

İlköğretim Çağındaki Çocukların Okul Çantası Ağırlıkları Sırt Ağrısını Etkiler mi?

Özge İpek Dongaz¹ , Banu Bayar¹ 

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye

Özge İPEK DONGAZ, Arş. Gör.
Banu BAYAR, Prof. Dr.

İletişim: Özge İPEK DONGAZ
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye
Tel: +905365138253
E-Posta: ipekozge1@gmail.com

Gönderilme Tarihi : 29 Mart 2019
Revizyon Tarihi : 08 Ekim 2019
Kabul Tarihi : 13 Ekim 2019

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı çocukların kullandıkları okul çantası özelliklerinin sırt ağrısına etkisi olup olmadığını incelemektir.

Çalışma Planı: Tanımlayıcı kesitsel bir çalışma.

Hastalar ve Yöntemler: Çalışmaya 82 gönüllü öğrenci dahil edildi. Çalışmaya katılan çocukların kullandıkları okul çantasının özellikleri, algılanan çanta ağırlıkları, çanta taşıma şekilleri, ağrı ve yorgunluk düzeyleri gibi değişkenler araştırmacılar tarafından hazırlanan form yardımıyla sorgulandı. SPSS 22.0 programı verilerin analizinde kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya yaş ortalaması 9.82 ± 0.65 yıl olan 39'u kız (%47.6) 43'ü erkek (%52.4) olmak üzere 82 gönüllü öğrenci dahil edildi. Çocukların okula gelirken kullandıkları çanta tipinin sırt çantası olduğu belirlendi. Sırt çantası kullanan öğrencilerin %29.26'sı (n=23) çantalarını tek omuz askısı, %70.74'ü (n=59) ise iki omuz askısı ile taşımaktaydı. Çanta taşıma şekline göre sırt ağrıları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p < 0.05$). Cinsiyete göre sırt ağrısının düzeyi incelendiğinde ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Sonuç: Avrupa'da okul çantası ağırlığının çocuğun vücut ağırlığının %10'unu geçmemesi önerilirken çalışmamızın sonuçlarına göre bu oran yaklaşık %13 olarak bulunmuş ve önerilen sınırı geçmiştir. Çalışmamızın sonuçları çocukların algıladıkları çanta ağırlığının sırt ağrısı ve yorgunlukla ilişkili olduğu yönündedir.

Anahtar Kelimeler: çocuklar, okul çantası, okul çantası ağırlığı, ağrı

Do School Bag Weights of Primary School Children Affect Back Pain?

ABSTRACT

Purpose: The aim of our study was to investigate whether the school bag properties used by children had an effect on their back pain.

Study Design: A descriptive cross-sectional study.

Patients and Methods: Eighty-two volunteer students were included in the study. The characteristics of the school bag used by the children who were participating in the study, the data of the variables such as perceived bag weights, bag carrying patterns and pain and fatigue levels were questioned with the form prepared by the researchers. SPSS 22.0 analysis program was used to analyze the data.

Results: The average age of the participants was 9.82 ± 0.65 years. Of the 82 volunteer students who included in the study were 39 (47.6%) female and 43 (52.4%) were male. It was determined that the type of bag that children used when coming to school was a backpack. 29.26% (n = 23) of the students carry their backpacks with one shoulder strap and 70.74% (n = 59) with two shoulder straps. There was a statistically significant correlation between the severity of back pain and the type of carrying bag ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference between the level of back pain and gender ($p > 0.05$).

Conclusion: It was recommended that the weight of school bag should not exceed 10% of the child's body weight in Europe but we found approximately 13% and exceeded the recommended limit. The results of our study suggest that the bag weight perceived by children is related to back pain and fatigue.

Key words: children, school backpacks, schoolbag weight, pain

Günümüzde, yetişkinlerde görülen kas-iskelet sistemi problemleri çocukluk ve ergenlik çağlarında da görülmeye başlamıştır (1). 10-15 yaşlar arasındaki okul çağı çocuklarında sırt ağrısı prevalansı, %25-55 arasında değişmektedir. Bu nedenle okula giden çocuklarda sırt ağrısına ilişkin çalışmalar hız kazanmıştır. Epidemiyolojik çalışmalardan bazıları kolumna vertebralisteki erken radyolojik değişiklikler, spinal kuvvet ve mobilite üzerineyken, bazıları okul çantası ağırlığı gibi mekanik faktörler üzerinedir (2, 3).

Okul çantası taşıma, 4-18 yaş arası gerçekleştirilen evrensel bir aktivitedir. Çocukların okul araç ve gereçlerinin yanı sıra su şişelerini ve yemek kaplarını taşımak için kullandıkları okul çantaları, iskelet gelişimleri için fiziksel stres niteliğindedir (4).

Çocukların sırt ve omuz ağrısı şikayetlerinin artması, kullandıkları okul çantalarının bu konuda etkili olabileceği yönündeki bilgiler ailelerde endişe yaratmaktadır. Çocukların okul çanta ağırlıkları, ders programları gereği kullandıkları spor malzemeleri, müzik aletleri ve tablet, bilgisayar gibi diğer ekipmanların eklenmesi ile değişim göstermektedir (5). Okulların fiziki şartlarına göre öğrenci dolaplarının yetersizliği veya hiç olmayışı, öğrencilerin yanlış dolap kullanma alışkanlıkları, eşyalarını dolaptan almak yerine çantalarında taşımayı tercih etmeleri gibi nedenler de eklenince çocukların kullandıkları çanta boyutları büyümekte, ağırlığı artmaktadır.

Çocukluk çağında ağır okul çantası taşımak ağrı ve rahatsızlık hissine, postüral dizilimde (alignment) bozulmaya ve yürüme paterninde değişime neden olabilir (6). Bu yüzden okul çağındaki çocukların çanta tercihlerinin, çantayı taşıma şekillerinin, çantayı taşıma sürelerinin ve çanta ağırlıklarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Amerika'da okul çantası ağırlığının çocuğun vücut ağırlığının %15'ini geçmemesi önerilirken, Avrupa'da bu sınır vücut ağırlığının %10'u olarak belirlenmiştir (6, 7).

Sırt ağrısı ile başlayan semptomların erişkin dönemde iş kaybına yol açarak sakatlığa neden olabileceği ve yaşam kalitesini azaltacağı göz önüne alındığında, okul çocuklarında sırt ağrısı prevalansına ve okul çantalarına ilişkin çalışmalara duyulan ihtiyaç devam etmektedir. Bu araştırma ilköğretim çağı çocuklarının kullandıkları okul çantası özelliklerinin sırt ağrılarına etkisi olup olmadığını incelemek üzere planlanmış kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır.

Materyal ve Metot

Araştırma Muğla'da bir ilköğretim okulunda 2018-2019 Eğitim-Öğretim Güz yarıyılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yapılabilmesi için okul yönetimi ile görüşülmüş, araştırmanın amacı ve toplanacak verilere ilişkin bilgilendirmeler yapılmıştır. Okul yönetimi öğrencilerin derslerinin aksamaması ve ebeveyn izni alınmak koşulu ile dördüncü sınıflardan veri toplanmasına izin vermiştir. Uygulanabilirliğini ve çalışma parametrelerinin uygunluğunu görmek amacıyla kesitsel tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanan araştırmamız kurum izni ve aile onayı ile yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini yaşları 9-10 arasında değişen 118 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Aileleri tarafından araştırmaya katılmalarına izin verilen 102 gönüllü öğrenciden kolumna vertebralise ilişkin herhangi bir yaralanma veya cerrahi öyküsü olanlar, düzenli ilaç kullananlar, nörolojik veya ortopedik problemi olanlar çalışma dışı bırakılmış ve veriler 82 öğrenci üzerinden değerlendirilmiştir.

Çocukların taşıdıkları çanta nedeniyle ne kadar sırt ağrısı yaşadıkları Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilmiştir. VAS, ağrı şiddetini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir ölçüm aracıdır. 10 cm'den oluşan horizontal bir çizgi üzerinde bireyin duyduğu ağrıya puan vermesi istenir. Çizginin iki ucu "0: Hiç ağrım yok", "10: Şimdiye kadar yaşadığım en şiddetli ağrı" olacak şekilde tanımlanır. Bireyden bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu dikey bir çizgi çizerek veya nokta koyarak belirtmesi istenir (8).

Çocukların çanta ağırlıkları elektronik tartı kullanılarak bir hafta boyunca her gün ölçülmüştür. Elde edilen ölçümlerin ortalama değeri alınmıştır.

Çocukların algıladıkları çanta ağırlıkları VAS ile değerlendirilmiştir. Çocuklara çizginin iki ucu "0: Hiç ağır değil", "10: Şimdiye kadar taşıdığım en ağır eşya" şeklinde açıklanmış ve algıladıkları çanta ağırlığını 10 cm'lik horizontal çizgi üzerinde işaretlemeleri istenmiştir.

Çocukların taşıdıkları çanta nedeniyle eve gittiklerinde ne kadar yorgunluk hissettikleri VAS'a göre değerlendirilmiştir. Çocuklara çizginin iki ucu "0: Hiç yorgunluk hissetmem", "10: Hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissedirim" şeklinde açıklanmış ve algıladıkları yorgunluk düzeylerini 10 cm'lik horizontal çizgi üzerinde işaretlemeleri istenmiştir.

İstatiksel Analiz

Verilerin analizinde Windows tabanlı SPSS 22.0 analiz programı kullanılmıştır. Ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama±standart sapma, sayımla belirlenen değişkenler için de (%) ve frekans değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca çalışma verilerinin normal dağılıma uygunluklarının değerlendirilmesinde Shapiro Wilks testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup değerlendirmelerinde Student's t testi; normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki gruba göre değerlendirmelerinde ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Normal dağılıma uygun verilerin korelasyon analizinde Pearson korelasyon katsayısı kullanılırken, normal dağılıma uygun olmayan verilerin korelasyon analizi Spearman korelasyon katsayısı yorumlanarak yapılmıştır. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Çocukların kullandıkları çanta tipi, çantayı taşıma şekli, çantalarının haftanın hangi günü daha ağır olduğu, okula nasıl gittikleri ve çanta taşıma süreleri açık uçlu sorularla belirlenmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 39'u kız (%47.6) 43'ü erkek (%52.4) olmak üzere yaş ortalaması 9.82 ± 0.65 yıl olan toplam 82 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Çocukların ortalama vücut ağırlıkları 33.85 ± 8.25 kg, boy uzunlukları 138.85 ± 8.94 cm, vücut kütle indeksleri ise 17.49 ± 3.62 kg/m^2 'dir. Çocukların günlük taşıdıkları çanta ağırlıkları ortalaması 3.85 ± 0.15 kg olarak hesaplanırken, VAS kullanılarak değerlendirilen algıladıkları çanta ağırlıkları ortalaması 4.83 ± 2.60 kg'dır. Okula yürüyerek giden çocukların çanta taşıma süreleri ortalama 15.02 ± 4.03 dakikadır. Çocuklara ve çocukların çantalarına ilişkin özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çocukların taşıdıkları çanta nedeniyle algıladıkları sırt ağrısı şiddeti VAS'a göre ortalama 3.10 ± 1.53 'tür. Cinsiyete göre ağrı şiddetleri incelendiğinde VAS'a göre ortalama ağrı düzeyi kız çocuklarında 3.97 ± 1.47 , erkek çocuklarında ise 3.26 ± 1.60 olarak hesaplanmıştır. Çocukların algıladıkları sırt ağrısının cinsiyete göre değişip değişmediği bağımsız değişkenler t testi ile incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin ağrı şiddetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0.05$). Çocukların sırt ağrısı ve sırt çantası ağırlığı arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=0.06$, $p>0.05$). Sırt ağırları ile algıladıkları çanta ağırlığı korelasyonuna bakıldığında ise algıladıkları çanta ağırlığı arttıkça sırt ağırlarının

arttığı görülmüştür ($r=0.682$, $p=0.00$). Çocukların vücut kütle indeksi ile sırt ağrısı arasındaki korelasyona bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r=0.123$, $p>0.05$).

Çocukların okula gelirken kullandıkları çanta tipinin sırt çantası olduğu belirlenmiştir. Sırt çantası kullanan öğrencilerin %29.26'sı ($n=23$) çantalarını tek omuz askısı ile taşıdığını, %70.74'ü ($n=59$) iki omuz askısı ile taşıdığını beyan etmiştir. Çantalarını tek omuz askısı ile taşıyan çocukların VAS'a göre ortalama ağrı düzeyleri 5.09 ± 1.50 , iki omuz askısı ile taşıyanların ise 3.11 ± 1.64 olarak hesaplanmıştır. Çanta taşıma şekline göre sırt ağırları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

Çocukların %67.1'i ($n=55$) okula yürüyerek, %32.9'u ($n=27$) okul servisiyle gitmektedir. Çocukların okula ulaşım şekillerine göre algılanan çanta ağırlıkları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p<0.05$). Okula yürüyerek giden öğrencilerin algıladıkları çanta ağırlığı daha fazladır ($p<0.05$). Benzer şekilde çocukların okula ulaşım şekline göre sırt ağırları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p<0.05$). Okula yürüyerek giden çocukların hissettikleri sırt ağrısı daha fazladır.

Çocuklara taşıdıkları çanta nedeniyle eve gittiklerinde ne kadar yorgun hissettikleri sorulduğunda yorgunluk düzeyleri VAS'a göre ortalama 4.37 ± 2.95 bulunmuştur. Okula yürüyerek gelen çocukların servisle gelen çocuklara göre daha fazla yorgun hissettikleri görülmüştür ($p<0.05$). Çocukların algıladıkları çanta ağırlığı ile hissettikleri yorgunluk düzeyleri arasındaki korelasyona bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki görülmüştür ($r=0.605$, $p<0.05$). Çocukların okula ulaşım şekline göre yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Çocuklar sırt çantalarının haftanın hangi günü daha ağır olduğu sorusuna özellikle salı ve cuma günleri daha ağır şekilde cevap vermişlerdir.

Tartışma

İlköğretim dönemi, çocukların hızla büyüyüp geliştiği bir dönemdir. Bu dönemde kas-iskelet sisteminin maruz kaldığı yanlış yüklenmeler büyüme ve gelişmeyi olumsuz yönde etkiler. Çocukların özellikle çanta ağırlığı, çanta taşıma süresi ve şekli postüral değişimlere yol açarak, postüral defektlere neden olabilir (9).

Değişken	Minimum	Maksimum	Ortalama (X±SD)
Yaş (yıl)	8	11	9.82±0.65
Vücut ağırlığı (kg)	19	62	33.85±8.25
Boy uzunluğu (cm)	115	165	138.85±8.94
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	11.41	30.56	17.49±3.62
Çanta ağırlığı (kg)	3.50	4.30	3.85±0.15
Algılanan çanta ağırlığı (kg)	0	10	4.83±2.60
Algılanan sırt ağrısı (VAS)	0	10	3.10±1.53
Algılanan yorgunluk (VAS)	0	10	4.37±2.95

Değişkenler	Okula Ulaşım Şekli		t	p
	Yürüyerek (n=55)	Okul servisiyle (n=27)		
Sırt ağrısı (VAS)	5.96±1.56	2.40±1.47	2	.04*
Yorgunluk (VAS)	6.56±2.98	3.26±2.86	1.90	.04*
Algılanan çanta ağırlığı (kg)	6.84±2.68	4.40±1.48	1.88	.04*
Çanta taşıma süresi (dk)	16.02±3.03	12.05±1.02	2.35	.02*
*p<0.05				

Araştırmaya katılan tüm öğrenciler çanta tipi olarak sırt çantası kullanılmaktadır. Çocukların %72'si sırt çantalarını iki omuz askısını takarak kullanırken, %28'i tek omuz askısı ile kullanılmaktadır. Bu durum çalışmamızdaki ailelerin ve çocukların çanta tipi seçimi ve çanta taşıma şekli konusunda oldukça bilinçlendiği şeklinde yorumlanabilir. Ancak okul çantası taşımaya ilişkin ebeveyn farkındalığının araştırıldığı bir çalışmada İrlandalı ve Amerikalı aileler karşılaştırılmış, İrlandalı ailelerin çocuklarının çoğunun sırt çantası kullanmasına rağmen, anne ve babaların çocukları için en uygun okul çantası tipi olarak tekerlekli çantaları tanımladığı ifade edilmiştir (10). Bu durum ailelerin çocuklarına ideal çanta olarak tanımlanan sırt çantalarını satın alsada konuya ilişkin farkındalıklarının beklenen düzeyde olmama ihtimalini göstermektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre çocukların okul çantası ağırlıkları vücut ağırlıklarının %12.9'u olarak bulunmuştur. Bu sonuç Amerika'da 10 yaş grubu çocukların çanta ağırlığının vücut ağırlıklarının %12'si olarak hesaplandığı çalışmaya benzerdir (11). Yunanistan'da yapılan bir çalışmada 9-11 yaş grubu çocukların çanta ağırlığı vücut ağırlıklarının %13'ü olarak bulunmuştur (12). Cavollo ve ark (2003) çalışmalarına dahil ettikleri çocukların %56'sının

vücut ağırlıklarının %10'undan daha ağır çanta taşıdığını bildirmiştir (13). Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada ilkökul çocuklarının çanta ağırlıklarının vücut ağırlıklarına oranının %15'den büyük olduğu ve bunun sonucunda çocukların %42'sinde sırt ağrısı geliştiği ifade edilmiştir (14). Başka bir çalışmada ise 10 yaş grubunun %67'sinin, 7-12 yaş grubunun ise %70'inin vücut ağırlıklarının %15'inden daha ağır sırt çantası taşıdığı tespit etmiştir (15, 16). Bizim sonuçlarımız çocukların, Avrupa'da önerilen %10'luk vücut ağırlığı sınırından daha ağır çanta taşıdıklarını göstermiştir.

Çalışmamızda çocukların cinsiyete göre sırt ağırları karşılaştırıldığında kız ve erkek öğrencilerin ağrı şiddetleri arasında fark bulunmamıştır. 2014 yılında yapılan bir çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde her iki cinsiyet arasında ağrı açısından fark bulunmamıştır (17). Literatürde bazı çalışmalarda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha çok ağrı hissettikleri belirtilirken (11, 18), bazı çalışmalarda ise bu durum erkek öğrencilerin daha çok ağrı hissettiği yönündedir (19, 20).

Çocukların VKİ değerleri ile sırt ağrısı arasındaki korelasyona bakıldığında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durumun araştırmaya katılan çocukların VKİ'sinin birbirine yakın olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bazı çalışmalarda çocukların vücut kütle indeksi, okul çantası taşımaktan kaynaklanan sırt ağrısı ile ilişkili bulunmamıştır. Bizim sonucumuz da bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir (17, 21).

Çalışmamızda çantalarını iki omuz askısı şeklinde taşıyan çocukların sırt ağrısının daha az olduğu görülmüştür. Bu sonuç çantalarını iki omuz askısı ile taşıyan çocuklarda ağırlığın simetrik ve eşit olarak dağılımının bir etkisi olarak düşünülebilir. Okul çantası taşımaya ilişkin bir derlemede en uygun yöntemin enerji tüketimi ve postür bakımından ele alındığında bir sırt çantasının her iki omuz üzerinde taşınması olduğu belirtilmiştir (6). Sırt çantasını taşıma şekline ilişkin yapılan çalışmaların bazılarında sırt ağrısı ve çanta taşıma şekli arasında ilişki bulunmazken (22, 23), bazı çalışmalarda ise sırt çantasını tek omuz askısı şeklinde taşıyanların çift omuz askısı şeklinde taşıyanlara göre daha fazla ağrı duyduğu bulunmuştur (24, 25). Başka bir çalışmada ise okul çantasını bir omuzda veya bir elde taşımanın, okul çantasını her iki omuzda taşıyan çocuklara göre sırt ağrısı gelişme riskini 3.6 kat artırdığı ifade edilmiştir (26). Ayrıca sırt çantasını ideal taşıma şekline ilişkin yapılan çalışmalarda, sırt çantasının iki omuz askısını takarak önde ve arkada dönüşümlü olarak taşınmasının uygun olduğu öne sürülmüştür (27, 28). Ancak bu kullanımın uygulanabilirliği ve kabul edilebilirliği araştırmacılar tarafından "gerçek dünyada" henüz test edilmemiştir şeklinde yorumlanmıştır (9).

Çalışmamızın sonuçlarına göre çocukların çanta ağırlığı ve sırt ağrıları arasında korelasyon bulunmazken, algıladıkları çanta ağırlığı ve sırt ağrıları arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Dolayısıyla algılanan çanta ağırlığı arttıkça sırt ağrısının arttığı söylenebilir. Okul çocuklarında çanta ağırlığının sırt ağrısı üzerine olan etkisini inceleyen ulusal ölçekli bir çalışmada çocukların çoğunluğunun sırt çantası kullandığı ve çantalarını çift omuz askısı ile taşıdığı, çanta ağırlığının sırt ağrısını arttırdığı, çanta ağırlığının vücut ağırlığına oranında her %1'lik artışla sırt ağrısı gelişme riskinin arttığı saptanmıştır (1). Bu durum Korovessis ve ark. yaptığı çalışmada çanta ağırlığı arttıkça sırt ağrısında artış kaydetmesiyle benzerlik göstermektedir (24). Hindistan'da (2019) iki ortaokulu kapsayan bir çalışmada ortalama çanta ağırlığının 6.1 ± 2.4 kg, okul çantası ağırlığının vücut ağırlığına oranının $\%13.5 \pm 6.2$, VAS'a göre sırt ağrısının çocukların $\%59.1$ 'inde orta şiddette (4-6) olduğu, çanta ağırlığı ile sırt ağrısı arasında bir ilişki bulunmadığı

bildirilmiştir (2). Kuveyt'te (2019) devlet liselerini kapsayan bir çalışmada okul çantası ağırlığı ile sırt ağrısı arasında ilişki bulunmazken, algılanan okul çantası ağırlığı ile sırt ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve algılanan çanta ağırlığının gerçek çanta ağırlığından çok daha önemli olduğu vurgulanmıştır (7). Bu durum çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Irak'ta (2013) ilköğretim okullarında yapılan bir çalışmada ise hem çanta ağırlığı hem de algılanan çanta ağırlığı ile sırt ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (29). Bu sonuçlar çocukların algıladıkları çanta ağırlığını mevcut kas iskelet sistemi durumlarına ve bireysel özelliklerine göre ifade ettikleri düşünüldüğünde, çalışmalarda algılanan çanta ağırlığına da yer verilmesinin önemini göstermektedir.

Çalışmamızda çocukların okula ulaşım şekilleri sorulmuş okula servisle veya ebeveynleriyle giden çocuklar bir grup, yürüyerek veya toplu taşıma kullanarak giden çocuklar diğer bir grup olarak değerlendirilmiştir. Okula yürüyerek giden çocukların çanta taşıma süreleri, algıladıkları çanta ağırlıkları ve hissettikleri sırt ağrısı okula servisle giden çocuklarla karşılaştırıldığında daha yüksek bulunmuştur. Okula yürüyerek giden çocukların çanta taşıma süreleri ortalama 15.02 ± 4.03 dk'dır. Yapılan çalışmalarda ortalama çanta taşıma sürelerinin 10 dakika (15), veya günde ortalama 20 dakika olduğu görülmektedir (12, 30, 31).

Okula yürüyerek giden çocukların ortalama çanta taşıma sürelerinin literatüre benzer olduğu görülmektedir. Etiyopya'da (2018) ilköğretim okullarında yapılan bir çalışmada devlet okullarına devam eden ve okula gidip gelmek için uzun bir yol yürüyen çocuklar arasında kas iskelet ağrısının yaygın olduğu, uzun yürüme süresi, göreceli okul çantası ağırlığı ve kas-iskelet sistemi ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (32). Yeni Zellanda'da (2018) yapılan bir çalışmada ebeveynlerin ve çocukların yarısından fazlasının okul çantalarının yürümek ya da bisiklete binmek için çok ağır olduğunu ifade ettikleri görülmüştür (33). Ayrıca Navuluri ve Ramesh (2006) yaptıkları çalışmada sırt çantası ile yürüyen çocukların $\%80$ 'inin ağrı şikayetinin olduğunu kaydetmiştir (34).

Çalışmamızda çocukların taşıdıkları çanta nedeniyle ev gittiklerinde ne kadar yorgun hissettikleri de değerlendirilmiştir. Okula yürüyerek giden çocukların servisle giden çocuklara göre daha yorgun hissettikleri bulunmuştur. Ayrıca çocukların algıladıkları çanta ağırlığı ile hissettikleri yorgunluk düzeyleri arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır. Yorgunluğun, çocukların ağır okul çantalarını uzun süre taşımalarından dolayı sırt bölgesi ve omuz kuşağı üzerinde meydana gelen aşırı yüklenmeyi azaltan

kompanseasyon mekanizmalarından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bosna'da 5. ve 6. sınıflardan 79 öğrenciyi kapsayan bir çalışmada, çocukların yarısı okul çantalarını taşıırken yorgunluk hissettiklerini bildirmiş, okul çantası ağırlığı ile yorgunluk ortaya çıkışı arasında ilişki olduğu belirtilmiştir (35). Çocuklarda ağır okul çantalarını taşımaktan kaynaklanan yorgunluğun ortaya çıkışı başka çalışmalarda da gösterilmiştir (12, 36, 37).

Çanta ağırlıkları ders programlarına göre değişebildiği için çocuklara haftanın hangi günü çantalarının daha ağır olduğu sorulmuştur. Çocukların özellikle spor malzemeleri ve müzik aletleri gibi yardımcı ekipmana ihtiyaç duydukları günlerde çanta ağırlıklarının arttığını, özellikle de salı ve cuma günleri çantalarının daha ağır olduğunu belirtmişlerdir. Ek bir eşya taşımak taşınan ağırlığın vücut ağırlığı yüzdesinde %50 artışa neden olmaktadır (9). Bu durumda çocuklar tarafından okula getirilen tüm materyallerin olası ağırlıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Devlet okullarında çocukların spor malzemeleri, ders kitapları ve müzik aletlerini koyacak okul dolapları olmadığı için haftalık ders programlarına göre tüm materyalleri taşımaları gerekmektedir. Ders programlarında müzik, resim, beden eğitimi gibi derslerin aynı güne toplanması çocukların taşımak zorunda kaldığı ağırlığın en üst düzeye çıkmasına yol açacaktır.

Çalışmamızın limitasyonları şöyle sıralanabilir. Evren tek bir devlet okulunu, örneklem ise sadece 4. sınıfları kapsamaktadır. Çocukların genel postüral düzgünlüğüne veya eklem yapılarına ilişkin objektif bir değerlendirme yapılamamıştır. Bilgiler daha çok çocukların ifadelerine dayalı olarak kayıt altına alınmış, ailelerin okul çantalarına ilişkin farkındalık düzeyleri ve çocukların boş zaman aktiviteleri, egzersiz alışkanlıkları gibi yaşam stillerine ilişkin parametreleri değerlendirilememiştir.

Bu çalışmanın sonuçları ülke genelinde daha fazla sayıda ve türde okul dahil edilerek genişletilebilir ve elde edilecek sonuçlardan okul çağı çocukluk dönemine ilişkin kapsamlı stratejiler geliştirilebilir. Bu stratejiler kapsamında çocukların büyüme ve gelişmeleri devam ettiği için ailelerin çanta tipi, taşıma şekli, ağırlığı, çanta hazırlama alışkanlıkları gibi konularda bilgi düzeyi ve farkındalıklarını artıracak eğitimlerin düzenlenmesi önemlidir. Ayrıca okul yönetimlerinin fiziki mekan düzenlemelerini ve haftalık ders programlarını konuya ilişkin bilimsel çalışmaların sonuçları ışığında planlamaları konusunda da gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.

Sonuç olarak ilköğretim çağı çocuklarının okul çantası seçimine, optimal ağırlığının belirlenmesine, en uygun şekilde taşınmasına ilişkin bilgilerin okul çantasından kaynaklanabilecek kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde anahtar rol oynayacağı söylenebilir.

Teşekkür

Yazarlar değerli katkılarından ötürü İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Araştırma Görevlisi Sayın Merve Keskin'e teşekkürlerini sunar.

KAYNAKLAR

1. Spiteri K, Busuttill M, Aquilina S, Gauci D, Camilleri E, & Grech V. Schoolbags and back pain in children between 8 and 13 years: a national study. *British journal of pain* 2017; 11:81-86. [Crossref](#)
2. Oka GA, Ranade AS, & Kulkarni AA. Back pain and school bag weight-a study on Indian children and review of literature. *Journal of pediatric orthopedics. Part B.*2019. [Crossref](#)
3. Azabagic S, Spahic R, Pranjic N, & Mulic M. Epidemiology of musculoskeletal disorders in primary school children in Bosnia and Herzegovina. *Materia socio-medica* 2016; 28:164. [Crossref](#)
4. Alghamdi RS, Nafee HM, El-Sayed A, & Alsaadi SM. A study of school bag weight and back pain among intermediate female students in Dammam City, Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Nursing Education and Practice* 2018; 8:3. [Crossref](#)
5. Negrini S, & Carabalona R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine* 2002;27: 187-195. [Crossref](#)
6. Dockrell S, Simms C, & Blake C. Schoolbag weight limit: can it be defined?. *Journal of school health* 2013;83:368-377. [Crossref](#)
7. Akbar F, AlBesharah M, Al-Baghli J, Bulbul F, Mohammad D, Qadoura B, & Al-Taiar A. Prevalence of low Back pain among adolescents in relation to the weight of school bags. *BMC musculoskeletal disorders* 2019;20:37. [Crossref](#)
8. Mattacola CG, Perrin DH, Gansnedner BM, Allen JD, & Mickey CA. A comparison of visual analog and graphic rating scales for assessing pain following delayed onset muscle soreness. *Journal of Sport Rehabilitation* 1997;6: 38-46.
9. Dockrell S, Simms C, & Blake C. Schoolbag carriage and schoolbag-related musculoskeletal discomfort among primary school children. *Applied ergonomics* 2015;51, 281-290. [Crossref](#)
10. Dockrell S, Jacobs K, Byrne J, Gleeson E, Kelly S, Moore C, ... & Simms C. Parental awareness of schoolbag carriage: A comparative study of Irish and United States parents. *Work* 2017;58:85-93. [Crossref](#)
11. Moore MJ, White GL, & Moore DL. Association of relative backpack weight with reported pain, pain sites, medical utilization, and lost school time in children and adolescents. *Journal of School Health* 2007;77:232-239. [Crossref](#)
12. Kellis E, & Emmanouilidou M. The effects of age and gender on the weight and use of schoolbags. *Pediatric Physical Therapy* 2010;22:17-25. [Crossref](#)
13. Cavallo CM, Hlavaty TM, & Tamase MGM. A pilot study for the development of a primary prevention program: what is the average weight of a fourth grader's backpack?. *Work* 2003;20:137-158. [Crossref](#)
14. Al-Salee SA, Ali A, Ali SI, Alshamrani AA, Almulhem AM, & Al-Hashem MH. A study of school bag weight and back pain among primary school children in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Epidemiology (Sunnyvale, Calif.)* 2016;6:1. [Crossref](#)

15. Adeyemi AJ, Rohani JM, & Rani MA. Back pain arising from schoolbag usage among primary schoolchildren. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2014; 44:590-600. [Crossref](#)
16. Goodgold S, Corcoran M, Gamache D, Gillis J, Guerin J, & Coyle JQ. Backpack use in children. *Pediatric physical therapy: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association* 2002;14:122-131. [Crossref](#)
17. Papadopoulou D, Malliou P, Kofotolis N, Emmanouilidou M I, & Kellis E. The association between grade, gender, physical activity, and back pain among children carrying schoolbags. *Archives of Exercise in Health & Disease* 2014;4:1.
18. Siambanes D, Martinez JW, Butler EW, & Haider T. Influence of school backpacks on adolescent back pain. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2004;24: 211-217. [Crossref](#)
19. Balague F, Dutoit G, & Waldburger M. Low back pain in schoolchildren. An epidemiological study. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine* 1988;20: 175-179.
20. Burton KA., Clarke RD., McClune TD, & Tillotson MK. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine* 1996;21: 2323-2328. [Crossref](#)
21. Merati G, Negrini S, Sarchi P, Mauro F, & Veicsteinas A. Cardio-respiratory adjustments and cost of locomotion in schoolchildren during backpack walking (the Italian Backpack Study). *European journal of applied physiology* 2001;85: 41-48. [Crossref](#)
22. Viry P, Creveuil C, & Marcelli C. Nonspecific back pain in children. A search for associated factors in 14-year-old schoolchildren. *Revue du rhumatisme (English ed.)*, 1999;66(7-9), 381-388.
23. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DPM, Silman A J, & MacFarlane GJ. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Archives of disease in childhood* 2003;88:12-17. [Crossref](#)
24. Korovessis P, Koureas G, Zacharatos S, & Papazisis Z. Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multinomial logistic analysis. *Spine* 2005;30: 247-255. [Crossref](#)
25. Mackie HW, & Legg SJ. Postural and subjective responses to realistic schoolbag carriage. *Ergonomics* 2008;51: 217-231. [Crossref](#)
26. El-Nagar SA, & Mady MM. School bag usage, postural and behavioral habits and its effect on back pain occurrence among school children. *Am J Nurs Sci* 2017;6:218-31.
27. Kim MH, Yi CH, Kwon OY, Cho SH, & Yoo WG. Changes in neck muscle electromyography and forward head posture of children when carrying schoolbags. *Ergonomics* 2008;51:890-901. [Crossref](#)
28. Chow DHK, Ou ZY, Wang XG, & Lai A. Short-term effects of backpack load placement on spine deformation and repositioning error in schoolchildren. *Ergonomics* 2010;53:56-64. [Crossref](#)
29. Farhood HF. Low back pain in schoolchildren: the role of school bag weight and carrying way. *J Nat Sci Res* 2013;3:156-64.
30. Talbott NR, Bhattacharya A, Davis KG, Shukla R, & Levin L. School backpacks: it's more than just a weight problem. *Work* 2009;34:481-494. [Crossref](#)
31. Dianat I, Javadivala Z, Asghari-Jafarabadi M, Asl Hashemi A, & Haslegrave CM. The use of schoolbags and musculoskeletal symptoms among primary school children: are the recommended weight limits adequate?. *Ergonomics* 2013;56:79-89. [Crossref](#)
32. Delele M, Janakiraman B, Abebe AB, Tafese A, & van de Water AT. Musculoskeletal pain and associated factors among Ethiopian elementary school children. *BMC musculoskeletal disorders* 2018;19:276. [Crossref](#)
33. Mandic S, Keller R, García Bengoechea E, Moore A, & Coppell K. (2018). School bag weight as a barrier to active transport to school among New Zealand adolescents. *Children* 2018;5:129. [Crossref](#)
34. Navuluri N, & Navuluri RB. Study on the relationship between backpack use and back and neck pain among adolescents. *Nursing & health sciences* 2006;8;208-215. [Crossref](#)
35. Hadžiomerović AM, Jaganjac A, Avdic D, Pašalić A, Kaljić E, Domljan D, & Omerović E. School bags and associated back pain. *Journal of Health Sciences* 2018: 8:10-19. [Crossref](#)
36. Haselgrove C, Straker L, Smith A, O'sullivan P, Perry M, & Sloan N. Perceived school bag load, duration of carriage, and method of transport to school are associated with spinal pain in adolescents: an observational study. *Australian Journal of Physiotherapy* 2008;54:193-200. [Crossref](#)
37. Hong Y, Li JX, & Fong DTP. Effect of prolonged walking with backpack loads on trunk muscle activity and fatigue in children. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2008;18:990-996. [Crossref](#)