

## Okul Çağındaki 6-18 Yaş Arası Obez Çocuklarda Obezite Oluşumunu Etkileyen Faktörlerin Araştırılması

Investigation of the Factors Affecting the Formation of 6-18 Years School-Age Children Obesity

Almala Pınar Ulutaş \*, Pınar Atla \*\*, Züleyha Aysu Say \*, Erdal Sarı \*

(\*) Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

(\*\*) Kırklareli Devlet Hastanesi

### ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Yanlış beslenme ve düşük fiziksel aktivite gibi çeşitli nedenlerle ortaya çıkan obezite, gerek halk sağlığı gerekse birey sağlığı açısından önemli bir konudur. Obezitenin insidansı ABD ve AB ülkelerinde ülkemize göre daha fazla olmakla birlikte son yıllarda, özellikle kentsel kesimde bu oran giderek artmaktadır. Sağlıklı nesiller için obezite nedenlerinin iyi bir şekilde incelenmesi ve çözüm önerilerinin getirilmesi gerekir. Çocukluk çağında obezite aileler tarafından yeterince önemsenmese de obezitenin hayatın ileriki dönemlerinde ciddi sağlık sorunlarına neden olabileceğinin bilincinde olmak gerekir. İşte bu nedenle bu çalışmada, çocukluk çağında obezitenin nedenlerinin incelenmesini amaçladık.

**Materyal ve Metod:** Çalışmada Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği polikliniğine obezite nedeniyle başvuran ve obeziteyle ilgili bilinen kronik metabolik hastalığı olmayan okul çağındaki 6-18 yaş arası olgular incelemeye alındı. Obez olan (n=109) ve olmayan (n=109) iki grup vaka ve kontrol grubu olarak seçildi. Obezite, Türk çocukları için belirlenmiş olan persentil eğrileri kullanılarak, BKİ (Beden Kitle İndeksi) cinsiyet ve yaşa göre 95. Persentil eğrisi üzerinde olan çocuklar olarak tanımlandı.

**Bulgular:** Çalışma sonuçlarına göre; ailede obez bireyin olması, her iki ebeveynin kilo ve BMİ değerleri, yemek yeme süresi, egzersiz yapma durumu, haftalık fastfood ve sebze tüketimi, günlük uyku saati, öğün sayısı ve atlanan öğün sayısı değerlerinin gruplar arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). Bunun dışında gebelikte sigara kullanımı, tv-bilgisayar başında geçirilen süre, anne babanın eğitimi ve çalışma durumları gibi özelliklerin iki grup arasındaki farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p>0,05).

### İletişim Bilgileri:

**Sorumlu Yazar:** Almala Pınar Ulutaş

**Yazışma Adresi:** Zeynep Kamil Çocuk Sağlığı ve Hast. Eğt. Arş. Hastanesi Çocuk Kliniği Üsküdar, İstanbul

**Tel:** +90 505 634 28 51

**E-mail:** drpinarulutas@hotmail.com

**Makalenin Geliş Tarihi:** 07.08.2014

**Makalenin Kabul Tarihi:** 11.08.2014

**Tartışma ve Sonuç:** Toplumda obezite sıklığı giderek arttığından, obeziteyi önlemede çocukların düzenli egzersiz yapmalarının ve doğru beslenmesinin önem taşıdığı kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Obezite, BMİ, aşırı kilo.

### ABSTRACT

**Introduction and Aim:** Obesity is becoming one of the important problems of the community and individual health because of different factors such as false nutrition and low physical activity. Although incidence of obesity is higher in USA and EU compared to Turkey, nowadays it is increasing especially in cities. For healthy generation causes of obesity must be well studied and suggestions for the solution must be developed. Unfortunately, obesity in childhood is ignored by their families but they must be made aware that obesity may be the cause of a serious illness in the future. Therefore, in this study we aimed to determine the causes of the childhood obesity.

**Material-Methods:** Patients visiting Hospital outpatient clinic aging between 6-18 without any known chronic metabolic disease were included to our study. 109 obese as study group and 109 non-obese as control group were chosen. Obesity was described by using percentile curve developed for Turkish children depending on BMI, gender and age, over 95. percentile.

**Results:** According to the results mean values of existence of obese member in the family, weight and BMI values of both parents, duration for eating, physical training, fastfood and vegetable consumption in a week, daily sleep time, feeding time and skipped meals were significantly different between two groups (p<0,05). Smoking during pregnancy, duration time on television-computer, parents education and working status were statistically not significant between the groups (p>0,05).

**Conclusion:** The incidence of obesity is increasing in our community, therefore to prevent it, we have to lean on child nutrition plus routine physical activity.

**Key words:** Obesity, BMI, over weight.

## GİRİŞ

Obezite fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen vücutta aşırı yağ depolanması ile meydana gelen, bir enerji metabolizması bozukluğudur (1). Tüketilenden daha fazla enerji alımı obezitenin en önemli nedenidir (2). Erişkin yaşta daha sık görülmekle birlikte özellikle son yıllarda çocukluk döneminde de sıklığının artması nedeniyle önemsenmesi gereken bir sağlık problemidir (3). Obezitenin etyolojisi multi-faktöryeldir, genetik yapı, çevresel etkenler ve gelişimsel olgular etyolojide rol oynar. Özellikle genetik olarak yatkın bireylerde, çevresel faktörlerin etkisiyle obezitenin meydana geldiği bilinmektedir (2). Çevresel faktörlerin başında da gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın olan sedanter yaşam tarzı ile kolay erişilebilen, kalori ve yağ açısından zengin besinlerle beslenme şekli gelmektedir (4). Tüm yaş gruplarında obeziteyle kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, dejeneratif artrit, tip 2 diyabet, tromboflebit gibi birçok hastalıkla ilişki bulunmaktadır ve obez hastaların yaşam sürelerinin kısaldığı, ayrıca erişkin dönemde şişman olan kişilerin çoğunda şişmanlığın çocukluk dönemine uzandığı bilinmektedir (3). Bu nedenle çocukluk çağı obezitesi toplum sağlığının geleceği açısından önemlidir (3). Pek çok psikolojik sorun da tıbbi sorunlarla birlikte obeziteyle ilişkilendirilmiştir. Erişkin dönemde mortalite ve morbidite artışına neden olan çocukluk çağı obezitesinin erken dönemde tanınması ve müdahale edilmesi bu yüzden oldukça önem taşımaktadır.

Toplumun gelecekte sağlıklı olabilmesi için çocukluk çağı obezitenin engellenmesi gereklidir. Bu nedenle bu çalışmada okul çağındaki 6-18 yaş arası obez çocuklarda obezite oluşumunu etkileyen faktörleri araştırmayı planladık.

## MATERYAL - METOD

Bu çalışmada Şubat 2012-Aralık 2012 tarihleri arasında Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği polikliniğine obezite nedeniyle başvuran ve obeziteyle ilgili bilinen kronik metabolik hastalığı olmayan okul çağındaki 6-18 yaş arası olgular incelemeye alındı. Çalışmaya çocuk polikliniğimize başvuran obez olan 6-18 yaş arasındaki 109 çocuk dahil edildi. Kontrol grubu, obez olmayan ve anamnezde diğer sistemik hastalıklar açısından sağlıklı olan 109 çocuktan oluştu. Araştırma kapsamında belirlenen vaka ve kontrol grubuna veri toplama aracı olarak anket uygulandı ve yazılı izinleri alındı. Anket formu 2 bölümden oluşturuldu. Birinci bölüm ebeveyn tarafından, ikinci bölüm öğrenci tarafından cevaplanması gereken sorulardan

oluşmakta ve toplam 30 soru içermektedir. Çalışmaya dahil edilen 109 obez ve 109 kontrol grubunun boyları ayakta ve çıplak ayakla olmasına dikkat edilerek, üzerlerinde hafif giysiler varken duvara monte Stadiometre (Harperdin) ile, ağırlıkları ise digital tartı cihazı (seca digital tartı 0.1 hassasiyet) ile 0,1 kg hata payıyla ölçüldü. Boy ve ağırlık ölçüleri kullanılarak vaka ve kontrol grubunun vücut kitle indeksleri hesaplandı. Obezite, Türk çocukları için belirlenmiş olan persentil eğrileri kullanılarak, BKİ cinsiyet ve yaşa göre 95. Persentil eğrisi üzerinde olan çocuklar olarak tanımlandı (3).

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) ve Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corporation) programları kullanıldı.

## BULGULAR

Vaka grubundaki çocukların %28,4'ünün annesi çalışmakta ve %71,6'sının annesi ise çalışmamaktadır. Kontrol grubunda ise annelerin %25,7'si çalışırken, %74,3'ü ise çalışmamaktadır. İki grubun annelerinin çalışma durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). Burada fark anlamsız olsa da, çalışan annelerin çocuklarının daha fazla obez olduğu görülmektedir. Daha büyük örneklem seçiminde bu farkın daha çok yükseleceği kanaatindeyiz. Hastaların cinsiyetlerine göre gruplar arası farklar Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Cinsiyete göre gruplar arası farklar.

Cinsiyet	Vaka		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<b>Kız</b>	61	56,0	69	63,3	130	59,6
<b>Erkek</b>	48	44,0	40	36,7	88	40,4

Gruplar arasındaki gelir durumu farkının da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). Genel olarak ailelerin aylık gelirlerinin 1000 TL ile 2000 TL arasında olduğu, bu oranın vaka grubunda %56,9 ve kontrol grubunda ise %60,6 olduğu görülmektedir. Bunun yanında, düşük gelirli ailelerin (1000 TL'nin altında) de azımsanacak kadar olmadığı ifade edilebilir. Vaka grubunda bu oran %16,5 iken, kontrol grubunda ise %17,4'tür. Genel olarak ailelerin aylık gelirlerinin obezite üzerinde ciddi bir etkisinin olmadığı örneklem çerçevesinde ifade edilebilir. Hastaların yaş, kilo, boy ve BKİ değerlerine göre gruplar arası farklar Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerine göre gruplar arası farklar.

Parametre	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Yaş	Vaka	109	11,23	2,876	0,082
	Kontrol	109	10,53	3,014	
Boy	Vaka	109	1,4998	,14929	0,000
	Kontrol	109	1,4116	,16523	
Kilo	Vaka	109	65,515	19,7937	0,000
	Kontrol	109	36,967	12,7769	
BMI	Vaka	109	28,311	4,1198	0,000
	Kontrol	109	17,907	2,3234	

Ailede başka obezite sorunu olma durumları incelendiğinde, gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p<0,05$ ) Kontrol grubunun iki katı kadar bir oranla vaka grubundaki ailelerde başka aile bireyinde de obezite sorunu olduğu görüldü. Ailedeki obezite sorunu olan birey dağılımına göre de gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ). Burada da, vaka grubundaki çocukların ailelerinde birden fazla aile üyesinde obezite sorunu olduğu görüldü. Dolayısıyla obezitenin ailedeki diğer bireylerde de olma durumunun hastalık açısından etkili olduğu ifade edilebilir. Ailede obez birey olma durumuna göre farklar Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Ailede obez birey olma durumuna göre gruplar arası farklar.

Ailede obezite sorunlu birey	Vaka		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Var	69	63,3	32	29,4	101	46,3
Yok	40	36,7	77	70,6	117	53,7

Anne ve babanın hem kilo, hem de BKİ değerlerinin vaka ile kontrol grubu arasındaki farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Buradan, anne ve babanın obezite sorununun olmasının çocuğu etkilediği sonucunu çıkarmak mümkündür. Vaka grubundaki çocukların %80,7'si, kontrol grubundaki çocukların ise %83,5'inin ilk 6 ay anne sütünü ağırlıklı olarak aldığı görüldü. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Vaka grubundaki annelerin %14,7'si, kontrol grubundaki annelerin ise %18,3'ü gebelik sırasında sigara kullanırken, genel olarak iki grubun da annelerinin gebelik sırasında sigara kullanmadığı görüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ( $p>0,05$ ).

GDM olanlar vaka grubunda %6,4 iken, kontrol grubunda ise %2,8'di. Dolayısıyla GDM olma durumunun da çocukların obeziteyi üzerinde etkisinin olmadığı görülmektedir. Anne sütü alma süresi ve ek gıdaya başlama zamanının ortalamaları kontrol grubunda daha yüksek iken, doğum ağırlığı vaka grubunda daha yüksekti. Ancak bu farklılıkların tamamı da istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Öğün arasında atıştırma, hem vaka grubunda (%79,8), hem de kontrol grubunda (%80,7) yüksek orandaydı. Üstelik kontrol grubunun daha fazla öğün arasında bir şeyler atıştırdığı görüldü. Ancak gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Yemeği yeme süresine göre gruplar arası farklar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Yemeği yeme süresine göre gruplar arası farklar.

Yemek süresi	Vaka		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<10 dk	60	55,0	21	19,3	81	37,2
10-20 dk	38	34,9	57	52,3	95	43,6
>20 dk	11	10,1	31	28,4	42	19,3

Vaka grubundaki çocukların %35,8'i, kontrol grubundaki öğrencilerin ise %42,2'si öğün atladıklarını ifade ettiler. Genel olarak kontrol grubunda öğün atlamasının daha sık görüldüğü ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Egzersiz yapma durumuna göre gruplar arası farklar Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Egzersiz yapma durumuna göre gruplar arası farklar.

Egzersiz	Vaka		Kontrol		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Var	30	27,5	72	66,1	102	46,8
Yok	79	72,5	37	33,9	116	53,2

**Tablo 6:** Çeşitli beslenme ve aktivite parametrelerine ilişkin farklar.

	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Günlük öğün sayısı	Vaka	109	3,02	,384	0,009
	Kontrol	109	3,01	,518	
Ara öğün sayısı	Vaka	109	,97	1,093	0,101
	Kontrol	109	,87	1,046	
Haftada fastfood alma sayısı	Vaka	109	2,88	1,70	0,000
	Kontrol	109	0,66	0,82	
Haftada atlanan öğün sayısı	Vaka	109	1,35	2,061	0,018
	Kontrol	109	1,37	2,062	
Haftada sebze tüketim sıklığı	Vaka	109	2,40	1,49	0,000
	Kontrol	109	4,51	1,83	
Tv, bilgisayar başında geçen saat (günlük)	Vaka	109	3,03	1,623	0,472
	Kontrol	109	2,56	1,405	
Haftalık egzersiz süresi (saat)	Vaka	109	,88	2,007	0,271
	Kontrol	109	,61	1,400	
Günlük uyku saati	Vaka	109	8,99	1,076	0,014
	Kontrol	109	8,98	1,252	

Grupların sosyal uygulamalara katılma durumları incelendiğinde, vaka grubunda katılım oranı %84,4 iken, bu oran kontrol grubunda %88,1 olarak görüldü. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Hastaların çeşitli beslenme ve aktivite parametrelerine ilişkin farklar Tablo 6'da gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Çocukluk çağı obezitesinin prevalansı özellikle gelişmiş ülkelerde olmakla birlikte tüm dünyada gittikçe artmaktadır. Etiyolojik faktörlerin belirlenmesi, alınan enerjinin azaltılıp harcanan enerjinin artırılmasına yönelik davranış şekillerinin geliştirilmesi obezite tedavisinde başarılı olabilmek için gereklidir (5). Çocuk büyüyen bir organizmadır, bu nedenle diyetini düzenlerken hesaplamayı doğru şekilde yapıp normal kiloya dönmesini sağlarken çocuğun büyüme dengesini bozmamamız gereklidir. Obezite her iki cinsten de görülmeyle birlikte kızlarda oran daha fazladır (6). Bizim çalışmamızda obezite ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Ancak prevalans erkeklerde % 40,4 iken kızlarda % 59,6 olarak görüldü. Cinsiyete göre farkın anlamlı çıkmamasının örneklemin küçüklüğünden kaynaklandığını düşünüyoruz. Obeziteyle ilgili ilk ortam aile ortamı olduğu için ailede obez birey olması, ailenin sosyoekonomik ve kültürel düzeyi çocuk-

luk çağı obezitesini etkilemektedir (7). Her iki ebeveyn obez ise çocuklarının 3-10 yaş arasında fazla tartılı olma riski %75'ten daha fazladır, tek ebeveyn obez ise bu olasılığın %25-50'ye düştüğü saptanmıştır (8). Bizim çalışmamızda da, anne ve babalarda ya da daha genel ifadeyle ailede obez birey varlığının obezitede etken olduğunu görüldü. Çalışmamızda obez çocukların %63'ünün ailelerinde obez birey varken, kontrol grubunda ise bu oran %29,4'tü. Sosyoekonomik düzey ve obezite arasındaki ilişkiyle ilgili ortaya çıkan sonuçlardan bazıları yüksek sosyoekonomik düzeyde, bazıları da düşük sosyoekonomik düzeyde obezite prevalansının arttığı yönündedir. Ebeveynin eğitim durumu ve meslek sahibi olmaları ile obezite arasındaki ilişki için de farklı iddialar bulunmaktadır. Ancak, zor yaşam şartlarında ve kötü ortamlarda büyüyen çocukların obezite risklerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir (9). Çocukların ulaşabildiği besin tüketim maddelerinin miktarı ve çeşitliliği yüksek gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak artmaktadır (5).

Bizim çalışmamızda ise çocukların sosyo-ekonomik durumları alt grupta olup vaka ve kontrol grubunda birbirine yakın olduğundan, bunların etkisi tam olarak görülmedi. Sedanter yaşam şekli çocukluk dönemi obezite riskini arttıran etmenlerden biridir (10). Televizyon izleme, video oyunları oynama ve bilgisayar kullanma gibi fiziksel aktiviteyi azaltan

aktivitelerin obezite ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (11). Tv izlerken geçirilen süre nedeniyle beden aktif olduğu diğer eğlencelere ayrılan zaman ve buna paralel olarak enerji tüketimi azalmaktadır Öztora'nın çalışmasında da 4 saat ve üzerinde günlük televizyon ve bilgisayar karşısında oturmanın BKİ üzerinde anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır (5). Ancak obeziteyle tv izleme süresi arasında ilişki olmadığını tespit eden çalışmalar da vardır. Bizim çalışmamızda da, tv izleme ve bilgisayar başında geçen süreyle obezite arasında anlamlı farklılık yoktu. Obezite genellikle düşük fiziksel aktivite ile birlikte (12). Hareketsizlik, obezite oluşumuna etki etmekte, obezite ise hareket eksikliğine neden olarak kısır bir döngü oluşturmaktadır (12). İstanbul'da yapılan bir çalışmada öğrencilerin %8,6'sının okula yürüyerek gittiği ve bu durumun obeziteyle anlamlı bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür (13).

Bizim çalışmamızda okula yürüyerek gitme ve beden eğitimi derslerine katılmanın obezite üzerinde anlamlı etkisi görülmedi. Daha büyük örneklerle farkın anlamlı olabileceğini düşünüyoruz. Kısa uyku süresinin öğrencilerde obezite riskini artırdığı vurgulanmasına karşın Sancak ve ark.'nın çalışmasında uyku süresinin artmasıyla obezite oranının da arttığı saptanmıştır (14). Metinoğlu ve arkadaşlarının 10-12 yaş arası çocuklarda yaptığı bir çalışmada uyku süresi ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (15). Bizim çalışmamızda ise uyku saatinin obezite grubunda daha fazla ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gördük. Hızlı yeme ve az çiğneme de obezite oluşumunda etkili olan faktörlerdir Yemeği hızlı yeme belirli süre içerisinde fazla besin ve enerji alımına neden olarak obeziteye katkıda bulunur Bizim çalışmamızda da, obez çocukların daha hızlı yemek yediği ve bu farkın gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gördük.

Depresyon ve obezitenin sıklığında adölesan yaşlardan başlayıp genç erişkin döneme uzanan bir yükselme olduğu bilinmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada obez adölesanlarda depresyon, davranış problemleri ve özgüven eksikliği gibi psikolojik sorunlar daha yüksek oranda saptanmıştır (16). Bizim çalışmamızda ise obez çocuklarla obez olmayanların psikolojik durumları arasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu durumu, ailelerin çocukların sorunlarını yeterince tespit etmemelerine ya da çocukluk çağındaki obeziteyi fazla önemsememelerine bağlayabiliriz.

## KAYNAKLAR

1. Alikashiöğlu A, Yordam N. Obezitenin tanımı ve prevalansı. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000;21(4):475-481.
2. Donohoue PA. Obesity. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics* 17th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2004:173-177.
3. Günöz H. Obezite. Ed: Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatri* 1. Nobel Tıp Kitapevi, 2010;109:252-257.
4. Wabitsch M. Overweight and obesity in European children and adolescents: causes and consequences, treatment and prevention: An introduction. *Eur J Pediatr* 2000; 159:5-7.
5. Şarbat G, Demirkol M. Obezite. Ed: Ekçi A, Ben Hasta Değilim, Nobel Tıp Kitapevleri, 1999; 441- 50
6. Erbas, Ü."Orta Yas Obez Bayanlara Yönelik Kalistenik Egzersizlerin Fiziksel Ve Fizyolojik Etkileri",Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007.
7. Parlak A, Çetinkaya Ş. Oyun Çocukluğu Dönemi Obez Çocuğun ve Ailelerinin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2008;11(3):59-69.
8. Gray GA. *Contemporary Diagnosis And Management Of Obesity*. Newtown, PA: Handbooks In Health Care, 1998:120
9. Pehlivan Türk B. Çocuk ve ergenlerdeki obezitenin psikososyal yönleri. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000;21(4):574-581.
10. Raitakari OT, Poekka KV, Taimela S. Effect of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *Am J Epidemiol* 1994;140: 195-205.
11. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity. *JAMA* 1999;282:1561-1567
12. Durukan, P. Fiziksel Aktivite ve Psikososyal Faktörlerin Obezite Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Ankara, 2001.
13. Öztora S. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Uzmanlık Tezi, 2005.
14. Sancak R, Dündar C, Totan M. Ve Ark. Ortaokul Ve Lise Öğrencilerinde Obezite Prevalansı Ve Predispozan Faktörler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi*. 1999;16(1):19-24
15. Metinoğlu I, Pekol S, Metinoğlu Y. Kastamonu'da 10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler. *ACU Sağlık Bil Derg*. 2012;3:117-23
16. Bundak R, Furman A, Günöz H, Darendeliler F, Bas F, Neyzi O. Body mass index references for Turkish children. *Acta Paediatrica* 2006;95:194-8.