

Fiziksel Engelli Çocuklarda Beslenme Durumu ile Somatotip Profilleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship Between Nutritional Status and Somatotype Profiles in Children with Physical Disability

Rukiye ÇİFTÇİ¹, Fatma KIZILAY², Şeyma TOY³, Deniz ŞENOL⁴,
Betül AKYOL⁵, Yüksel ERSOY¹, Davut ÖZBAĞ⁶

¹İnönü Üniversitesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Malatya

²İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Malatya

³Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Karabük

⁴Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Düzce

⁵İnönü Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Malatya

⁶İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Malatya

Öz

Fiziksel engelli çocuklarda beslenme durumu somatotip karakter tipini etkileyebilir. Bu çocuklarda beslenme durumunun olumsuz etkilenmesi aşırı zayıflığa veya aşırı kilo alınmasına, özellikle kılınun vücudun santral bölgesinde toplanmasına neden olabilecek bir etkidir. Fiziksel engelli çocuklarda beslenmenin obezite ile ilişkisi bilinmekle birlikte, somatotip üzerine etkisini araştıran sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada fiziksel engelli çocuklarda beslenme durumunun somatotip karakterleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlandı. Çalışmaya 84 fiziksel engelli çocuk katıldı. Çocuklar fonksiyonel engel seviyeleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) ile değerlendirildi. Çocukların yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ) değişkenleri belirlendi. Somatotip karakter analizi Heath-Carter metodu ile beslenme durumu ise Çocuk Beslenme Anketi (ÇBA) ile değerlendirildi. Çocuklarda ‘mezomorfik endomorf’, ‘endo-mezomorf’, ‘dengeli ektomorf’ ile ‘mezomorf ve endomorf’ olmak üzere 4 somatotip karakteri belirlendi. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda fiziksel engelli çocukların somatotip karakterleri ile beslenme durumları arasında ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Fiziksel engelli çocuklarda somatotip karakterleri ile beslenme durumları arasında ilişki bulunmadı. Bu durum fiziksel engelli çocuklarda somatotip karakteri belirleyen diğer etkenlerin araştırılması yönünden dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme Durumu, Fiziksel Engelli Çocuk, Obezite, Somatotip

Abstract

The nutritional status in physically disabled children may affect the somatotype character type. Negatively affected nutritional status of these children is a factor that may cause excessive weakness or excessive weight gain, especially in the central part of the body. Although it is known that nutrition in children with physical disabilities is associated with obesity, there is limited study investigating the effect of somatotype on nutrition. The aim of this study was to determine the effect of nutritional status on the somatotype characteristics of children with physical disabilities. 84 physically disabled children participated in the study. Gross Motor Function Classification System (GMFCS) is used to evaluate the functional disability level of children. Age, height, weight, body mass index (BMI) variables of the children were determined. Somatotype character analysis was evaluated by the Heath-Carter Method and nutritional status was evaluated by the Child Nutrition Questionnaire. 4 somatotype characters; mesomorphic endomorph, endo-mesomorph, balanced ectomorph, mesomorphy and endomorphy are determined in children. As a result of the statistical analysis, it was determined that the nutritional status of physically disabled children did not affect somatotype characteristics ($p>0.05$). It was determined that somatotype characters did not affect the nutritional status of children with physical disabilities. This situation should be taken into consideration in terms of investigating other factors that determine the somatotype character in children with physical disabilities.

Keywords: Nutritional Status, Children with Physical Disability, Obesity, Somatotypes

Giriş

Fiziksel engelli çocuklarda yetersiz beslenme yaygın bir durumdur. Beslenme genellikle zaman alır, zor olur ve aspirasyonla sonuçlanabilir. Yetersiz beslenme, büyüme ve nörolojik gelişimin retardasyonuna,

kardiyorespiratuar, gastrointestinal ve immün fonksiyonların bozulmasına neden olabilir. Fiziksel engelli çocukların çoğunun enerji ihtiyacı aynı yaşta normal bir çocuktan daha azdır, ancak spastisite, atetoz, kasılmalar ve tekrarlayan enfeksiyonlarla bu enerji ihtiyacı artabilir. Beslenme stratejileri, duruş değişikliği, özel oturma, besleme ekipmanı, topaklı yemeğin ezilmesi veya saflaştırılması, sıvıların koyulaştırılması, kalori takviyesi kullanımı ve özofajit tedavisi ile iyileştirilebilir (1). Fiziksel engelli çocukların beslenme durumlarının ve bakım veren kişinin çocuğun beslenmesine ilişkin tutumunun belirlenmesi bu çocukların gelişimleri ve genel sağlık düzeylerinin iyileştirilmesi açısından son derece önemlidir. Bu amaç için geliştirilmiş olan çocuk beslenme anketi (ÇBA) ile engelli çocukların beslenme alışkanlıkları ve bakım veren kişinin çocukların beslenmesine ilişkin tutumları incelenebilmektedir (2).

	ORCID No
Rukiye ÇİFTÇİ	0000-0002-5894-5256
Fatma KIZILAY	0000-0001-7216-7959
Şeyma TOY	0000-0002-6067-0087
Deniz ŞENOL	0000-0001-6226-9222
Betül AKYOL	0000-0002-3836-1317
Yüksel ERSOY	0000-0002-8035-4532
Davut ÖZBAĞ	0000-0001-7721-9471

Başvuru Tarihi / Received: 07.04.2020
Kabul Tarihi / Accepted : 20.03.2021

Adres / Correspondence : Şeyma TOY
Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı,
Karabük
e-posta / e-mail : seymatoy44@gmail.com

Çocuklarda yetersiz beslenme ciddi engelliliğin kaçınılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir (3). Çocuklarda en sık engellilik nedenlerinden olan serebral palsi (SP), 1000 canlı doğumda 1-4 oranında görülmektedir. SP'li çocukların %40-50'sinde beslenme problemleri olduğu belirtilmekle birlikte (4,5) bu beslenme sorunlarının spastik kuadriplejili SP'lilerin % 85'inde şiddetli olduğu belirtilmektedir (2). Ülkemizde yapılan bir çalışmada erkeklerin %25'i, kız çocukların %33.3'ü, toplamda ise çocukların %28.2'sinin vücut ağırlığının malnütrisyon olarak değerlendirilen 3. persentilin altında olduğu saptanmıştır. Erkeklerin %47.7'sinin, kız çocukların %33.3'ünün, toplamda ise çocukların %42.3'ünün boy uzunluğunun bodurluk olarak değerlendirilen 3. persentilin altında olduğu bulunmuştur. Ayrıca erkeklerin %15.9'unun, kız çocukların % 22.2'sinin, toplamda ise çocukların %18.3'ünün beden kütle indeksinin malnütrisyon olarak değerlendirilen 3. persentilin altında olduğu bulunmuştur (6).

Somatotip, bireylerin vücut şekli ve kompozisyonu açısından bir dizi ölçüm ile tanımlanmasında kullanılan, vücudun morfolojik şeklini tanımlayan bir yöntem olup literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (7). Bu durumda fiziksel engelli çocukların beslenme durumunun vücut kompozisyonuna etkisini ayrıntılı bir antropometrik analiz olan somatotip analiziyle incelemek önemli sonuçlar verebilecektir. Engelli çocuklarda yetersiz beslenme veya dengesiz besin alımı (örneğin aşırı karbonhidrat tüketimi) vücut kompozisyonunun ve genel sağlık düzeyinin bozulmasına neden olabilecek önemli bir etkidir. Tüm bu nedenler çocuğun fiziksel gelişimini olumsuz etkileyebilir. Yapılan literatür araştırmasında engelli çocuklarda somatotip karakter analizi ve beslenme ile ilişkisinin konu edilmediği belirlenmiştir. Oysa somatotip karakter beslenme ile etkilenebilecek/değişebilecek bir durumdur. Bu nedenle çalışma fiziksel engelli çocuklarda somatotip karakterlerinin beslenme durumu ile olan ilişkisini incelemeyi ve literatüre bu yönde katkı sunmayı amaçlamıştır (7). Çalışmanın hipotezi engelli çocuklara bakım veren kişilerin beslenmeye ilişkin tutumlarına bağlı olarak beslenmesi yetersiz olan çocukların ektomorfik somatotip karaktere yakın olabileceği, beslenme durumu yeterli olan çocukların ise endomorfik, mezomorfik somatotip sınıflarına daha yakın olabileceği düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya üniversite hastanesi fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniklerine başvuran, hekim tarafından fizik muayenesi yapılarak fiziksel engelli tanısını almış 84 çocuk hasta dâhil edildi. Çalışma için yerel klinik araştırmalar etik kurulu onayı alındı (2018/148). Hastaların veli/vasileri çalışma

hakkında detaylı bir şekilde bilgilendirilerek olur formu imzalatıldı.

2-11 yaş arasında olup, SP tanısı almış, fiziksel engeli bulunan çocuklar çalışmaya dâhil edildi. Çocukların engel durum seviyeleri Kaba motor fonksiyon sınıflama sistemi- KMFSS (Gross Motor Function Classification System-GMFCS) kullanılarak belirlendi. KMFCS engelli çocukların kaba motor fonksiyonlarını sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. GMFCS beş seviyeli bir sınıflama sistemidir (Seviye I en iyi toplam motor yetenekleri ve Seviye V en az fonksiyonu temsil eder) (6). KMFSS'ye göre seviyesi 3 üstü olanlar çalışmaya dâhil edilmedi. Eşlik eden kronik bir hastalığı bulunan, (kardiyak, pulmoner, nörolojik, vs), ampute ekstremitesi bulunan, yatağa bağımlı veya yaşam destek ünitesine bağlı durumda olan, oral yolla beslenemeyen, sürekli kullandığı ilaç olan, fiziksel engeli yanında zihinsel engeli olan çocuklar çalışma dışında tutuldu.

Hastaların sosyo demografik bilgileri hasta bilgi formuna kaydedildi.

Yaş (yıl) olarak hesaplandı. Boy (santimetre-cm) çelik stadiometre kullanılarak, yalın ayak 0.1 cm hassasiyetle ölçüldü. Vücut ağırlığı ve VKİ (kilogram- kg) yalın ayak ve üzerinde hiçbir metal bulunmayacak şekilde Tanita BC Vücut Analizi Sistemi (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) ile ölçüldü (8).

CBA değerlendirmesi, yaşları 2-11 arasında olan çocukların ebeveynlerinin veya bakım verenlerinin; çocuklarının obeziteye yatkınlığıyla ilişkili algı, kaygı, ve beslenmesiyle ilişkili uygulamalarını değerlendiren bir araçtır. Anket, ayrıca ebeveynlerin veya bakım verenlerin davranışlarıyla çocukların yeme modelini geliştirmesi ve yiyecek alımlarının kontrolü ile obezite arasındaki ilişkiyi belirlemeyi sağlar (2).

CBA; 1-sorumluluk algısı ($\alpha=0.88$), 2-ebeveynlerin tartı algısı ($\alpha=0.71$), 3-çocuğun algılanan tartısı ($\alpha=0.83$), 4-ebeveynlerin çocuklarının tartıları hakkındaki kaygıları ($\alpha=0.75$), 5-kısıtlama ($\alpha=0.73$), 6-yemeğe zorlama ($\alpha=0.70$) ve olmak üzere 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Anketin tüm maddeleri 1 ile 5 arasında puanlanan 5'li likert tipi ölçekler ile değerlendirilmektedir. Altı alt boyuttan dördü (1-4) ebeveynlerin çocuklarının obeziteye yatkınlığıyla ilişkili algılarını ve kaygılarını, diğer iki alt boyut (5,7) ise ebeveynlerin çocuklarını beslemesi ile ilişkili uygulamalarını değerlendirir. Ölçeğin toplam puanı olmayıp, her alt boyut kendi içinde puanlanmaktadır (2).

Somatotip ölçümü Heath-Carter formülü ile yapıldı. Somatotip için alınan ölçüler boy ve ağırlık, dört farklı yerden deri kıvrımı kalınlığı (triceps, subscapular, supraspinale, baldır), iki farklı bölgeden kemik genişliği (diz ve dirsek genişliği) ve iki çevre ölçüsüdür (kol ve baldır çevreleri). Somatotip hesaplamaları "Somatotype for Windows 1.2.5 Trial Version" programı ile yapıldı (9).

Mezomorfik Endomorf: Endomorfi bileşenin baskın olduğu vücut tipidir. Bu somatotipte mezomorf bileşeni ektomorftan daha büyük değerlere sahiptir.

Endomorfik Mezomorf: Mezomorfi bileşenin baskın olduğu somatotiptir. Endomorfi bileşeni ektomorftan daha büyük değere sahiptir.

Dengeli Ektomorf: Ektomorfi bileşenin mezomorfi ve ektomorfiye oranlar baskın olduğu vücut tipidir. Mezomorfi ve ektomorfi eşit veya fark yarım birimden fazla değildir.

Mezomorf Endomorf: Endomorfi ve mezomorfi eşit değerlere sahip veya fark yarım birimden fazla değildir. Bu vücut tipi için ektomorfi daha düşük değerlere sahiptir.

İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 22.0 for Windows paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi ve verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edildi. Normal dağılım göstermeyen verilerin medyan ile minimum (min) ve maksimum (mak) değerleri verildi. Farklı somatotipler için ÇBA1, ÇBA2, ÇBA3, ÇBA4, ÇBA5 ve ÇBA6 parametreleri arasında istatistiksel açıdan fark olup olmadığı Kruskal Wallis Testi ile analiz edildi. $p < 0.05$ değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

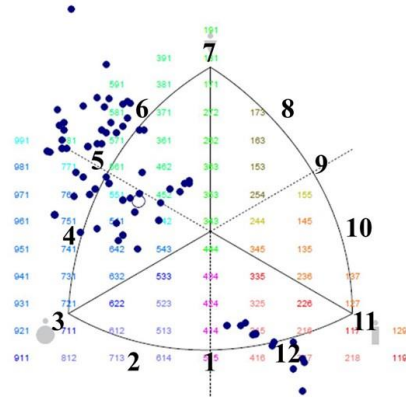
Bulgular

Çalışmaya 84 fiziksel engelli çocuk dâhil edildi. Katılımcıların KMFSS skoruna göre fonksiyonel engellilik durumları dağılımı; 24 çocuk KMFSS seviye 1, 32 çocuk KMFSS seviye 2, 28 çocuk KMFSS seviye 3 şeklinde idi. Yapılan somatotip analizi sonucuna göre fiziksel engelli çocuklarda 4 farklı somatotip karakteri belirlendi. Somatotiplerin dağılımı; yaşlarının medyan değeri 9 yaş olan mezomorfik endomorf somatotipinden 23 çocuk, yaşlarının medyan değeri 6 yaş olan endo-mezomorf somatotipinden 29 çocuk, yaşlarının medyan değeri 9 yaş olan dengeli ektomorf somatotipinden 17 çocuk, yaşlarının medyan değeri 6 yaş olan mesomorfi ve endomorfi somatotipinden 15 çocuk olarak belirlendi (Tablo 1). Şekil 1'de çalışmaya katılan çocukların somatokartları sunulmuştur.

Tablo 1. Fiziksel engelli çocuklarda mezomorfik endomorf, endomorfik mezomorf, dengeli ektomorf, mezomorfi endomorfi somatotiplerinin demografik verileri

Parametre	Mezomorfik endomorf	Endomorfik mezomorf	Dengeli Ektomorf	Mezomorf endomorf
Yaş	9 (2-13)	6 (2-13)	9 (3-14)	6 (2-12)
Boy	122 (85-151)	96 (73-140)	125 (90-160)	110 (80-140)
Kilo	30 (12-50)	19 (9,6-45)	19 (9-54)	20 (10-45)
Vücut Kitle İndeksi	27,4 (16,7-34,8)	29,3 (22,1-37,7)	25,8 (18,9-30)	16,5 (15,6-23)

Fiziksel engelli çocuklarda mezomorfik endomorf, endo-mezomorf, dengeli ektomorf, mezomorfi ve endomorfi parametreleri arasında



Şekil 1. Somatotip özelliklerinin somatoplot gösterimleri. 1; endomorf ektomorf, 2; ektomorfik endomorf, 3; dengeli endomorf, 4; mezomorfik endomorf, 5; mesomorfi endomorfi, 6; endomorfik-mezomorf, 7; dengeli mezomorf, 8; ektomorfik mezomorf, 9; mezomorf ektomorf, 10; mezomorfik ektomorf, 11; dengeli ektomorf, 12; endomorfik ektomorf, 13; santral, O; ortalama somatotip.

istatistiksel olarak fark olup olmadığını belirlemek için verilere Kruskal Wallis analizi uygulandı. Analiz sonucuna göre fiziksel engelli çocuklarda ÇBA1, ÇBA2, ÇBA3, ÇBA4, ÇBA5, ÇBA6 parametreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$), (Tablo 2).

Tartışma

Vücut somatotip ölçümleri bireylerin beslenme durumunun belirlenmesinde altın standarta sahiptir (6). Bu ölçümler beslenme durumunun belirtilmesi yanında büyüme, yağsız vücut dokusu ve yağ dokusu miktarının ve vücutta dağılımının belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada fiziksel engelli çocuklarda somatotip karakteri ile beslenme durumu arasındaki ilişki incelenmiştir.

Günümüze kadar tanımlanan çeşitli sosyo-demografik ve klinik faktörler yetersiz beslenmenin majör bir risk faktörü olarak belirtmişlerdir. Bu analizlerde engelli çocuklarda yetersiz beslenmenin bireylerin engellilik durumuyla doğrudan ilişkili olduğu tespit edilmiştir (10).

Vücut ağırlığı beslenme yetersizliğinden çabuk etkilendiğinden dolayı çok önemlidir (6). SP'li çocuklardan çok düşük vücut ağırlığına sahip olanlar, vücut ağırlığı normal olanlara göre daha fazla tıbbi sorunlara ve artmış ölüm riskine sahiptirler (6). Bu araştırma kapsamına alınan çocukların yaşa göre vücut ağırlığı değerlendirildiğinde, %28,2'sinde malnütrisyon olduğu saptanmıştır. Stevenson ve arkadaşları ve Kabakuş ve arkadaşları ise yaptıkları araştırmalarda sırasıyla %38,0 ve %40,0 oranında malnütrisyon saptamışlardır (11,12). Bu araştırmalarda malnütrisyon oranının daha yüksek düzeyde bulunmasının nedeni araştırma kapsamına alınan SP'li çocukların hastalık düzeylerinin farklılıkları, araştırma yapılan bölgenin sosyo-ekonomik düzeyi ve ailelerin eğitim durumları olabilir.

Tablo 2: Somatotiplere ait çocuk beslenme anketi analiz sonuçları

ÇBA*	Mezomorfik endomorf	Endomorfik mezomorf	Dengeli ektomorf	Mezomorf endomorf	P
ÇBA1	15 (5-15)	15 (6-15)	15 (9-15)	15 (9-15)	0.499
ÇBA2	10 (8-18)	12 (8-20)	9 (8-16)	12 (8-16)	0.099
ÇBA3	12 (7-18)	10 (5-20)	14 (6-18)	10 (6-18)	0.185
ÇBA4	9 (3-15)	9 (3-15)	9 (3-15)	9 (3-15)	0.860
ÇBA5	45 (20-56)	46 (25-60)	48 (32-54)	48 (32-54)	0.825
ÇBA6	11 (7-15)	11 (3-15)	12 (3-15)	12 (3-15)	0.698

(*ÇBA: Çocuk Beslenme Anketi)

Beslenme sorunları son zamanlarda nörolojik hastalıkların ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmekte olup, çoğu zaman hem fiziksel engelli çocuklar için motor gelişim geriliğine, bakım verenleri için ise kötü yaşam kalitesine yol açmaktadır. Kas kaybı, ağrı, basınç yaraları, hareketlilik sınırlamaları ve depresyon gibi semptomlar topluma katılımı engeller ve fiziksel aktiviteleri toplamlar. Amy ve ark.'larının obezitenin fiziksel engelli çocuklarda görülme durumunu incelemek için yaptıkları bir literatür taramasında obezitenin fiziksel engelli çocuklarda sekonder olarak gelişebildiğini tespit etmişlerdir (13).

Bell ve ark. 240 SP'li çocukta fiziksel engelin beslenme durumu ve yaşam kalitesine etkisini inceledikleri çalışmada sedanter yaşamın bu çocukların beslenme durumunu ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (14). Çalışmamızda fiziksel engelin beslenme durumu ile ilişkisi incelenmemiştir.

Hariprasad ve ark. 41 SP'li çocukta fiziksel engelin beslenme durumuna etkisini incelemişler ve bu çocuklarda yetersiz beslenmenin sıklıkla görülebileceğini not etmişlerdir. Engellilik düzeyi artınca yetersiz beslenme durumunun da artacağını bildirmişlerdir (15). Haegele ve ark. 6114 fiziksel engelli çocukta obezite olasılığını incelemişler ve bu çocuklarda hareket kısıtlılığının obeziteye neden olabileceğini tespit etmişlerdir (16). Scheffler, vücut kompozisyonu ve fiziksel engel arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada yeteri kadar hareket edemeyen çocukların obeziteye yatkın olduğunu tespit etmiştir (17).

Carlos ve ark. somatotip, vücut yağ oranı ve fiziksel aktivite arasındaki etkileşimi analiz etmek için yaptıkları çalışmada 10 ve 11.5 yaşları arasında 312 çocuğu değerlendirmişler ve VKİ'ye göre kilolu çocukların fiziksel aktiviteyi daha az yapabileceğini bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada fiziksel aktiviteyle endomorfi ve mezomorfi arasında negatif, ektomorfi ile pozitif ilişki tespit etmişlerdir (18). Çalışmamızda fiziksel aktivite ile obezite arasında ilişkinin olduğu ve obezitenin artmasında somatotip üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Brian ve ark. hem obez hem de obez olmayan çocuğu olan 18 aileyi incelemiş ve anne ağırlığının (ÇBA2) çocukların beslenmesi ile doğru orantılı olduğunu bulmuşlardır. Bu duruma annelerin çocuk bakımı gibi durumlar nedeniyle kendi beslenmesini aksattığı sebep olarak göstermişlerdir (19). Çalışmamızda somatotipin ÇBA2 ile ilişkisi

incelenmiş ve fiziksel engelli çocukların annelerinin somatotiple korelasyon içinde olduğunu tespit edilmiş olsa da bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmamızda fiziksel engelin beslenme durumuna etkisi incelenmemiştir fakat beslenme anketindeki ÇBA1, ÇBA2, ÇBA3, ÇBA4, ÇBA5 ve ÇBA6 parametrelerinin vücut kompozisyonunu ayrıntılı olarak inceleyen somatotip analizine bakılmıştır. Fiziksel engelli çocuklarda beslenme durumu ile somatotip analizi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Sonuç olarak, çalışmamızda beslenme durumu ile somatotip karakterleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Daha büyük örneklem gruplarını kapsayacak çalışmalarda rastlanacak daha çeşitli somatotip karakterlerinin, somatotip karakter analizinin fiziksel engelli çocuklarda beslenme durumunu belirlemede kullanılabilecek değerli parametrelerden biri olabileceğini düşünmekteyiz.

Etik Kurul Onayı: Malatya Klinik Araştırmalar Yerel Etik Kurulu'ndan 2018 tarih ve 148 sayılı onay alınmıştır.

Kaynaklar

1. Trier E, Thomas AG. Feeding the disabled child. Nutrition. 1998;14(10):801-5.
2. Erdim L, Ergün A, Kuşoğlu S. Okulçağı çocuklarında Çocuk Beslenme Anketinin geçerlik ve güvenilirliği. Clin Exp Health Sci. 2017;7:100-6.
3. Nelson KB, Ellenberg JH. Epidemiology of cerebral palsy. Adv Neurol. 1978;19:421.
4. Piper M. Cerebral palsy I: A review of epidemiological trends. Phys Occup Ther Paediatr. 1983;3(3):1.
5. Stallings VA, Charney EB, Davies JC, et al. Nutrition related growth failure of children with quadriplegic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1993;35:126-38.
6. Adıgüzel KT, Yıldız E, Kaner G, ve ark. Türk Silahlı Kuvvetleri Rehabilitasyon Merkezi'nde İzlenen Serebral Palsi'li Çocuklarda Malnütrisyon Sıklığının Belirlenmesi. Bes Diy Derg. 2014;42(3):181-7.
7. Duquet W, Carter JEL. Somatotyping, Kinanthropometry And Exercise Physiology Laboratory Manual Tests, Procedures And Data, 3rd edn. Routledge: Taylor and Francis Group, London, 2009.
8. Baumgardner RN, Cameron C, Roche AF. Bioelectrical impedance for body composition. Am J Clin Nutr. 1998;48:16-25.
9. Carter JEL, Heath BH. Somatotyping: Development and Applications. 1th edn. Cambridge University Press, New York, 1990.
10. Jahan I, Muhit M, Karim T, et al. What makes children with cerebral palsy vulnerable to malnutrition? Findings from the Bangladesh cerebral palsy register (BCPR). Disabil Rehabil. 2019; 41(19):2247-54.

11. Stevenson RD, Hayes RP, Cater LV, et al. Clinical correlates of linear growth in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1994;36:135-42.
12. Kabakuş N, Açık Y, Kurt A, ve ark. Serebral palsili hastalarımızın demografik, etiyolojik ve klinik özellikleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2005;48:125-9.
13. Mc Pherson AC, Keith R, Swift JA. Obesity prevention for children with physical disabilities: a scoping review of physical activity and nutrition interventions. *Disabil Rehabil.* 2014;36(19):1573-87.
14. Bell KL, Boyd RN, Tweedy SM, et al. A prospective, longitudinal study of growth, nutrition and sedentary behaviour in young children with cerebral palsy. *BMC Public Health.* 2010;10(1):179.
15. Hariprasad PG, Elizabeth KE, Valampampil MJ, et al. Multiple nutritional deficiencies in cerebral palsy compounding physical and functional impairments. *Indian J Palliat Care.* 2017;23(4):387-92.
16. Haegele JA, Healy S, Zhu X. Physical activity and obesity among nine-year-old children with and without chronic health problems, illness, or disabilities in Ireland. *Disabil Health J.* 2018;11(1):143-8.
17. Scheffler C. The change of skeletal robustness of 6-12 years old children in Brandenburg (Germany)-Comparison of body composition 1999-2009. *Anthropol Anz.* 2011; 153-65.
18. Marta C, Marinho D, Costa A, et al. Somatotype is more interactive with strength than fat mass and physical activity in peripubertal children. *J Hum Kinet.* 2011;29A:83-91.
19. Saelens BE, Ernst MM, Epstein LH. Maternal child feeding practices and obesity: a discordant sibling analysis. *Int J Eat Disord.* 2000;27(4):459-63.