

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARA ÖZGÜ GÜVENLİK EKİPMANLARININ TASARIMINA YÖNELİK REFERANS DEĞERLERİNİN OLUŞTURULMASI

Ayşegül ÖZDEMİR,[†]

Sibel ÖNAL*,

Başak KOCA ÖZER**

Özet

Büyüme ve gelişme, doğumdan ergenliğin sonuna kadar devam eden insan hayatındaki önemli dönemlerden biridir. Büyüme-gelişme çağındaki çocukların çevreleriyle yakın temas durumu, çocukların zamanlarının çoğunu geçirdikleri ortamlarda bulunan ya da aktiviteleri sırasında kullandıkları materyalin (oyuncaklar, güvenlik ekipmanı vb.) çocuğun yaşına ve fiziksel yapısına uygunluğunu zorunlu kılmaktadır. Bu çalışma Ankara’da yaşayan okul öncesi dönem 3-5 yaş arası 270 çocuk (135 erkek, 135 kız) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ebeveynlerin onayı sonrası her bir çocuktan standart antropometrik yöntemler ile diz ve dirsek genişliği, kafa çevresi, kafa genişliği ve kafa uzunluğu değerleri alınmış ve bu dönem çocuklarına özgü güvenlik ekipmanının (kask, dizlik, dirseklik gibi) tasarımına yönelik referans değerlerini belirlemek hedeflenmiştir. Bu bağlamda yaşa ve cinsiyete özgü persentil değerleri (%1, %5, %50, %95 ve %99’luk) oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen referans değerlerinin tasarımcı ve üreticilerce kullanılması, topluma özgü ergonomik üretim ihtiyaçlarını karşılamaının yanı sıra, çocuklara yönelik tasarımların çocukların davranışsal ve fiziksel gelişimleri üzerinde olumlu etkisi olacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Güvenlik ekipmanı, Ergonomik tasarım, Persentil, Okul öncesi dönem, Antropometri.

Evaluation of Reference Values for Safety Equipments Design for Preschool Children

Abstract

Growth and development period is continuing from birth to end of puberty, and it is one of the important periods during the human lifespan. Children are in close contact with their environment within the growth and development period. Therefore the materials for their usage (toys, security

[†]Araş. Gör. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü, 06100 Sıhhiye/Ankara, (ozdemira@ankara.edu.tr)

*Araş. Gör. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü, 06100 Sıhhiye/Ankara, (sonal@ankara.edu.tr)

**Prof. Dr. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü, 06100 Sıhhiye/Ankara, (bkozer@ankara.edu.tr)

equipment etc.) and the environment during their activities must be appropriate for each child's age and physical structure. Present study was consisted of 270 preschool children (135 boys, 135 girls) aged 3-5 years. After parents' consents anthropometric measurements - the knee width, elbow width, head circumference, head width and head length- were taken according to the standard protocols. Age and sex specific percentiles -1st, 5th, 50th, 95th and 99th- were constructed for safety equipment design such as helmet, knee guard and elbow protector. By using these obtained reference values by manufacturer and designers, ergonomic product design will meet the needs of the preschool children, and we are in the opinion that there will be a positive impact on their behavioral and physical development.

Keywords: Safety equipment, , Ergonomic design, Percentiles, Preschool period, Anthropometry.

Giriş

Büyüme ve gelişme, doğum öncesi dönemden başlayarak ergenliğin sonuna kadar farklı tempolarla devam eden bir süreçtir. Özellikle erken dönemlerden itibaren çocukların büyümelerinin takibi boy, ağırlık ve kafa çevresi ölçümleri ile gerçekleştirilmektedir (Neyzi, 2015). Büyüme ve gelişme sürecinde çocukların düzenli fiziksel aktivite yapmaları fiziksel gelişimleri, motor becerileri, sosyal gelişimleri açısından önem taşımaktadır. Buna ek olarak fiziksel aktivitenin büyümenin optimal düzeye ulaşmasındaki etkisinden de söz edilmektedir (Baltacı, 2008; Çelik ve Şahin, 2013).

Çocukların fiziksel açıdan aktif olmaları için spor ve rekreasyon alanlarında bisiklete binmek, paten kaymak gibi aktivitelere katılmaları desteklenmeli ve aktivite sırasında güvende olmaları sağlanmalıdır. Bisiklete binmek çocukluk ve adölesan dönemde hem ulaşım hem de fiziksel aktivite açısından oldukça yararlıdır. Ancak bu aktiviteler sırasında bisikletten düşme sonucu yaralanmalar sıklıkla meydana gelebilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde spor veya rekreasyon aktiviteleriyle ilişkili yaralanmalar sonucunda acil servislere yılda 3 milyona yakın çocuk ve adölesan tedavi için başvurduğu bildirilmektedir. Bu nedenle, çocukların bu aktiviteler sırasında koruyucu ekipmanlar kullanması önem taşımaktadır (CDC, 2016; Macpherson ve Spinks, 2008).

Paten, kaykay veya bisiklet kullanırken doğru kask, dizlik ve dirseklik kullanılması yaralanmaları önemli bir düzeyde önleyebilmektedir. Kullanılan koruyucu ekipmanların ezilmiş ya da yıpranmış olmamasının yanı sıra, uygun hammadden imal edilmeleri de büyük önem arz etmektedir. Kaza anında bisiklet kaskı kullanmak özellikle ölümcül kafa travması riskini ciddi ölçüde azaltmaktadır. Ancak ülkemizde yapılan çalışmalar da göstermiştir ki acil servise bisiklet yaralanması şikayetiyle başvuran hastaların büyük bir çoğunluğu herhangi bir güvenlik ekipmanı kullanmamaktadır (Güzel vd., 2006; Işık vd., 2011). Bisiklet kullanırken kask takılması halinde kafa ve beyin yaralanmalarında % 63-88 oranında düşüş görülmekteyken, nüfus bazında kask kullanımı

düşük düzeydedir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1986-1996 yılları arasında bisikletten düşme sonucunda yaralanan 0-14 yaş aralığındaki 4.041 çocuktan sadece 126 çocuğun kask kullandığı tespit edilmiştir (Powell, 1997, CDC, 2016; WHO, 2008b). Paten ile ilgili yapılan araştırmalarda ise dirseklilerin, dirsek yaralanmalarını % 82, dizliklerin ise diz yaralanmalarını % 32 oranında azalttığını göstermiştir (Committee on Injury and Poison Prevention and Committee on Sports Medicine and Fitness, 1998).

Birçok ülke kask gibi koruyucu elemanları için standartlar belirlemiş veya düzenlemeler yapmıştır. Ancak halen gelişmiş ülkeler de dahil pek çok ülkede çocuklar arasında kask kullanımı oranı düşüktür. Hollanda'da kask kullanımıyla ilgili herhangi bir yasal zorunluluk yoktur, Avustralya ve ABD gibi bazı ülkelerde çocuklar da dahil tüm bisikletçiler yasal olarak kask kullanmak zorundadır. Ülkelerce çıkarılan güvenlik ekipmanı kullanma yasal zorunluluğundan sonra gerçekleşen kazalardaki kafa yaralanması oranlarında azalma görülmesi güvenlik ekipmanlarına yönelik yasaların başarılı olduğunu ortaya koymaktadır (WHO, 2008a; WHO, 2008b). Ülkemizde ise elektrikli bisiklet ve motosiklet için kask takma zorunluluğu olsa da henüz bisikletle ilgili herhangi bir yasal düzenleme oluşturulmamıştır.

Bu bağlamda ülkemizde yapılan çalışmaların da eksikliği göz önünde bulundurularak, okul öncesi dönem çocuklarının antropometrik boyutlarının belirlenmesi ve güvenlik ekipmanlarının tasarımına temel oluşturabilecek veri tabanına referans oluşturulması amacıyla çalışmamız gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot

Çalışmamız örneklemini Ankara ili okul öncesi dönem 3-5 yaş aralığındaki 270 çocuk (135 erkek, 135 kız) oluşturmaktadır. Örneklemin temsiliyeti açısından farklı sosyo-ekonomik düzeyden çocukların eşit dağılımına dikkat edilerek örneklem seçimi gerçekleştirilmiştir. Gerekli etik ve kurumsal izinlerin ardından, her bir çocuk için ebeveyn onamı alındıktan sonra; çocuklardan boy uzunluğu (mm), ağırlık (kg), kafa çevresi (mm), kafa genişliği (mm), kafa uzunluğu (mm), diz genişliği (mm) ve dirsek genişliği (mm) ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümlerin ileriki dönemlerde ülkemiz standartlarına uygun olarak tasarımı yapılacak; kask, dizlik ve dirseklik gibi güvenlik ekipmanları için referans değerlerinin oluşturulmasına yönelik bir ön çalışma olması amaçlanmıştır. Araştırma altı kişilik bir ekip tarafından, antropologlarca yürütülmüştür. Ölçümler "International Biological Program"da (Weiner ve Lourie, 1969) öngörölmüş olan tekniklerle alınmıştır. Boy Martin tipi antropometre ile ağırlık dijital tartı aleti ile kafa çevresi şerit metre ile kafa uzunluğu, kafa genişliği, diz genişliği ve dirsek genişliği ise küçük çap pergeli yardımıyla ölçülmüştür.

Çalışmamız sonucunda elde edilen veriler SPSS 20.0 programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Alınan ölçümlerin ortalamaları, standart sapmaları, t Testi (Bağımsız Örneklem t Testi) ve 1. 5. 50. 95. 99. persentil (yüzdeler) değerleri her yaş grubunda her iki cinsiyet için hesaplanmıştır.

Bulgular

Örneklemimizdeki çocukların boy ve ağırlık ortalama değerleri yaşa ve cinsiyete göre Tablo 1’de verilmektedir. Erkek çocukların değerlerinin her yaş grubunda kız çocuklarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Boy uzunluğu 3 yaşta, ağırlık ise 3 ve 4 yaşta cinsiyetler açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

Tablo 1: Cinsiyetlere Göre Boy ve Ağırlık Ortalama Değerleri.

	Erkek				Kız				p
	Yaş	n	Ort.	SS	Yaş	n	Ort.	SS	
Boy uzunluğu (mm)	3	40	1029.13	65.62	3	56	983.36	49.76	0.000*
	4	56	1081.61	57.03	4	52	1068.50	54.59	0.226
	5	39	1141.64	60.33	5	26	1134.73	71.42	0.676
Ağırlık (kg)	3	39	17.62	2.81	3	56	15.61	1.71	0.000*
	4	56	20.01	3.37	4	52	18.08	2.30	0.001*
	5	39	21.49	3.47	5	26	21.88	4.50	0.697

* $p < 0.001$, ** $p < 0.05$

Tablo 2’de ise yaş ve cinsiyetlere göre çocukların kafa uzunluğu, kafa genişliği ve kafa çevresi ortalama değerleri verilmiştir. Alınan bu ölçümlerin erkek çocuklarda kız çocuklardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kafa çevresi ve kafa genişliği ölçümleri her yaş grubunda cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Kafa uzunluğu ise yalnızca 5 yaşta cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan farklılık göstermektedir ($p < 0.05$).

Tablo 2: Yaşlara Göre Kafa Çevresi, Kafa Uzunluğu, Kafa Genişliği Ortalama Değerleri

	Erkek				Kız				p
	Yaş	n	Ort.	SS	Yaş	n	Ort.	SS	
Kafa Çevresi (mm)	3	37	499.49	15.71	3	52	487.17	20.20	0.003*
	4	54	503.46	16.56	4	50	493.96	21.98	0.014*
	5	38	507.39	16.93	5	25	493.28	23.68	0.008*
Kafa Uzunluğu (mm)	3	39	165.87	11.30	3	55	163.96	10.60	0.405
	4	56	169.64	10.52	4	50	168.88	11.63	0.724
	5	39	172.23	9.99	5	26	166.54	5.91	0.011*
Kafa Genişliği (mm)	3	39	143.69	8.75	3	55	137.02	7.92	0.000*
	4	56	145.52	12.62	4	50	139.64	9.68	0.009*
	5	39	143.92	8.59	5	26	139.65	7.51	0.043*

*p<0.001, ** p<0.05

Tablo 3'te diz ve dirsek genişliği ortalama değerleri verilmiştir. Erkeklerin değerlerinin her yaş grubunda kızlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak dirsek genişliği 3 ve 5 yaşta, diz genişliği ise her 3 yaş grubunda cinsiyetler arasında istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.05; p<0.001).

Tablo 3: Yaşlara Göre Diz ve Dirsek Genişliği Ortalama Değerleri

	Erkek				Kız				p
	Yaş	n	Ort.	SS	Yaş	n	Ort.	SS	
Dirsek Genişliği (mm)	3	38	42.13	4.62	3	55	39.67	3.76	0.006*
	4	56	43.27	4.53	4	50	41.78	4.04	0.078
	5	39	46.10	4.46	5	26	43.39	4.83	0.023*
Diz Genişliği (mm)	3	38	66.37	4.74	3	55	60.98	4.65	0.000*
	4	56	69.50	4.96	4	50	65.42	4.42	0.000*
	5	39	69.72	6.61	5	26	66.27	5.90	0.036*

*p<0.001, ** p<0.05

Örneklemeimize dahil edilen çocuklardan alınan antropometrik ölçümlerin her iki cinsiyet için hesaplanan 1. 5. 50. 95. ve 99. persentil değerleri ve ortalamaları Tablo 4'te verilmiştir.

Erkek ve kız çocukların boy ve ağırlık persentil değerlerinin yaşa göre değerleri Tablo 5'te verilmiştir. Çocukların kafa çevresi, kafa uzunluğu ve kafa genişliği ölçümlerinin yaş gruplarına göre persentil değerleri Tablo 6'da verilmiştir. Örneklemedeki çocukların yaş gruplarına göre diz ve dirsek genişliği persentil değerleri ise Tablo 7'de verilmiştir. Özellikle kız ve erkek çocukların persentil değerleri arasında farklılık olduğu görülmektedir. Tüm ölçülerde erkeklerin persentil değerlerinin kızlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4: Cinsiyetlere Göre Antropometrik Ölçüm Persentil Değerleri (mm).

	Erkek						Kız					
	Persentil (%)						Persentil (%)					
	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.
Boy (mm)	1083.40	917.60	964.20	1087	1203.60	1282.60	1045.76	873.15	928.75	1048.50	1201.75	1271.20
Ağırlık (kg)	19.74	14.04	14.95	19.00	26.20	31.85	17.78	12.37	13.27	17.20	25.12	30.82
Kafa Çevresi (mm)	503.48	460.00	475.50	503.00	530.00	548.20	491.04	407.00	456.00	495.00	520.00	534.16
Kafa uzunluğu (mm)	169.29	128.35	145.25	171.00	184.25	186.50	166.35	124.20	152.00	166.00	181.40	202.96
Kafa genişliği (mm)	144.52	124.70	132.00	142.00	170.25	186.95	138.54	120.28	125.00	138.00	153.40	176.04
Dirsek genişliği (mm)	43.77	31.34	34.70	44.00	52.00	54.32	41.21	29.00	34.00	41.00	48.00	50.68
Diz genişliği (mm)	68.51	52.34	58.00	69.00	78.00	79.66	63.72	50.64	53.20	64.00	74.00	78.72

Tablo 5: Yaş ve Cinsiyetlere Göre Boy ve Ağırlık Persentil Değerleri

	Yaş	Erkek						Yaş	Kız					
		Persentil (%)							Persentil (%)					
		Ort.	1.	5.	50.	95.	99.		Ort.	1.	5.	50.	95.	99.
Boy (mm)	3	1029.13	940.00	950.40	1005.00	1167.40	1203.00	3	983,36	856.00	909,25	978,50	1071,20	1104.00
	4	1081.61	905.00	991.35	1085.50	1170.60	1206.00	4	1068,50	931.00	988,05	1068,50	1158,40	1199.00
	5	1141.64	1014.00	1026.00	1144.00	1241.00	1306.00	5	1134,73	1019.00	1023,55	1129.00	1271,2	1281.00
Ağırlık (kg)	3	17.62	13.90	14.30	17.00	23.20	28.6.00	3	15,61	12,50	12,76	15,55	18,72	19.80
	4	20.00	14.60	15.60	19.10	26.90	31.20	4	18,08	12,30	14,31	18,05	21,85	24.50
	5	21.49	15.20	16.60	21.50	27.50	32.20	5	21.88	15.60	16.06	21.15	30.82	31.10

Tablo 6: Yaş ve Cinsiyetlere Göre Kafa Çevresi, Kafa Uzunluğu, Kafa Genişliği Persentil Değerleri

	Erkek						Kız							
	Persentil (%)						Persentil (%)							
	Yaş	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.	Yaş	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.
Kafa Çevresi (mm)	3	499.48	468.00	469.80	500.00	529.10	530.00	3	487.17	407.00	450.15	488.00	517.00	532.00
	4	503.46	460.00	471.00	504.50	530.25	544.00	4	493.00	407.00	438.60	495.00	520.60	527.00
	5	507.39	460.00	478.05	505.50	532.90	550.00	5	494.96	407.00	435.35	500.00	528.25	535.00
Kafa Uzunluğu (mm)	3	165.87	129.00	139.00	169.00	181.00	186.00	3	163.96	121.00	147.00	164.00	181.20	185.00
	4	169.64	132.00	145.55	171.00	182.60	187.00	4	168.48	140.00	146.00	169.00	187.60	210.00
	5	172.23	128.00	155.00	173.00	185.00	185.00	5	167.41	155.00	155.50	168.00	177.00	178.00
Kafa Genişliği (mm)	3	143.69	126.00	132.00	141.00	164.00	171.00	3	137.01	123.00	123.80	135.00	146.60	174.00
	4	145.52	124.00	129.85	142.50	178.20	188.00	4	139.78	124.00	126.80	138.00	161.20	177.00
	5	143.92	132.00	133.00	142.00	162.00	175.00	5	139.41	119.00	122.00	140.00	151.50	153.00

Tablo 7: Yaş ve Cinsiyetlere Göre Diz ve Dirsek Genişliği Persentil Değerleri

	Erkek						Kız							
	Persentil (%)						Persentil (%)							
	Yaş	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.	Yaş	Ort.	1.	5.	50.	95.	99.
Dirsek Genişliği (mm)	3	42.13	31.00	32.90	42.00	51.05	52.00	3	39.67	29.00	32.40	40.00	45.20	48.00
	4	43.27	32.00	33.85	43.00	51.15	53.00	4	41.78	30.00	35.80	42.00	48.60	50.00
	5	46.10	34.00	39.00	45.00	52.00	55.00	5	43.20	29.00	32.00	44.00	50.50	51.00
Diz Genişliği (mm)	3	66.37	53.00	57.75	66.05	74.05	75.00	3	60.81	50.00	52.00	61.00	68.40	70.00
	4	69.50	56.00	62.00	70.50	77.30	79.00	4	65.31	56.00	57.20	65.00	74.00	75.00
	5	69.72	52.00	58.00	70.00	79.00	80.00	5	66.34	52.00	53.50	66.00	78.00	80.00

Tartışma ve Sonuç

Büyüme ve gelişme sürecinde çocukların fiziksel aktivitelerde bulunmaları oldukça önem taşımaktadır. Çocukların fiziksel aktivite yapmaları, fiziksel gelişimlerinin yanı sıra psiko-sosyal gelişimlerinde ve arkadaş ilişkilerinde de etkili olmaktadır. Fiziksel aktivitenin hareketsiz yaşama ve buna bağlı olarak ortaya çıkan şişmanlığın engellenmesi üzerinde etkili olduğu da belirtilmektedir (Çelik ve Şahin, 2013). Çocukların fiziksel aktivite sırasında güvende olmaları büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde güvenlik ekipmanlarının kullanımındaki eksiklik gerek toplumun konuya yaklaşımındaki hassasiyet eksikliğinden, gerekse sosyo-ekonomik düzeylerdeki dengesizliklere bağlanabilmektedir. Özellikle düşük gelirli aileler kask gibi güvenlik ekipmanlarına maddi yetersizliklerden dolayı ulaşamayabilmektedirler. Okul öncesi ve ilköğretim çağındaki çocuklara ücretsiz kask sağlanması ve okullarda eğitim verilmesi, kask için para yardımı yapılmasından daha etkili olabilmektedir. Kafa yaralanmaları, travma sonucunda gerçekleşen ölümlerin ve pediatrik tedavilerin % 35-40'ına neden olabilmektedir (Macpherson ve Spinks, 2008). Bu ölümlerin çoğu önlenabilir niteliktedir. Kask kullanımı motosiklet ve bisiklet kazalarından kaynaklanan ölümleri azaltmada tek ve en etkili yoldur. 2010 yılında, ABD'de 515.000 kişi bisikletle ilişkili yaralanmalar sebebiyle acil servise başvurmuş ve 800 bisikletçi ölmüştür. Bu bisikletçilerin yaklaşık yarısı 20 yaşın altındadır. Travmatik beyin yaralanması sebebiyle yılda 26.000 çocuk ve adölesan acil servislerde tedavi edilmektedir (CDC, 2016). Kask kullanımı motosiklet kazalarına bağlı ölümlerin % 70, yaralanmaların ise % 40 civarında azalmasını sağlamaktadır (Farley vd., 2003; WHO, 2015). Kaushik ve arkadaşları (2015) ABD'de yaptıkları çalışmada 2002-2011 yılları arasında bisiklet kazasında yaralanan 5-18 yaş arası kask kullanan çocuklarda kafa yaralanması oranının daha düşük olduğunu saptamışlardır.

Düşük gelirli ülkelerde trafik kazaları sonucu meydana gelen yaralanma oranının yüksek olması önemli küresel sağlık sorunlarından biridir. Trafik kazalarında her yıl yaklaşık 1,5 milyon insan hayatını kaybetmekte, milyonlarcası yaralanmakta veya engelli olmaktadır (Macpherson ve Spinks, 2008). Çalışmalar hem sürücülerin hem de yolcuların kask kullanmasının önemine ve kask kullanımı ile ilgili yasaların gerekliliğine vurgu yapmaktadır (Bergenstal vd., 2012). Bu bağlamda ülkemizde de okul öncesi ve ilköğretim düzeylerinde verilen trafik eğitimleri ile genel anlamda toplumun güvenlik önlemleri konusunda bilinçlendirme çalışmalarının artırılması gerekmektedir. Buna paralel olarak da ekipmanların hedef kitlenin antropometrik özelliklerine uygun üretilmesi zorunluluğu oluşmaktadır.

Erken çocukluk dönemi büyüme ivmesinin çok hızlı olduğu, buna ek olarak dış dünya ile etkileşimin ve tüm yaşam boyu kazanılacak olan karakterlerin de temellerinin etkin bir biçimde atıldığı, beden-çevre ilişkisi arasındaki farkındalığın olduğu bir dönemdir. Bu dönemde (0-4 yaş arasında) çocukların kafa boyutları hızla büyümektedir. Kafa genişliği, kafa çevresi ve kafa uzunluğu açısından çocukların kafası erişkinlerin kafasının % 90'ı kadardır. Çocukların yüz yapısı erişkinlerden

farklıdır ve vertikal yükseklik erişkinlerden daha küçüktür. Bu nedenle erişkinlere göre olan kaskların çocukların görüşüne engel olabileceğine dikkat çekilmektedir (Mohan, 2009).

Araştırma sonucunda tüm antropometrik ölçülerde her yaş grubunda erkeklerin değerlerinin kızlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kafa çevresi ortalamaları erkeklerde 50.3 cm ve kızlarda 49.1 cm olarak bulunmuştur. Erkan ve arkadaşları (2007), tarafından 0-11 yaş arasında yapılan çalışmada 5 yaşından küçük erkek çocuklarda ortalama kafa çevresi 50.6 cm ve kız çocuklarda 49.1 cm olarak saptanmıştır. Neyzi ve arkadaşları (2015), 3 yaşta kız ve erkek çocuklarda kafa çevresinin 50. persentil değerlerini sırasıyla 49.0 cm ve 50.3 cm, 4 yaşta 50.1 cm ve 51.1 cm, 5 yaşta ise 50.7 cm ve 51.6 cm olarak saptamışlardır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) kafa çevresi değerleri ise 25-36 ay arasında erkeklerde 48.7 cm, kızlarda 47.8 cm olarak bulunurken 37-60 ay arasında ise erkeklerde 50.2 cm kızlarda ise 49.2 cm olarak bulunmuştur (TBSA, 2014). Bahsi geçen araştırmalarla karşılaştırıldığında, araştırmamızda elde edilen kafa çevresi değerleri benzerlik göstermektedir. Araştırmamız sonucunda elde edilen persentil değerleri ile WHO kafa çevresi persentil değerleri karşılaştırıldığında ise 50. persentil olmak üzere değerler benzerlik göstermektedir (WHO, 2015).

Çalışmamız boy ve ağırlık verileri, İstanbul'da yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında, çalışmamız değerlerinin her iki cinsiyette de daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yabancı ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada 5 yaş altı çocuklarda boy değerlerini erkeklerde 110.7 cm ve kızlarda 107.8 cm olarak saptamışlardır. Ağırlık değerleri ise erkeklerde 19.5 kg ve kızlarda 18.1 kg olarak belirlenmiştir. Neyzi ve arkadaşlarının çalışmasında (2015) 3 yaşta boy değerlerini erkeklerde 96.8 cm ve kızlarda 95.4 cm, ağırlık değerlerini ise erkeklerde 14.9 kg ve kızlarda 14.1 kg olarak saptamışlardır. Kafa çevrelerinin aksine boy ve ağırlık değerleri çalışmamızda daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Gerek çalışmamızdan gerekse diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlar, erkek çocukların kız çocuklara oranla daha yüksek antropometrik değerlere sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum cinsiyetlere özgü tasarımın önemine dikkat çekmektedir. Ayrıca bu dönem çocuklarının renk algıları ve tercihlerinin de farklı olduğu göz önünde bulundurularak, antropometrik açıdan cinsiyet farklılıklarına göre tasarım yapılması önerilmektedir.

Antropometrik ölçülerden kafa çevresi, erken çocukluk dönemindeki büyüme ve gelişmenin izlenmesinde sağlıkçılar tarafından sıkça kullanılmaktadır. Ancak okulöncesi döneme ilişkin yapılan çalışmalarda, kafa uzunluğu, kafa genişliği, dirsek genişliği ve diz genişliği değerlerine çoğunlukla yer verilmediği göze çarpmaktadır. Yapılan bu çalışmanın okul öncesi dönem çocuklara yönelik güvenlik ekipmanının yapımında kullanılacak olan ülkemize özgü referans değerleri için bir ön çalışma olması amaçlanmıştır. İlerleyen dönemlerde yapılacak güvenlik ekipmanlarının üretiminde çalışmamızda elde edilen referans değerlerinin de göz önüne bulundurulması önerilmektedir. Ayrıca toplumlara özgü

olarak farklılık gösteren antropometrik değerlere özgü tasarım yapılmasının gerekliliği kadar, zaman içinde bu ortalama değerlerin farklılık göstereceği de düşünülerek bu tarz referans değerleri oluşturmaya yönelik çalışmaların belirli periyotlarla tekrarlanması da büyük önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Baltacı, G., 2008, “Çocuk ve Spor”, *Sağlık Bakanlığı*, Yayın No: 730.
- Bergental, J., Davis, SM., Sikora, R., Paulson, D., Whiteman, C., 2012, “Pediatric Bicycle Injury Prevention and the Effect of Helmet Use: the West Virginia Experience”, *West Virginia Medical Journal*, 108 (3): 79-81.
- CDC, 2016, “*Head Injuries and Bicycle Safety*”, <http://www.cdc.gov/healthcommunication/ToolsTemplates/EntertainmentEd/Tips/HeadInjuries.html>, Erişim Tarihi: 16.01.2016.
- Committee on Injury and Poison Prevention and Committee on Sports Medicine and Fitness, 1998, “In-line Skating Injuries in Children and Adolescents”, *Pediatrics*, 101, 720-722.
- Çelik, A., Şahin. M., 2013, “Spor ve Çocuk Gelişimi”, *International Journal of Social Science*, 6 (1): 467-478.
- Erkan, T., Yalvaç, S., Ergingöz, E., Çokuğraş, F. Ç., Kutlu, T., 2007, “İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Yuvası’ndaki Çocukların Beslenme Durumlarının Antropometrik Ölçümlerle Değerlendirilmesi”, *Türk Pediatri Arşivi*, 42, 142-147.
- Farley, C., Laflamme, L., Vaez, M., 2003, “Bicycle Helmet Campaigns and Head injuries Among Children. Does Poverty Matter?” *J. Epidemiol Community Health*, 57, 668-672.
- Güzel, A., Ersoy, B., Doğrusoy, Y., Küçükuşurluoğlu, Y., Altınel, T., Karasalihoğlu, S., 2006, “Bisiklet Kazası Nedeniyle Acil Çocuk Ünitimize Başvuran Olguların Değerlendirilmesi”, *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 12(4), 299-304.
- Işık, HS., Gökyar, A., Yıldız Ö., Bostancı, U., Özdemir C., 2011, “Çocukluk Çağı Kafa Travmaları, 851 Olgunun Retrospektif Değerlendirilmesi: Epidemiyolojik Bir Çalışma”, *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 17(2), 166-172.
- Kaushik, R., Krisch, IM., Schroeder, DR., Flick, R., Nemergut, ME., 2015, “Pediatric Bicycle-Related Head Injuries: a Population-Based Study in a Country without a Helmet Law”, *Injury Epidemiology*, 2:16, <http://link.springer.com/article/10.1186/s40621-015-0048-1/fulltext.html>. 27.01.2016.
- Macpherson A., Spinks, A., 2008, “Bicycle Helmet Legislation for the Uptake of Helmet Use and Prevention of Head Injuries”, *Cochrane Database Syst Rev*, 3, 1-19 CD005401.

Mohan, D., 2009, "Safety of Children as Motorcycle Passengers", *Transportation Research & Injury Prevention Programme*, Indian Institute of Technology Delhi, New Delhi, syf 23.

Neyzi, O., Budak, R., Günöz, H., Furman, A., Darendeliler, F., Baş, F., 2015, "Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children", *J Clin Res Endocrinol*, 7(4): 260-265.

Powell, EC., Tanz, RR., DiScala, C., 1997, "Bicycle-related injuries among preschool children", *Annals of Emergency Medicine*, 30(3), 260-265.

TBSA, 2014, "*Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu*". Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931.

Weiner, J., Lourie, JA., 1969, *Human Biology: A Guide to Field Methods IBP Handbook*. Wayne State University Press.

WHO, 2008a, "*European Report on Child Prevention*", http://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/European_report.pdf, Erişim Tarihi: 15.01.2016.

WHO, 2008b, "*World Report on Child Injury Prevention*", http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43851/1/9789241563574_eng.pdf, Erişim Tarihi: 15.01.2016.

WHO, 2015, "*Child Growth Standards*", http://www.who.int/childgrowth/standards/hc_for_age/en/, Erişim Tarihi: 19.11.2015

Yabancı, N., Şimşek, I., İstanbulluoğlu, H., Bakır, B., 2009, "Ankara'da Bir Anaokulunda Şişmanlık Prevelansı ve Etkileyen Etmenler", *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(5): 397-404.