir. Çalışmamızın bulguları ilgili popülasyonda kaba ve ince motor becerileri etkilenim şiddetinin SİYK'in ölçülen tüm alt parametrelerinde anlamlı bir etkiye yol açtığını gösterdi. Ayrıca, 'Okul Durumu' ve 'İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler' SİYK alt parametreleri dışında, 'Genel İyilik Hali ve Katılım', 'İletişim Ve Fiziksel Sağlık' ve 'Sosyal Durum' alt parametrelerinin SP'li adölesan bireylerin iletişim performanslarından anlamlı bir şekilde etkilendiği ortaya konuldu.

SP'li bireyler, mustarip oldukları bozukluğun bir sonucu olarak; fiziksel bozukluklar (ikincil kas-iskelet sistem bozuklukları, azalmış fonksiyonel seviye vb.), eşlik eden hastalıklar (komorbidite) ve aile meselelerini içeren bir dizi problemlerle sürekli baş etmek zorundadırlar. Bundan ötürü, SP'li bireyler sağlıklı akrabalarına nazaran daha düşük SİYK sonuçlarına sahiptirler (Lim, Seer, Wong, 2009; Russo ve diğerleri, 2008; Tarsuslu, Livanelioglu, 2010; W. M. van der Slot ve diğerleri, 2010). SP'li bireyler için hayatın önemli bir yönü; sosyal katılımın yanı sıra amacı ve anlamı olan bir yaşamdır. Yaşam kalitesi terminolojisinin son yıllarda; fonksiyonel durum, sağlık durumu ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi gibi çeşitli kavramsal tanımlamaları bulunmaktadır (P. L. Rosenbaum, Livingston, Palisano, Galuppi, Russell, 2007). Livingston ve diğerleri tarafından 2007 yılında yayınlanan bir sistematik derlemede; SİYK ölçümünde odak noktasının sübjektif iyi olma halinden ziyade fonksiyonel veya hastalık durumu gibi parametreler olduğu bildirilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise, SP'li bireylerde potansiyel SİYK belirleyicilerinin; bireyin sağlık durumu, vücut yapıları, beden işlevleri ve bağlamsal faktörleri içeren çok boyutlu oldukları belirlenmiştir (Chen, Tseng, Shieh, Lu, Huang, 2014).

Çalışmamızın el becerilerindeki etkilenim şiddetinin SİYK parametrelerine anlamlı etkisi ile ilgili sonucu; EBSS ve SİYK sonuçları arasında anlamlı bir ilişki bildiren Tonmukayakul ve ark. (Tonmukayakul ve diğerleri, 2020)'nin sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu anlamlı etki; el becerileri gelişiminin günlük yaşam aktivitelerine katılım sonuçlarına doğrudan (Chien, Brown, McDonald, 2009) ve farklı yaşam durumlarına katılımın SİYK sonuçlarına etkisinden (Chien, Rodger, Copley, McLaren, 2014) ötürü dolaylı etkisiyle açıklanabilir. Daha spesifik olarak, el beceri seviyesi ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişki Günel ve diğerleri (Gunel, Mutlu, Tarsuslu, Livanelioglu, 2009) tarafından daha önce yapılan kesitsel bir çalışmada ortaya konulmuştur. Yapılan diğer bir çalışmada ise, EBSS'nin SP'li bireylerde farklı yaşam durumlarına katılımı güçlü bir belirleyici faktör olduğu bulunmuştur (Abu Dahan, Alheresh, Malkawi, Saleh, Wong, 2021). SP'li popülasyonda SİYK'in olası belirleyici faktörlerini belirlemeye yönelik pek çok çalışma mevcuttur (Chen ve diğerleri, 2014; Tarsuslu, Livanelioglu, 2010; Tonmukayakul ve diğerleri, 2020).

Mobilite veya kaba motor fonksiyon seviyesi SİYK sonuçlarını olumsuz etkileyen önemli bir faktör olarak pek çok çalışmada bildirilmiştir (Kerr, McDowell, McDonough, 2007; Liu ve diğerleri, 2009; Park, 2018; Tarsuslu, Livanelioglu, 2010). Bu çalışmaların çoğunun örnekleme farklı

yaş aralığındaki SP'li bireylerden veya heterojen gruplardan oluşmakla birlikte analizlerinde genellikle korelasyonel ilişkiler veya regresyon analizleri kullanılmışlardır. Bildiğimiz kadarıyla, hareketli (ambule: KMFSS I-III) ve hareketli olmayan (non-ambule: KMFSS: IV-V) adölesan SP'li bireylerin kendi beyanlarına dayalı SİYK sonuçları arasındaki farka ilişkin bir çalışma henüz bulunmamaktadır. Çalışmamızın sonuçları, adölesan SP'li bireylerde KMFSS kullanılarak belirlenen mobilite etkileniminin SİYK'in tüm alt parametrelerinde etkili olduğunu gösterdi. Çalışmamızın bu anlamlı sonuçları mobilite seviyesinin günlük yaşam aktivitelerine katılımı belirleyici bir faktör olduğu (Abu Dahab ve diğerleri, 2021; Chiarello ve diğerleri, 2016) gerçeğiyle açıklanabilir. Bu bulgular, SP'li çocuklarda fiziksel bağımsızlığın farklı yaşam durumlarına katılımı güçlü bir faktör olmanın yanı sıra sosyal entegrasyon için de gerekli olduğu (Kerr ve diğerleri, 2007) çıkarılmasıyla paralellik göstermektedir. Dolayısıyla, fiziksel fonksiyon açısından daha az etkilenime sahip SP'li adölesan bireyler farklı yaşam durumlarına katılımı daha az engel ile karşılaştıkları için daha iyi SİYK sonuçları bildirmeleri normaldir.

Dünya sağlık örgütünün geliştirmiş olduğu ICF-çocuklar ve gençler (DSÖ ICF-CY) kavramsal çerçevesinde belirtildiği gibi konuşma veya dil problemi olan bireyler hayatın pek çok alanında katılım kısıtlılıkları ve aktivite limitasyonları yaşarlar (Thomas Stonell, Washington, Oddson, Robertson, Rosenbaum, 2013). Dahası, iletişim, sosyal etkileşim ve beceri gerektiren oyun aktivitelerinde kısıtlılık problemleri yaşayan pek çok dezavantajlı birey kendi akranları tarafından reddedilebilmektedir (Shepherd, Brollier, Dandrow, 1994). Bu sebeplerden ötürü konuşma veya iletişim problemi yaşayan engelli bireylerin sosyal izolasyona uğrama riskleri yüksektir. İletişimsel katılımın; yaşamın farklı alanlarında bilgi, fikir ve düşünce alışverişi olduğu göz önünde bulundurulduğunda, çalışmamızın SP'li adölesan bireylerde iletişim performansı etkileniminin SİYK'in *'İşlevsellik Hakkındaki Düşünceler'* ve *'Okul Durumu'* gibi alt parametreleri hariç diğer tüm alt parametrelerde etkili olduğu sonucuna açıklık getirebilir. İletişim performansının ilgili SİYK parametrelerine anlamlı bir etkisinin olmaması SP'li bireylerde potansiyel yaşam kalitesi belirleyicilerinin daha çok fiziksel ve psikososyal sağlık ile ilişkili olduğu gerçeğiyle açıklanabilir. Özellikle iletişim performansına göre oluşturulan gruplar arasında *'Sosyal Durum'* ve *'İletişim ve Fiziksel Sağlık'* yaşam kalitesi alt testlerinde belirlenen anlamlı farklılıklar yukarıda bahsedilen önermeleri desteklemektedir. Dahası, Abu-Dahab ve diğerleri (2021)'nin; iletişim performansının SP'li

çocukların farklı yaşam şartlarına katılımlarında belirleyici bir faktör olduğu sonucu çalışmamızın bu sonuçlarıyla uyumludur. Katılım ve SİYK sonuçları arasındaki anlamlı ilişki yukarıda belirtilmiştir.

5. Limitasyon

Çalışmamızda adölesan SP'li bireylerde fonksiyonel etkilenimin SİYK'in çeşitli alt parametreleri üzerine etkileri araştırıldığından ötürü sağlıklı bireyleri içeren üçüncü bir grup oluşturulmadı. Dolayısıyla, farklı fonksiyonel etkilenime sahip SP'li adölesan bireylerin SİYK sonuçlarını benzer yaş aralığına sahip sağlıklı adölesan bireylerin SİYK sonuçlarıyla karşılaştıran gelecek araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Son olarak dahil edilme kriterlerini karşılayan uygun sayıdaki tüm bireyleri çalışmaya dahil ettiğimiz için farklı fonksiyonel seviyelerdeki bireyler arasında sayıca bir eşitlik sağlanamadı. Bu da sonuçlarımızı olumsuz etkilemiş olabilir.

6. Sonuç

Mevcut çalışma adölesan SP'li bireylerde SİYK'in tüm alt parametrelerinin kaba ve ince motor becerilerindeki etkilenim şiddetinden etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca, iletişim performansına göre belirlenen gruplar arasında; '*Genel iyilik Hali ve Katılım*', '*İletişim ve Fiziksel Sağlık*' ve '*Sosyal Durum*' SİYK alt parametreleri bakımından anlamlı farklılıklar bulundu. Bundan ötürü gerek çocuklukta gerekse çocukluktan adölesanlığa geçişte SP'li bireylerin fonksiyonel motor ve iletişim becerilerini geliştirecek uygun rehabilitasyon yöntemleri ile desteklenmeleri onların gelecekteki SİYK sonuçları için önemlidir. Bundan ötürü, rehabilitasyon modellerinin oluşturulmasında göz önüne alınmalıdır.



Hasan Bingöl



Mintaze Kerem Günel

Kaynakça

- Abu Dahab, S. M., Alheresh, R. A., Malkawi, S. H., Saleh, M., Wong, J. (2021). Participation patterns and determinants of participation of young children with cerebral palsy. *Australian occupational therapy journal*, 68(3), 195-204.
- Akpınar, P., Tezel, C. G., Eliasson, A.-C., İcagasioglu, A. (2010). Reliability and cross-cultural validation of the Turkish version of Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*, 32(23), 1910-1916.
- Balandin, S., Morgan, J. (1997). Adults with cerebral palsy: what's happening? *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 22(2), 109-124.
- Beckung, E., Hagberg, G. (2000). Correlation between ICDH handicap code and Gross Motor Function Classification System in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 42(10), 669-673.
- Beckung, E., Hagberg, G. (2002). Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 44(5), 309-316.
- Bingöl, H., Günel, M. K. (2021). The effects of hand deformity on upper-limb function and health-related quality of life in children with spastic hemiplegic cerebral palsy. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 40(6), 722-728.
- Bingöl, H., Kerem Günel, M., Alkan, H. (2021). The Efficacy of Two Models of Intensive Upper Limb Training on Health-Related Quality of Life in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy Mainstreamed in Regular Schools: A Double-Blinded, Randomized Controlled Trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 1-16.
- CanChild. Retrieved from https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/083/original/GMFC-ER_Translation-Turkish.pdf
- Chen, K.-L., Tseng, M.-H., Shieh, J.-Y., Lu, L., Huang, C.-Y. (2014). Determinants of quality of life in children with cerebral palsy: A comprehensive biopsychosocial approach. *Research in developmental disabilities*, 35(2), 520-528.
- Chiarello, L. A., Bartlett, D. J., Palisano, R. J., McCoy, S. W., Fiss, A. L., Jeffries, L., Wilk, P. (2016). Determinants of participation in family and recreational activities of young children with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*, 38(25), 2455-2468.
- Chien, C. W., Brown, T., McDonald, R. (2009). A framework of children's hand skills for assessment and intervention. *Child: care, health and development*, 35(6), 873-884.
- Chien, C. W., Rodger, S., Copley, J., McLaren, C. (2014). Measures of participation outcomes related to hand use for 2 to 12 year old children with disabilities: a systematic review. *Child: care, health and development*, 40(4), 458-471.
- Celik, S., Durmaz, B. *Investigation of the validity and reliability of the Turkish version of the CP QOL-Teen Questionnaire in adolescents with cerebral palsy*. (Doctoral). Retrieved from <https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/cp-qol-teen-olcegi-toad.pdf>
- Davis, E., Davern, M., Waters, E., Boyd, R., Reddiough, D., Mackinnon, A., Graham, H. K. (2013). Cerebral palsy quality of life questionnaire for adolescents (CP QOL-teen) manual. *Melbourne: University of Melbourne*.
- Davis, E., Mackinnon, A., Davern, M., Boyd, R., Waters, E., Graham, H. K., . . . Reddiough, D. (2013). Description and psychometric properties of the CP QOL-Teen: a quality of life questionnaire for adolescents with cerebral palsy. *Research in developmental disabilities*, 34(1), 344-352.
- El, Ö., Baydar, M., Berk, H., Peker, Ö., Koşay, C., Demiral, Y. (2012). Interobserver reliability of the Turkish version of the expanded and revised gross motor function classification system. *Disability and rehabilitation*, 34(12), 1030-1033.
- Eliasson, A.-C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Öhrvall, A.-M., Rosenbaum, P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral

palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol*, 48(7), 549-554.

- Ferreira, M. C., Garcia, N. R., Prudente, C. O. M., Ribeiro, M. F. M. (2020). Quality of life of adolescents with cerebral palsy: agreement between self-report and caregiver's report. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28.
- Gladstone, M. (2010). A review of the incidence and prevalence, types and aetiology of childhood cerebral palsy in resource-poor settings. *Annals of tropical paediatrics*, 30(3), 181-196.
- Group, T. W. (1998). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Social science medicine*, 46(12), 1569-1585.
- Günel, M. K., Mutlu, A., Tarsuslu, T., Livanelioglu, A. (2009). Relationship among the Manual Ability Classification System (MACS), the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and the functional status (WeeFIM) in children with spastic cerebral palsy. *European journal of pediatrics*, 168(4), 477-485.
- Hallum, A. (1995). Disability and the transition to adulthood: issues for the disabled child, the family, and the pediatrician. *Current Problems in Pediatrics*, 25(1), 12-50.
- Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., . . . Evatt, M. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine Child Neurology*, 53(8), 704-710.
- Kerr, C., McDowell, B., McDonough, S. (2007). The relationship between gross motor function and participation restriction in children with cerebral palsy: an exploratory analysis. *Child: care, health and development*, 33(1), 22-27.
- Lim, Y., Seer, M., Wong, C. P. (2009). Impact of cerebral palsy on the quality of life in patients and their families. *Neurology Asia*, 14(1).
- Liu, W.-Y., Hou, Y.-J., Wong, A. M., Lin, P.-S., Lin, Y.-H., Chen, C.-L. (2009). Relationships between gross motor functions and health-related quality of life of Taiwanese children with cerebral palsy. *American journal of physical medicine, rehabilitation*, 88(6), 473-483.
- Livingston, M. H., Rosenbaum, P. L., Russell, D. J., Palisano, R. J. (2007). Quality of life among adolescents with cerebral palsy: what does the literature tell us? *Developmental Medicine Child Neurology*, 49(3), 225-231.
- Palisano, R. J., Rosenbaum, P., Bartlett, D., Livingston, M. H. (2008). Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine, Child Neurology*, 50(10), 744-750.
- Park, E.-Y. (2018). Path analysis of strength, spasticity, gross motor function, and health-related quality of life in children with spastic cerebral palsy. *Health and quality of life outcomes*, 16(1), 1-7.
- Rosenbaum, P., Gorter, J. W., Palisano, R., Morris, C. (2010). 'The relationship of cerebral palsy subtype and functional motor impairment: a population-based study'. *Dev Med Child Neurol*, 52(7), 682-683; author reply 683-684. doi:10.1111/j.1469-8749.2010.03652.x
- Rosenbaum, P. L., Livingston, M. H., Palisano, R. J., Galuppi, B. E., Russell, D. J. (2007). Quality of life and health related quality of life of adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine, Child Neurology*, 49(7), 516-521.
- Russo, R. N., Goodwin, E. J., Miller, M. D., Haan, E. A., Connell, T. M., Crotty, M. (2008). Self-esteem, self-concept, and quality of life in children with hemiplegic cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*, 153(4), 473-477. e472.
- Shepherd, J., Brollier, C. B., Dandrow, R. L. (1994). Play skills of preschool children with speech and language delays. *Physical, Occupational Therapy in Pediatrics*, 14(2), 1-20.
- Tarsuslu, T., Livanelioglu, A. (2010). Relationship between quality of life and functional status of young adults and adults with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*, 32(20), 1658-1665.

- Thomas Stonell, N., Washington, K., Oddson, B., Robertson, B., Rosenbaum, P. (2013). Measuring communicative participation using the FOCUS©: Focus on the Outcomes of Communication Under Six. *Child: care, health and development*, 39(4), 474-480.
- Tonmukayakul, U., Imms, C., Mihalopoulos, C., Reddihough, D., Carter, R., Mulhern, B., Chen, G. (2020). Health-related quality of life and upper-limb impairment in children with cerebral palsy: developing a mapping algorithm. *Developmental Medicine, Child Neurology*, 62(7), 854-860.
- Turkish Communication Function Classification System. (2011). Retrieved from http://cfcs.us/wp-content/uploads/2014/02/Turkish_CFCS_2012_06_26.pdf
- Van der Slot, W., Nieuwenhuijsen, C., Van den Berg-Emons, R., Wensink-Boonstra, A. E., Stam, H. J., Roebroek, M. E., Netherlands, T. R. G. S. W. (2010). Participation and health-related quality of life in adults with spastic bilateral cerebral palsy and the role of self-efficacy. *J Rehabil Med*, 42(6), 528-535.
- van der Slot, W. M., Nieuwenhuijsen, C., van den Berg-Emons, R. J., Wensink-Boonstra, A. E., Stam, H. J., Roebroek, M. E. (2010). Participation and health-related quality of life in adults with spastic bilateral cerebral palsy and the role of self-efficacy. *J Rehabil Med*, 42(6), 528-535. doi:10.2340/16501977-0555
- Varni, J. W., Burwinkle, T. M., Sherman, S. A., Hanna, K., Berrin, S. J., Malcarne, V. L., Chambers, H. G. (2005). Health-related quality of life of children and adolescents with cerebral palsy: hearing the voices of the children. *Dev Med Child Neurol*, 47(9), 592-597.
- Wensink-Boonstra, A. E., Marij, E. (2010). Participation and health-related quality of life in adults with spastic bilateral cerebral palsy and the role of self-efficacy. *J Rehabil Med*, 42, 528-535.