

# CEP TELEFONU KULLANIMININ ÇOCUKLARLA ETKİLEŞİMİ

\*Yard.Doc.Dr. H.Demet GÖNENER, \*\*Öğr.Gör. Zeynep GALATA

\*Yard.Doc.Dr. Gülümser SERTBAŞ, \*\*\*Yard.Doç. Dr Başar CANDER

\* Gaziantep Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu, \*\* 19 Mayıs Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu

\*\*\* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Acil Tıp A.D.

## ÖZET

Araştırma cep telefonu kullanımının çocuklarla etkileşimini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Gelişen teknoloji dünyasında cep telefonunun yeri ve önemi oldukça büyüktür. Her yaş gurubunda ki bireyin cep telefonu edinmesi ya da kullanması kolaylaşmıştır. Ülkemizde ki çocukların % 43'ünün cep telefonuna sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda çocukların, %39.2'inin cep telefonu olduğu, %74'ünün ebeveynlerinin cep telefonlarını kullandıkları belirlenmiştir. Cep telefonu kullanan çocukların %27'sinde, telefonla konuşma yaptıktan sonra, baş ağrısı, çınlama, baş dönmesi vücut ısısında artış gibi bazı fizyolojik değişiklikler yaptığı ifade edilmiştir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Çocuklar, Cep Telefonları.

## SUMMARY

Introduction: Mobile telephones have become an important technological part of the lives of many people, and owning or using one has spread to every age group. This study was conducted to examine the interaction of mobile phone usage with children. Methods: A questionnaire regarding cell phone usage was completed by 232 middle school students, aged 12-14 years. Twenty-three questions were answered, and the results analyzed with SPSS for Windows® software.

Results: In our country, 43% of children have cell phones. Of these, 39% 'own' their phone, and 74% were using their parents' phones. Physiological effects such as headache, tinnitus, dizziness, and an increase in body temperature after using a mobile phone were found in 27% of the children.

Discussion: Cell phone usage results in symptoms in a large proportion of children. Further studies should be performed to assess the long term effects to determine if permanent damage is being done in this population.

**KEY WORDS:** Children, Mobile telephone.

## GİRİŞ

Gelişen teknoloji dünyasında cep telefonunun yeri ve önemi oldukça genişlemiştir. Her yaş grubundaki bireyin cep telefonu edinmesi ya da kullanması kolaylaşmıştır. Türkiye'de yaklaşık 33 milyon, bütün dünyada ise 1,5 milyara yakın insan cep telefonu kullanmaktadır (<http://www.aksiyon.com.tr/detay.php?id, 2005.>, <http://www.emo.org.tr/modules.php?op=medload, 2005>). Bu sayının 2007 yılında ülkemizde 50 milyon olabileceği düşünülmektedir (<http://www.türk.internet.com.haber, 2005>). Hatta günümüzde, çocuklara yönelik, onların ilgisini çekebilecek, oyunlu ve müzikli cep telefonları bulunmakta ve hediye olarak da çocuklara cep telefonu alınmaktadır. Ülkemizdeki

çocukların da %43 'ünün cep telefonuna sahip olduğu belirlenmiştir. 5-9 yaşları arasındaki İngiltere'deki çocukların cep telefonuna sahip olma oranı 2000 yılında 80 bin iken bu oran, 2004 yılında 400 bine yükselmiştir<sup>(1)</sup>.

Cep telefonları, kullanımları ve görsellikleri dışında elektronik olarak değerlendirildiğinde, yüksek frekans kaynaklarından biri olduğu görülmüştür. Elektromanyetik alanlar her yerde görülmektedir. Doğada alçak frekans kaynağı, güneş ve yıldırımdır. İnsan yapımı elektromanyetik alanlar çok yüksek şiddette ve geniş spektral dağılımlı frekans alanlarıdır. Cep telefonu da bu yüksek frekans kaynaklarından biridir. Ayrıca bu gruba, cep telefonu baz istasyonları, evlerde kullanılan kablosuz telefonlar, araç telefonları, telsiz cihazları, çeşitli uzaktan kumanda cihazları, yüksek üçlü radyo/televizyon verici istasyonları, mikrodalga fırın gibi aletler girmektedir<sup>(1,2)</sup>.

Cep telefonları, elektromanyetik dalga yayarlar. Elektromanyetik dalga radyasyon demektir, radyasyon bazı durumlarda zararlıdır. Cep telefonu ile konuşurken, bu konuşma elektromanyetik dalgalara çevrilir ve uygun frekansla baz istasyonlarına iletilir. Aynı şekilde karşılığın mesajı da cep telefonuna elektromanyetik radyasyon olarak iletilir. Bu radyasyon cep telefonu tarafından tekrar sese çevrilir ve kulağa iletilir. Yani cep telefonun hem radyasyon kaynağı hem de radyasyon alıcı özellik gösterdiği düşünülebilir. Cep telefonu ile görüşürken, bu radyasyon konuşmacının vücuduna yayılabilir ve kafatasından geçebilir. Çocukların kafatası yetişkinlere göre daha ince olduğu için bu geçiş daha kolay olabilir ve beynin derinliklerine kadar gidebilir<sup>(1)</sup>.

Cep telefonu ile konuşma sırasında, vücut, cep telefonundan yayılan bu elektromanyetik dalgayı emebilir. Vücudun emdiği bu radyasyon miktarına ya da vücudun maruz kaldığı elektromanyetik alana "SAR" (Specific Absorption Rate) değeri yani "Özgül Soğurulma Oranı" denir<sup>(1,3)</sup>. Cep telefonlarının her ülke için belirlenmiş SAR değerleri vardır. SAR değeri, genel halk için=0.08W/kg, meslekleri gereği maruz kalanlar için=0.4 W/kg olmalıdır (<http://sağlık.tr.net/genelsağlık.cepteletkileri.shtml, http://www.emk.gazi.edu.tr/ceptel.htm, 2005>),<sup>(1,4)</sup>. Cep telefonu ile konuşma anında ve 24 saat süreyle; stres, yorgunluk hissi, kulak bölgesinde ısınma, kulak çınlaması, baş ağrıları, sersemleme, konsantrasyon bozuklukları görülebilir. Çocuklarda radyasyon yayılımı daha derinlere olabileceği için, öğrenme güçlükleri, agresif davranışlar, konsantrasyon bozuklukları da olabileceği düşünülmektedir (<http://www.emo.org.tr/modules.php?op=medload, 2005>, <http://www.emk.gazi.edu.tr/ceptel.htm, 2005>,

<http://www.netpano.com/newsdetail.asp?NewsID=197,2005>),(1,4). Cep telefonu ile ilgili kesinleşmeyen sonuçların da olmasıyla birlikte bu konuda çalışmalar devam etmektedir.

### GEREÇ- YÖNTEM

Araştırma, Sinop ili içerisinde, Gazi İlköğretim okulu, Fatih İlköğretim okulu ve Atatürk İlköğretim Okulu'ndaki, 6. ve 7. sınıfta okuyan, 12-14 yaş arası, araştırmaya katılmaya istekli, toplam 232 öğrenciye, 15 Mayıs 2005 tarihinde gerekli izinler alındıktan sonra yapılmıştır.

Araştırma verisi, çocukların bir gün içinde cep telefonu ile konuşma sürelerini, telefonların SAR değerlerini, cep telefonuna sahip olmak isteyenlerin oranlarını ve cep telefonu kullandıktan sonra fizyolojik değişimlerin varlığını belirleyen, "çocukların cep telefonunu kullanması"yla ilgili ve çocukların büyüme ve gelişimini belirleyen, boy-kilo bilgilerini içeren 23 soruluk bilgi formu ile elde edilmiştir.

Bilgi formları, sınıf içerisinde öğrencilere dağıtılarak, öğrenciler tarafından doldurulması sağlanmış, boy ve kilo ölçümü araştırmacı tarafından yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirilirken, SPSS for Window programı kullanılarak, yüzdelik hesaplama ve ki-kare yapılmıştır.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgular; araştırma kapsamına alınan çocukların, cinsiyetleri ve yaşlarını belirten demografik özelliklerini, çocukların cep telefonu kullanımını, fizyolojik değişimleri gösteren bulgular olmak üzere düzenlenmiştir. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %52,5'nin kız, %47,5'inin erkek olduğu ve çocukların genel yaş ortalamasının 13,9 olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2'de elde edilen bulgulara göre çocukların, 53'ünün aylık gelirlerinin 500- 99YTL arasında olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, ailelerin yoksulluk sınırına yakın olduğunu göstermektedir (<http://www.radical.com/tr.haber.phpd>, 2005.). Araştırmaya katılan çocukların, % 39.2'sinin cep telefonu olduğu, % 60.8'inin ise cep telefonu olmadığı saptanmıştır.

Çocukların %41'inin ailesinin cep telefonunu kullanmaya izin verdiği, sadece %19'unun izin vermediği belirlenmiştir (Tablo 3). Bu durum ebeveynlerin de, cep telefonlarının çocukları için bir gereksinim olduğunu düşündükleri şeklinde açıklanabilir. Yapılan araştırmalar ve literatürler de yurt dışındaki çocukların genelinen cep telefonuna sahip olduğunu(1,4,5), Brettingam (<http://bmj.bmjjournal.com/cgi/content/full/330/7483/109-a>,2005.)'da araştırmasında ebeveynlerin çocuklarının cep telefonunu kullanmalarını istemediklerini belirlemiştir.

Tablo 4 de' ki bulgulara göre, araştırma kapsamına alınan çocuklarda, cep telefonu olanların, aylık gelirlerinin %49'unun 500-999 YTL arasında, %4'ünün 499 YTL olduğu, %21'inin ise 1500 YTL'nin üzerinde olduğu

belirlenmiştir. Sonuçlar, çocukların ailelerinin aylık gelirleri düşük olsa bile cep telefonu edindiklerini göstermektedir. Bu durum, ergenliğe geçiş aşamasında oldukları için, cep telefonlarının kendilerine sosyal prestij kazandıracağını düşünmeleri ve arkadaşlarıyla kolaylıkla daha fazla görüşebildiklerini düşündürmüştür. Tablo 5'de belirtilen araştırma bulgularına göre, 194 öğrenci cep telefonuna ulaşabilmektedir. Cep telefonunu en fazla kullanan çocukların %89 ve %84 oranları ile 12 ve 13 yaşlarında olduğu saptanmıştır.

Çocukların %53'ünün, 10 dakikadan daha az konuştukları belirlenmiştir. Bu durum, çocukların aylık gelirlerinin çok yüksek olmaması ve telefonla haberleşme ücretlerinin pahalı olmasından kaynaklandığı şeklinde açıklanabilir. Bohler ve Schuz (5)'da araştırmalarında, ilköğretimdeki çocukların, kendilerine ait cep telefonu olduğunu ve %45.3'ünün ara sıra, %6.2'sinin günde bir kez, %6.4'ünün haftada birkaç kez kullandıklarını belirlemiştir.

Tablo 6'daki bulgulara göre, araştırma kapsamındaki cep telefonu olmayan çocukların, %87'inin cep telefonuna sahip olmak istediği, %13'ünün ise istemediği saptanmıştır. Bu sonuçlar, ergenlik aşamasındaki çocuklar için, kişisel ulaşılabilirliği arttırması nedeniyle, cep telefonun oldukça cazip olduğu şeklinde açıklanabilir.

Tablo 7'deki bulgulara göre, araştırma kapsamındaki cep telefonuna ulaşabilen 194 öğrenciden %26.8'inde (n=52), baş ağrısı, baş dönmesi, çınlama, ısı artışı ve diğer (yorgunluk, kendini kötü hissetme, sersemleme) belirtilerin görüldüğü saptanmıştır. Literatürlerde (<http://www.aksiyon.com.tr/detay.php?id>, 2005.), (<http://www.mindfully.org>,2005),(1,6) de, aynı belirtilerin görüldüğünün ifade edilmesi, araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Tablo 8'deki bulgulara göre araştırmaya katılan öğrencilerin belirttikleri cep telefonu modellerine göre SAR değerleri incelendiğinde, %37'sinin 0.81-1.00 arasında olduğu belirlenmiştir. Literatürler ve araştırma sonuçlarına göre (<http://www.emo.org.tr/modules.php?op=medloa>, 2005, <http://www.emk.gazi.edu.tr/ceptel.htm>, 2005,<http://www.neseecanesi.com>, 2005),(1,4), SAR değerinin, genel halk için=0.08 W/kg, meslekleri gereği maruz kalanlar için =0.4 W/kg ve genel olarak 0.1 W/kg'ın altında olması gereği dikkate alındığında, öğrencilerin cep telefonlarının SAR düzeylerinin çok da düşük olmadığı görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin radyasyona maruz kalabileceklerini ve radyasyonun olumsuzluklarından (DNA yapısının bozulması, tümör oluşumu, konsantrasyon dağınıklığı v.b. gibi) etkilenebileceklerini düşündürmüştür. Cep telefonu kullanan öğrencilerin, yaşına göre boy ve kiloları değerlendirildiğinde, büyüme ve gelişmelerinde herhangi bir olumsuzluk saptanmamıştır.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin cep telefonu kullandıkları, cep telefonu olmayanların da cep

telefonuna sahip olmak istedikleri, cep telefonu kullananlarda bazı fiziksel belirtilerin olduğu ve büyüme-gelişmelerinde herhangi bir olumsuzluğun olmadığı belirlenmiştir.

-Cep telefonunun oldukça sık kullanıldığı günümüzde, sadece gereksinim olduğunda kullanılması ve kısa konuşmalar yapılması,

-Cep telefonuyla konuşurken kulaklık kullanılması,

-Çok gerekli olmadıkça, çocuklara cep telefonu kullandırılmaması,

-Cep telefonunu çaldırırken uzak tutulması, karşı taraf açtıktan 1-2 sn. sonra yaklaştırılması,

-Cep telefonu ile konuşurken, kulaktan birkaç cm. uzakta tutulması,

-Gece yatarken mutlaka cep telefonunun kapatılması önerilebilir.

Cinsiyet	Sayı	%
Kız	122	52,5
Erkek	110	47,5
Toplam	232	100

**Tablo 1:** Araştırma Kapsamına Alınan Çocukların Cinsiyet Dağılımları n= 232

Aylık Gelir (YTL)	Gazi İ.Ö.O		Atatürk İ.Ö.O		Fatih İ.Ö.O		Toplam	
	s	%	s	%	s	%	s	%
499	5	5	2	6	7	7	14	6.1
500-999	46	46	18	58	59	58	123	53
1000-1499	28	28	6	20	12	12	46	19.8
1500+	18	18	3	10	8	8	29	12.5
Bilinmiyor	3	3	2	6	15	15	20	8.6
Toplam	100	100	31	100	101	100	232	100

**Tablo 2.** Araştırma Kapsamına Alınan Çocukların Aile Gelir Düzeylerine Göre Dağılımları (n=232)

cep telefonuna sahip	cep telefonu yok fakat aile kendi telefonunu kullanmaya izin veriyor		kendi telefonunu izin vermiyor		ailesi ve kendisinin cep telefonu yok		toplam		
	s	%	s	%	s	%	s	%	
91	39.2	95	41	45	19	1	1	232	100

**Tablo 3.** Çocukların Cep Telefonuna Sahip Olma ve Gün İçinde Ulaşma Durumları (n=232).

Aylık Gelir (YTL)	Gazi İ.Ö.O		Atatürk İ.Ö.O		Fatih İ.Ö.O		Toplam	
	s	%	s	%	s	%	s	%
499	2	4	0	0	3	9	5	4
500-999	16	32	11	64	17	74	44	49
1000-1499	16	62	4	24	3	13	23	26
1500+	16	32	2	12	1	4	19	21
Toplam	50	100	17	100	23	100	91	100

**Tablo 4.** Aylık Gelir Düzeylerine Göre Ailelerin Çocuklarına Cep Telefonu Satın Alma Durumları (n=91).

Yaş	10dk dan az s %	10-20 dk s %	20-40 dk s %	40-60 dk s %	60dk+ s %	Mesaj	Toplam
12	46 45	19 45	4 45	1 20	1 20	18 60	89 46
13	43 42	20 48	3 33	4 80	4 80	10 33	84 43
14	14 13	3 7	2 22	0 0	0 0	2 7	21 11
Toplam	103 100	42 100	9 100	5 100	5 100	30 100	194 100
Genel %	103 53	42 21.6	9 4.6	5 2.5	5 2.5	30 15.8	194 100

**Tablo 5.** Yaşlara Göre Çocukların Cep Telefonu İle Konuşma Süreleri (n=194).

Yaş	İstiyor s %	İstemiyor s %
12	62 50,4	12 66.7
13	49 39.8	6 33.3
14	12 9.8	0
Toplam	123 100	18 100
Genel (n=141)	123 87	18 13

**Tablo 6.** Cep Telefonu Olmayan Çocukların Cep Telefonuna Sahip Olmayı İsteme Durumları (n=141).

SAR Değerleri	n	%
0,40-0,60	16	18
0,61-0,80	21	23
0,81-1,00	33	37
1,01-2,00	3	2
Bilinmiyor	18	20
Toplam	91	100

**Tablo 8.** Kişi Sayısına Göre SAR Değerlerinin Dağılımı

süre	baş ağrısı s %	baş dönmesi s %	çınlama s %	ısı artışı s %	Diğer s %	Belirti Yok	Toplam
-10 dk.	16 85	4 57	7 58	5 62	4 67	67 47	103 53
10-20 dk.	1 5	2 29	3 25	2 25	- -	34 24	42 21
20-40 dk.	- -	- -	2 17	- -	- -	7 5	9 5
40-60 dk.	1 5	- -	- -	- -	- -	4 3	5 3
60+	1 5	1 14	- -	1 13	2 33	- -	5 3
Hiç	- -	- -	- -	- -	- -	30 21	30 15
toplam	19 100	7 100	12 100	8 100	6 100	142 100	4 100

**Tablo 7.** Cep Telefonu Kullanan Çocuklarda Konuşma Sürelerine Göre Belirtilerin Durumu (n=194).

#### KAYNAKLAR

- Şeker S., Korkut A.; Tehlikeli Oyuncak, Hayy Kitap, İstanbul, 2005.
- Arslan D., Yurdakök K.; Cep Telefonu ve Çocuk Sağlığı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 2000,43:123-127.
- Güden M., Ulutin C., Pak Y.; Noniyonizan Elektromanyetik Alanların Biyolojik Etkileri. Klinik Tıp Bilimleri, 21, 441-4, 2001.
- Tübitak-Bilten, Elektromanyetik Dalgalar ve İnsan Sağlığı, Sıkça Sorulan Sorular ve Yanıtları, 2001.

- Bohler E, Schuz J.; Cellular telephone use among primary school children in Germany, Journal of Epidemiology, 19:11,1043-50,2004.
- Koyu A, Cesur G, Özgüner F, Elmas O; Cep telefonlarından yayılan 900 MHz elektromanyetik alanın serum kortizol ve testosteron hormonu üzerine etkisi, Süleyman Demirel Tıp Dergisi.12:1, 52-56, 2005.