



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

KAYSERİ İLİ 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
AĞIRLIK, BOY, BAŞ ÇEVRESİ, VÜCUT KİTLE
İNDEKSİ PERSENTİLLERİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Canan ALTUNAY

KAYSERİ – 2010



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

KAYSERİ İLİ 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
AĞIRLIK, BOY, BAŞ ÇEVRESİ, VÜCUT KİTLE
İNDEKSİ PERSENTİLLERİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Canan ALTUNAY

Danışman
Prof. Dr. SELİM KURTOĞLU

KAYSERİ – 2010

TEŞEKKÜR

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda çalıştığım 5 yıl boyunca her türlü destek ve katkılarını esirgemeyen ve ayrıca tüm engin bilgi ve tecrübelerini aktaran, eğitimimde emeği geçen başta Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Mustafa Öztürk ve bir önceki dönem Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Türkan Patıroğlu olmak üzere tüm hocalarıma şükranlarımı sunuyorum. Özellikle bu çalışmayı yapmamda yardımlarını ve desteğini hiç eksik etmeyen tez danışmanım Sayın Prof.Dr. Selim Kurtoğlu'na, tüm mesai arkadaşlarıma, katkılarından dolayı Doç. Dr. Mümtaz Mazıcıoğlu'na, Öğr. Görv. Ahmet Öztürk'e, Uzm. Dr. Elçin Balcıoğlu'na, ölçümleri beraber yaptığımız arkadaşlarım; Dr. Türev Demirtaş'a, Dr. Serpil Poyrazoğlu'na, Dr. Arda Borlu'ya, Dr. Duygu Horoz'a, Dyt. Betül Çiçek'e ve hemşire arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Ve ayrıca...

Beni bugünlere getiren, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, zor günlerimde hep yanımda olan kıymetli aileme...

Yanımızda olamasa da her türlü destek ve yardımlarını eksik etmeyen çok sevdiğim eşim Dr. Levent Altunay'a, beni hiç üzmeyen akıllı oğlum Ahmet Ege'ye çok teşekkür ediyorum.

Dr. Canan ALTUNAY

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
3. MATERYAL VE METOD	32
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	92
6. SONUÇLAR	102
7. KAYNAKLAR	104
KABUL ONAY	116

KISALTMALAR

DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
CDC	: Center For Disease Control (Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezleri)
IGF-1	: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1
IGF-2	: İnsülin benzeri büyüme faktörü-2
BH	: Büyüme hormonu
IGFBP-3	: İnsülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3
GHRH	: Büyüme hormonu salgılatan hormon
DBH	: Doruk büyüme hızı
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
SD	: Standart sapma
PEM	: Protein enerji malnutrisyonu
SGA	: Small for gestasyonel age (gebelik yaşına göre küçük bebek)
LGA	: Large for gestasyonel age (gebelik yaşına göre büyük bebek)
NHANES III	: National Health and Nutrition Examination Survey III (Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması)
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences (istatistik programı)
P	: Persentil
cm	: Santimetre
kg	: Kilogram
gr	: Gram

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. İntrauterin hayatta gebelik haftalarına göre ortalama ağırlık ve boy değerleri.....	9
Tablo 2. Seçilmiş ülkelerde canlı doğumlar arasında 2500 gr' dan küçük doğanların yüzdeleri (30).	11
Tablo 3. Süt çocukluğu ve çocukluk çağında ortalama ağırlık hesaplama formülleri	21
Tablo 4. Süt çocukluğu ve çocukluk çağında ortalama boy hesaplama formülleri.....	23
Tablo 5. Gomez sınıflaması.....	27
Tablo 6. Wellcome sınıflaması.....	27
Tablo 7. Waterlow sınıflandırması	28
Tablo 8. Boy kısalığı nedenleri	30
Tablo 9. Erkek çocukların ağırlık persentil tablosu.....	40
Tablo 10. Kız çocukların ağırlık persentil tablosu	42
Tablo 11. Kız ve erkek çocukların ağırlık ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri.....	43
Tablo 12. Erkek çocukların boy persentil tablosu	45
Tablo 13. Kız çocukların boy persentil tablosu.....	47
Tablo 14. Kız ve erkek çocukların boy ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri.....	48
Tablo 15. Erkek çocukların baş çevresi persentil tablosu	50
Tablo 16. Kız çocukların baş çevresi persentil tablosu	52
Tablo 17. Kız ve erkek çocukların baş çevresi ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri.....	53
Tablo 18. Erkek çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil değerleri	55
Tablo 19. Kız çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil değerleri	57
Tablo 20. Kız ve erkek çocukların VKİ ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri.....	58
Tablo 21. Kayseri'deki erkek ve kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu.....	60
Tablo 22. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu	62
Tablo 23. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu	66

Tablo 25. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu	68
Tablo 26. Kayseri'deki kız ve erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.	70
Tablo 27. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu	72
Tablo 28. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki kız çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.	74
Tablo 29. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.....	76
Tablo 30. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.....	78
Tablo 31. Kayseri'deki kız ve erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu.....	80
Tablo 32. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu.....	82
Tablo 33. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki kız çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu	84
Tablo 34. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu	86
Tablo 35. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu.	88
Tablo 36. Kayseri'deki kız ve erkek çocukların yaşa göre VKİ (kg/m ²) değerleri	89
Tablo 37. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre VKİ (kg/m ²) değerleri	90
Tablo 38. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre VKİ (kg/m ²) değerleri.	91

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Form 006 ön yüz.....	16
Şekil 2. Form 006 arka yüz.....	17
Şekil 3. Ayakta boy ölçümü.....	35
Şekil 4. Yatar pozisyonda boy ölçümü	35
Şekil 5. Baş çevresinin ölçülmesi	35
Şekil 6. Ailelerin çocuklarının doğum anındaki ve şimdiki gelir durumları	38
Şekil 7. Sağlık ocaklarına göre kız ve erkek veri sayıları.....	38
Şekil 8. Erkek çocukların ağırlık persentil eğrileri	39
Şekil 9. Kız çocukların ağırlık persentil eğrileri.....	41
Şekil 10. Erkek çocukların boy persentil eğrileri.....	44
Şekil 11. Kız çocukların boy persentil eğrileri	46
Şekil 12. Erkek çocukların baş çevresi persentil eğrisi.....	49
Şekil 13. Kız çocukların baş çevresi persentil eğrileri.....	51
Şekil 14. Erkek çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil eğriler.....	54
Şekil 15. Kız çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil eğrileri	56
Şekil 16. Kayseri’deki erkek ve kız çocukların ağırlık persentil eğrileri	59
Şekil 17. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların ağırlık persentil eğrileri...	61
Şekil 18. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların ağırlık persentil eğrileri.....	63
Şekil 19. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların ağırlık persentil eğrilerinin karşılaştırılması.....	65
Şekil 20. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların ağırlık persentil eğrilerinin karşılaştırılması.....	67
Şekil 21. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların boy persentil eğrileri.....	69
Şekil 22. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların boy persentil eğrileri	71
Şekil 23. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların boy persentil eğrileri	73
Şekil 24. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların boy persentil eğrilerinin karşılaştırılması	75
Şekil 25. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların boy persentil eğrilerinin karşılaştırılması.	77
Şekil 26. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların baş çevresi persentil eğrileri	79
Şekil 27. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların baş çevresi persentil eğrileri	81

Şekil 28. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların baş çevresi persentil eğrileri.	83
Şekil 29. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların baş çevresi persentil eğrilerinin karşılaştırılması.	85
Şekil 30. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların baş çevresi persentil eğrilerinin karşılaştırılması.....	87
Şekil 31. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların VKİ persentil eğrileri.....	89
Şekil 32. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların VKİ persentil eğrilerinin karşılaştırılması	90
Şekil 33. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki kız çocukların VKİ persentil eğrilerinin karşılaştırılması	91

KAYSERİ’DE YAŞAYAN 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN AĞIRLIK, BOY, BAŞ ÇEVRESİ VE VÜCUT KİTLE İNDEKSİ PERSENTİLLERİ

ÖZET

Amaç: Sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi ve normalden sapmaların erken tanınması önemlidir. Antropometrik ölçümler ile büyüme ve gelişme izlenmektedir. Bu çalışmada; çocukluk çağı gibi antropometrik ölçümlerin her yaşa ve coğrafi bölgelere göre değiştiği dönemlerde, Kayseri İli’nde yaşayan 0-6 yaş grubundaki çocukların normal antropometrik değişkenlere ait percentil eğrilerini oluşturmayı amaçladık.

Materyal ve metod: Çalışmaya 1573’ü kız, 1550’si erkek olmak üzere 3123 çocuk alındı. Kayseri’de farklı bölgelerden 16 ayrı sağlık ocağına gidilerek, ailelerin sosyoekonomik düzeylerine göre tabakalandırılmış rastgele örneklem methodology çocuklar seçildi. Çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri yapıldı, ayrıca VKİ’leri hesaplanarak yaşlara göre percentil eğrileri oluşturuldu.

Bulgular: Kayseri’deki 0-6 yaş grubu erkek çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ve VKİ percentilleri kız çocuklara göre yüksek bulundu. Bu değerler İstanbul, İsveç gibi çalışmalardaki çocukların percentillerinden düşük saptandı. Ağırlık ve boy percentilleri CDC verileri ile uyumluydu. Önceki çalışma ile karşılaştırıldığında, Kayseri’de yenidoğan döneminde bu çalışmada kız ve erkek ağırlıklarında farklılıklar görüldü (erkek yenidoğan çocukta 54,1 gram/ 10 yıl, kız yenidoğan çocukta 190 gram/ 10 yıl) ve “yüzyılın eğilimi” olarak yorumlandı.

Sonuçlar: Kayseri’deki 0-6 yaş grubu erkek çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ve VKİ değerleri ve percentil eğrileri kız çocuklara göre yüksek bulundu. Çocukların ağırlık, boy, baş çevresi, VKİ değerleri ve percentil eğrilerinin, İstanbul çalışmasının değerlerinden ve avrupa ülkelerinin değerlerinden düşük düzeyde olduğu görülürken, CDC’nin değerleri ile uyumlu olduğu (VKİ hariç) saptandı. Kayseri’de 1997’e göre doğum ağırlığında artış olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: 0-6 yaş arası çocuklar, percentil eğrisi, antropometrik ölçümler

WEIGHT, HEIGHT/ LENGHT, HEADCIRCUMFERENCE, BODY MASS INDEX PERCENTILES OF CHILDREN AGED 0-6 YEARS IN KAYSERI

ABSTRACT

Aims: Growth monitoring in determined times and defining the abnormal growing in early time is important for a healthy life. Growing is followed by anthropometric measurement. In the study we aimed to determine normal anthropometric measurements and percentile curves of children aged 0-6 years in Kayseri, in the times of changing all anthropometric measurements according to all ages and geografical regions.

Materials and methods: The study consisted of 3123 children that includes 1573 girls and 1550 boys. The children selected randomly from 16 different health centers in Kayseri from different regions, according to the socio-economic levels of their parents. Weight, height/lenght, headcircumference are measured and body mass indexes are calculated and smooth percentile curves are performed according to three months of children.

Results: Weight, height/lenght, headcircumference and body mass index of 0-6 years old boys were over than the girls in Kayseri. The measurements were lower than the children in İstanbul and Swedish. Weight and height/lenght measurements were similiar with the measurements of CDC.

Newborn measurements were over when compared with the study made in 1997 in Kayseri (the increase in newborn boys weight is 54,1 gr/10 years and in 190 gr/10 years).

Conclusions: Weight, height/lenght, headcircumference and body mass index of 0-6 years old boys were over than the girls in Kayseri. Weight, height/lenght, headcircumference and body mass index measurementsand percentile curves of children in Kayseri were lower than the children in İstanbul and the European countries. By the way all these measurements and percentil curves accept BMI were similiar with CDC measurements. When compared with 1997 Kayseri study, newborn birth weight increasen.

Keywords: 0-6 years old children, percentil curves, anthropometric measurements.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Bir çocuğun biyolojik ve fizyolojik ihtiyaçlarının; ailenin büyüklüğü, yaşadığı çevre, eğitim ve gelir düzeyi, gelenek, görenek ve alışkanlıkları ile ilgili olduğu bilinmektedir (1). Büyüme, çocukluk döneminin önemli bir özelliği olup, genetik faktörler ile çevresel faktörlerin de etkisi altındadır. Genetik faktörler o toplumun ve ailenin özellikleridir, dışarıdan değiştirilmesi mümkün değildir. Çevresel faktörler içerisinde en önemlisi beslenme ve enfeksiyonlardır (2). Tüm çocukların izlenmesinde 0–6 yaş grubunun özel bir yeri ve önemi vardır. Bu izlem ile çocuğun sağlıklı bir biçimde büyümesi ve olası bir sağlık sorununun erken dönemde saptanması sağlanır (3). Bu nedenle bebek ve çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesiyle beslenme bozukluklarının ve hastalıkların gelişmesi önlenir (4). Bir çocuğun beslenmesinin yeterli olduğunun en iyi göstergesi, o çocuğun vücut gelişmesinin sürmesidir. Büyümenin izlenmesi; sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi, normalden sapmaların erken tanımlanıp çocukta kalıcı etkiler yapmadan daha ekonomik olarak izlenmesi programıdır. Toplum taramalarında erken tanı amacıyla kullanılacak bir yöntemin, geçerliliği kanıtlanmış, duyarlılığı yüksek, kısa zamanda sonuç veren ve maliyeti düşük ve toplum tarafından kabul edilebilir bir yöntem olması istenir. Antropometrik ölçümler, bu özellikleri taşıyan ve uzunca bir süredir bu amaçla kullanılan yöntemlerdir.

Bu ölçümler ile büyüme ve gelişme izlenmekte, dolaylı olarak beslenme durumu değerlendirilebilmektedir (5). Bu nedenle, antropometrik ölçümler (insan bedeninin ölçülmesi) çocukluk döneminde daha da önemli ve vazgeçilmezdir. Çocuk izlemlerinde rutinde yapılan bu ölçümlerin amacı 'çocuğun büyümesinin normal olup olmadığına'

karar vermektir. Bu nedenle standartlara göre yorumlanması gerekir. Bu yorumları yapabilmek için de referans topluma gereksinim vardır. Yani, "aynı yaş ve cinsiyette, sağlıklı çocukların ölçümleri hangi sınırlar içindedir?" sorusunun yanıtı verilmelidir. Bu sorunun yanıtı, yapılan çeşitli araştırmalar ile verilmiştir. Ülkemizdeki yenidoğan sonrası çocukluk dönemi sağlık sorunlarına baktığımızda, akut solunum yolu enfeksiyonları, su ve besinlerle bulaşan hastalıklar ve aşıyla korunabilen enfeksiyonların ilk sıralarda olduğu görülmektedir. Beslenme yetersizliğine bağlı sorunlar, ender olarak tek başına hastalık ya da ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmasına karşın, aslında "enfeksiyon - malnutrisyon kısır döngüsü" nedeniyle pek çok ölüme altta yatan nedendir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre yetersiz ve dengesiz beslenme, çocuk ölümlerinin %7'sinin birincil, %46'sının ise ikincil nedenidir (6). Bugün dünyada özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşamın ilk bir yılında birçok çocuk yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda gelişen hastalıklar sebebiyle hayatını kaybetmektedir (7). Bu yüzden, sağlık evi ebelerinin yaptıkları çocuk izlemeleri oldukça büyük bir anlam taşımaktadır. Ebeler, izlemlerinde antropometrik ölçümler (boy, ağırlık, baş çevresi, vb) yaparak bu ölçümleri Bebek ve Çocuk İzlem Fişleri'nin (Form 006) ön yüzündeki persentil eğrisini kullanarak yorumlamakta, böylece çocuğun beslenme durumu hakkında fikir edinilmektedir.

Antropometrik ölçümler hastalık ve malnutrisyon durumunu değerlendirmede kullanıldığı gibi fazla kiloluk ve obezite değerlendirilmesinde de önemlidir. Son zamanlarda obezite sıklığında endişe verici artış, bu durumunun taranması gerektiğini göstermektedir. Özellikle vücut yağ kitlesindeki artışın metabolik sendrom, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarla ilgili olduğu çok net bir şekilde yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (8). Üst koldaki yağ dokusunun miktarı triceps kıvrım kalınlığı ile ölçülebilir ve bu ölçüm vücuttaki yağ kitlesinin miktarını belirlemede güvenilir bir yol göstericidir. Üst kol çevresinin kalınlığının ölçülmesi beslenme yetersizliği olan çocukların belirlenmesinde kullanılır.

Buna benzer şekilde bu kalınlıkta normale göre artış triceps kalınlığı gibi vücut yağ kitlesinin artışının bir göstergesi olarak kullanılabilir.

Son yüzyılda sağlık alanındaki gelişmelere bağlı olarak, çoğu batı ülkelerinde, çocuklarda nesilden nesile her yaşta daha büyük olma ve erken olgunlaşma ön plana

çıkmiştir. Bu ‘secular trend (yüzyılın eğilimi) ‘ olarak bilinmektedir. Bu eğilim batı ülkelerinde sona ermeye başlamıştır ancak gelişmekte olan ülkelerde hala ön plandadır (9). Farklı toplumlardan çocuklarda boyut ve görünüş açısından dünya çapında bir farklılık vardır. Bu farklılık çocukların genetik yapılarından, gereksinimlerinden ve büyüme gelişme esnasındaki ilişkilerinden kaynaklanmaktadır (10).

Çocukluk çağı gibi tüm antropometrik ölçümlerin her yaşa ve etnik kökene göre değiştiği dönemlerde kendi ülkemizin normal antropometrik verilerini bulmak ve persentil eğrilerini oluşturmak için, nüfus dağılımı ve yaşam koşulları açısından ülkemizi temsil edebilecek durumda olan Kayseri ilinde yaşayan 0–6 yaş grubunda ki çocukları içeren bu çalışma planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

İntrauterin hayattan başlayarak adölesan döneminin sonuna kadar çocukların fiziksel büyümesinin yakından izlenmesi bireysel değerlendirmeler için yararlı olmaktadır (11). Ölçümlerin yorumlanması, normal ve normalden sapmış değerlerin elde edilmesiyle yapılabilir. Bu nedenle tüm dünyada bölgesel normal değerler elde edilmiştir. Ayrıca DSÖ ortak kullanım için bazı tablolar oluşturmuştur. Ülkemizde çocuklarla ilgili en detaylı çalışma Neyzi ve arkadaşları tarafından 1978’de gerçekleştirilmiş ve 1992–2006 yılları arasında güncellenmiştir (11).

Büyüme Fizyolojisi

İnsan gelişimi fetal yaşam ve çocukluk boyunca devam eden ve genetik, hormonal ve çevresel faktörlerle sıkı sıkıya ilişkili olan karmaşık fizyolojik bir süreçtir. Oxford İngilizce sözlüğünde ‘büyüme’ bazı şeylerin boyutunda ve miktarında artma olarak tanımlanmaktadır (12). İnsan vücudunun cevabıyla birlikte büyüme, hücre hiperplazisi (hücre sayısında artma), hipertrofisi (hücre boyutunda artma), ve apoptozisi (programlanmış hücre ölümü) içeren insan boyu ve vücut oranlarında ki somatik değişimle birlikte dinamik bir süreçtir. Tüm vücut gelişiminin bir yumurtanın fertilizasyonu ile başlayıp puberte sonunda uzun kemiklerdeki epifizyal ve metafizyal kapanmayla tamamlandığı söylenebilir.

Bununla beraber karaciğer gibi bazı organlarda hücresel gelişme hayat boyu devam eder. Büyümenin nonsimetrik seyri organ ve sistemlerdeki maturasyon farklılığına bağlıdır. Çocukluk çağında büyüme dört evrede incelenebilir; prenatal dönem, infant

dönemi, erken çocukluk dönemi, adölesan dönemi (13). Bu dönemlerin her birinde büyümeyi etkileyen birçok faktör vardır.

Büyümeyi Etkileyen Faktörler

Genetik büyüme potansiyeli çevresel, genetik ve hormonal birçok faktörden etkilenir.

Büyümeyi etkileyen patolojik olmayan etkenler:

1-Yaş

2-Cinsiyet

3-Ergenlik dönemi

4-Beslenme

5-Genetik

6-Sosyoekonomik düzey

7-Büyümeyi etkileyen hormonlar ve büyüme faktörleri

8-Yüzyılın eğilimi

9-Çevresel etkenler (irtifa, şehirleşme, psikolojik stres, sigara dumanı maruziyeti)

10-İklim, günlük ritim (12,13)

Çevresel Faktörler

Büyümeyi etkileyen çevresel faktörler; beslenme, psikolojik faktörler, fiziksel aktivite ve iklimi içerir (14). Yüzyılın eğilimi bir jenerasyondan diğer jenerasyona büyüme ve gelişmedeki değişimi tanımlayan bir fenomendir. Bundan 150 yıl önce erkekler erişkin boyuna 23 yaşlarında erişiyorlardı ve kızlarda menarş 17,5 yaşında gerçekleşiyordu. Günümüzde erişkin boya ulaşım 17 yaşa gerilerken menarş yaşı da 12,5 yaşa gerilemiştir. Bu eğilim düzelen sosyoekonomik durum, daha iyi beslenebilme, sağlık imkanlarına ulaşmada kolaylıkla yakından ilişkilidir (13,15).

Gelişmekte olan ülkelerde malnutrisyon boy kısalığının ana nedenini oluşturmaktadır (15).

Bunun yanında gelişmiş ülkelerde büyümede duraklama, gecikmiş puberte, primer ve sekonder amenore; inflamatuvar barsak hatalıkları, kistik fibrozis, kronik böbrek yetmezliği, çölyak hastalığı ve anoreksiya nervoza gibi kronik medikal veya psikiyatrik bozukluklarda görülür. Kronik hastalığın remisyona girmesiyle büyüme yakalaması sağlanabilir. Büyümede hızlanma, iskelet maturasyonu, erken puberte genellikle

gelişmiş ülkelerde görülmektedir ve fazla beslenme ve azalmış aktiviteye bağlanmaktadır (16).

Her ne kadar stres büyüme hormonu sekresyonunu arttırsa da kronik maruziyet büyüme hormonunu baskılar ve büyümede duraklamaya sebep olur.

Fiziksel aktivitenin boy, puberte ve iskelet maturasyonu üzerine etkileri değişkendir. Puberte zamanı fiziksel aktivitenin tipinden etkilenebilir (16).

Ailesel Yatkınlık ve Genetik

Farklı toplumlar arasında erişkin boy ve büyüme temposu açısından değişiklikler vardır. Genel ailesel etkilene sıklıkla çocuğun boyunda görülmektedir (17). Genetik veya ailesel boy kısalığı; kısa anne babaya sahip, kemik yaşı kronolojik yaşından geri, normal ağırlıkta, kısa final boyu belirleyen normal puberte yaşına sahip, beklenen ortalama ailesel boyu yakalamış çocukları tanımlar. Konstitüsyonel büyüme geriliği genellikle ailesel bir durumdur, puberte zamanlamasında normalin varyantı olan çocukları tanımlar. Bu çocuklar çocukluk çağı boyunca kısa boylu ancak normal kiloda olurlar ve gecikmiş pubertelerine uygun bir seyir izlerler. Ebebeynleriyle karşılaştırıldığında normal bir erişkin boya ulaşırlar (17, 18).

Erişkin boyu ailesel yatkınlıkla yakından ilişkilidir, şöyle ki ikiz çalışmalarında aynı cinsten monozigotik ikizlerin erişkin boylarının ortalama 2,8 cm farklı olduğu bunun yanında dizigotik ikizlerin erişkin boyları arasında 12 cm fark olduğu görülmüştür (18). Bu da çocukların erişkin boyunun %70–90 oranında genetik yapıdan etkilendiğini desteklemektedir.

Hipotalamo pitüiter aksı hasarlayan genetik mutasyonlar büyüme hormonu yapımını veya aksını etkileyebilir. Bunlar büyüme hormonu geni, büyüme hormonu reseptör geni, insülin benzeri büyüme faktörleri (IGF–1) geni, IGF–1 reseptör geni ve pitüiter transkripsiyon faktör genlerini içerir.

Büyüme hormonu (BH) dışında; insülin, tiroid hormonları ve seks hormon genlerindeki mutasyonlar da anormal büyümeye sebep olur (18).

Hormonal Düzenleme

Fetal büyüme üzerine en önemli etkiyi, hücre çoğalmasını ve farklılaşmasını uyaran insüline benzer büyüme faktörleri gösterir. Prenatal dönemdeki serum IGF düzeyleri

postnatal döneme göre düşük olup hamilelik süresince artar ve doğum ağırlığıyla pozitif korelasyon gösterir (19). IGF-2 IGF-1'e göre daha etkilidir (20). Beslenme sonrasında kan glukoz düzeyinde artış ve buna yanıt olarak insülin salgısındaki artış IGF-1 salınımını tetikler (19, 21). Plasental somatotropinler IGF-1 ve IGF-2 sentezini uyarır (22, 23).

İnsülin de fetal büyüme ve doğum ağırlığı üzerine etkilidir. İnsülinin fetal lipojenik etkisi 3. trimestirde yağ dokusunun oluşmasını sağlar, protein sentezinin ve hepatik glikojen deposunun oluşmasına neden olur. Fetal dokudan büyüme faktörlerinin salınımına sebep olur.

Postnatal dönemde büyümeyi sağlayan başlıca hormon BH ve IGF'lerdir. Bunun dışında tiroid hormonu, adrenal androjenler, seks steroidleri, glukokortikoid, leptin ve insülin büyümeyi sağlar (23).

BH ön hipofizden salgılanır. BH'nun salgılanmasını hipotalamustan salgılanan büyüme hormonu salgılatan hormon (GHRH) ve somatostatin düzenler (24). BH büyümeyi IGF-1 ve onun ana bağlayıcı proteini olan IGFBP-3'ü (İnsülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3) uyarmak yolu ile sağlar.

Tiroid hormonu postnatal dönemlerin her birinde büyümeyi sağlayan ana hormonlardan biridir. Ancak büyüme hormonu olmadan tek başına büyümeyi sağlayamaz. BH ile tiroid hormonu arasında sinerji mevcuttur. Postnatal hipotiroidizmde büyüme ve kemik olgunlaşmasında gerilik olur. Tiroid hormonu doğrudan epifiz kıkırdağını etkilediği gibi dolaylı olarak BH-IGF-1 aksını da etkileyerek büyümeyi sağlar (22-24).

Ergenlikte büyümenin hızlanmasını sağlayan ana etken BH ve seks steroidleridir. Kızlarda overlerden salgılanan, erkeklerde ise testesterondan ekstrasglanduler dokularda aromataz enzimlerinin etkisi ile dönüşen estradiol BH salgısını artırır (23, 24). Androjenler ise doğrudan IGF-1 üretimini uyarır.

Cins steroidleri osteoblastları da etkileyerek kemik olgunlaşmasını ve sonuçta epifiz plağının kapanmasını sağlayarak uzun kemiklerde büyümenin sonlanmasına neden olur (25).

Aşırı miktarda glukokortikoid hem büyüme hormon salınımını somatostatini artırmak yolu ile baskılar, hem de doğrudan kondrositlerde büyüme hormonu ve IGF-1'in

etkisini önleyerek büyümeyi bozar. Kıkırdak mineralizasyonu için gerekli olan kalsiyum, fosfor metabolizmasının ana düzenleyicisi ise parathormondur (26).

Çocukluk Dönemleri

Lineer büyümeyi süt çocukluğu dönemi, çocukluk dönemi ve ergenlik dönemi olarak 3'e ayıran postnatal büyüme eğrisi, matematiksel olarak ICP- büyüme modeli olarak tanımlanmaktadır. Bu model, büyüme eğrisinin matematiksel olarak birbirinden farklı olmasının yanısıra büyümeyi ağırlıklı olarak etkileyen etmenlerin de farklı olmasına dayanmaktadır (26).

Çocukluk Dönemleri:

Doğum öncesi (gestasyonel, antenatal, prenatal veya intrauterin) dönem

Embriyo (0–8 hafta)

Fetus (9 hafta-doğum)

Doğum sonrası (postnatal) dönem

Yenidoğan (neonatal) (0–4 hafta)

Süt çocuğu (1–12 ay)

Oyun çocuğu (1–3 yaş)

Okul öncesi çocuğu (4–5 yaş)

Okul çocuğu (kız: 6–10 yaş, erkek: 6–12 yaş)

Ergen (kız: 10–16 yaş, erkek: 12–18 yaş) (26).

İntrauterin Büyüme

Büyümenin en hızlı olduğu dönem, fertilizasyonla zigot formundan başlayıp 51 cm'lik bir infantın doğumuna kadar geçen intrauterin dönemdir (26). Birinci trimestirin 1–3. haftasında embriyonik diskten ektoderm, mezoderm ve endoderm gelişir. 4–8. haftalarda ise hızlı bir büyüme ve farklılaşma ile organ sistemleri gelişir. İkinci trimestirde fetusta en belirgin olay hücre hiperplazisidir.

Bu dönem fetal büyümenin en hızlı olduğu dönemdir. 16–20. haftalarda ayda 10–11 cm'lik bir büyüme hızı görülür. Üçüncü trimestirde ise bu büyüme hızı azalmaya başlar ve ayda 2 cm'e düşer. Buna karşılık son trimestirde yağ ve kas dokusundaki

artış nedeni ile vücut ağırlığı belirgin olarak artar ve miadında bir yenidoğan ortalama 3300 gr olarak doğar (26). İntrauterin hayatta gebelik haftalarına göre ortalama ağırlık ve boy değerleri tablo 1’de görülmektedir. Vücut ağırlığı ve boydaki değişimler yanında organ ağırlıklarının oranı, vücut suyu oranı ve dokulardaki elementlerin miktarı da değişimlere uğrar. Fetusun vücuda göre iri olan başı gebelik haftası ilerledikçe azalır. Yine gebelik ilerledikçe karaciğer ve barsak ağırlığı artarken iskelet ağırlığının vücut ağırlığına oranı azalır. Toplam vücut suyu % 89’dan % 74’e iner. Lipid ve proteinlerle birlikte kalsiyum, magnezyum ve fosfor oranı artarken sodyum ve klor azalır. Yine fetal demir depoları üçe katlanır. Normal süresinde ve şartlarda sonuçlanan gebelikle dünyaya gelen çocuklarda ortalama 50 cm boy, 34–35 cm baş çevresi ve 3250 gr vücut ağırlığı tespit edilir. Göğüs çevresi ise baş çevresinden 1,5–2 cm küçüktür. Kız çocuklarında vücut ağırlığı 3150 gram, erkek çocuklarda ise 3500 grama daha yakındır. Ayrıca doğum sayısı ile birlikte vücut ağırlığı artabilmektedir (27).

Tablo 1. İntrauterin hayatta gebelik haftalarına göre ortalama ağırlık ve boy değerleri

Gebelik Haftası	Ağırlık (gr)	Boy (cm)
9	8	5
12	45	8,7
16	200	14
20	460	19
24	820	23
28	1300	27
32	2100	30
36	2900	34
40	3250	50

Prenatal büyüme esas olarak, plasental fonksiyon, maternal anatomi, kan akımı, nutrisyon gibi dış faktörlerden etkilenir. Maternal boyut ve beslenme en etkili faktörlerdir (16).

Doğum Ağırlığını Etkileyen Faktörler

Prematüre doğum ile düşük doğum ağırlığına sebep olan faktörleri birbirinden ayırmak oldukça güçtür. Hem prematüre doğum hem de intrauterin büyüme geriliği ile düşük sosyo-ekonomik düzey arasında güçlü bir ilişki vardır (28). Düşük sosyo-ekonomik

düzeye sahip ailelerde; annede beslenme bozukluğu, anemi, yetersiz prenatal bakım, ilaç alımı, düşük ve ölü doğum, obstetrik komplikasyonlar, prematüre veya düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma hikayesi insidansı yüksektir. Ayrıca düşük eğitim düzeyi, antenatal bakımın olmaması, anne yaşının 16'dan küçük, 35'den fazla olması, gebelikler arasındaki sürenin kısa olması, sigara alkol ve bağımlılık yapan ilaç kullanımı, fiziksel ve psikolojik stres faktörleri, evlilik dışı gebelik, annenin gebelik öncesi ağırlığının düşük olması (45 kilogramdan az), gebelik sırasında kilo alımının az olması (4,5 kilogramdan az) gibi durumlarda ve siyah ırkta prematüre doğum ve intrauterin büyüme geriliğine bağlı olarak düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma hızı yüksektir (29). Doğum ağırlığı düşük çocukların birçoğunda etyoloji saptanamaz. Genelde riskli gebelik nedenleri, aynı zamanda erken doğum veya intrauterin büyüme geriliğinin de nedenlerini oluşturur (28, 29).

Doğum Ağırlığının Çocuk Sağlığı Açısından Önemi

İntrauterin büyümeyi etkileyen etmenler gebeliğin ilk trimesterinde oluşmuşsa (örneğin TORCH grubu infeksiyonlar olarak bilinen toksoplazma, rubella, sitomegalovirus, Herpes simpleks I ve II ile sfiliz fetusa teratojenik etkisiyle iyi bilinen ajanlar) bebeğin baş çevresi, tartısı ve boyu orantılı olarak geri kalır (Tip I intrauterin büyüme geriliği) (28). Plasental yetersizlik gibi son trimesterde etkili olan faktörlerin varlığında ise vücut tartısında düşüklük ön plandadır. Baş çevresi ve boy uzunluğu normal veya normale yakındır (Tip II intrauterin büyüme geriliği). Bu bebekler ihtiyar yüzlü, zayıf ve bakımsız görünüştedir. Tip I e kıyasla Tip II intrauterin büyüme geriliği çok daha sıktır (28, 29). Bu bebeklerin bakımı preterm bebekler gibidir.

Doğum sonu iyi bakım ve komplikasyonların önlenmesi ile Tip II intrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde çoğu kez normal büyüme ve gelişme sağlanabilir. Tip I intrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde prognoz genellikle daha kötüdür. İntrauterin büyüme geriliği ile doğan çocuklarda da nörolojik sekeller, zekâ geriliği psikolojik bozukluklar sıktır (29).

Tablo 2. Seçilmiş ülkelerde canlı doğumlar arasında 2500 gr’ dan küçük doğanların yüzdeleri (30).

Ülkeler	2500 gr’ dan küçük doğanların yüzdesi	Ülkeler	2500 gr’ dan küçük doğanların yüzdesi
Norveç	5	Romanya	8
Moldovya	4	Tanzanya	14
Fransa	7	Nijerya	16
Türkmenistan	5	Mozambik	20
Moğolistan	6	Gine	21
Çin	2	Pakistan	25
İran	7	Hindistan	28
Mısır	14	Bangladeş	22

Tablo 2’de görüldüğü gibi, UNICEF’in son verilerine göre, en düşük doğum ağırlığı oranları % 4 ile % 50 arasında değişmektedir. Türkiye’de düşük doğum ağırlığı oranı % 8 olup orta değerlere yakındır. Gelişmiş ülkeler arasında yer alan İngiltere ve A.B.D’de düşük doğum ağırlığı oranı %7 olup, ülkemizdeki düşük doğum ağırlığı oranı da yaklaşık olarak bu seviyededir (30).

Postnatal Dönem

Yenidoğan ve Süt Çocukluğu Dönemi: Postnatal dönemin ilk yılında büyüme ve ağırlık artışı fetal yaşamdaki kadar olmamakla beraber hızlıdır. Bu hızlı büyüme intrauterin dönemin BH ve tiroid hormonundan bağımsız hücre çoğalmasına bağlı olan büyümenin bir devamıdır. Büyümedeki en hızlı artış ilk aylarda görülür.

Doğumdan sonraki ilk 3–4 gün içinde çocuk ağırlığının %5–6 sı kadar olan fizyolojik ağırlık kaybından sonra ilk 6 ayda günde 20–30 gr’lık (haftada 150–250 gr) ağırlık artışı gösterir (26). İlk 6 ayda 16 cm büyür. Büyüme 6. aydan sonra yavaşlar ve çocuk ikinci altı ayda günlük 15–20 gr’lık (haftada 100–150 gr) ağırlık artışı gösterir, boyu ise 6 ayda 8 cm artar. Böylece çocuk 1 yaşına geldiğinde ağırlığı doğum ağırlığının 3 katına çıkar. Ortalama 25 cm’lik boy kazanır ki 1 yaşında eriştiği boy doğum boyunun % 50 si kadardır. Oniki yirmidört ay arası büyümedeki düşüş devam eder. Bu aylarda çocuk ortalama 50 gr alır ve 24. ayda doğum ağırlığının 4 katına ulaşır. Boy uzaması ise 10–12 cm kadardır. Doğumdan sonraki ilk aylarda vücudun en iyi büyüyen kısmı baştır. Sağlıklı bir çocukta baş büyümesi beyin büyümesini yansıtır. Doğumda baş

uzunluğunun doğum boyuna oranı 1/4' dür. Vücut büyümesi ön plana geçtikçe bu oran küçülerek erişkinde 1/8'e iner. Doğumda baş çevresi ortalama 35 cm kadardır. Ortalama değerler 3. ayda 40,5 cm, 6. ayda 43 cm, 12. ayda 46 cm, 24. ayda 48 cm'dir (31).

Çocukluk Dönemi

Çocukluk dönemi 2 yaştan pubertenin başladığı 8–9 yaşlara kadar olan dönemdir (26). Süt çocukluğu döneminden sonra büyümede beslenme faktörleri daha az önemli hale gelirken büyüme hormonunun artan etkisi lineer büyümeyi sağlar (14). Bu dönemde büyümede etkili ikinci hormon tiroid hormonudur.

Büyüme hızı diğer fazlara nazaran düşük olmasına rağmen süresi en uzun dönemdir. Yıllık ağırlık artışı 2–2,5 kg'dır. 2–4 yaşlar arasında yılda 7 cm boy uzaması gösteren çocuk 4 yaşından puberte başlayana kadar yılda 5–6 cm uzar. Bu dönemde büyüme, çocuğun genetik olarak belirlenmiş hedef boyuna uyan çizgide devam eder. Çocuk hedef boyuna uyan persentili 2 yaş civarında yakalar (26). Bu dönem boyunca vücut oranlarında da değişiklik olur. Doğumda 1,7 olan alt segment/ üst segment oranı 2 yaşında 1,4 ve 10 yaşında ise yaklaşık 1 olur (14).

Puberte Dönemi

Puberte döneminin en önemli özelliklerinden birisi büyümenin hızlanmasıdır. Bu hızlanmaya paralel olarak BH-IGF aksında değişiklikler olur.

Ergenlikteki büyümeyi BH ile birlikte cins steroidleri sağlar. Tiroid hormonunun normal olması da büyüme için gereklidir (32).

Büyüme hızlanmasının en fazla olduğu evreye doruk büyüme hızı (DBH) denir. DBH, kızlarda ergenliğin başlaması ile yani meme evre 2-3 de, erkeklerde ise ergenliğin ortasında genital evre 3-4 de yani başlangıçtan yaklaşık 1,5-2 yıl sonra gözlenir. DBH kızlarda 7–8 cm/yıl, erkeklerde ise 8–9 cm/yıl düzeyindedir. Kızlarda DBH menarştan 1,3 yıl öncedir ve menarş büyüme hızının azaldığı ve nihai boyun % 97,5' unun tamamlandığı dönemde olur. Menarş sonrası kız çocuklar ortalama 5–7,5 cm arası uzar. Pubertenin sonunda her iki cins boyunun % 99 unu tamamlamıştır (32). Kızlar ergenlik boyunca 16–20 cm, erkekler 25–28 cm uzar ve kızlarda yaklaşık 16, erkeklerde yaklaşık 18 yaş civarı hızlanan kemik olgunlaşması ve büyüme kıkırdaklarının kapanması ile büyüme durur. Ergenlik süresince kızlar toplam ortalama 16 kg, erkekler ise 20 kg

alırlar (27, 32). Her iki cinste de nihai boyu etkileyen en önemli faktör ergenliğin başlangıcında ki boy uzunluğudur.

Sağlıklı Çocuk İzlemi

Çocuk sağlığı izlemi (child health supervision), tüm çocuklara verilmesi gereken ve çocuğun, DSÖ' nün sağlık tanımına göre fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içinde olup olmadığının değerlendirilmesidir. Bu geniş tanım içinde ele alındığında çocuk sağlığı izleminin aslında çocuk hakları sözleşmesinde de yer alan temel bir hak olduğu da görülmektedir. TBMM'de 1995 yılında kabul edilerek yasalaşan sözleşmenin 6. (gelişimin desteklenmesi), 18. (ana-babanın desteklenmesi), 19. (istismardan korunma), 23. (özürlü çocuklar), 24. (sağlık ve sağlık hizmetleri sağlanması) ve 31. (boş zamanların değerlendirilmesi ve kültürel etkinlikler) maddeleri çocuk sağlığı izlemi sırasında verilmesi gereken hizmetleri kapsamaktadır (33).

Çocuk sağlığı izlemiyle:

- Çocuk ölümleri azalır,
- Hastalık ve sakatlıklar önlenir,
- Çocukların genetik olarak sahip olduğu büyüme ve gelişme potansiyeline ulaşmaları, onların daha uzun sağlıklı, güçlü ve üretken yaşamaları sağlanır,
- Çocuk sağlığı düzeyi gelişir ve yükselir (34).

Çocuk sağlığı izleminin amaçları:

- Rutin bağışıklama, büyüme-gelişimin izlenmesi ve aile eğitimi (beslenme hataları ve kazaların önlenmesi gibi) yoluyla hastalıkların önlenmesi,
- Öykü, fizik muayene ve tarama yöntemleriyle erken tanı konması,
- Hastaların erken dönemde tedavisi,
- Çocuğun optimal büyümesi, motor, duygusal ve entellektüel gelişmesini engelleyecek sorunların fark edilerek önlenmeye çalışılması,
- Bütün bunların sağlanabilmesi için aileye yol gösterilmesi (sağlık eğitimi, çocuk yetiştirme konusunda ve aile planlanması konusunda danışmanlık) olarak özetlenebilir (35).

Sağlam çocuk izleminin sıklığı;

- 1) Bireysel ve ailevi sorunların olduğu dönemlerde,
- 2) Büyümenin hızlı olduğu dönemlerde,
- 3) Aşıların yapıldığı dönemlerde daha sık aralıklarda olmak üzere bireye ve aileye göre düzenlenir (36).

Sağlam çocuk izlemi için önerilen standart programlar vardır. Doğumdan sonra ilk 24 saat içinde, taburcu olurken, 7–10. günlerde, ilk 6 ay içinde her ay, 6 ay ile 2 yaş arası üç ayda bir, 2–6 yaşlar arası altı ayda bir, 6 yaştan sonra yılda bir izlem önerilmektedir (37). Böylelikle çocukların sosyal ve fiziksel olarak normal dışı gelişimleri hemen fark edilerek önlem alınabilir.

Büyümenin İzlenmesi

Çocuk organizmasını erişkinden ayıran en önemli özellik sürekli büyüme, gelişme ve değişme süreci içinde olmasıdır. Çocukluk çağı döllenme ile başlar ve ergenliğin sonuna kadar sürer.

Diğer canlılara kıyasla insanda çocukluk çağı daha (16–18 yıl) uzundur (26). Çocukta sağlık durumunu bozan durumlar büyüme ve gelişme sürecini yavaşlatır, durdurur ya da normalden saptırır (38). Büyümeyi etkileyen çevresel faktörler; beslenme, psikolojik faktörler, fiziksel aktivite ve iklimi içerir (16). Büyümenin izlenmesi sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi, normalden sapmaların erken tanımlanıp çocukta kalıcı etkiler yapmadan daha ekonomik olarak önlenmesi programıdır. Beslenme bozukluğunun erken dönemleri anne, baba ve hatta hekimin gözünden kaçabilir. Fark edildiği zaman ise malnutrisyonun kalıcı komplikasyonları gelişmiş olabilir (39). Son yıllarda yüz yılın eğilimi olarak gençlerde tartı fazlası, obezite ve erken gelişmeye eğilim olduğu bilinen bir gerçektir (40, 14). Bu eğilim düzelen sosyoekonomik durum, daha iyi beslenebilme, sağlık imkânlarına ulaşmada kolaylıkla yakından ilişkilidir (14).

Büyüme izlemindeki amaç büyümedeki herhangi bir aksamayı erken dönemde farkederek malnutrisyon ve obezite gelişimini erken dönemde önlemektir. Yaşa göre büyüme gelişme durumunun değerlendirilmesi, klinik muayenenin en önemli bölümünü oluşturur. Bu değerlendirme, çocuk sağlığı taramalarının da önemli bir ögesidir. Olumsuz çevre koşullarının en fazla etkilediği kesim büyümenin en hızlı ve dış etkilere en duyarlı olduğu süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemleridir. Bu yaşlarda

karşılaşılan kötü beslenme, sık enfeksiyonlar gibi olumsuz durumlar, geri dönüşümsüz bozukluklarla sonuçlanabilir (38). Bir çocuğun fiziksel ve ruhsal sağlığını olumsuz etkileyen herhangi bir durum, çocuğun büyümesini ve gelişmesini durdurduğu için büyümenin düzenli olarak takip edilmesi gerekir. Başka bir deyişle büyümenin normal seyrinde devam etmesi en azından çocuğun sağlığını ciddi boyutta etkileyen bir sorunun olmadığını ifade eder (41).

Büyüme izlemi sağlık ocakları tarafından da yapılmaktadır ve izlemler FORM 006'ya kaydedilip, değerlendirmeleri yapılmaktadır. Form 006, yani “Bebek ve Çocuk İzlem Fişi”nin ön yüzünde bulunan persentil eğrisi de, büyüme sırasında bir çocuğun ağırlığının hangi sınırlar içinde normal olduğunu göstermektedir. Yine bu formun ön yüzünde izlemi yapılan çocuğun nüfus bilgileri, yaşam koşulları ile ilgili bilgiler ve aşı takvimi yer almaktadır.

Arka yüz de ise çocuğun takibe geldiği gün, yaşı, ağırlık, boy, baş çevresi, göğüs çevresi, sol kol orta çevresi ölçümleri yer almaktadır (şekil 1 ve 2).

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Form No:006

BEBEK VE ÇOCUK İZLEM FİŞİ

Sosyal Güvence Durumu
Fişin Düzenlendiği Tarih
Cinsiyet
Soyadı

İl:.....
İlçe:.....
Muhtarlığı

KURUM:.....
SAĞLIK EVİ:.....

Adı
Baba Adı
Ana Adı
Doğum Tarihi
Kan Grubu

Sokağı
Ev No
Telefon

ANNENİN GEBELİK ÖYKÜSÜ

Doğum Tarihi	Öğrenim Durumu	Toplam Gebelik Sayısı	Canlı Doğum Sayısı	Ölü Doğum Sayısı	Yaşayan Çocuk Sayısı	Düşük Sayısı	Ölen Çocuk Sayısı

BEBEĞİN DOĞUMU İLE İLGİLİ BİLGİLER

Doğum Ağırlığı	Doğuma Yardım Eden	Doğumun Yapıldığı Yer	Kan Uyuşmazlığı	Tanı Başlıkları (Doğum Komplikasyonları, Konjenital Defekt, Genital Hastalık)	Riskli Durumlar

AŞILAR

	DBT	Polio	Kızamık	DT	Tetanoz	BCG	PPD
I							
II							
III							
R/IV							
RR/IV							

Ailevi Özellikler:

Doğum Ağırlığı:.....Kg.
Doğumda Boyu:.....cm.

AĞIRLIK

Yaş (Ay olarak)

Şekil 1. Form 006 ön yüz

İZLEMLER

[illegible]

DÜZENLEYEN	
Adı Soyadı:	
Ünvanı:	
Tarih:	
İmza:	

Hekimin Adı Soyadı:	Tarih:	İmza:
Hekimin Adı Soyadı:	Tarih:	İmza:
Hekimin Adı Soyadı:	Tarih:	İmza:
Hekimin Adı Soyadı:	Tarih:	İmza:

Şekil 2. Form 006 arka yüz

Antropometri

Günümüzde her yıl 7 milyon civarında çocuk malnutrisyon veya bağı enfeksiyon hastalıklarından dolayı ölmektedir (5). Bugünün dünyasında yaşayan bir çocuğun yaşam beklentisi en çok yoksulluk, hastalık, malnutrisyon ve savaşlardan etkilenmektedir (5). Ülkemizde 5 yaş altı çocukların sadece % 2'si ağır malnutrisyonlu iken, % 10'u ideal ağırlığının altındadır. Büyümede duraklama ve boy kısalığı en önemli beslenme yetersizliği bulgusudur (5). Her yıl 26 milyon bebek gerekenden daha düşük ağırlıkta doğmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde 230 milyondan fazla çocuk malnutrisyon nedeniyle iyi gelişmemektedir (5). Beslenme durumunun iyileştirilmesi için toplumun eğitilmesi ve sosyoekonomik önlemler yanında risk altındaki çocukların erken dönemde saptanarak korunması önem taşımaktadır (5). Beslenme bozukluklarını saptamak için biyokimyasal ve biyofizik testlerden ev halkı gıda tüketiminin saptanmasına kadar bir dizi yöntem sıralamak mümkündür. Ancak bunlar genellikle uzmanlık ve teknoloji gerektiren maliyeti yüksek ve zaman alan yöntemlerdir. Oysa toplum taramalarında erken tanı amacıyla kullanılacak bir yöntemin, geçerliliği kanıtlanmış, duyarlılığı yüksek, kısa zamanda sonuç veren ve maliyeti düşük bir yöntem olması istenir (5). Antropometrik ölçümler, bu özellikleri taşıyan ve uzunca bir süredir bu amaçla kullanılan yöntemlerdir. Bu ölçümler ile büyüme ve gelişme izlenmekte, dolaylı olarak beslenme durumu değerlendirilebilmektedir (43). Çocuklarda en çok kullanılan antropometrik ölçümler; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, baş çevresi, üst-orta kol çevresi, deri altı yağ dokusunun ölçümü (deri kıvrım kalınlığı) vb.dir (44). Beslenme durumunu değerlendirdiğimiz bir çocuğun ölçümü; bu ölçütler üzerinden değerlendirilerek "yaşına göre normal" ya da "değil" denilmektedir.

Antropometrik Ölçütler ve indisler

DSÖ, bir uzman komitesi oluşturarak özel yaş ve durum gruplarına göre kişi ve toplum takibi için hangi antropometrik ölçümlerin kullanılacağı konusunda önerilerde bulunmuştur (45). Komite "gebelik, yenidoğan, infant, çocukluk, adolesan, obez erişkin, zayıf erişkin ve yaşlı" durum ve yaş gruplarını takip edilecek gruplar olarak belirlemiştir.

Bu durum ve yaş grupları için yaş, cinsiyet, gestasyonel yaş, simfis-fundus yüksekliği, boy, otururken boy, uzunluk, ağırlık, çevre ölçüleri (baş, kol, göğüs, bel, kalça, baldır) ve deri kıvrım kalınlıklarının (trisepts, subskapular, uyluk) ölçülmesi önerilmiştir.

Ayrıca bu ölçümlerin bazılarında elde edilen ölçütlerin hesaplanması uygun görülmüştür (45, 46).

Burada dikkate alınmış olan temel antropometrik ölçüler ağırlık ve boydur. Ancak bu ölçülerin kullanılmasından çıkarılan prensipler diğer ölçülere de uygulanabilir.

İndisler: Antropometrik indisler, ölçümlerin kombinasyonlarıdır ve yorumlanmaları için temel oluştururlar. Vücut ağırlığı için değişiklik tek başına anlamlı değildir, ancak bireyin yaşı ve boyu ile ilişkilendirilirse anlam kazanır. Örneğin, ağırlık ve boyun kombinasyonundan elde edilen Vücut Kitle İndeksi (VKİ) [$\text{ağırlık (kg)} / \text{boy (m}^2\text{)}$] veya Ponderal indeks

[$\text{ağırlık (gr)} \times 100 / \text{boy (cm}^3\text{)}$]' dir.

Persentil: Verilmiş referans dağılım üzerinde bir bireyin sıra pozisyonunu, bireyin eşit veya üzerinde olduğu yüzdenin kısımlarını gösteren değerdir (45).

Ortalama: Örnek grubundan elde edilen tüm verilerin toplanıp denek sayısına bölünmesi ile elde edilen değerdir.

Ortanca: Örnek grubuna ait verilerin büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralanması ile yapılan değerlendirme de baştan veya sondan bakıldığında ortada bulunan değerdir. Örnek sayısı çift ise ortadaki iki değer toplamının ikiye bölünmesi ile elde edilir.

Standart sapma skoru: Antropometrik ölçümlerin referans ortanca değerden sapmaları standart deviasyon skoru (SDS) veya başka bir deyişle Z skor şeklinde değerlendirilmektedir.

Medyan değer yüzdesi: Mesela ağırlık için bireyde ölçülmüş değişkenin düzeyi, aynı yaş ya da boy için referans verilerin medyan değerine göre bir % gibi ifade şeklidir (45).

Göstergeler: İndikatör terimi, indislerin uygulanmasına veya kullanılmasına bağlıdır. Yani elde edilen indis, toplum üzerinde uygulandıktan ve üzerindeki tartışmalar sonucu kullanılabilir olduğu kabul edildikten sonra indikatör sayılabilir. Örneğin; yaşa göre ağırlık düzeyi toplum beslenme durumunun bir indikatörü olarak kullanılmıştır. Antropometrik indisler, vücut tipi ve bileşimine bağlı olarak tartışıldıktan ve ilişkiler ortaya konduktan sonra vücut tipi ve vücut kompozisyonunun indikatörleri olarak dikkate alınabilir (45, 46). Klinik uygulamada ve populasyon çalışmalarında ağırlık ve

boya ek olarak basit alternatif ölçümler araştırılmıştır. Kol çevresi bunlardan biridir ve aynı zamanda deri kıvrımı ölçümünün eklenmesiyle birlikte saf olmayan hesaplamalarda kullanılır. Üst kol orta çevresi tercih edilebilir.

Üst kol orta çevresi ölçümünün kemik, kas ve yağ doku kitlesini yansıtmaması bir avantajdır. Bu dokulardan son ikisi vücut ağırlık artışı ve kaybına özel olarak duyarlıdır. Kol çevresindeki değişiklikler, vücut ağırlığına göre protein ve enerji kaynaklarındaki artış ve azalışı daha doğru olarak yansıtmaktadır. Kol ortası kas çevresinin hesaplanması ile yağsız dokunun daha labil fraksiyonunun daha spesifik ölçümü elde edilebilir. Bu ölçümler VKI ile birlikte veya yalnız olarak kullanılabilir (46).

Antropometrinin Toplumda Kullanılması

Antropometri bireysel değerlendirmelerin yanında toplumsal amaçlar için de kullanılabilir. Toplum çapında yapılan çalışmalarda şunlar amaçlanabilir:

- Obezite ve malnutrisyonun ortadan kaldırılması ya da önlenmesi amacı ile müdahale hedeflenmesinde,
- Bu amaçlarla yapılan müdahalelerin ne derecede etkili olduklarının izlenmesinde ve sonucun değerlendirilmesinde,
- Malnutrisyona ve obeziteye neden olan belirleyicilerin araştırılmasında,
- Toplumsal düzeyde beslenmenin izlenmesinde, antropometrik ölçümlere başvurulabilir (45, 46).

Tıpta Kullanılan Bazı Antropometrik Ölçümler

I. Klasik olarak somatik büyümeyi değerlendiren ölçümler:

- 1.Ağırlık 2.Boy 3.Baş çevresi

II. Anatomik anormallikleri saptayarak sendromların tanınmasını kolaylaştıran ölçümler: 1.Yüz ölçümleri, 2.Göğüs ölçümleri,

3.Üst ekstremité ölçümleri, 4.Alt ekstremité ölçümleri.

III. Beslenme durumunun değerlendirilmesini sağlayacak ölçümler:

- 1.Ağırlık ve boya bağlı olanlar

- a)Tartı/boy oranı b)Ponderal indeks

2.Ekstremite ölçümlerine bağlı olanlar

a) Sol üst kol orta çevresi

b) Sol üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı

3.Deri kıvrımı kalınlığına bağlı olanlar

4.Üst kol kas alanı-üst kol yağ alanı ölçümleri

5.Vücut kas indeksi (47, 48)

I. Klasik olarak somatik büyüme değerlendirilmede kullanılan ölçümler

Vücut Ağırlığı

Her yaş için ölçümü uygundur (3). Süt çocuklarının ağırlıkları yaşına göre yatar ve oturur şekilde bebek terazilerinde, daha büyük ve ayakta durabilen çocuklarda ise normal basküllerde ölçülebilir. Ağırlık ölçümü çocuğun giysileri tamamen çıkarılarak yapılmalıdır. Ölçüm öncesi terazi ayarı sıfırlanmalıdır. İki yaşından küçük çocuklar en fazla 10 gr'a duyarlı bebek terazileri, daha büyük çocuklar ise 100 gr'a duyarlı teraziler kullanılarak ölçülmelidir (26). Yenidoğan bir bebeğin vücut ağırlığı ortalama 3200 gramdır. Doğumu takiben ilk günlerde vücut sıvısının azalmasına bağlı olarak ağırlığının %5–6 sını kaybeder. Bu duruma fizyolojik ağırlık kaybı denir. Bebek 10–14 günlük olduğunda doğum ağırlığını yeniden kazanır. Bundan sonra vücut ağırlığı ilk 3 ayda 30 gr/gün, 3–6. ayda 20 gr/gün, 6–9. ayda 15 gr/gün, 9–12. aylar arasında 12 gr/gün artar. Böylece 4–5 aylık bir bebek doğum ağırlığının iki katına, bir yaşında 3 katına, iki yaşında ise 4 katına ulaşır. Vücut ağırlığı artışı 1–3 yaş arasında 8 gr/gün (50 gr/hafta, 250 gr/ay, 2–2,5 kg), 4–6 yaş arasında 6 gr/gün olur. İki yaşından sonra adölesana kadar ortalama yıllık artış 2,3 kg'dır (44). Tablo 3'te süt çocukluğu ve çocukluk çağında ortalama ağırlık hesaplama formülleri gösterilmiştir.

Tablo 3. Süt çocukluğu ve çocukluk çağında ortalama ağırlık hesaplama formülleri

Yaş	Doğum	3–12 ay	1–6 yıl	7-12yıl
Ağırlık (kg)	3,250 kg	$(\text{Yaş (ay)} + 9) / 2$	$\text{Yaş (yıl)} \times 2 + 8$	$(\text{Yaş (yıl)} \times 7 - 5) / 2$

Boy Uzunluğu

Boy ölçümü standart boy ölçüm araçları ile yapılmalıdır. Boy ölçümü için en uygun araç ‘Harpenden stadiometrisi’dir. Ölçüm için daha ucuz araçlar da vardır. Ölçüm aracında dikkat edilecek nokta başa temas edecek düzlemin geniş olmasıdır. Boy uzunluğu ilk 2 yaşa kadar (kendi başına ayakta durana kadar) sırt üstü yatar pozisyonda bir kenarında bir mezür ve çocuğun ayaklarına uygulanan hareketli bir bölümü bulunan özel boy ölçüm masasında ölçülür ve boy yerine uzunluk terimi kullanılır. Ölçümleri iki kişi yapmalıdır. Bir kişi çocuğun başını masanın sabit ucuna sıkıca değecek şekilde tutarken, ikinci kişi de masanın hareketli bölümünü çocuğun ayak tabanına gelecek şekilde uygulaması ile boy ölçümü yapılır. İkinci kişi çocuğun bacaklarını düz pozisyona getirmeli ve ayakları bacaklarla 90 derece açı yapacak şekilde tutulmalıdır (26). Yatar pozisyonda yapılan boy ölçümleri, ayakta yapılan ölçümlerden ortalama 1 cm daha yüksek sonuç verir. Ayakta dik pozisyonda rahat durabilen her çocukta boy ölçümü ayakta yapılır. Çocuk boyu durabileceğı en dik pozisyondayken ölçülmelidir (26). Ölçümde topuk, kalça ve skapula bölgesinin ölçüm tahtasına temas etmesine dikkat edilmelidir. Ölçülen çocukta çene, iki tarafta mandibula köşesinden yukarıya doğru hafif itilerek, göz kulak kepçesinin üst kısmından geçirilen çizginin yere paralel ve aynı düzlemde olmasına dikkat edilmelidir (26). Yeni doğan bir bebeğın boyu ortalama 50 cm’dir. Bebeğın boyu ilk 3 ayda ortalama 8 cm (3,5 cm/ay), ikinci 3 ayda 8 cm (2 cm/ay), üçüncü 3 ayda 4 cm (1,5 cm/ay), dördüncü 3 ayda 4 cm (1,2 cm/ay) artar. Böylece bir yaşındaki bebeğın boyu doğum boyunun 1,5 katına ulaşmış olur. Boy uzunluğu 1–2 yaş arasında 10–12 cm (1cm/ay), 2–4 yaşları arasında yılda 7 cm/yıl, 4-10 yaşları arasında 5-6 cm/yıl artar. Buna çocuk 4 yaşında doğum boyunun 2 katına (100cm), 12 yaşında doğum boyunun 3 katına ulaşır.

Boy çok yavaş değışkenlik gösterir. Tablo 4’te ortalama boy hesaplama formülleri gösterilmiştir. Yetersiz beslenme ve akut enfeksiyon geçirilmesi gibi değışikliklere duyarlı değildir. Kronik hastalık ve malnutrisyonun boyu etkilemesi için en az 6 aylık bir süre geçmesi gerekir. Boy daha çok hastanın o andaki değil, geçmişteki nutrisyonel durumunu gösterir. İskelet sisteminin büyümesinden etkilenir (43).

Tablo 4. Süt çocukluğu ve çocukluk çağında ortalama boy hesaplama formülleri

Yaş	Doğum	1 Yaş	2–12 Yaş
Boy (cm)	50	75	$\text{Yaş(yıl)} \times 6 + 77$

Baş Çevresi

Baş çevresi özellikle 0–4 yaş arası çocuklarda intrauterin gelişmenin ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde basit, ancak önemli bir testtir (49). Baş çevresi değerlendirilmesi beyin büyümesini yansıtır. Beslenme durumundan en az etkilenen antropometrik ölçümdür (50). Baş çevresi esnek olmayan bir mezur ile ölçülmelidir. Ölçüm, mezür arkada başın en çıkıntılı noktasından, yanda parietal bölgeden ve önde glabelladan geçirilerek yapılır (26). 0–3 yaş arasındaki çocuklarda düzenli olarak takip edilmelidir. Doğumda 35 cm’dir. İlk 2 ayda ortalama 2 cm/ay (0,5 cm/hafta), 2–6. aylarda 1 cm/ay (0,25 cm/ay), 6–12. aylarda 0,5 cm/ay, 1–3 yaşları arasında 0,25 cm/ay artar. Sonuç olarak ilk 3 ayda 2 cm, dördüncü 3 ayda 1 cm artarak 1 yaşında bir çocukta 46 cm olur. 3 yaşında 50 cm olur (26).

Yaşa Göre Boy

Sosyoekonomik durum, çevresel faktörler, kötü yaşam koşulları ve sık geçirilen enfeksiyonların bir göstergesidir. Yaşa göre boyun düşük olması “bodurluk” olarak tanımlanmaktadır. Bodurluk prevalansı yaşamın üçüncü ayından itibaren artarak üç yaş civarında yavaşça düşmeye başlamaktadır.

Yaşa göre boyun düşük olmasını tanımlamak için sıklıkla “kronik beslenme yetersizliği” terimi kullanılmaktadır (47, 48). Değerleri çok yavaş geliştiğinden ve hiçbir zaman küçülmediğinden büyümedeki aksamayı erken dönemde saptaması mümkün değildir (43).

Boya Göre Ağırlık

Çocuklarda obezite tanısında yaygın olarak kullanılan kriterdir. Relatif tartı= Hastanın AğırlığıX100/İdeal ağırlık formülüyle hesaplanır. % 110–120 arasında ise fazla tartılı (overweight), % 120’nin üstünde ise obezite olarak kabul edilir (51) Boya göre ağırlığın düşük olması “zayıflık” olarak tanımlanmaktadır. Önemli düzeyde ağırlık kaybına neden olan yakın zamanda açlık veya ağır hastalık yüzünden meydana gelmektedir.

Ayrıca kronik beslenme yetersizliği veya kronik hastalık nedeniyle de zayıflık olabilir (47, 48). Yaşa bağımlı olmadığından özellikle yaşı kesin olarak saptanamadığı toplumlarda kolaylıkla kullanılabilecek bir ölçümdür (43).

Yaşa Göre Ağırlık

Yaşa göre ağırlığın düşük olması “düşük kiloluluk” olarak tanımlanmaktadır. Bu gösterge hem çocuğun boyundan hem de ağırlığından etkilenmektedir ve bu özelliği nedeniyle her iki gösterge konusunda da yorum yapılmasına olanak sağlar (47). Buna karşın kısa çocukları zayıf olanlardan ayırt edemediği için bir dezavantaj olarak değerlendirilir (52). Büyümedeki bir aksamayı, bozukluğu ileri derecelere varmadan saptadığı için değerlidir (43). Ağırlık ve boy malnutrisyonun saptanmasında kullanılan ancak tek başlarına yetersiz olduklarından yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık daha değerli bilgiler verir. Bu göstergelerden bir ya da daha fazlasında yetersizlik olması durumunda malnutrisyondan söz edilmektedir (47, 48).

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Obezite tanısı ve tedavisinin takibi antropometrik ölçüm yöntemlerine göre yapılır. Obezite tanısında bugün için dünyada en çok kullanılan antropometrik ölçüm yöntemi vücut kitle indeksi (VKİ) tayinidir (54).

Vücut kitle indeksi, kilogram cinsinden vücut ağırlığının boy uzunluğu veya yüksekliğinin karesine bölünmesiyle elde edilir ($\text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy (cm)}^2$) (54). VKİ çocuklarda optimal büyümeyi ölçmede değerli bir indekstir. VKİ normları DSÖ ve Center For Disease Control (CDC) tarafından oluşturulan büyüme eğrilerinde iyi bir şekilde tanımlanmıştır. Bu normlar aynı zaman da farklı ülkelerde önemli etnik ve yaşamsal farklılıklar göstermektedir (55, 56). Tüm dünyada büyüme eğrilerinde vücut kitesindeki artış dikkati çekmektedir (57).

Çocuk ve adölesanlar da obezite tanımı için yaşa ve cinse özgü VKİ değerlerini bilmek gerekir. Bu değerlendirme kriterine göre, VKİ; persentil değerinin 5’in altında olması yetersiz beslenmeyi (protein enerji malnutrisyonu =PEM), 5–85 arası normal ağırlığı, 86–95 arası tartı fazlası (hafif obez), 95 üzerinde olma obeziteyi gösterir (58,59).

Göğüs Çevresi Ölçümleri

Göğüs çevresi, intermamiller aralık ölçümleri ve bunlara bağlı olarak hesaplanan intermamiller indeks özellikle bazı sendromların tanınmasını sağlar (60). Yenidoğanda baş çevresinden 1,5–2 cm düşüktür. Term bebekte 32 cm altı SGA, 36 cm üzeri LGA olarak değerlendirilir.

Üst Ekstremité Ölçümleri

Üst ekstremité antropometrisi büyüme bozukluğu olan yenidoğanların vücut kısımlarının doğru olarak değerlendirilmesinde yardımcı olur (50).

Sol Üst Kol Orta Çevresi

Kol çevresi ölçümü üst kolun tam ortasından yapılmalıdır. Kol fleksiyon pozisyonunda iken akromion ve olekranon arasındaki orta nokta ölçülüp kol ekstansiyon pozisyonuna getirilerek, orta noktanın çevresi ölçülerek bulunur. Kol çevresi ölçümü 0–5 yaşındaki çocuklar için oldukça kolay ve pratik bir ölçümdür. Pratik olmasının sebebi, persentil eğrileri üzerinden değerlendirmeye gerek olmadan yorumlanabilmesidir. Bu ölçüm çocuklarda boya göre ağırlıkla ilişkilidir, dolayısıyla akut olarak zayıflayan bir çocuğun kol çevresi de normal sınırların altına düşer.

Bir ile beş yaş arası çocuklar için sınır değerinin aynı (12,5 cm) olması nedeniyle pratiktir. Kol çevresi ölçümünün, doğal afetler, göçler gibi nedenlerle kurulan geçici yerleşim yerlerinde, beslenme durumunun hızlı değerlendirilmesinde kullanımı önerilmektedir (3).

Alt Ekstremité Ölçümleri

Alt ekstremité antropometrisi büyüme bozukluğu olan yenidoğanların vücut kısımlarının doğru olarak ölçülmesini sağlar (61,62). Alt ekstremité ölçümlerinin önemli olduğu bazı sendromlar vardır.

Malnutrisyon

Dünya Sağlık Örgütünün tanımına göre protein enerji malnutrisyonu; herbirinin eksiklik dereceleri değişebilmekle birlikte gerek protein, gerekse kaloriden fakir bir beslenme sonucu oluşan, en fazla süt çocukları ile küçük çocuklarda rastlanan ve sıklıkla enfeksiyonların eşlik ettiği patolojik bir durumdur. PEM, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin en yaygın çocuk sağlığı sorunudur. Solunum yolu enfeksiyonları, ishal gibi

enfeksiyon hastalıkları nedeniyle kaybedilen çocukların çoğunda enfeksiyon gelişmesi ve ağır seyretmesinin nedeni temelde beslenme bozukluğunun da olmasıdır (63). Malnutrisyonun varlığı ölüm riskini en az iki kat arttırmaktadır (64). Protein ve enerjinin yetersiz alınmasına bağlı ortaya çıkan PEM en çok 6 ay ile 5 yaş arasındaki çocuklarda gelişir. PEM sıklıkla yetersiz ve dengesiz beslenme, başta ishal olmak üzere yeterli beslenememe ve katabolik yıkımların artması nedeniyle gelişmektedir. Aynı zamanda açlık, sel, kuraklık gibi özellikle doğal afetler sonucunda emziren anneler başta olmak üzere adölesan ve erişkinlerde de PEM gelişebilir (63).

DSÖ' nün raporlarına göre halen dünyada 300-500 milyon kişi yeterli besin alamamakta, 1.5 milyar insan da dengeli beslenmeden yoksun bulunmaktadır (65). Türkiye'de beş yaş altı çocukların % 10'unda malnutrisyon geliştiği bildirilmektedir. Yapılan diğer bir araştırmada ise Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki çocukların % 30'unda malnutrisyon geliştiği, ayrıca bu çocuklarda % 3 oranında ağır tip malnutrisyon olduğu saptanmıştır (66).

Malnutrisyon klinikte hafif, orta ve ağır olmak üzere üç değişik formda görülmektedir.

Hafif derecede malnutrisyonlu bir çocuğun herhangi bir hastalığa bağlı ölme riskinin malnutrisyonlu olmayan bir çocuğa göre iki kat daha fazla olduğu bilinmektedir. Orta derecede malnutrisyonlu çocuklarda, bu risk üç kat daha fazladır (67).

Ağır PEM'de, hastanın vücut kompozisyonundaki değişikliklere biyokimyasal parametrelerdeki bozukluklarla beraber klinik belirti ve bulgular da eklenmiştir. Ağır PEM kwashiorkor, marasmus ve marasmik kwashiorkor olmak üzere üçe ayrılır. Kwashiorkor genellikle anne sütünün kesilmesi sonrası ek gıdaya geçiş (weaning) döneminde 18- 36 ay arasında şiddetli protein eksikliği sonucu ortaya çıkan bir tablodur. Klinik olarak çocukta letarji, apati, irritabilite, büyüme geriliği, kaslarda hipotoni, atrofi, ödem, enfeksiyona eğilim, ciltte kenarları düzensiz, yer yer pigmente ve yer yer depigmente kuru lezyonlar, saçlarda cansızlık, dudaklarda keylozis, ağız köşesinde ragatlar görülmektedir. Karaciğerde yağlanmaya bağlı büyüme, anemi, hipoglisemi, ketonüri, serum total protein ve albumin düzeylerinde düşüklük, sık paraziter enfeksiyonlar saptanır. Protein enerji malnutrisyonunun bir diğer şekli olan marasmusta ise halsizlik, huzursuzluk, iştahsızlık, cilt altı yağ dokusunda erime, kaslarda atrofi, yüzde kaşektik görünüm bulunmaktadır (68). Protein enerji malnutrisyonunda antropometrik sınıflandırma tablo 5, 6, 7'de görülmektedir.

Gomez 1956 yılında yaşa göre ağırlık ile ilk sınıflamayı başlatmıştır (69). Yaşa göre boy ve boya göre ağırlık çocukların beslenme durumlarını belirleyen en basit tanımdır. Boya göre ağırlığın azalması akut malnutrisyonu, yaşa göre boyun azalması ise kronik malnutrisyonu gösterir. Akut malnutrisyonda kilo alımının durması ve doku yıkımı olurken lineer büyüme etkilenmemektedir (69). Malnutrisyonun dört aydan daha uzun sürmesi lineer büyümeyi de etkiler. Malnutrisyonun süresini gösteren bu sınıflandırma sistemi ise Waterlow tarafından tanımlanmıştır. Çocuğun beklenen yaşına göre beklenen ağırlığı ile birlikte ödemin olup olmamasına göre malnutrisyon tipini belirlemek mümkündür. Bu sınıflama da Wellcome tarafından yapılmıştır (69).

Tablo 5. Gomez sınıflaması

Medyan değerlerin yüzdesi olarak değerlendirildiğinde malnutrisyon sınıflaması *Gomez sınıflaması-Yaşa göre beklenen ağırlık(yaşına uyan 50.persentildeki ağırlık) esas alınmıştır.			
Malnutrisyonun derecesi	Yaşa göre ağırlık*	Yaşa göre boy	Boya göre ağırlık
Normal Hafif (1.derece) Orta (2. Derece) Ağır (3. Derece)	%90'dan fazla %89-75 %74-60 %60'dan az	%95'den fazla %90-95 %85-89 %85'den az	%90'dan fazla %80-89 %70-79 %70'den az

Tablo 6. Wellcome sınıflaması

Wellcome sınıflaması (Değerler medyan değerlerin yüzdesi olarak verilmiştir)		
	Ödem	Ödem
YaşaGöre Ağırlık (%)	Var	Yok
%60-80	Kwashiorkor	Beslenme Yetersizliği (Under-weight)
<%60'dan az	Marasmik-Kwashiorkor	Marasmus

Tablo 7. Waterlow sınıflandırması (Tablolar 69-70)

Waterlow sınıflandırması (Değerler medyan değerlerin yüzdesi olarak verilmiştir.)		
	Yaşa göre boy	
Boya göre ağırlık	%95'den fazla	%95'den az
%90'dan fazla %90'dan az	Normal Akut malnutrisyon	Bodur (stund) Kronik akut malnutrisyon

Malnutrisyon gelişmesinde birincil etyolojik faktörler: Yoksulluk, cehalet, enfeksiyöz hastalıklar, malabsorbsiyon sendromları, diyet alışkanlıkları, batıl inançlar psikososyal faktörler, iştahsızlık, doğumsal defektler, besin öğelerine gereksinimin arttığı dönemlerde gereken miktarların karşılanamamasıdır (69).

Malnutrisyon gelişmesinde ikincil etyolojik faktörler: Malabsorbsiyon sendromları (çölyak hastalığı, kistik fibrozis), maligniteler, anatomik bozukluklar (yarık damak-dudak), kardiyovasküler, üriner, endokrin ve santral sinir sistemi hastalıkları, kronik enfeksiyonlardır (69).

Kırsal kesimlerde yetersiz besin alımına yol açan faktörler: Sık doğumlar, erken 'weaning', uygunsuz ek gıdalar ve yapay beslenme, hijyen bozukluğu, tekrarlayan enfeksiyonlardır (69).

Kentsel bölgelerde yetersiz besin alımına yol açan faktörler: Sistemik hastalıklar (Renal, hepatik yetmezlik, kronik enfeksiyonlar, konjenital kalp hastalıkları), gastrointestinal sistemin yapısal veya fizyolojik anormallikleri (ağır gastroözefageal reflü, pilor stenozu, Pierre Robin sendromu, yarık damak-dudak), travmalar (anne veya çevre yoksunluğu, duygusal açlık ve fiziksel travmalar), psikosomatik hastalıklar (anoreksia nervosa, bulimia), sıra dışı beslenme alışkanlıkları, ekonomik yetersizlikler, nörolojik bozukluklar (serebral palsi) dır (69).

Boy Kısıtlılığı

Normal büyüme genetik, hormonal ve çevresel faktörlerin etkisi altındadır. Genetik faktörler büyümenin her döneminde etkili olmasına rağmen, intrauterin yaşamdan başlayarak hayatın ilk yıllarında beslenme, daha sonra ve özellikle ergenlik döneminde hormonal faktörler ön plana çıkmaktadır.

Diğer yandan kronik sistemik hastalıklar, irradiasyon, travma, ilaçlar ve psikososyal nedenler gibi diğer çevresel faktörler de çocukluk çağının her döneminde büyümeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir (71).

Çocukluk çağında boy uzaması sağlıklı büyümenin en temel göstergelerinden birisidir. Bu nedenle büyümenin değerlendirilmesinde boy uzamasının takibi ve normalden sapmaların tespiti, olası patolojik nedenlerin erken yakalanmasında büyük önem taşır (72, 73).

Kısa boy veya bodurluk; boyun belli bir popülasyonda yaşa ve cinsiyete göre hesaplanmış ortalama boy değerinden iki standart sapma (SS) daha aşağıda olması şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak iki SS'nin altında olan her çocuk büyüme açısından patoloji göstermez; patolojik olmayan bu grubun büyük bir çoğunluğunu normalin varyantı olarak adlandırılan (ailesel ve konstitüsyonel boy kısalıkları gibi) sağlıklı çocuklar oluşturur. Bu grubun boy SS skoru genellikle -2.0 ile -2.5 arasındadır. -2.5 SS'nin altında olan değerlerde patolojik boy kısalığı olma ihtimali oldukça yüksektir (74). Konsepsiyondan başlayarak en hızlı büyüme, intrauterin dönemde onsekizinci fetal haftada görülür. Bu dönemde büyüme hızı 130 cm/yıl gibidir. Daha sonra bu zirve doğuma doğru yavaşlayarak devam eder. Azalma süreci doğumdan sonra da sürecektir. Örneğin ilk iki ay 38 cm/yıl olan hız dört aylıkken 28 cm/yıla bir yaşında ise 12 cm/yıla iner. İlk 12 ay boyunca çocuk toplam 25 cm kadar uzar. Hayatın ikinci yılında 10 cm/yıl üçüncü yılında 7 cm/yıl, 4-5. yıllarında 6 cm/yıl kadar uzar. Bu hız puberteye kadar 5 cm/yıl ile devam eder. Büyüme hızının 4 yaşından önce 7 cm/yıl, 6 yaşından önce 6 cm/yıl, 6 yaş puberte arasında ise 4,5 cm/yıldan az olması yetersiz büyümeyi gösterir. Büyümenin ikinci hızlı dönemi pubertede görülür. Bir çocuğun büyüme eğrisi iki major persentil çizgisinin altına inerse, boyu 3. persentilin üzerinde olsa bile tam bir incelemeyi gerektirir (75). Boy kısalığı nedenleri tablo 8'de verilmiştir. Dünya'da ve ülkemizde yapılan pek çok çalışmada normalin varyantı boy kısalıkları en sık neden olarak karşımıza çıkmaktadır (76,77, 78).

Tablo 8. Boy kısalığı nedenleri (77, 78)

Boy Kısalığı Nedenleri

-Normal'in varyantı boy kısalıkları -Yapısal büyüme geriliği -Genetik-Ailesel boy kısalığı -Yapısal büyüme geriliği ve ailesel boy kısalığı -Patolojik boy kısalığı nedenleri -Nütrisyonel -Hipokalorik -Kronik inflamatuvar barsak hastalığı -Malabsorbsiyon -Çölyak hastalığı -Çinko eksikliği -Karakteristik görünümle birlikte olan kısa boy nedenleri -Russell-Silver sendromu -De Lange sendromu -Seckel sendromu -Dubowitz sendromu -Bloom sendromu -Johanson-Blizzard sendromu -Kemik gelişim bozuklukları -Akondroplazi -Kondrodistrofiler -Diğer iskelet bozuklukları	-Endokrin -Hipotiroidizm -İzole büyüme hormonu eksikliği -Hipopituitarizm -Kortizol fazlalığı -Erken puberte -Kromozom Anomalileri -Turner sendromu -Down sendromu -Düşük doğum ağırlığına bağlı kısa boy -Sporadik -Metabolik - Mukopolisakkaridozlar - Diğer depo hastalıkları -Kronik hastalıklar -Kronik karaciğer ve renal hastalıklar -Kongenital kalp hastalıkları -Pulmoner (kistik fibrozis, astım bronşiale) -Kötü kontrollü diabetes mellitus -Mental retardasyon veya doğum defektleri ile ilişkili -Spesifik sendromlar -Non-spesifik defektler -Psikososyal -Kronik ilaç alımı (Glukokortikoidler, yüksek doz östrojen kullanımı)
---	---

Obezite

Obezite tanımı, bilgi kaynaklarına göre değişiklik gösterse de, birçok sağlık hizmeti sağlayıcısı, vücut kitle indeksinin, yaşa ve cinsiyete bağlı yüzde 95'lik dilimi aştığı bireylerin obez olduğunda hemfikirlerdir.

VKİ 85-95 yüzdelik dilimi arasında olanlar tartı fazlası olarak tanımlanır ve obeziteye bağlı komorbiditelerin artan riski altındadırlar. Yaş ve cinsiyete bağlı VKİ yüzdeleri

NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey III (Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması) çalışmasından elde edilmiştir ve CDC (Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezleri) sitesinde erişime açıktır (79).

20. yüzyılın son iki dekadında fazla kilolu çocuk ve adolesan sayısı % 50 oranında arttı. Obezite prevalansı ve eğilimi ABD’de tüm yaş gruplarında artmaya devam etti ve bu artış Afrikalı Amerikanlarda ve Hispanik kişilerde daha belirgindi (8) .

Ülkemizde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre 1993 yılı okul öncesi çocuklarda obezite sıklığı % 2,2 olarak tespit edilmiştir (80). Öztora ve arkadaşları İstanbul’da çocukların yüksek sosyoekonomik düzeydeki normal ağırlık sınırının üzerindeki sıklığını, kızlarda % 24,8, erkeklerde % 35,5 olarak saptamıştır (81).

Teknolojideki son gelişmeler birçok ülkede çocukların yaşam şeklini değiştirmiştir. Elektronik aletler ve oyunlar dışarı aktivitelerinin yerini almış, motorlu taşıtlar ve telefonlar yürümeyi kısıtlamıştır. Hazır yiyecek seçimi sadece zaman kazanmak için değil, hazır yiyecek üreticilerinin yarışmak için yaptığı reklamlardan dolayı da artmıştır. Bu yarışın en önemli noktasını da daha az ücrete daha çok porsiyon mantığı oluşturmaktadır. Bu yaşam şekli değişikliklerinin hepsi Türkiye’de de olmaktadır ve çocukluk çağı obezitesinin dramatik olarak artması beklenmektedir (83).

Son çalışmalarda obezitenin, özellikle santral tip obezitenin metabolik sendrom gelişme riskini arttırdığı gösterilmiştir (8, 83).Yine çocuklarda yapılan farklı bir çalışmada yağ dokusuyla kardiyovasküler risk faktörlerinin arttığı ortaya konmuştur (84, 85). Obezite tedavisi çocuğun normal fizyolojik dengesini aksatmayacak nitelikte, uzun vadeli ve kalıcı olmalıdır. Çalışmalar kilo vermiş obez çocukların % 80’ninin dokuz yıl sonra eski ağırlık persentillerine döndüklerini göstermiştir (86, 87).

Kanada’da yapılan bir izlem çalışmasında aile, çevre, davranışsal faktörler, ebebeyn obezitesi, annenin hamileliğinde sigara içmesi, düşük ve orta gelirli aileler ve yüksek doğum ağırlığının, çocukları 4-5 yaş civarında obezite ve fazla kiloluk yönünden etkilemeye başladığı gösterildi (88). Bu nedenle obezite tedavisi eğitim, diyet, aktivite, egzersiz, yaşam şekli değişimini içeren ve ailenin tam katılımı ile desteklenmiş multidisipliner bir tedavi olmalıdır. Hastalar ve aileleri, besinlerin kalorisi, içerikleri ve gıda değişim çizelgeleri gibi konuları kavrayıp günlük hayata uygulama konusunda eğitilmelidir (87).

3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırma Şubat 2008- Ocak 2009 tarihleri arasında Kayseri İli'nde yapılmıştır. 2008 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Veri Tabanına göre Kayseri İli'nin nüfusu 1.184.386'dır. Kayseri Türkiye'nin sanayi şehirlerinden biridir. Türkiye'nin birçok bölgesinden (Karadeniz, Doğu Anadolu, İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu bölgesinden) yoğun göç almaktadır. Nüfusun % 84'ü kentsel bölgede, % 16'sı kırsal alanda yaşamaktadır. Bu özellikleri ile Kayseri ili Türkiye'yi temsil edebilecek bir il olarak düşünülebilir. Bu çalışma 0-6 yaş grubu persentillerini belirlemek üzere planlanmıştır. Kayseri hinterlandında yaşayan 0-6 yaş grubu çocukların oluşturduğu grup çalışmanın evrenini oluşturmaktadır.

Örnek seçimi:

Örnek seçim 0-6 yaş grubundan yapılmıştır. 2008 Kayseri nüfus bilgilerine göre merkez ilçeleri olan Melikgazi'de 424.016, Kocasinan'da 373.017 olmak üzere il merkezinde toplam 797.033 kişi yaşamaktadır. Kayseri il merkezinde bulunan sağlık ocağı bölgesinden 16 tane sağlık ocağı seçilmiştir. Bu ocakların seçiminde sağlık ocaklarının temsil ettiği nüfus özellikleri dikkate alınmıştır. İl merkezindeki her sağlık ocağı sosyoekonomik ve gelişme düzeyine göre I-V arası sınıflandırılmış, puanlamalara göre o sağlık ocağı bölgesinin toplam nüfus içindeki oranına göre seçilecek çocukların sayısı ağırlıklandırılmış oranla hesaplanmıştır.

Sağlık ocağı bölgelerinin puanlamasında; bölgenin muhtarı, bölge sağlık ocağında en uzun süreli çalışan doktor, mahallede en uzun süreyle görev yapan ebeler, bölgedeki ilköğretim okullarındaki en uzun süreli görev yapan öğretmen ve idareciler ve bölgeye hizmet veren emniyet birimlerinde en uzun süreli görev yapan memur ve amirlerin

puanlamalarının ortalaması alınmıştır. Gelir düzeylerine göre olan sınıflama da çok kötü, kötü, orta, iyi, çok iyi olarak düzenlenmiştir. Seçilen sağlık ocakları; Güldüoğlu, Latif Başkal, Erkilet, Caferbey, Bünyamin Somyürek, Gaziosmanpaşa, Yıldırım Beyazıt, Hacı Nimet Köse, Recep Mamur, Beşparmak, Hisarcık, Fevzi Çakmak, Tanver, İstikbal, Servet Yazar, Ahmet Gündeş'tir. 6.yaş grubu için ulaşılabacak çocukların bir kısmı anaokullarında olduğundan Ahmet Hilmi Gözlü, Nermin Eminoğlu, Kadir Has Anaokulları'ndan da veri toplanmıştır. 0 yaş grubu için 110'u kız, 118'i erkek olmak üzere 228 örnek de Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Bebek Odası'nda doğan bebeklerden doğumu takiben ilk 24 saatte alınmıştır. Her bir yaş grubundan persentil eğrileri çizebilmek için 200 kız ve erkek çocuk alınması planlanmış ve toplam 3500 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Ölçüm için sağlık ocaklarına davet edilecek çocukların belirlenmesi için sağlık ocağı kayıtlarından basit rastgele örneklem yapılmıştır. Belirlenen isimler için ailelere aydınlatılmış onam formunu da içeren davetiyeler bölge ebeleriyle ulaştırılmış, araştırmaya katılmayı kabul edenler davet edildikleri günde sağlık ocağına çocuklarını getirmişlerdir. Davet edilen çocuklardan 2895 tanesi çalışmaya alınma kriterlerini karşılıyordu. 2 tanesi vezikoüreteral reflüsü, 3 tanesi yarık damak ve/veya dudak operasyonu, 1 tanesi toksik megakolon operasyonu, 1 tanesi diafragma hernisi operasyonu, 1 tanesi menenjit geçirmiş olması, 5 tanesi gelişimsel kalça displazisi, 2 tanesi tek böbrekli, 1 tanesi özefagus atrezisi sebebiyle opere, 2 tanesi duodenal atrezi sebebiyle opere, 1 tanesi kronik karaciğer hastalığı, 4 tanesi konjenital kalp hastalığı, 1 tanesi hemofili hastası, 15 tanesi ölçüm günü 7 yaşını doldurduğu için, 3 tanesi hipotroidi, 6 tanesi ikiz, 10 tanesi beyan edilen doğum ağırlığının 2500 gr'ın altında olması, 13 tanesi 36 hafta ve altında doğduğu için çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma dışı bırakılan diğer 533 kişi verilerinde eksiklik olanlar veya ölçüme gelmeyenleri içermekteydi. Sonuç olarak seçilen örnek grubundan 1573'ü kız, 1550'si erkek olmak üzere 3123 kişi için persentil eğrileri çizilmiştir.

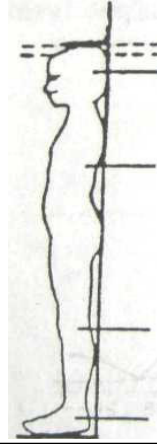
0-6 yaş grubundaki çocukların büyüme ve gelişme takibinde kullanılan; ağırlık, boy, baş çevresi, vücut kitle indeksi inceleme kriterleri olarak belirlenmiştir. Bu çocuklar ile ilgili demografik veriler anketörlerce 41 sorudan oluşan bir anket formu ile toplanmıştır. Ölçümler halk sağlığı araştırma görevlileri ve eğitimli hemşirelerce yapılmış olup, bu kişiler çalışma öncesi ölçümlere ilişkin ön eğitim almışlardır. Çalışma öncesi yenidoğan ünitesindeki bebeklerde yapılan ölçüm pratikleriyle gözlemci içi ve gözlemci arası

hatayı azaltmak için eğitim verildi. Çalışmanın tüm ölçümleri ikişer kez yapılmış, ayrı ayrı kaydedilmiş ve değerlendirmelerde iki ölçümün ortalaması kullanılmıştır.

Ölçümler:

Ağırlık ölçümleri 0-24 aylık çocuklarda SECA 354 markalı, 10 grama hassas, 20 kg kapasiteli elektronik bebek terazisinde, 24 aydan büyük çocuklarda 100 grama hassas yer baskülü ile sadece iç çamaşırlarıyla yapılmıştır. Süt çocuklarının ağırlıkları yaşına göre yatar ve oturur şekilde bebek terazilerinde, daha büyük ve ayakta durabilen çocuklarda ise normal basküllerle ölçülmüştür. Ağırlık ölçümü çocuğun sadece iç çamaşırlarıyla olacağı şekilde yapılmış, ölçüm öncesi terazi ayarı her ölçümde yeniden sıfırlanmıştır.

Boy ölçümleri; ilk 2 yaşa kadar (kendi başına ayakta durana kadar) sırt üstü yatar pozisyonda bir kenarında bir mezür ve çocuğun ayaklarına uygulanan hareketli bir bölümü bulunan özel boy ölçüm masasında ölçülmüştür. Ölçümler iki kişi tarafından yapılmıştır. Bir kişi çocuğun başını masanın sabit ucuna sıkıca değecek şekilde tutarken, ikinci kişi de masanın hareketli bölümünü çocuğun ayak tabanına gelecek şekilde uygulaması ile boy ölçümü yapılmıştır. İkinci kişi çocuğun bacaklarını düz pozisyona getirmiş ve ayakları bacaklarla 90 derece açı yapacak şekilde tutulmuştur. Ayakta dik pozisyonda rahat durabilen her çocukta boy ölçümü ayakta Seca portable SI Stadiometer ile yapıldı. Çocuk boyu durabileceği en dik pozisyondayken ölçülmüştür. Ölçümde topuk, kalça ve skapula bölgesinin ölçüm tahtasına temas etmesine dikkat edilmiş, ölçüm çocukta çene, iki tarafta mandibula köşesinden yukarıya doğru hafif itilerek, göz kulak kepçesinin üst kısmından geçirilen çizginin yere paralel ve aynı düzlemde (Frankfurt düzlemi) olmasına dikkat edilerek yapılmıştır (Şekil 3 ve 4).



Topuklar yerde



Baş dik ve ileriye bakıyor, sırt dik ve duvara dayalı,

Şekil 3. Ayakta boy ölçümü



Sabit

Hareketli

Şekil 4. Yatar pozisyonda boy ölçümü

Baş çevresi; elastik olmayan mezur kullanılarak başın arkada en çıkıntılı noktasından (protuberensiya oksipitalisten), yanda pariyetal bölgeden ve önde glabellanın 2,54 cm üzerinden geçirilerek yapılmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. Baş çevresinin ölçülmesi

Vücut kitle indeksi ağırlık (kg) değerinin boyun (m) karesine bölünmesiyle SPSS Version 11 programında hesaplandı. ($VKI = \text{Ağırlık (kg)} / \text{boy}^2(\text{m})$)

Tüm bu ölçümlerin persentil eğrileri SPSS Version 11 Programına göre çizilip 3 persentilin altında kalanlar ve 97 persentilin üzerinde olanları çıkarılarak uç değerler atılıp örnek grubu homojen hale getirilmeye çalışılmıştır. Düzeltme işlemi için LMS yöntemi kullanılmıştır. Eğriler LMS Chart Maker Pro version 2,3 yazılım programı kullanılarak düzeltilmiştir. LMS yöntemi, dağılımdaki düzensizliklerin (skewness) üs transformasyonu (power transformation) ile düzeltilebileceği varsayımına dayanmaktadır. Dağılımı normalleştirmek için uygulanacak “Box-Cox transformasyonu” için en uygun “üs” sayısı, her yaş grubu için ayrı ayrı hesaplanır ve dağılımın eğilimi bir eğri (L) şeklinde özetlenir. Ortalama değer (M) ile değişkenlik katsayısı (S) da aynı şekilde hesaplanır. Çalışmamızda eğriler, non-lineer regresyon ile “penalize benzerlik” kullanılarak kübik dilimler olarak düzeltildi, düzeltmenin sınırları eşdeğer serbestlik derecelerine göre belirlendi. Bu işlemler için LMS v.5.1 programı uygulanmıştır. Elde edilen verilerden her bir parametre için persentil eğrileri (3, 5, 10, 25, 50, 75, 85, 90, 95, 97) oluşturuldu.

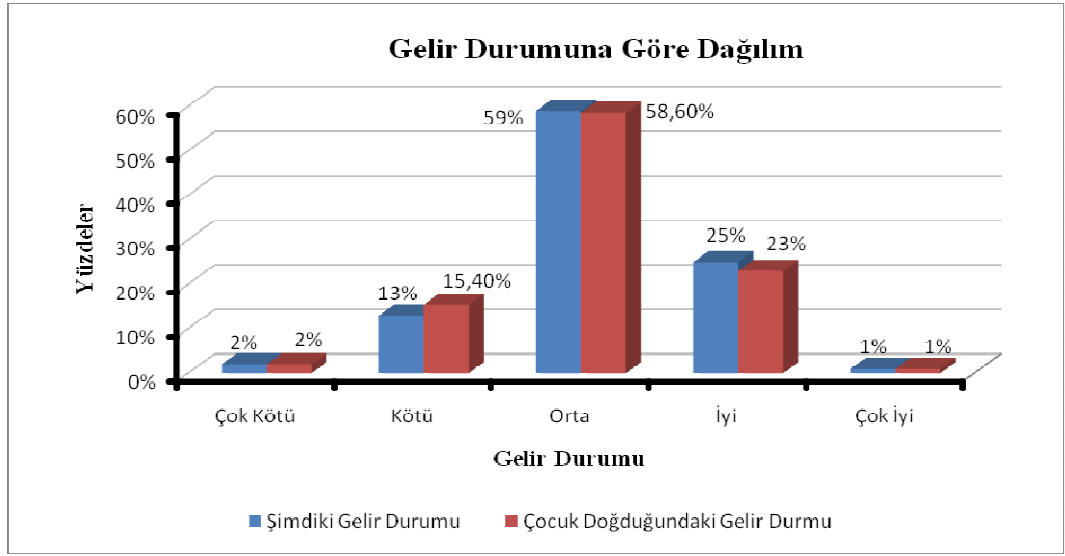
Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde, karşılaştırma tablolarında student T testi, yaş gruplarına göre SD, ortalama, ortanca, minimum ve maksimum değerlerinin belirlenmesinde SPSS version 11 programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler CDC ve Olcay Neyzi tarafından üretilen referans değerleri ile karşılaştırılmıştır.

Bu araştırmanın etik kurul onayı Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi’nden, idari izinleri Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü’nden alınarak yapılmıştır.

4. BULGULAR

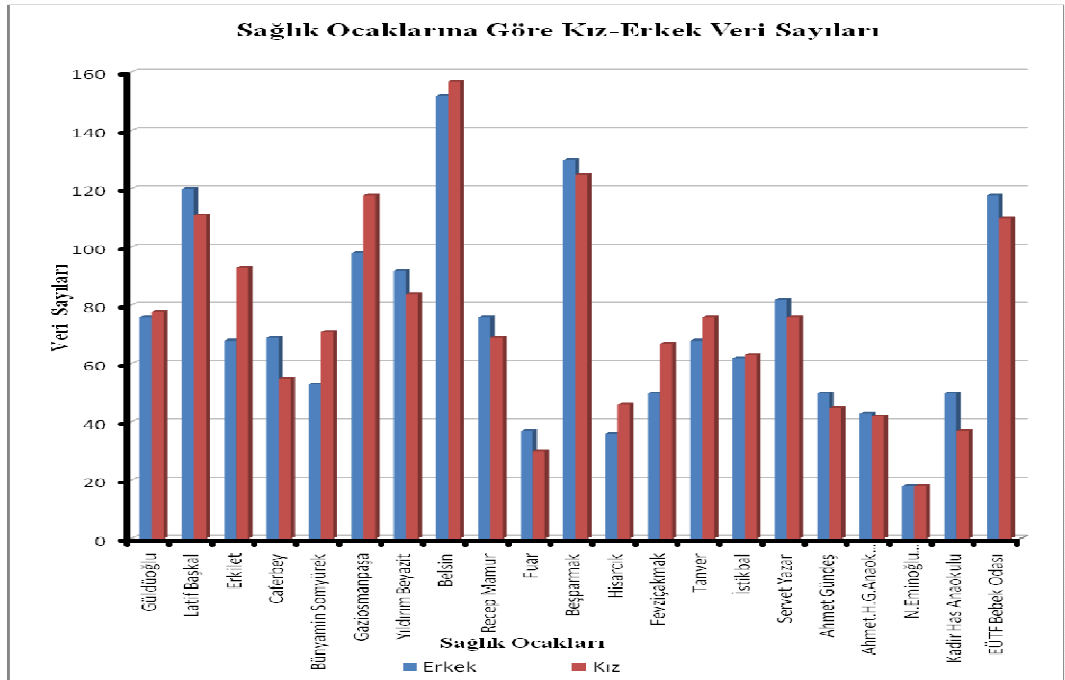
Çalışma 3123 sağlıklı çocukta yapıldı. Çalışmaya alınan çocukların 1550'si kız, 1573'ü erkekti. Ailelerden alınan bilgilere göre ailelerin çocuklarının doğumu sırasındaki gelir düzeyleri; % 2 (65) çok kötü, % 15,4 (444) kötü, % 58,6 (1687) orta, % 23 (663) iyi, % 1 (35) çok iyi olarak belirlendi. Şimdiki gelir düzeyleri ise; % 2 (68) çok kötü, % 13 (382) kötü, % 59 (1698) orta, % 25 (718) iyi, % 1 (28) çok iyi olarak saptandı. Çocuklar tüm gelir düzeylerini içerecek şekilde karma olarak alındı. Çocukların ölçümleri farklı yerleşim yerlerindeki 16 sağlık ocağında yapıldı. Çalışmaya alınan çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri ve VKİ değerlerinin önce persentil eğrileri çizildi. Persentil eğrileri ve ölçümlerin sonuçları öncelikle CDC ve O. Neyzi'nin bulguları ile karşılaştırıldı.

Ailelerin beyanlarına göre çocukları doğduğunda ve şimdiki gelir durumları Şekil 6'da görülmektedir.



Şekil 6. Ailelerin çocuklarının doğum anındaki ve şimdiki gelir durumları

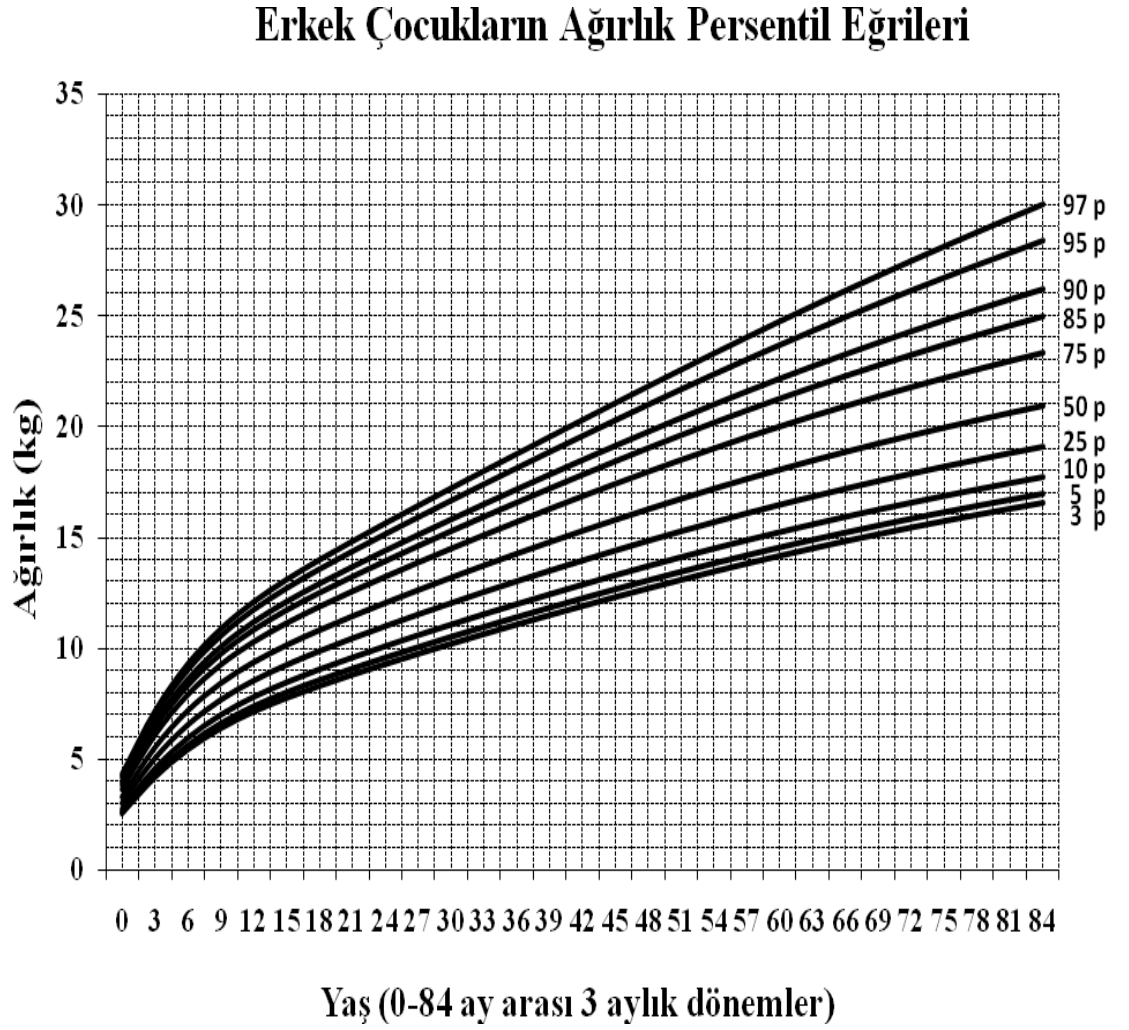
Sağlık ocaklarına göre çalışmaya alınan kız ve erkeklerin sayıları Şekil 7’de görülmektedir.



Şekil 7. Sağlık ocaklarına göre kız ve erkek veri sayıları

Erkek çocukların ağırlık persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 8, tablo 9 ve 11’de görülmektedir.

Şekil ve tablolardan da anlaşılacağı gibi 6. aya kadar olan hızlı ağırlık artışı 6. aydan sonra yavaşlamıştır.



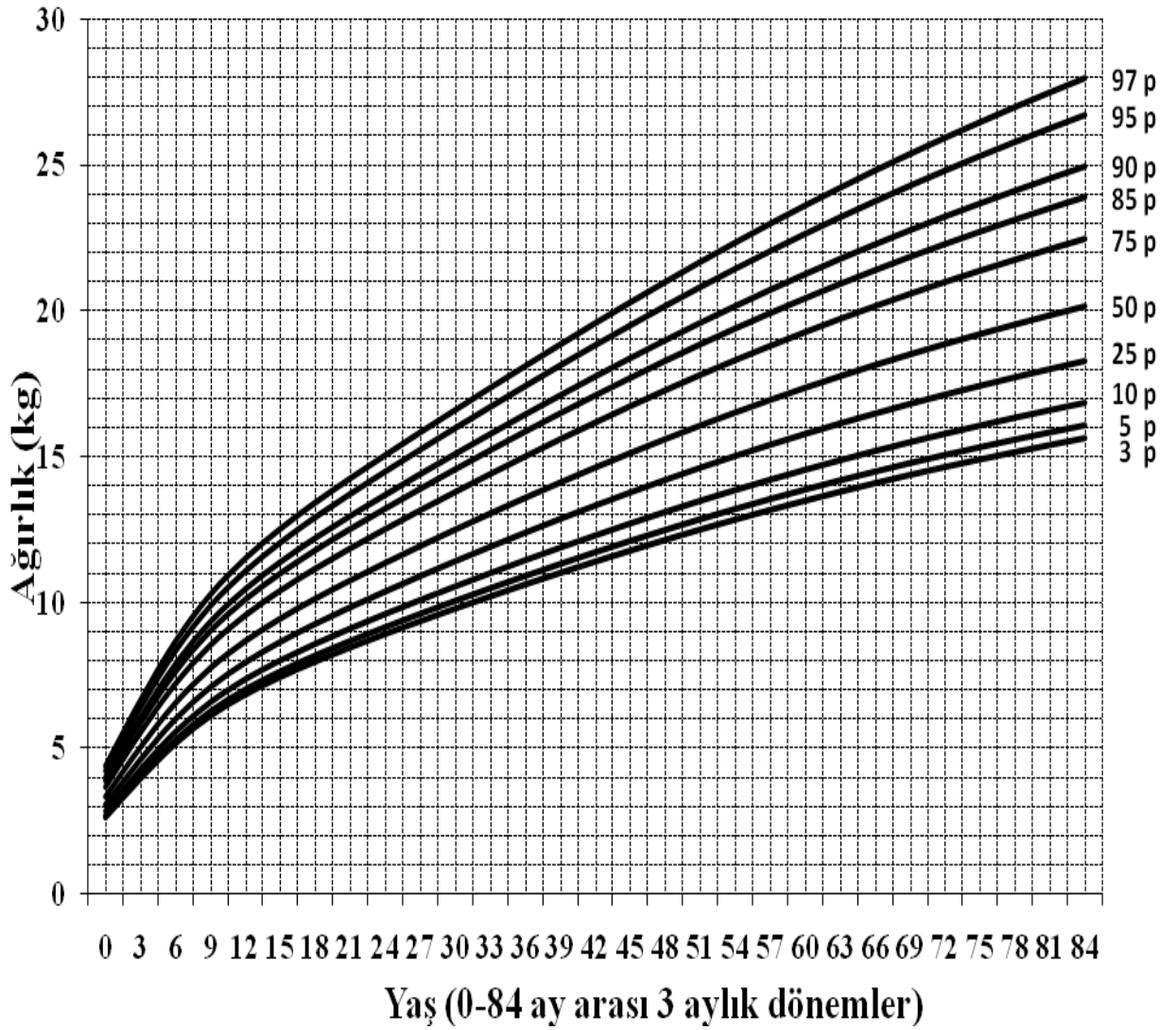
Şekil 8. Erkek çocukların ağırlık persentil eğrileri

Tablo 9. Erkek çocukların ağırlık persentil tablosu

Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	2,54	2,62	2,76	3,00	3,30	3,62	3,81	3,94	4,15	4,29	-0,030	3,295	0,140
1-3	4,17	4,33	4,57	5,00	5,52	6,07	6,37	6,59	6,92	7,14	0,312	5,517	0,143
3-6	5,42	5,63	5,95	6,51	7,18	7,89	8,29	8,56	8,98	9,26	0,370	7,181	0,142
6-9	6,38	6,62	6,99	7,64	8,42	9,24	9,70	10,03	10,52	10,84	0,331	8,416	0,141
9-12	7,13	7,39	7,80	8,51	9,36	10,28	10,79	11,15	11,70	12,07	0,267	9,364	0,139
12-15	7,75	8,02	8,46	9,22	10,14	11,12	11,68	12,07	12,67	13,07	0,202	10,13	0,139
15-18	8,29	8,58	9,04	9,84	10,81	11,87	12,46	12,89	13,53	13,97	0,139	10,81	0,138
18-21	8,80	9,10	9,57	10,42	11,44	12,56	13,20	13,65	14,34	14,80	0,076	11,44	0,138
21-24	9,28	9,59	10,08	10,97	12,04	13,22	13,90	14,37	15,11	15,61	0,011	12,04	0,138
24-27	9,74	10,06	10,58	11,50	12,62	13,86	14,58	15,09	15,88	16,41	-0,058	12,62	0,139
27-30	10,20	10,53	11,06	12,01	13,18	14,49	15,25	15,79	16,62	17,20	-0,130	13,18	0,139
30-33	10,64	10,98	11,52	12,51	13,73	15,10	15,90	16,47	17,36	17,98	-0,206	13,73	0,139
33-36	11,07	11,41	11,98	13,00	14,26	15,70	16,54	17,15	18,10	18,75	-0,286	14,26	0,140
36-39	11,49	11,85	12,42	13,47	14,79	16,28	17,17	17,81	18,82	19,52	-0,367	14,78	0,140
39-42	11,90	12,27	12,85	13,93	15,29	16,86	17,79	18,47	19,54	20,29	-0,451	15,2	0,141
42-45	12,31	12,68	13,28	14,39	15,79	17,42	18,40	19,12	20,25	21,05	-0,535	15,79	0,142
45-48	12,70	13,08	13,69	14,83	16,27	17,97	19,00	19,75	20,96	21,81	-0,619	16,27	0,142
48-51	13,09	13,47	14,09	15,25	16,74	18,50	19,58	20,37	21,65	22,56	-0,703	16,74	0,143
51-54	13,46	13,85	14,48	15,66	17,20	19,02	20,15	20,98	22,33	23,30	-0,785	17,19	0,144
54-57	13,82	14,21	14,86	16,06	17,64	19,52	20,70	21,57	23,00	24,02	-0,865	17,6	0,144
57-60	14,17	14,57	15,22	16,45	18,06	20,01	21,23	22,14	23,65	24,74	-0,942	18,05	0,145
60-63	14,51	14,91	15,57	16,82	18,47	20,48	21,75	22,70	24,29	25,44	-1,018	18,46	0,145
63-66	14,83	15,24	15,91	17,18	18,86	20,93	22,25	23,25	24,91	26,13	-1,091	18,85	0,146
66-69	15,15	15,56	16,23	17,52	19,24	21,36	22,73	23,77	25,52	26,81	-1,161	19,23	0,146
69-72	15,45	15,86	16,55	17,85	19,60	21,79	23,20	24,28	26,11	27,47	-1,229	19,60	0,147
72-75	15,74	16,16	16,85	18,17	19,95	22,19	23,65	24,78	26,69	28,13	-1,294	19,95	0,147
75-78	16,03	16,44	17,14	18,48	20,29	22,59	24,09	25,26	27,26	28,77	-1,357	20,29	0,148
78-81	16,30	16,72	17,42	18,78	20,62	22,96	24,52	25,73	27,81	29,40	-1,417	20,61	0,148
81-84	16,56	16,99	17,69	19,06	20,93	23,33	24,93	26,18	28,35	30,02	-1,475	20,93	0,149

Kız çocukların ağırlık persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 9, tablo 10 ve 11’de görülmektedir. Erkeklerde olduğu gibi kızlarda da 6. aya kadar olan hızlı ağırlık artışının 6. aydan sonra yavaşladığı gözlemlendi.

Kız Çocukların Ağırlık Persentil Eğrileri



Şekil 9. Kız çocukların ağırlık persentil eğrileri

Tablo 10. Kız çocukların ağırlık persentil tablosu

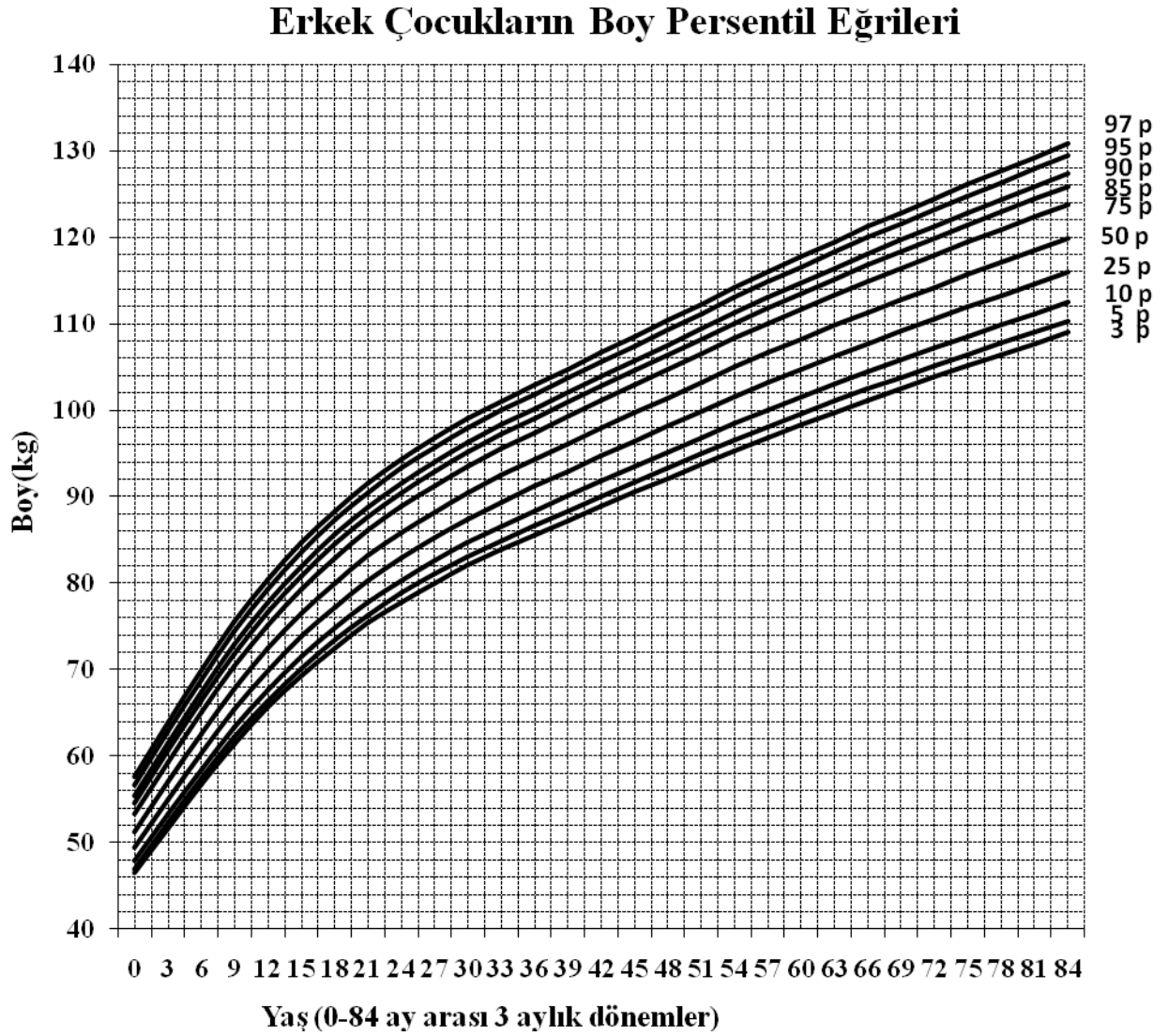
Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	2,62	2,70	2,83	3,07	3,36	3,70	3,89	4,04	4,26	4,42	-0,375	3,361	0,138
1-3	3,96	4,08	4,27	4,62	5,06	5,56	5,87	6,09	6,43	6,67	-0,471	5,058	0,138
3-6	5,16	5,31	5,55	6,00	6,57	7,23	7,62	7,91	8,37	8,69	-0,556	6,571	0,138
6-9	6,11	6,29	6,57	7,10	7,77	8,55	9,02	9,36	9,91	10,29	-0,600	7,771	0,137
9-12	6,85	7,04	7,36	7,95	8,70	9,57	10,10	10,48	11,10	11,53	-0,609	8,702	0,137
12-15	7,45	7,66	8,01	8,65	9,47	10,42	10,99	11,41	12,08	12,54	-0,598	9,471	0,138
15-18	7,98	8,21	8,58	9,27	10,15	11,17	11,78	12,23	12,94	13,44	-0,578	10,153	0,138
18-21	8,46	8,71	9,11	9,85	10,78	11,86	12,51	12,99	13,74	14,27	-0,557	10,780	0,138
21-24	8,92	9,18	9,61	10,39	11,38	12,52	13,21	13,71	14,51	15,07	-0,539	11,379	0,138
24-27	9,36	9,64	10,09	10,91	11,96	13,17	13,89	14,42	15,26	15,84	-0,526	11,959	0,139
27-30	9,79	10,08	10,55	11,42	12,52	13,79	14,56	15,11	16,00	16,61	-0,520	12,524	0,140
30-33	10,21	10,51	11,01	11,92	13,08	14,41	15,21	15,79	16,72	17,37	-0,518	13,075	0,140
33-36	10,62	10,93	11,45	12,41	13,61	15,01	15,85	16,46	17,44	18,12	-0,522	13,613	0,141
36-39	11,01	11,34	11,88	12,88	14,14	15,60	16,48	17,12	18,14	18,85	-0,532	14,137	0,142
39-42	11,40	11,74	12,30	13,34	14,65	16,17	17,09	17,76	18,83	19,58	-0,545	14,648	0,143
42-45	11,78	12,13	12,71	13,78	15,14	16,73	17,69	18,39	19,51	20,29	-0,563	15,144	0,143
45-48	12,15	12,51	13,11	14,21	15,63	17,27	18,27	19,00	20,17	20,99	-0,583	15,625	0,144
48-51	12,50	12,88	13,49	14,63	16,09	17,80	18,84	19,60	20,82	21,68	-0,606	16,090	0,145
51-54	12,85	13,23	13,86	15,04	16,54	18,30	19,38	20,17	21,44	22,34	-0,629	16,539	0,146
54-57	13,18	13,57	14,22	15,42	16,97	18,79	19,91	20,73	22,05	22,99	-0,654	16,970	0,146
57-60	13,49	13,90	14,56	15,79	17,39	19,26	20,42	21,27	22,64	23,61	-0,678	17,385	0,147
60-63	13,80	14,21	14,89	16,15	17,78	19,72	20,91	21,79	23,21	24,22	-0,703	17,783	0,148
63-66	14,09	14,51	15,21	16,50	18,17	20,15	21,38	22,29	23,76	24,81	-0,727	18,167	0,148
66-69	14,38	14,80	15,51	16,83	18,54	20,57	21,84	22,77	24,29	25,38	-0,750	18,535	0,149
69-72	14,65	15,08	15,80	17,14	18,89	20,98	22,28	23,24	24,81	25,93	-0,773	18,889	0,149
72-75	14,91	15,35	16,08	17,45	19,23	21,37	22,70	23,69	25,31	26,47	-0,795	19,230	0,150
75-78	15,16	15,61	16,35	17,74	19,56	21,74	23,11	24,13	25,79	26,98	-0,816	19,558	0,150
78-81	15,40	15,86	16,61	18,02	19,87	22,11	23,50	24,55	26,25	27,49	-0,836	19,874	0,151
81-84	15,64	16,10	16,86	18,30	20,18	22,46	23,89	24,95	26,71	27,97	-0,856	20,179	0,152

Tablo 11. Kız ve erkek çocukların ağırlık ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri

Yaş (ay)	Ağırlık kız			Ağırlık erkek		
	Sayı	Ortanca/SD (kg)/	Ortalama/ (min-max) (kg)	Sayı	Ortanca/SD (kg)/	Ortalama/ (min-max) (kg)
0	110	3,38/ 0,48	3,30/ 2,55-4,9	118	3,31/ 0,41	3,29/ 2,54-4,46
3	60	4,63/ 0,92	4,55/ 3,0-6,68	58	5,06/ 1,12	5,01/ 2,93-7,14
6	64	6,63/ 0,76	6,56/ 4,95-8,58	70	7,31/ 1,19	7,25/ 4,21-9,87
9	68	8,13/ 1,27	8,01/ 6,0-12,2	79	8,49/ 1,05	8,45/ 5,95-11,42
12	75	8,98/ 1,13	8,87/ 6,76-13,35	71	9,71/ 1,36	9,91/ 6,7-14,1
15	59	9,48/ 1,29	9,35/ 7,0-12,85	62	10,15/ 1,22	10,17/ 7,9-14,46
18	64	10,72/ 1,81	10,40/ 7,04-17,8	58	10,9/ 1,83	10,5/ 7,8-18,15
21	75	10,73/ 1,49	10,66/ 7,8-16,5	56	11,52/ 1,54	11,44/ 8,13-17,1
24	67	11,35/ 1,44	11,2/ 8,62-15,12	57	11,91/ 1,66	12,1/ 8,8-16
27	54	12,01/ 1,47	12/ 9,04-18,1	38	12,42/ 1,66	12,32/ 9,-17,2
30	51	12,52/ 1,85	12,4/ 8,43-19,4	65	13,65/ 1,85	13,5/ 9,8-19,5
33	47	12,95/ 1,56	12,8/ 10,8-19,5	60	13,77/ 1,59	13,94/ 9,6-17
36	49	13,82/ 1,68	13,8/ 10-19	60	13,91/ 1,79	13,88/ 10,11-18,2
39	55	14,01/ 2,00	13,7/ 8,9-19	53	14,82/ 1,85	14,5/ 10-22,1
42	55	14,42/ 1,81	14,26/ 10,45-18,9	38	15,11/ 1,83	15,5/ 10-19,1
45	44	14,56/ 2,52	14,3/ 9,4-23,6	43	15,49/ 2,03	15,7/ 9,6-19
48	42	16,28/ 2,36	16,25/ 11,5-23	53	16,1/ 2,24	15,8/ 12,6-21,4
51	46	16,03/ 2,14	16,35/ 11,3-21,7	42	17,07/ 3,15	16,25/ 10,7-30,2
54	51	17,65/ 3,11	16,9/ 12-25,9	42	17,23/ 2,28	17/ 13,8-25,7
57	61	17,27/ 2,44	17/ 13-24,5	47	18,36/ 2,69	18,1/ 13,6-25,1
60	42	17,81/ 2,44	17,5/ 12,4-23,8	44	18,78/ 3,08	18,15/ 14,9-29,7
63	43	17,39/ 2,26	17,1/ 12,7-22,2	58	19,07/ 2,75	18,8/ 13-26
66	48	18,95/ 2,76	18,67/ 12,9-26,9	51	18,89/ 3,22	18,5/ 12,6-33,4
69	58	19,44/ 3,46	19,15/ 13,7-31,5	51	21,42/ 4,64	20,2/ 14,5-37,6
72	59	19,86/ 3,52	19,10/ 14,2-31,20	47	20,19/ 4,24	19,6/ 15,3-41,2
75	43	20,16/ 3,74	19,86/ 14,8-34,7	44	20,31/ 3,12	19,9/ 14,6-29,3
78	37	20,21/ 2,59	19,4/ 16,5-25,9	33	21,6/ 4,47	20,3/ 17,1-37,5
81	26	21,04/ 4,17	20,5/ 14,9-33,7	29	22,65/ 3,45	22,1/ 17,2-34,6
84	19	20,83/ 3,45	20,4/ 14,1-28,4	23	22,2/ 3,24	21,8/ 17-31,3

Erkek çocukların boy persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 10, tablo 12 ve 14’de görülmektedir.

Boy artışında da 12. aya kadar olan hızlı yükseliş 12. aydan sonra azalma göstererek devam etmiştir ve doğum anında 50. Persentil değeri 51,29 cm iken 6. yaşın sonunda 50. Persentil değeri 119,89 cm’ye kadar ulaşmıştır.



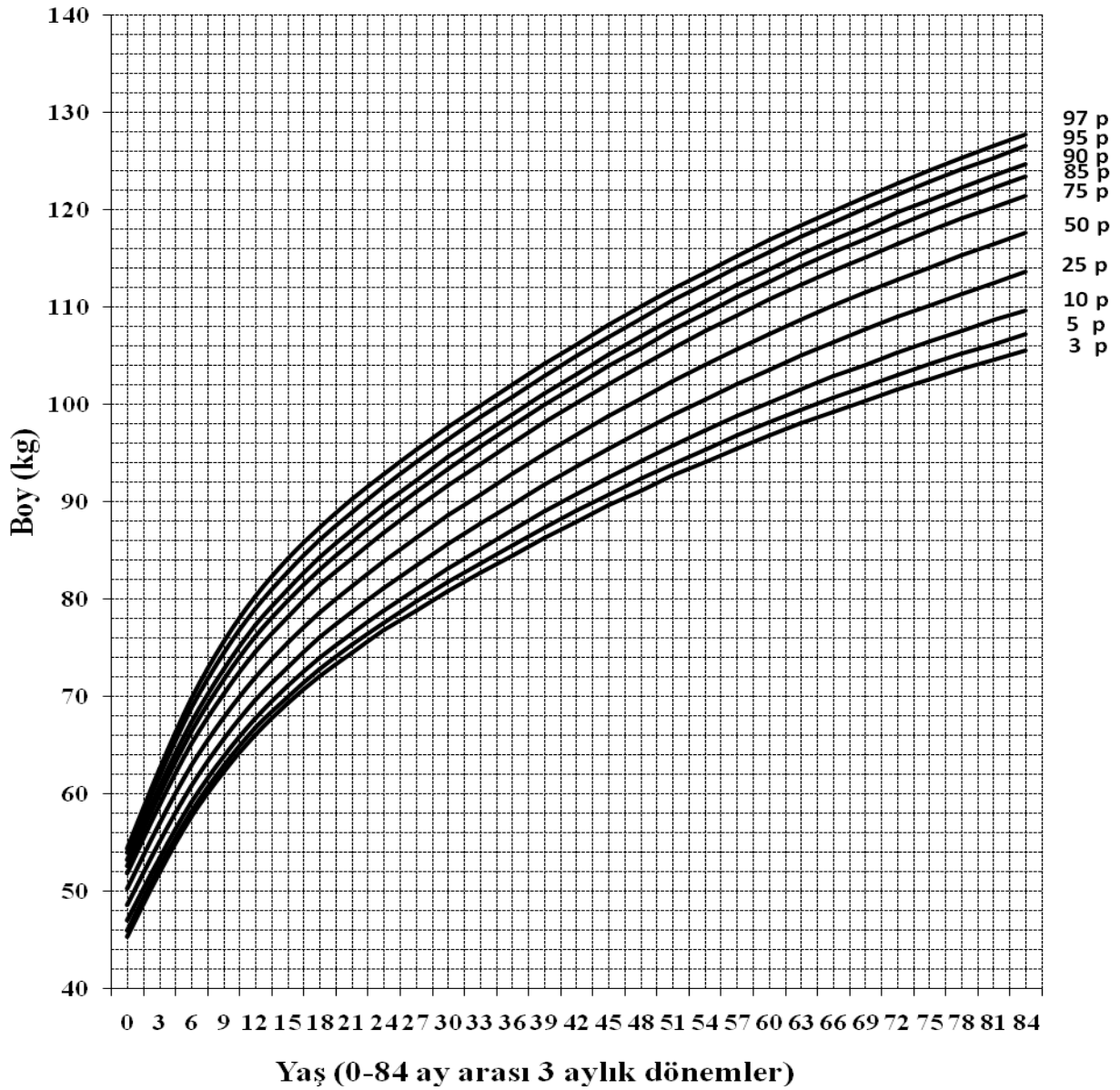
Şekil 10. Erkek çocukların boy persentil eğrileri

Tablo 12. Erkek çocukların boy persentil tablosu

Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	46,44	46,99	47,86	49,42	51,29	53,35	54,54	55,39	56,70	57,59	-1,424	51,293	0,057
1-3	51,70	52,31	53,29	55,01	57,08	59,34	60,63	61,54	62,95	63,91	-1,235	57,084	0,056
3-6	56,76	57,43	58,51	60,40	62,65	65,09	66,47	67,44	68,94	69,95	-1,039	62,654	0,055
6-9	61,44	62,18	63,35	65,39	67,81	70,39	71,86	72,88	74,45	75,50	-0,832	67,808	0,055
9-12	65,65	66,44	67,69	69,87	72,43	75,14	76,67	77,73	79,34	80,42	-0,608	72,432	0,054
12-15	69,34	70,18	71,51	73,82	76,50	79,31	80,88	81,96	83,61	84,71	-0,370	76,495	0,053
15-18	72,56	73,45	74,85	77,26	80,04	82,93	84,53	85,63	87,30	88,40	-0,127	80,037	0,053
18-21	75,37	76,30	77,77	80,27	83,13	86,08	87,70	88,82	90,49	91,59	0,113	83,129	0,052
21-24	77,84	78,82	80,34	82,92	85,85	88,85	90,48	91,60	93,28	94,37	0,348	85,849	0,051
24-27	80,04	81,06	82,63	85,28	88,27	91,30	92,94	94,06	95,73	96,83	0,574	88,265	0,051
27-30	82,03	83,08	84,69	87,41	90,44	93,50	95,15	96,27	97,94	99,03	0,789	90,443	0,050
30-33	83,85	84,93	86,59	89,36	92,44	95,53	97,18	98,30	99,96	101,04	0,989	92,442	0,049
33-36	85,57	86,68	88,37	91,20	94,32	97,43	99,09	100,21	101,87	102,95	1,166	94,324	0,049
36-39	87,23	88,36	90,10	92,98	96,14	99,27	100,94	102,06	103,72	104,80	1,311	96,139	0,049
39-42	88,87	90,02	91,79	94,72	97,92	101,09	102,77	103,90	105,57	106,64	1,419	97,923	0,048
42-45	90,50	91,68	93,48	96,45	99,70	102,90	104,59	105,74	107,42	108,50	1,489	99,697	0,048
45-48	92,13	93,32	95,15	98,17	101,47	104,71	106,43	107,58	109,28	110,38	1,521	101,468	0,048
48-51	93,74	94,96	96,81	99,88	103,22	106,51	108,26	109,43	111,16	112,27	1,521	103,223	0,048
51-54	95,33	96,56	98,44	101,55	104,95	108,29	110,06	111,26	113,01	114,15	1,494	104,946	0,048
54-57	96,87	98,12	100,03	103,18	106,63	110,03	111,83	113,05	114,84	115,99	1,449	106,626	0,048
57-60	98,36	99,62	101,55	104,75	108,25	111,71	113,55	114,79	116,61	117,79	1,395	108,251	0,048
60-63	99,79	101,07	103,02	106,26	109,81	113,33	115,21	116,47	118,33	119,54	1,339	109,814	0,048
63-66	101,17	102,46	104,44	107,71	111,32	114,90	116,81	118,09	119,99	121,22	1,286	111,323	0,048
66-69	102,51	103,82	105,82	109,14	112,80	116,43	118,37	119,68	121,62	122,87	1,234	112,798	0,048
69-72	103,83	105,15	107,17	110,53	114,24	117,94	119,91	121,24	123,21	124,48	1,183	114,244	0,048
72-75	105,14	106,46	108,51	111,91	115,67	119,42	121,42	122,78	124,78	126,08	1,135	115,671	0,048
75-78	106,43	107,77	109,83	113,27	117,09	120,89	122,92	124,30	126,34	127,66	1,091	117,087	0,048
78-81	107,71	109,06	111,15	114,63	118,49	122,35	124,42	125,82	127,89	129,23	1,050	118,493	0,048
81-84	108,98	110,35	112,45	115,98	119,89	123,80	125,90	127,32	129,43	130,79	1,010	119,890	0,048

Kız çocukların boy persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 11, tablo 13 ve 14’de görülmektedir. Onikinci aya kadar hızlı bir yükseliş gösteren boy eğrisinde 12. aydan sonraki artış, hızını azaltarak devam etmektedir. Doğum anındaki 50. persentil değeri 50,29 cm iken 6.yaşın sonunda 50. persentil değeri 117,67 cm’ye yükselmiştir.

Kız Çocukların Boy Persentil Eğrileri



Şekil 11. Kız çocukların boy persentil eğrileri

Tablo 13. Kız çocukların boy persentil tablosu

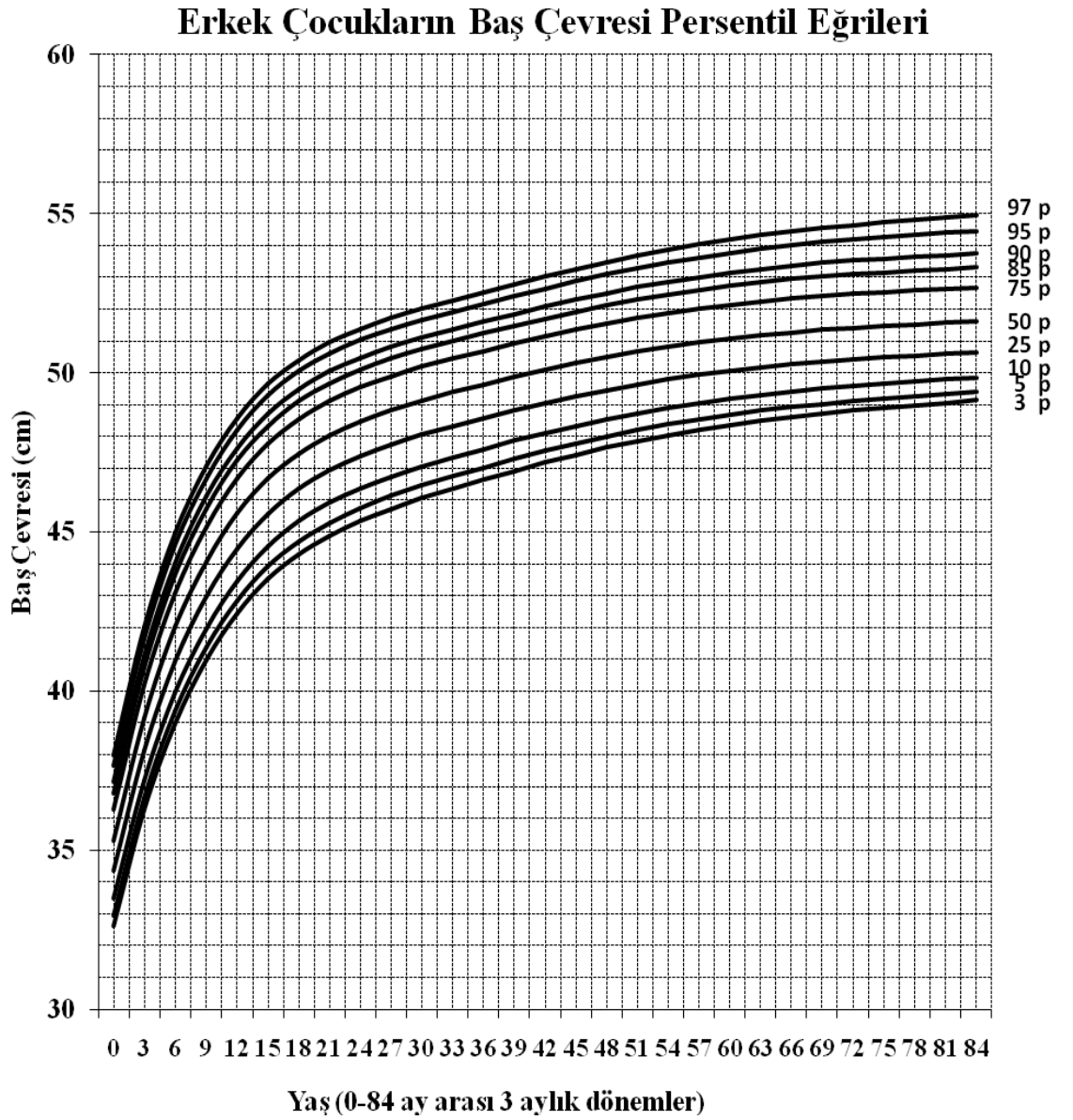
Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	45,31	45,99	47,01	48,62	50,29	51,86	52,66	53,19	53,96	54,45	3,014	50,294	0,048
1-3	51,97	52,57	53,50	55,12	56,99	58,94	60,02	60,77	61,90	62,65	-0,304	56,986	0,050
3-6	57,62	58,21	59,16	60,84	62,88	65,13	66,43	67,35	68,79	69,78	-1,825	62,880	0,050
6-9	62,30	62,91	63,90	65,67	67,86	70,32	71,78	72,83	74,49	75,64	-2,478	67,858	0,051
9-12	66,13	66,77	67,81	69,68	71,99	74,61	76,17	77,29	79,08	80,32	-2,611	71,992	0,051
12-15	69,32	70,01	71,10	73,07	75,50	78,24	79,85	81,02	82,86	84,13	-2,471	75,500	0,051
15-18	72,08	72,80	73,96	76,03	78,57	81,39	83,05	84,24	86,10	87,38	-2,188	78,569	0,050
18-21	74,53	75,29	76,52	78,69	81,33	84,23	85,91	87,10	88,96	90,23	-1,835	81,325	0,050
21-24	76,77	77,58	78,87	81,14	83,87	86,84	88,54	89,74	91,59	92,85	-1,455	83,872	0,050
24-27	78,86	79,71	81,07	83,45	86,27	89,30	91,01	92,21	94,06	95,29	-1,072	86,272	0,050
27-30	80,84	81,74	83,17	85,65	88,56	91,64	93,37	94,57	96,41	97,63	-0,702	88,561	0,050
30-33	82,73	83,68	85,18	87,76	90,76	93,89	95,64	96,84	98,67	99,88	-0,352	90,758	0,050
33-36	84,55	85,55	87,12	89,80	92,88	96,06	97,82	99,03	100,85	102,05	-0,026	92,876	0,050
36-39	86,30	87,35	88,98	91,76	94,92	98,16	99,93	101,14	102,95	104,14	0,274	94,918	0,050
39-42	87,99	89,08	90,78	93,65	96,89	100,17	101,96	103,17	104,99	106,17	0,549	96,888	0,050
42-45	89,61	90,75	92,52	95,48	98,79	102,12	103,92	105,14	106,95	108,13	0,803	98,786	0,050
45-48	91,17	92,36	94,18	97,23	100,61	103,99	105,80	107,03	108,84	110,02	1,037	100,612	0,050
48-51	92,67	93,90	95,79	98,92	102,37	105,79	107,61	108,84	110,66	111,84	1,254	102,367	0,050
51-54	94,10	95,38	97,32	100,54	104,05	107,52	109,35	110,59	112,41	113,58	1,456	104,052	0,050
54-57	95,48	96,79	98,80	102,09	105,67	109,17	111,02	112,26	114,09	115,26	1,645	105,668	0,050
57-60	96,79	98,15	100,21	103,58	107,22	110,76	112,62	113,87	115,70	116,87	1,824	107,219	0,050
60-63	98,05	99,45	101,57	105,01	108,71	112,29	114,16	115,42	117,25	118,42	1,992	108,709	0,050
63-66	99,25	100,69	102,87	106,38	110,14	113,76	115,64	116,90	118,74	119,91	2,152	110,141	0,050
66-69	100,41	101,89	104,12	107,71	111,52	115,17	117,07	118,33	120,17	121,34	2,304	111,517	0,050
69-72	101,52	103,04	105,32	108,98	112,84	116,53	118,43	119,70	121,55	122,72	2,449	112,842	0,050
72-75	102,58	104,14	106,47	110,20	114,12	117,83	119,75	121,02	122,87	124,05	2,587	114,116	0,050
75-78	103,60	105,20	107,59	111,38	115,34	119,09	121,02	122,30	124,15	125,32	2,721	115,344	0,050
78-81	104,58	106,22	108,66	112,51	116,53	120,30	122,24	123,52	125,38	126,56	2,849	116,527	0,049
81-84	105,53	107,20	109,69	113,61	117,67	121,47	123,42	124,71	126,56	127,74	2,973	117,669	0,049

Tablo 14. Kız ve erkek çocukların boy ortalanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri

	Boy kız			Boy erkek		
Yaş (ay)	Sayı	Ortanca/SD (cm)/	Ortalama/ (min-max) (cm)	Sayı	Ortanca/SD (cm)/	Ortalama/ (min-max) (cm)
0	110	50.28/ 2.35	51/ 43,5-56	118	49.63/ 1.99	50/ 45-55
3	60	54.71/ 3.58	54.12/ 43,1-62	58	56.42/ 3.82	57.05/ 48-64,5
6	64	62,99/ 2,84	63,1/ 54-70,5	70	64,95/ 3,66	64,67/ 53-72,5
9	68	68,87/ 5,04	68/ 61-84	79	69,64/ 3,84	69/ 60-84
12	75	72,65/ 3,77	72/ 64-85	71	74,61/ 3,58	74,5/ 67,7-85,5
15	59	75,66/ 3,51	75,25/ 68-89	62	77,23/ 3,03	77/ 71,8-86
18	64	79,87/ 4,72	79,5/ 68-105	58	80,44/ 4,49	81/ 67-93
21	75	81,65/ 4,48	81/ 69-101	56	82,79/ 5,41	83/ 66-109
24	67	83,74/ 4,02	84/ 76-99,1	57	85,83/ 3,79	85,65/ 78-95
27	54	86,23/ 4,28	86/ 78-104,5	38	87,94/ 3,64	88/ 82-97
30	51	88,36/ 4,3	88/ 76-100	65	90,53/ 5,11	91/ 78-111
33	47	90,02/ 4,28	90/ 81,8-105	60	92,13/ 4,29	91,25/ 82,6-107
36	49	92,21/ 4,42	92/ 77-101	60	93,48/ 4,76	94,5/ 81-105
39	55	94,81/ 5,08	94/ 79-108	53	95,64/ 4,26	95,5/ 82-105
42	55	96,27/ 5,15	96,1/ 83-106	38	96,73/ 4,36	97/ 85-103
45	44	97,37/ 5,78	98/ 82-116	43	98,53/ 4,22	99,5/ 88-107
48	42	101,41/ 5,02	101/ 90-113,4	53	101,25/ 4,85	101,55/ 86-109
51	46	101,72/ 4,70	102/ 87,5-110	42	103,5/ 5,04	103,75/ 90-114
54	51	105,32/ 5,20	105/ 92,5-120	42	104,94/ 4,35	105/ 93-116
57	61	106,14/ 4,32	105,5/ 96-116,5	47	106,93/ 4,65	107/ 95-117
60	42	106,85/ 4,83	107,25/ 96-119,5	44	109,12/ 5,32	108,5/ 100-123
63	43	107,72/ 5,94	108/ 85-120	58	110,89/ 5,55	111/ 98-128
66	48	110,58/ 4,46	111/ 99-123	51	109,35/ 5,37	108,5/ 95-121,5
69	58	110,78/ 5,85	111/ 97/120	51	113,66/ 5,87	114/ 97-125,7
72	59	113,37/ 5,71	113/ 102-129	47	113,97/ 5,75	113,6/ 105-128,5
75	43	115,12/ 5,63	116/ 101-125,7	44	114,68/ 5,91	114,25/ 103-127
78	37	115,60/ 4,89	115/ 105-125	33	117,32/ 4,52	118/ 107-125
81	26	116,44/ 7,07	116,5/ 103-129	29	119,93/ 5,27	120/ 108-131,5
84	19	118,47/ 6,66	119/ 102-130	23	118,04/ 6,28	118/ 105-130

Erkek çocukların baş çevresi persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 12, tablo 15 ve 17’de görülmektedir.

Baş çevresinin doğum anındaki 50. persentil değeri erkeklerde 35,2 cm olarak saptanmıştır. En hızlı artışı ilk 9 ayda göstermiştir. Dokuzuncu aydan sonra büyüme hızı yavaşlamış ve özellikle 33. aydan sonra hız iyice azalarak 33. ay ile 84. aylar arasında 2,2 cm’lik bir artış göstererek 6. yaş sonunda 50. persentil değeri 51,61 cm’ye ulaşmıştır. 84. ayda maksimum değeri ise 55 cm’dir.



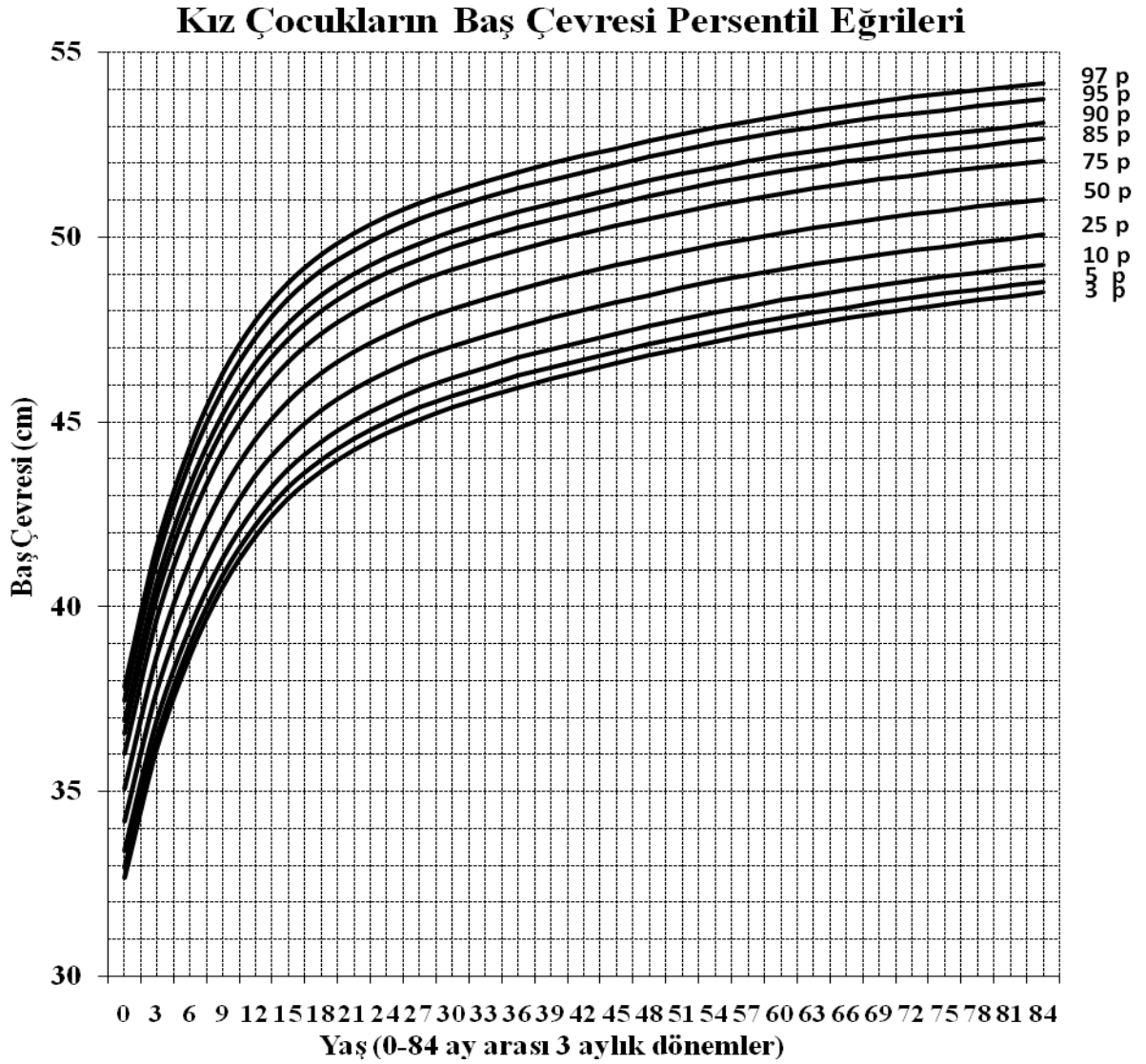
Şekil 12. Erkek çocukların baş çevresi persentil eğrisi

Tablo 15. Erkek çocukların baş çevresi persentil tablosu

Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	32,63	32,97	33,48	34,35	35,32	36,28	36,79	37,14	37,66	38,00	1,034	35,315	0,040
1-3	36,27	36,64	37,20	38,13	39,16	40,19	40,73	41,10	41,65	42,01	1,191	39,159	0,039
3-6	38,98	39,36	39,95	40,92	42,00	43,06	43,63	44,01	44,58	44,94	1,351	41,997	0,038
6-9	40,98	41,38	41,98	42,99	44,08	45,17	45,74	46,13	46,70	47,07	1,536	44,083	0,037
9-12	42,45	42,86	43,47	44,49	45,59	46,68	47,26	47,65	48,22	48,58	1,741	45,594	0,036
12-15	43,52	43,93	44,55	45,57	46,68	47,76	48,33	48,72	49,28	49,65	1,943	46,677	0,035
15-18	44,30	44,71	45,33	46,35	47,46	48,54	49,10	49,48	50,04	50,40	2,109	47,458	0,034
18-21	44,88	45,29	45,91	46,93	48,03	49,10	49,67	50,04	50,60	50,95	2,214	48,032	0,034
21-24	45,34	45,75	46,37	47,38	48,47	49,54	50,10	50,47	51,02	51,38	2,243	48,474	0,033
24-27	45,72	46,13	46,74	47,74	48,83	49,89	50,45	50,82	51,37	51,72	2,187	48,831	0,033
27-30	46,06	46,46	47,06	48,05	49,13	50,18	50,74	51,11	51,66	52,01	2,057	49,131	0,032
30-33	46,36	46,75	47,35	48,32	49,39	50,44	51,00	51,37	51,92	52,27	1,862	49,393	0,032
33-36	46,64	47,03	47,61	48,58	49,64	50,68	51,24	51,61	52,17	52,52	1,607	49,636	0,031
36-39	46,92	47,29	47,87	48,82	49,87	50,92	51,47	51,85	52,41	52,77	1,303	49,870	0,031
39-42	47,18	47,55	48,11	49,05	50,09	51,14	51,70	52,08	52,65	53,01	0,961	50,093	0,031
42-45	47,42	47,78	48,33	49,26	50,30	51,35	51,92	52,30	52,87	53,25	0,595	50,301	0,031
45-48	47,65	48,00	48,54	49,46	50,49	51,54	52,11	52,50	53,09	53,47	0,214	50,491	0,031
48-51	47,85	48,20	48,73	49,63	50,66	51,72	52,29	52,69	53,28	53,67	-0,177	50,663	0,030
51-54	48,04	48,38	48,90	49,79	50,82	51,88	52,46	52,86	53,46	53,86	-0,574	50,817	0,030
54-57	48,21	48,54	49,05	49,94	50,96	52,02	52,60	53,01	53,62	54,03	-0,974	50,956	0,030
57-60	48,36	48,69	49,19	50,06	51,08	52,14	52,73	53,15	53,77	54,18	-1,374	51,077	0,030
60-63	48,50	48,81	49,31	50,17	51,18	52,25	52,85	53,26	53,90	54,32	-1,768	51,181	0,030
63-66	48,62	48,93	49,41	50,27	51,27	52,34	52,94	53,36	54,01	54,44	-2,156	51,269	0,030
66-69	48,72	49,02	49,51	50,35	51,34	52,42	53,02	53,45	54,11	54,55	-2,533	51,344	0,030
69-72	48,81	49,11	49,59	50,42	51,41	52,48	53,09	53,52	54,19	54,64	-2,900	51,407	0,030
72-75	48,90	49,19	49,66	50,48	51,46	52,53	53,15	53,59	54,26	54,72	-3,257	51,462	0,030
75-78	48,98	49,27	49,72	50,54	51,51	52,59	53,21	53,64	54,33	54,79	-3,606	51,513	0,029
78-81	49,06	49,34	49,79	50,59	51,56	52,63	53,26	53,70	54,39	54,87	-3,948	51,563	0,029
81-84	49,14	49,41	49,86	50,65	51,61	52,68	53,31	53,75	54,45	54,94	-4,284	51,612	0,029

Kız çocukların baş çevresi persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 8, tablo 9 ve 11’de görülmektedir.

Doğumda baş çevresinin 50. persentil değeri kızlarda 35,09 cm olarak saptanmıştır. En hızlı artışı erkeklerde olduğu gibi ilk 9 ayda göstermiştir. Dokuzuncu aydan sonra büyüme hızı yavaşlamıştır ve özellikle 33. aydan sonra hız iyice azalarak 33. ay ile 84. aylar arasında 2,68 cm’lik bir artış göstererek 6. yaş sonunda 50. persentil değeri 51,01 cm’ye ulaşmıştır. 84. ayda maksimum değeri ise 53 cm’dir.



Şekil 13. Kız çocukların baş çevresi persentil eğrileri

Tablo 16. Kız çocukların baş çevresi persentil tablosu

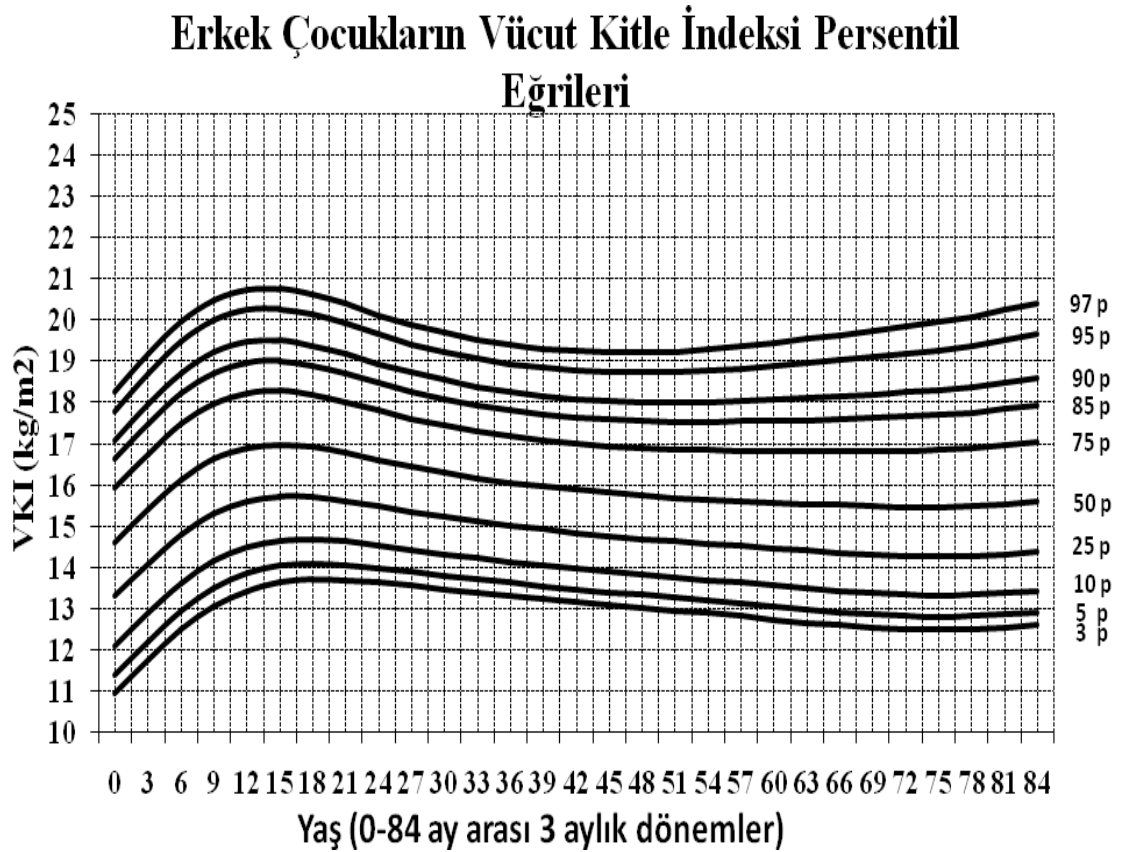
Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	32,65	32,94	33,40	34,18	35,09	36,03	36,56	36,92	37,47	37,83	-0,634	35,086	0,039
1-3	36,11	36,40	36,87	37,68	38,62	39,63	40,19	40,58	41,18	41,58	-1,288	38,624	0,037
3-6	38,62	38,92	39,39	40,21	41,19	42,22	42,81	43,22	43,85	44,27	-1,710	41,185	0,036
6-9	40,50	40,80	41,28	42,11	43,10	44,16	44,76	45,18	45,83	46,26	-1,954	43,098	0,035
9-12	41,89	42,19	42,67	43,52	44,51	45,58	46,19	46,62	47,27	47,71	-2,058	44,511	0,034
12-15	42,91	43,22	43,70	44,54	45,55	46,62	47,23	47,65	48,31	48,75	-2,077	45,545	0,034
15-18	43,67	43,97	44,46	45,31	46,31	47,38	47,99	48,42	49,07	49,51	-2,052	46,309	0,033
18-21	44,24	44,55	45,04	45,89	46,89	47,97	48,57	49,00	49,65	50,09	-2,008	46,891	0,033
21-24	44,69	45,00	45,49	46,35	47,35	48,43	49,03	49,46	50,10	50,54	-1,966	47,351	0,033
24-27	45,07	45,38	45,87	46,72	47,73	48,80	49,41	49,83	50,48	50,91	-1,938	47,729	0,032
27-30	45,39	45,70	46,19	47,04	48,05	49,12	49,73	50,15	50,79	51,23	-1,933	48,050	0,032
30-33	45,67	45,98	46,47	47,32	48,33	49,40	50,00	50,42	51,07	51,50	-1,952	48,328	0,032
33-36	45,92	46,23	46,72	47,57	48,58	49,65	50,25	50,67	51,31	51,75	-1,989	48,576	0,032
36-39	46,16	46,47	46,95	47,80	48,80	49,87	50,48	50,90	51,54	51,97	-2,033	48,804	0,031
39-42	46,38	46,69	47,17	48,02	49,02	50,09	50,69	51,11	51,76	52,19	-2,081	49,020	0,031
42-45	46,59	46,90	47,38	48,23	49,23	50,29	50,90	51,32	51,96	52,40	-2,131	49,228	0,031
45-48	46,80	47,10	47,59	48,43	49,43	50,49	51,10	51,52	52,16	52,60	-2,184	49,427	0,031
48-51	46,99	47,30	47,78	48,62	49,62	50,68	51,28	51,70	52,35	52,78	-2,244	49,615	0,031
51-54	47,17	47,48	47,96	48,80	49,79	50,85	51,46	51,88	52,53	52,96	-2,312	49,791	0,031
54-57	47,35	47,65	48,13	48,96	49,95	51,02	51,62	52,04	52,69	53,12	-2,389	49,954	0,030
57-60	47,51	47,81	48,28	49,12	50,10	51,17	51,77	52,19	52,84	53,28	-2,474	50,104	0,030
60-63	47,66	47,95	48,43	49,26	50,24	51,30	51,91	52,33	52,98	53,42	-2,565	50,244	0,030
63-66	47,80	48,09	48,56	49,39	50,37	51,43	52,03	52,46	53,11	53,55	-2,660	50,373	0,030
66-69	47,93	48,22	48,69	49,52	50,49	51,55	52,15	52,57	53,23	53,67	-2,757	50,494	0,030
69-72	48,05	48,35	48,81	49,63	50,61	51,66	52,26	52,68	53,34	53,78	-2,853	50,605	0,030
72-75	48,17	48,46	48,93	49,74	50,71	51,76	52,36	52,79	53,44	53,88	-2,948	50,711	0,030
75-78	48,29	48,58	49,04	49,85	50,81	51,86	52,46	52,88	53,54	53,98	-3,041	50,813	0,029
78-81	48,40	48,69	49,14	49,95	50,91	51,96	52,56	52,98	53,63	54,07	-3,132	50,912	0,029
81-84	48,51	48,79	49,25	50,05	51,01	52,05	52,65	53,07	53,73	54,17	-3,222	51,010	0,029

Tablo 17. Kız ve erkek çocukların baş çevresi ortalanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri

Yaş	Baş çevresi kız			Baş çevresi erkek		
	Sayı	Ortanca/SD (cm)/	Ortalama/ (min-max) (cm)	Sayı	Ortanca/SD (kg)/	Ortalama/ (min-max) (cm)
0	110	34,85/ 1,40	35/ 31,5-38,5	118	34,50/ 1,32	35/ 31,5-38,5
3	60	37,60/ 1,61	37,52/ 33-40,5	58	38,73/ 1,97	39/ 34-42,1
6	63	40,65/ 1,53	41,25/ 37,5-45,75	70	42,34/ 1,54	42,15/ 37,5-46
9	68	43,63/ 1,81	43,5/ 40,4-48,8	79	44,47/ 1,72	44,50/ 38,3-50
12	75	45,08/ 1,36	45/ 42-48,25	70	46,11/ 1,53	46,05/ 43-51
15	58	45,81/ 1,31	45,5/ 42,5-49,5	62	48,82/ 1,44	47/ 43-51,5
18	63	46,40/ 1,34	46,1/ 43,5-50,5	58	47,76/ 1,57	47,9/ 43,4-51
21	75	46,79/ 1,40	47/ 44-50	56	47,78/ 1,46	48/ 44,2-50,6
24	66	47,40/ 1,69	47/ 43,7-54	57	48,07/ 1,82	48,15/ 42-51,3
27	54	47,60/ 1,82	47,9/ 42-53,5	38	48,63/ 1,57	48,75/ 45,5-52
30	51	48,20/ 1,50	48,5/ 42,4-50,5	65	49,36/ 1,52	49,2/ 45-53
33	47	48,30/ 1,46	48/ 45,5-52,5	60	49,13/ 1,68	49,05/ 45-54
36	49	48,60/ 1,27	48,5/ 45-52	59	49,06/ 1,52	49,5/ 43-52
39	55	48,84/ 1,87	49/ 45,8-55	53	49,52/ 1,31	49,5/ 46,7-53,2
42	55	48,77/ 1,47	48,5/ 46-54,1	38	50,35/ 1,38	50,4/ 47,5-53,5
45	44	48,99/ 1,62	48,92/ 46-50	43	50,51/ 1,69	50,6/ 47-55
48	42	49,78/ 1,67	50/ 45-53,8	53	50,68/ 1,58	51/ 47,8-55,5
51	46	49,63/ 1,29	49,65/ 47-52,5	42	50,57/ 1,62	50,9/ 47-54
54	51	50,08/ 1,49	50/ 46-53	42	50,68/ 1,35	51/ 47,5-54
57	61	49,97/ 1,52	50/ 47-53	47	51,04/ 1,65	51/ 46-55,4
60	42	50,27/ 1,53	50,5/ 46-53	44	51,37/ 1,42	51/ 49-55,8
63	43	50,32/ 1,63	50/ 47-56	58	51,34/ 1,55	51/ 47,05-56
66	48	50,35/ 1,39	50,35/ 47,5-53	51	51,13/ 1,60	51/ 48-56
69	57	50,87/ 1,81	51/ 46-55	51	52,03/ 1,83	52/ 48,4-59
72	59	50,96/ 1,71	51/ 48-56,7	47	51,62/ 1,42	51,6/ 49,5-57
75	43	50,33/ 1,17	50,2/ 47-53	44	51,17/ 1,43	51/ 47,5-54
78	37	50,57/ 1,17	51/ 48-53,9	33	51,27/ 1,72	51/ 48,5-56
81	26	51,27/ 1,79	51/ 48-56	29	51,50/ 1,42	51,5/ 48-54,3
84	19	50,88/ 1,30	51/ 48-53	23	51,71/ 1,36	51,5/ 49-55

Erkek çocukların vücut kitle indeksi persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 14, tablo 18 ve 20’de görülmektedir.

Doğum anında erkeklerde 50. persentil değeri $14,62 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanan VKİ’nin 15. ayın sonuna kadar arttığı ve 15.ayın sonunda 50. persentil değerinin $16,98 \text{ kg/m}^2$ ’ye ulaştığı görülmüştür. Bu aydan sonra azalan VKİ’nin 75. aydan sonra tekrar arttığı ve 84. ayın sonundaki 50. persentil değerinin $15,61 \text{ kg/m}^2$ olduğu saptanmıştır. Ancak 95 ve 97. persentillerde artışın 48. ayın sonunda olduğu görülmüş ve 84. ayın sonundaki maksimum değerinin $20,69 \text{ kg/m}^2$ bulunmuştur.



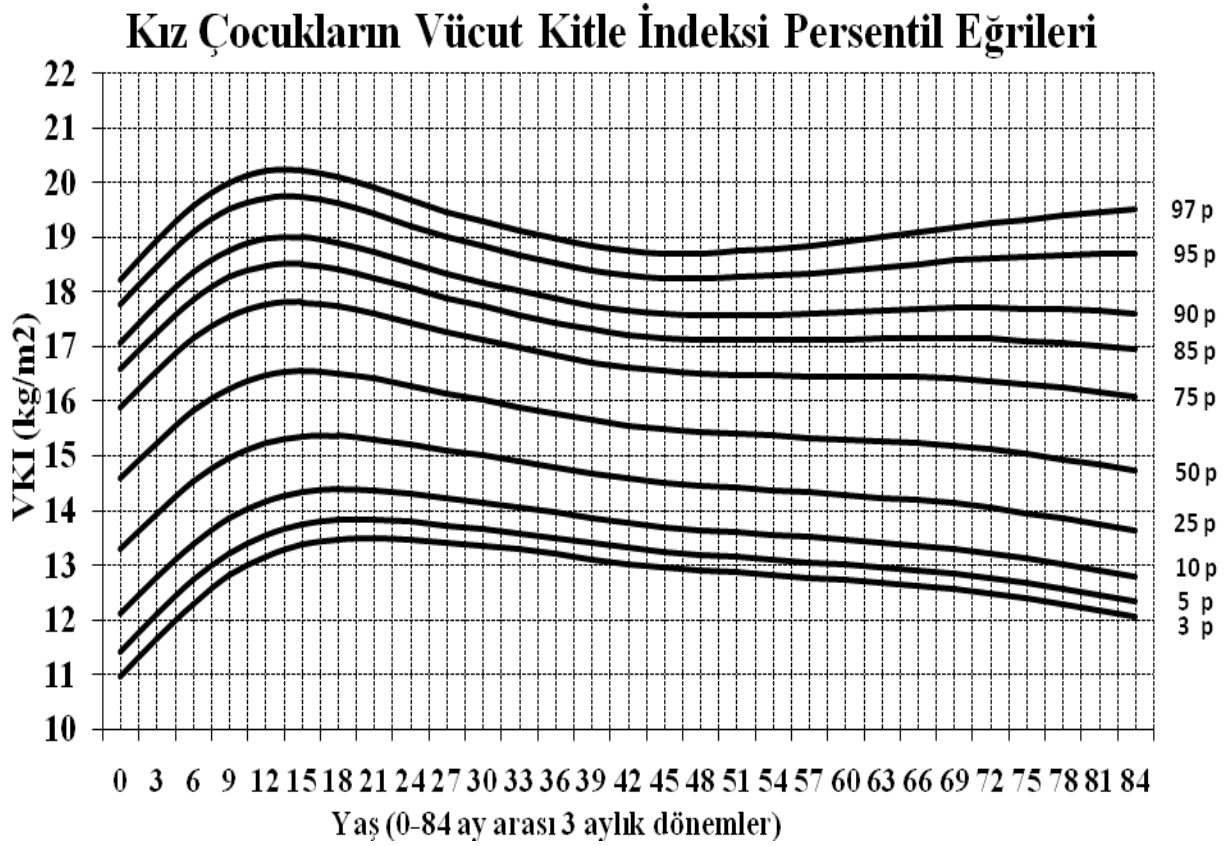
Şekil 14. Erkek çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil eğriler

Tablo 18. Erkek çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil değerleri

Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	10,94	11,40	12,12	13,30	14,62	15,93	16,63	17,10	17,80	18,26	1,045	14,618	0,133
1-3	11,76	12,21	12,92	14,10	15,43	16,77	17,49	17,98	18,71	19,19	0,899	15,428	0,128
3-6	12,49	12,94	13,63	14,80	16,13	17,48	18,22	18,72	19,48	19,97	0,756	16,125	0,123
6-9	13,07	13,49	14,16	15,31	16,62	17,98	18,72	19,23	20,00	20,50	0,621	16,624	0,119
9-12	13,45	13,86	14,51	15,62	16,90	18,24	18,98	19,48	20,25	20,75	0,498	16,902	0,115
12-15	13,65	14,04	14,67	15,74	16,98	18,29	19,01	19,52	20,27	20,77	0,390	16,984	0,111
15-18	13,72	14,10	14,69	15,72	16,93	18,20	18,90	19,39	20,14	20,63	0,297	16,928	0,108
18-21	13,70	14,06	14,63	15,63	16,79	18,02	18,71	19,19	19,91	20,40	0,219	16,789	0,106
21-24	13,64	13,98	14,53	15,49	16,62	17,81	18,48	18,95	19,66	20,13	0,154	16,618	0,104
24-27	13,56	13,90	14,43	15,36	16,45	17,62	18,28	18,73	19,43	19,89	0,099	16,454	0,102
27-30	13,48	13,81	14,33	15,24	16,31	17,45	18,10	18,55	19,24	19,69	0,050	16,309	0,101
30-33	13,40	13,72	14,23	15,12	16,18	17,31	17,95	18,39	19,07	19,53	0,006	16,177	0,100
33-36	13,32	13,63	14,14	15,02	16,06	17,19	17,82	18,27	18,94	19,40	-0,038	16,063	0,100
36-39	13,25	13,56	14,05	14,93	15,97	17,09	17,73	18,17	18,85	19,31	-0,086	15,969	0,100
39-42	13,17	13,48	13,98	14,85	15,89	17,01	17,65	18,10	18,79	19,25	-0,137	15,887	0,101
42-45	13,10	13,41	13,90	14,77	15,81	16,95	17,59	18,05	18,75	19,22	-0,193	15,814	0,102
45-48	13,03	13,34	13,83	14,70	15,75	16,90	17,55	18,02	18,73	19,22	-0,252	15,751	0,103
48-51	12,96	13,27	13,76	14,64	15,70	16,87	17,54	18,01	18,75	19,25	-0,311	15,700	0,105
51-54	12,90	13,20	13,70	14,58	15,66	16,85	17,54	18,03	18,79	19,30	-0,366	15,660	0,107
54-57	12,82	13,13	13,63	14,53	15,62	16,84	17,55	18,05	18,84	19,38	-0,415	15,623	0,109
57-60	12,74	13,06	13,56	14,47	15,59	16,83	17,56	18,08	18,90	19,46	-0,462	15,585	0,112
60-63	12,67	12,98	13,49	14,41	15,55	16,83	17,58	18,12	18,97	19,55	-0,510	15,549	0,115
63-66	12,61	12,92	13,43	14,37	15,52	16,83	17,61	18,16	19,04	19,65	-0,564	15,522	0,117
66-69	12,55	12,87	13,39	14,33	15,50	16,84	17,63	18,21	19,12	19,75	-0,622	15,499	0,120
69-72	12,51	12,83	13,35	14,29	15,48	16,84	17,66	18,25	19,19	19,85	-0,682	15,478	0,122
72-75	12,50	12,81	13,33	14,28	15,48	16,86	17,70	18,31	19,28	19,96	-0,745	15,476	0,123
75-78	12,51	12,83	13,34	14,29	15,50	16,91	17,77	18,39	19,39	20,10	-0,810	15,503	0,124
78-81	12,55	12,87	13,38	14,33	15,55	16,98	17,85	18,49	19,53	20,26	-0,877	15,551	0,125
81-84	12,60	12,91	13,43	14,38	15,61	17,06	17,95	18,61	19,67	20,43	-0,945	15,609	0,126

Kız çocukların vücut kitle indeksi persentil eğrisi, persentil, ortanca, SD, ortalama, minimum ve maksimum değerleri şekil 15, tablo 19 ve 20’de görülmektedir.

Doğum anında kızlarda 50. persentil değeri $14,60 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanan VKİ’nin 15. ayın sonuna kadar arttığı ve 15.ayın sonunda 50. persentil değerinin $16,55 \text{ kg/m}^2$ ’ye ulaştığı görülmüştür. Bu aydan sonra azalan VKİ’nin 84. aydaki 50. persentil değeri $14,73 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanmıştır. Erkeklerde 75. aydan sonra görülen artış kızlarda sadece 95 ve 97. persentillerde 78. aydan sonra görülmektedir ve 84. ayın sonunda saptanan maksimum VKİ değeri $25,47 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuştur.



Şekil 15. Kız çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil eğrileri

Tablo 19. Kız çocukların yaşlara göre vücut kitle indeksi persentil değerleri

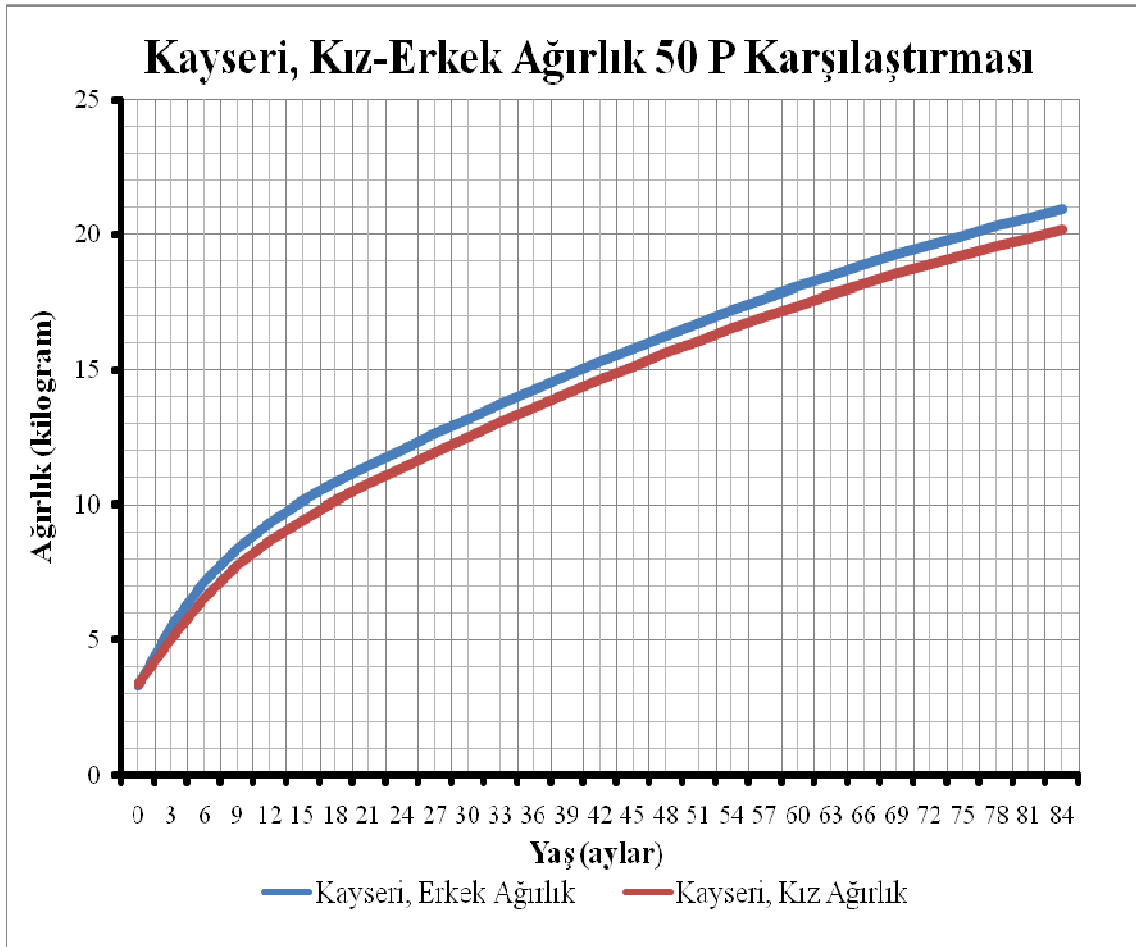
Ay	3P	5P	10P	25P	50P	75P	85P	90P	95P	97P	L	M	S
0	10,96	11,42	12,12	13,30	14,60	15,90	16,59	17,06	17,76	18,21	1,030	14,600	0,132
1-3	11,66	12,11	12,79	13,95	15,25	16,57	17,28	17,76	18,48	18,95	0,872	15,251	0,127
3-6	12,30	12,73	13,39	14,53	15,82	17,14	17,86	18,35	19,09	19,57	0,717	15,818	0,122
6-9	12,81	13,22	13,86	14,97	16,23	17,55	18,27	18,77	19,51	20,00	0,568	16,234	0,118
9-12	13,17	13,56	14,18	15,24	16,47	17,76	18,48	18,97	19,72	20,21	0,428	16,474	0,114
12-15	13,38	13,75	14,34	15,36	16,55	17,81	18,51	19,00	19,73	20,22	0,301	16,554	0,110
15-18	13,47	13,83	14,39	15,37	16,52	17,74	18,42	18,90	19,62	20,10	0,188	16,518	0,106
18-21	13,49	13,83	14,37	15,30	16,41	17,59	18,26	18,72	19,43	19,90	0,091	16,412	0,103
21-24	13,47	13,79	14,31	15,21	16,28	17,43	18,07	18,52	19,21	19,68	0,008	16,280	0,101
24-27	13,42	13,73	14,23	15,11	16,15	17,26	17,89	18,34	19,01	19,47	-0,063	16,146	0,099
27-30	13,36	13,66	14,15	15,00	16,02	17,11	17,73	18,17	18,83	19,28	-0,122	16,016	0,097
30-33	13,29	13,59	14,06	14,90	15,89	16,97	17,58	18,01	18,67	19,12	-0,170	15,893	0,097
33-36	13,21	13,50	13,97	14,79	15,77	16,84	17,45	17,87	18,53	18,97	-0,211	15,773	0,096
36-39	13,12	13,40	13,86	14,68	15,66	16,72	17,32	17,75	18,40	18,84	-0,249	15,656	0,096
39-42	13,03	13,32	13,77	14,58	15,56	16,62	17,22	17,65	18,31	18,75	-0,290	15,557	0,097
42-45	12,96	13,25	13,70	14,51	15,49	16,55	17,16	17,59	18,26	18,71	-0,341	15,485	0,097
45-48	12,91	13,20	13,65	14,46	15,44	16,51	17,13	17,57	18,25	18,71	-0,402	15,437	0,098
48-51	12,87	13,15	13,60	14,42	15,40	16,49	17,12	17,57	18,27	18,74	-0,473	15,401	0,100
51-54	12,83	13,11	13,56	14,37	15,37	16,48	17,12	17,58	18,30	18,79	-0,551	15,368	0,101
54-57	12,78	13,06	13,51	14,33	15,33	16,46	17,12	17,60	18,34	18,85	-0,634	15,334	0,103
57-60	12,73	13,01	13,46	14,28	15,30	16,45	17,13	17,62	18,39	18,92	-0,720	15,301	0,105
60-63	12,68	12,96	13,41	14,24	15,27	16,44	17,14	17,65	18,45	19,00	-0,808	15,269	0,107
63-66	12,63	12,91	13,36	14,19	15,24	16,44	17,16	17,68	18,51	19,10	-0,900	15,235	0,109
66-69	12,57	12,85	13,30	14,13	15,19	16,42	17,16	17,70	18,58	19,19	-0,993	15,189	0,111
69-72	12,49	12,76	13,22	14,05	15,12	16,38	17,14	17,71	18,62	19,26	-1,086	15,121	0,113
72-75	12,39	12,67	13,12	13,96	15,04	16,32	17,11	17,69	18,65	19,33	-1,179	15,036	0,116
75-78	12,29	12,57	13,01	13,85	14,94	16,25	17,07	17,67	18,67	19,39	-1,273	14,943	0,118
78-81	12,19	12,46	12,90	13,74	14,84	16,17	17,01	17,65	18,69	19,45	-1,366	14,841	0,120
81-84	12,07	12,34	12,79	13,62	14,73	16,09	16,96	17,61	18,71	19,52	-1,461	14,731	0,123

Tablo 20. Kız ve erkek çocukların VKİ ortanca, ortalama ve standart deviasyon değerleri

Yaş (ay)	VKİ kız			VKİ erkek		
	Sayı	Ortanca/SD (kg/m ²)/	Ortalama/(min-max) (kg/m ²)	Sayı	Ortanca/SD (kg/m ²)/	Ortalama/(min-max) (kg/m ²)
0	110	13,47/ 2,31	13,41/ 8,92-21,27	118	13,49/ 1,84	13,48/ 9,06-19,26
3	60	15,34/ 1,89	15,26/ 11,99-20,86	58	15,7/ 1,92	15,72/ 11,74-19,92
6	64	16,72/ 1,7	16,97/ 11,15-21,12	70	17,26/ 1,95	17,2/ 11,07-21,36
9	68	17,1/ 1,49	17,17/ 14,63-20,76	79	17,5/ 1,51	17,5/ 14,3-21,91
12	75	16,98/ 1,8	16,76/ 13,73-21,10	71	17,4/ 1,77	17,18/ 13,65-24,09
15	59	16,52/ 1,61	16,32/ 13,33-20,59	62	17,02/ 1,74	16,94/ 12,98-21,64
18	64	16,75/ 1,83	16,57/ 13,18-22,4	58	16,84/ 2,34	16,49/ 11,23-27,66
21	75	16,05/ 1,46	16,11/ 12,86-22,57	56	16,8/ 1,54	16,72/ 13,3-19,81
24	67	16,17/ 1,55	16,15/ 11,63-20,82	57	16,13/ 1,69	15,98/ 13,09-22,41
27	54	16,12/ 1,18	16,02/ 13,89-19,29	38	16,01/ 1,46	15,7/ 11,91-19,89
30	51	16,0/ 1,76	15,92/ 12,5-23,95	65	16,63/ 1,54	16,48/ 13,7-20,44
33	47	15,96/ 1,31	15,61/ 13,58-19,89	60	16,23/ 1,72	16,13/ 11,85-20,12
36	49	16,23/ 1,46	16,04/ 13,72-23,46	60	15,89/ 1,44	15,83/ 10,97-20,37
39	55	15,57/ 1,75	15,39/ 10,07-21,16	53	16,21/ 1,85	15,94/ 11,81-22,1
42	55	15,54/ 1,31	15,4/ 11,53-18,44	38	16,13/ 1,53	16,11/ 11,57-19
45	44	15,28/ 1,64	15,05/ 10,1-19,42	43	15,92/ 1,55	16,32/ 10,75-19,02
48	42	15,77/ 1,42	15,44/ 11,56-18,84	53	15,65/ 1,36	15,21/ 13,01-19,41
51	46	15,46/ 1,6	15,41/ 12,4-21,27	42	15,86/ 2,28	15,31/ 13,16-26,38
54	51	15,84/ 2	15,39/ 11,2-21,21	42	15,61/ 1,49	15,25/ 13,01-21,05
57	61	15,28/ 1,51	15,14/ 12,44-19,77	47	16,02/ 1,85	15,77/ 12,9-21,91
60	42	15,55/ 1,52	15,14/ 13,45-20,59	44	15,71/ 1,73	15,82/ 12,2-23,14
63	43	14,98/ 1,45	14,98/ 11,7-17,75	58	15,48/ 1,67	15,23/ 10,55-19,66
66	48	15,44/ 1,63	15,37/ 11,9-20,7	51	15,75/ 2,06	15,69/ 10,23-24,82
69	58	15,75/ 1,86	15,75/ 12,7-23	51	16,46/ 2,55	15,53/ 13,15-26,33
72	59	15,41/ 2,12	15,38/ 11,5-22,8	47	15,47/ 2,38	15,11/ 11,57-27,01
75	43	15,16/ 2,3	14,91/ 11,46-25,97	44	15,44/ 2,05	15,38/ 11,04-20,11
78	37	15,12/ 1,62	15,12/ 11,49-17,9	33	15,6/ 2,38	14,82/ 12,5-24
81	26	15,40/ 1,78	15,14/ 12,62-21	29	15,69/ 1,58	15,45/ 12,78-20,01
84	19	14,92/ 3,01	14,69/ 11,35-25,47	23	15,9/ 1,69	15,62/ 13,49-20,69

Kayseri’de yaşayan 0-6 yaş grubu kız ve erkeklerin ağırlıklarının 50. persentil değerlerinin ve eğrilerinin karşılaştırması şekil 16 ve tablo 21’de görülmektedir.

Şekilden de anlaşıldığı gibi erkek ağırlığının ölçülen her yaş döneminde kız ağırlığından fazla olduğu görülmüştür. Bu farkın doğumda daha az olduğu özellikle 3. aydan sonra arttığı ve 12. aydan sonra sabit aralıkla devam ettiği görülmüştür.



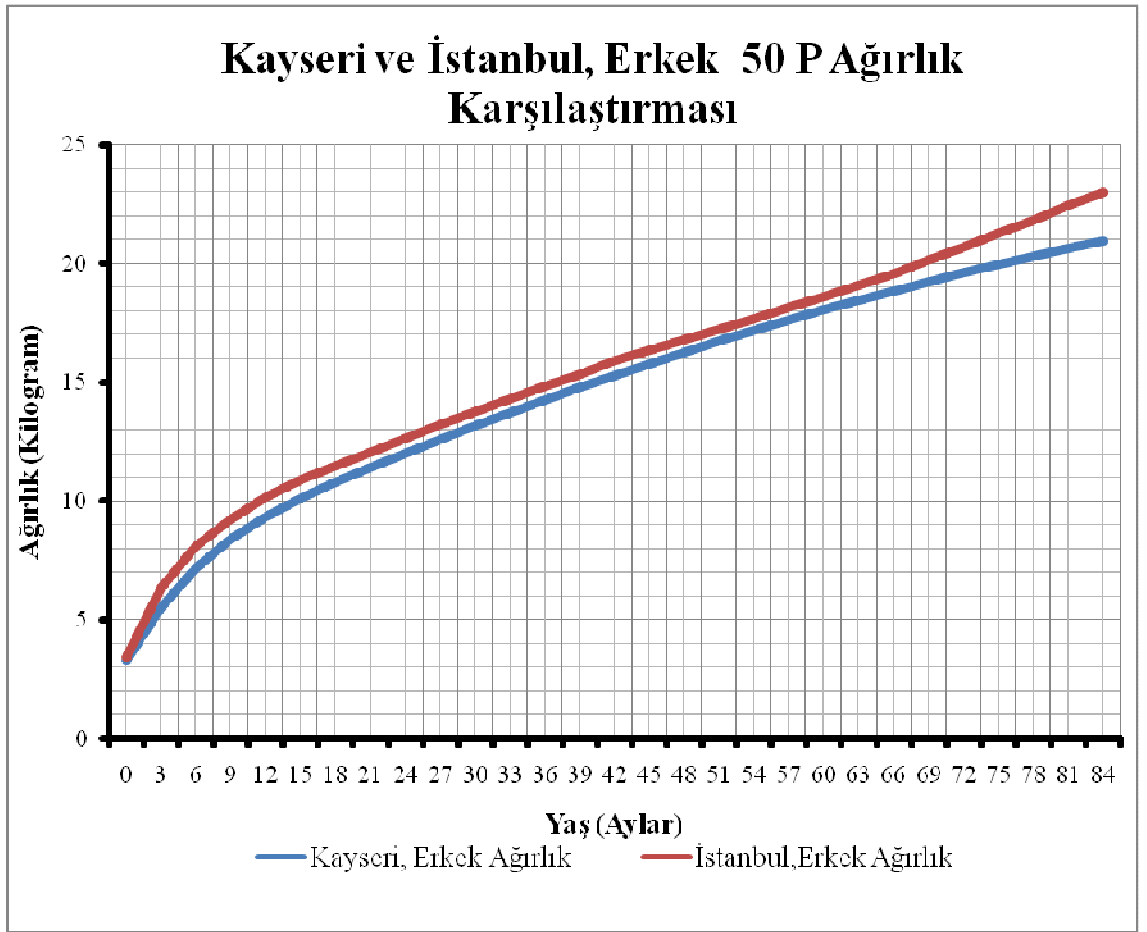
Şekil 16. Kayseri’deki erkek ve kız çocukların ağırlık persentil eğrileri

Tablo 21. Kayseri’deki erkek ve kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu

Aylar	Ağırlık (Kg)		Aylar	Ağırlık (Kg)	
	Erkek	Kız		Erkek	Kız
0	3,30	3,36	45	15,79	15,14
3	5,52	5,06	48	16,27	15,63
6	7,18	6,57	51	16,74	16,09
9	8,42	7,77	54	17,20	16,54
12	9,36	8,70	57	17,64	16,97
15	10,14	9,47	60	18,06	17,39
18	10,81	10,15	63	18,47	17,78
21	11,44	10,78	66	18,86	18,17
24	12,04	11,38	69	19,24	18,54
27	12,62	11,96	72	19,60	18,89
30	13,18	12,52	75	19,95	19,23
33	13,73	13,08	78	20,29	19,56
36	14,26	13,61	81	20,62	19,87
39	14,79	14,14	84	20,93	20,18
42	15,29	14,65			

Kayseri ve İstanbul’da yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin ağırlıklarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 17 ve tablo 22’de görülmektedir.

Doğum anından itibaren İstanbul grubunun vücut ağırlığının Kayseri grubundan fazla olduğu görülmüştür. Bu farkın 3. ay ile 15. ay arasında arttığı, 18. aydan sonra giderek azaldığı ve 51-54. aylarda farkın 0,5 kg’ye kadar düştüğü ancak 60. aydan sonra farkın tekrar artmaya başladığı, 84. ayın sonunda bu farkın 2,07 kg olduğu bulunmuştur.



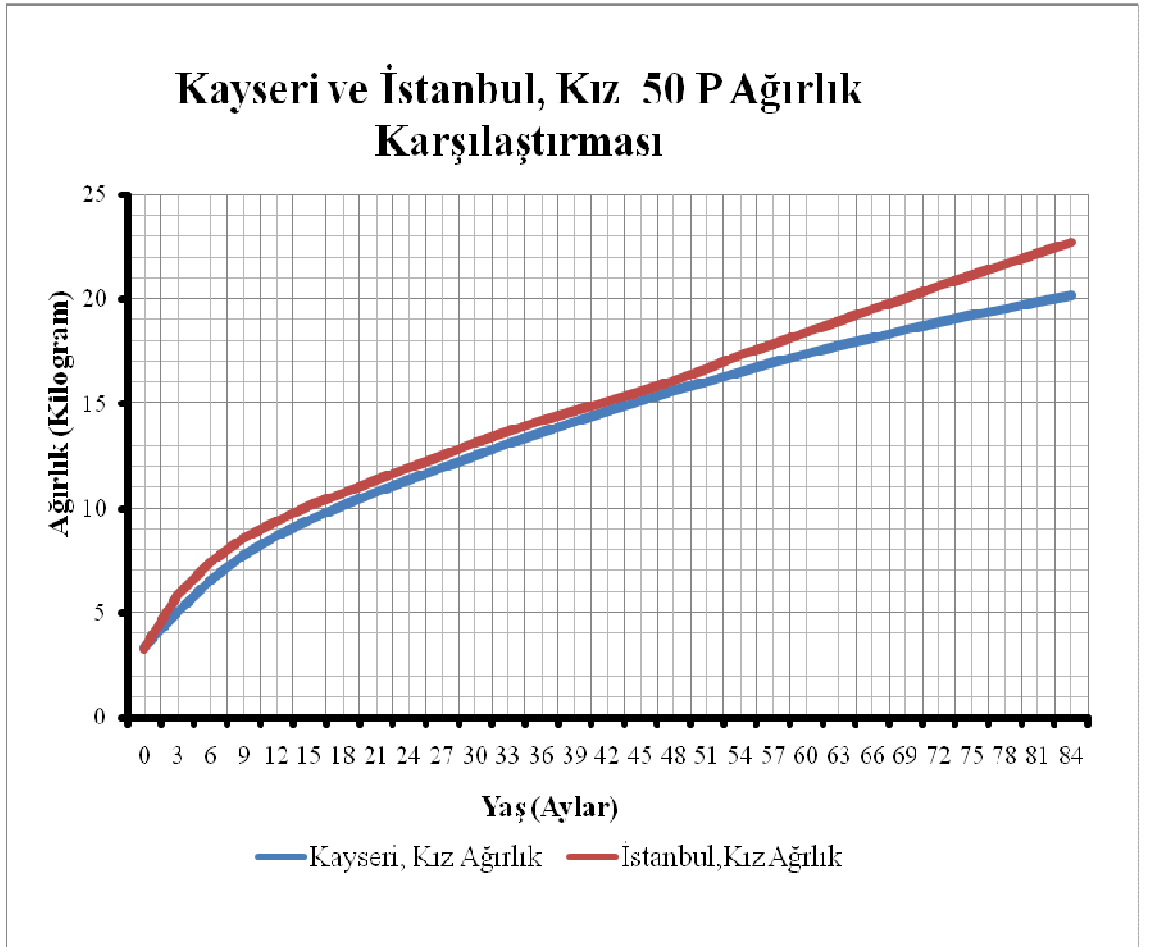
Şekil 17. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların ağırlık persentil eğrileri

Tablo 22. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu

Aylar	Ağırlık (kg)		Aylar	Ağırlık (kg)	
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek		Kayseri Erkek	İstanbul Erkek
0	3,30	3,43	45	15,79	16,35
3	5,52	6,38	48	16,27	16,80
6	7,18	8,12	51	16,74	17,25
9	8,42	9,26	54	17,20	17,70
12	9,36	10,16	57	17,64	18,15
15	10,14	10,89	60	18,06	18,60
18	10,81	11,49	63	18,47	19,10
21	11,44	12,07	66	18,86	19,60
24	12,04	12,66	69	19,24	20,15
27	12,62	13,23	72	19,60	20,70
30	13,18	13,80	75	19,95	21,27
33	13,73	14,30	78	20,29	21,85
36	14,26	14,83	81	20,62	22,45
39	14,79	15,36	84	20,93	23,00
42	15,29	15,90			

Kayseri ve İstanbul'da yaşayan 0-6 yaş grubu kızların ağırlıklarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 18 ve tablo 23'de görülmektedir.

Aynı yaş grubundaki erkeklerin karşılaştırmasında olduğu gibi kızlarda da doğumun hemen sonrasında itibaren İstanbul grubunun ağırlıklarının Kayseri grubundan fazla olduğu görülmüştür. Doğum anında ise Kayseri'de doğan kızların ağırlığı İstanbul'da doğanlardan 70 gr fazla olarak tespit edilmiştir. Bu farkın 3. ay ile 15. ay arasında arttığı, 18. aydan 48. aya kadar sabit bir şekilde devam ettiği ve 51. aydan sonra artarak 84. ayda 2,52 kg'a ulaştığı görülmüştür.



Şekil 18. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki kız çocukların ağırlık persentil eğrileri

Tablo 23. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu

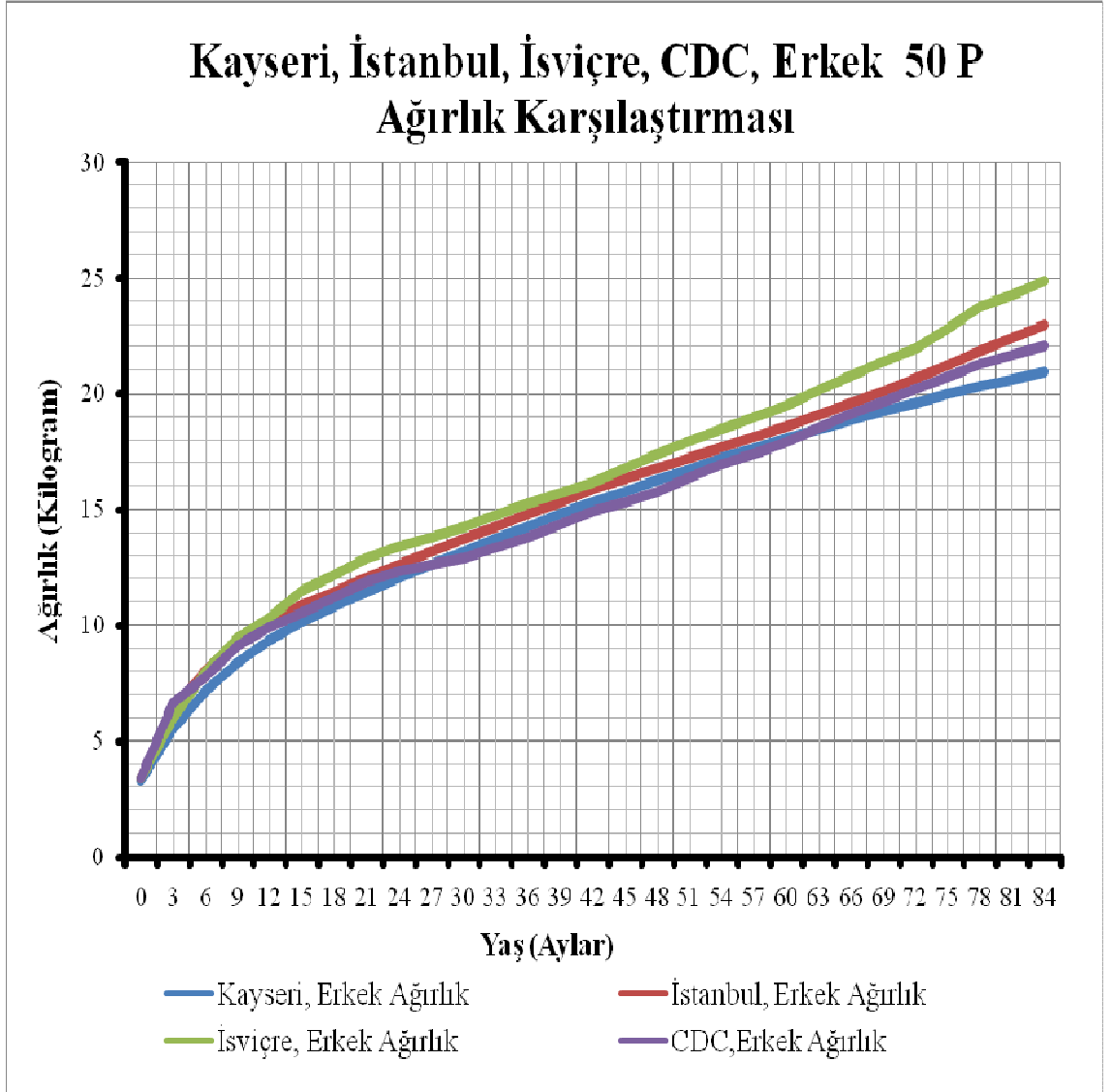
Aylar	Ağırlık (kg)		Aylar	Ağırlık (kg)	
	Kayseri Kız	İstanbul Kız		Kayseri Kız	İstanbul Kız
0	3,36	3,29	45	15,14	15,60
3	5,06	5,82	48	15,63	16,10
6	6,57	7,43	51	16,09	16,70
9	7,77	8,55	54	16,54	17,30
12	8,70	9,39	57	16,97	17,85
15	9,47	10,10	60	17,39	18,40
18	10,15	10,71	63	17,78	18,95
21	10,78	11,32	66	18,17	19,50
24	11,38	11,94	69	18,54	20,05
27	11,96	12,53	72	18,89	20,60
30	12,52	13,12	75	19,23	21,12
33	13,08	13,65	78	19,56	21,65
36	13,61	14,18	81	19,87	22,17
39	14,14	14,64	84	20,18	22,70
42	14,65	15,10			

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin ağırlıklarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 19 ve tablo 24’de görülmektedir.

Doğum anında İstanbul ve CDC çalışmalarındaki erkek grubunun ağırlıkları eşit olarak saptandı. Karşılaştırma grubu içinde en düşük ağırlığın Kayseri grubundaki erkeklere ait olduğu görüldü. Yine 3. aya kadar gruplar arasında belirgin fark görülmezken 3.aydan itibaren özellikle İsveç grubunda 84. aya kadar devam eden belirgin bir fark görüldü. 84. aydaki ağırlık farkının 3,97 kg olduğu tespit edildi.

3 ve 24. aylar arasında CDC grubu ağırlıklarının Kayseri grubu ağırlıklarından yüksek olduğu görülürken, 27. ayda ağırlıkların eşitlenip, 30. aydan itibaren Kayseri grubunun

öne geçtiği ve durumun 63. aya kadar devam ettiği görüldü. 63. aydan sonra CDC grubu ağırlıklarının Kayseri grubundan yine yüksek seyrettiği ve 84. ayda bu farkın 1,18 kg olduğu tespit edilmiştir.



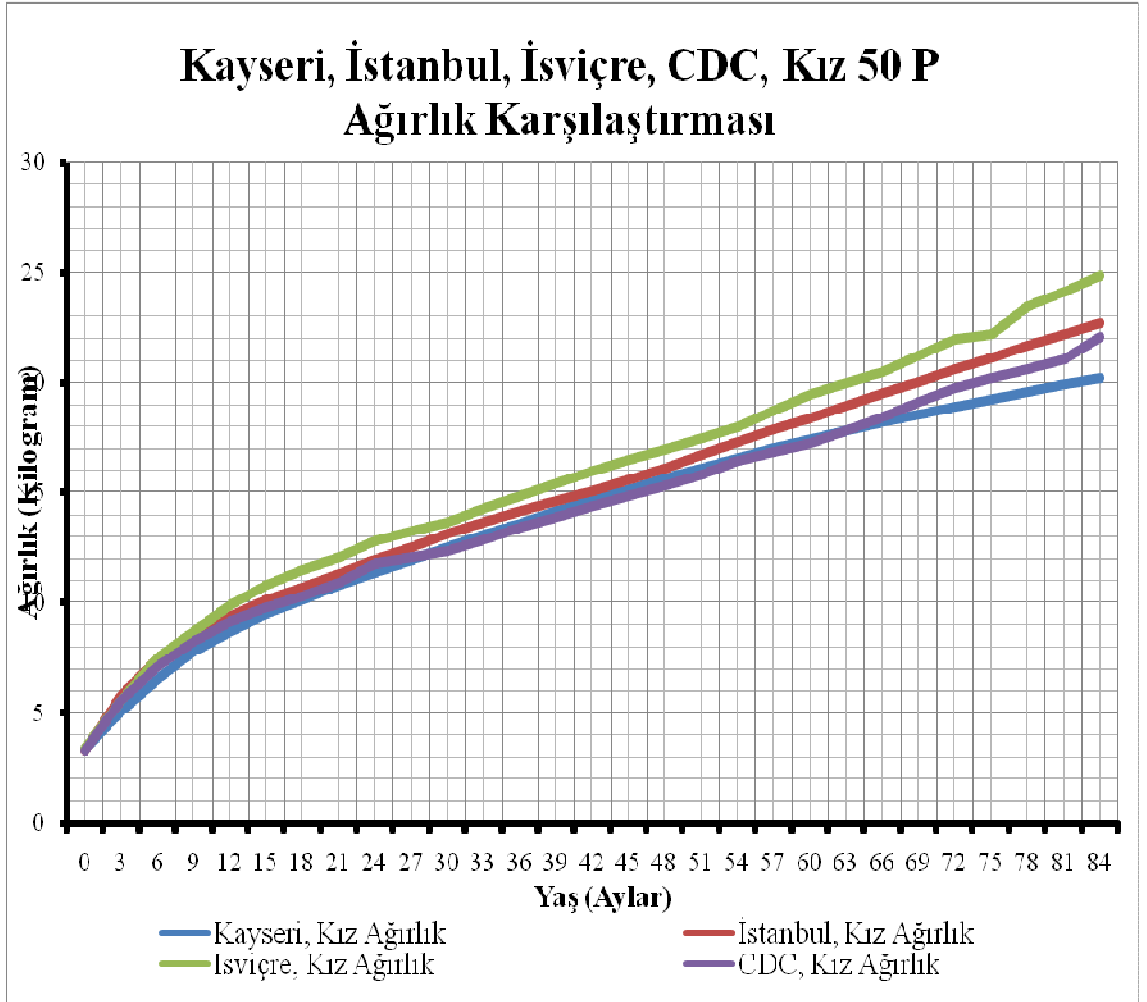
Şekil 19. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların ağırlık persentil eğrilerinin karşılaştırılması

Tablo 24. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu.

Aylar	Ağırlık(kg)			
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek	İsveç Erkek	CDC Erkek
0	3,30	3,43	3,40	3,43
3	5,52	6,38	6,00	6,70
6	7,18	8,12	8,00	7,80
9	8,42	9,26	9,50	9,19
12	9,36	10,16	10,30	9,98
15	10,14	10,89	11,50	10,55
18	10,81	11,49	12,20	11,25
21	11,44	12,07	12,90	11,91
24	12,04	12,66	13,40	12,36
27	12,62	13,23	13,80	12,64
30	13,18	13,80	14,25	12,93
33	13,73	14,30	14,77	13,38
36	14,26	14,83	15,30	13,83
39	14,79	15,36	15,75	14,39
42	15,29	15,90	16,20	14,95
45	15,79	16,35	16,80	15,37
48	16,27	16,80	17,40	15,80
51	16,74	17,25	17,95	16,40
54	17,20	17,70	18,50	17,01
57	17,64	18,15	19,00	17,46
60	18,06	18,60	19,50	17,92
63	18,47	19,10	20,15	18,54
66	18,86	19,60	20,80	19,16
69	19,24	20,15	21,40	19,70
72	19,60	20,70	22,00	20,25
75	19,95	21,27	22,80	20,78
78	20,29	21,85	23,75	21,32
81	20,62	22,45	24,30	21,71
84	20,93	23,00	24,90	22,11

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan 0-6 yaş grubu kızların ağırlıklarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 20 ve tablo 25’de görülmektedir.

Doğum anında İstanbul ve CDC çalışmalarındaki kız grubunun ağırlıkları eşit olarak saptandı. Karşılaştırma grubu içinde en düşük ağırlığın Kayseri grubu kızlara ait olduğu görüldü. Yine 3. aya kadar gruplar arasında belirgin fark görülmezken 3. aydan itibaren özellikle İsveç grubunda 84. aya kadar devam eden belirgin bir fark görüldü. 84. aydaki ağırlık farkının 4,72 kg olduğu tespit edildi. 3 ve 15. aylar arasında CDC grubu ağırlıklarının Kayseri grubu ağırlıklarından yüksek olduğu görülürken, 27. ayda ağırlıkların eşitlenip, 30. aydan itibaren Kayseri grubunun öne geçtiği ve durumun 63. aya kadar devam ettiği görüldü. 63. aydan sonra CDC grubu ağırlıklarının Kayseri grubundan yine yüksek seyrettiği ve 84. ayda bu farkın 1,93 kg olduğu tespit edilmiştir.



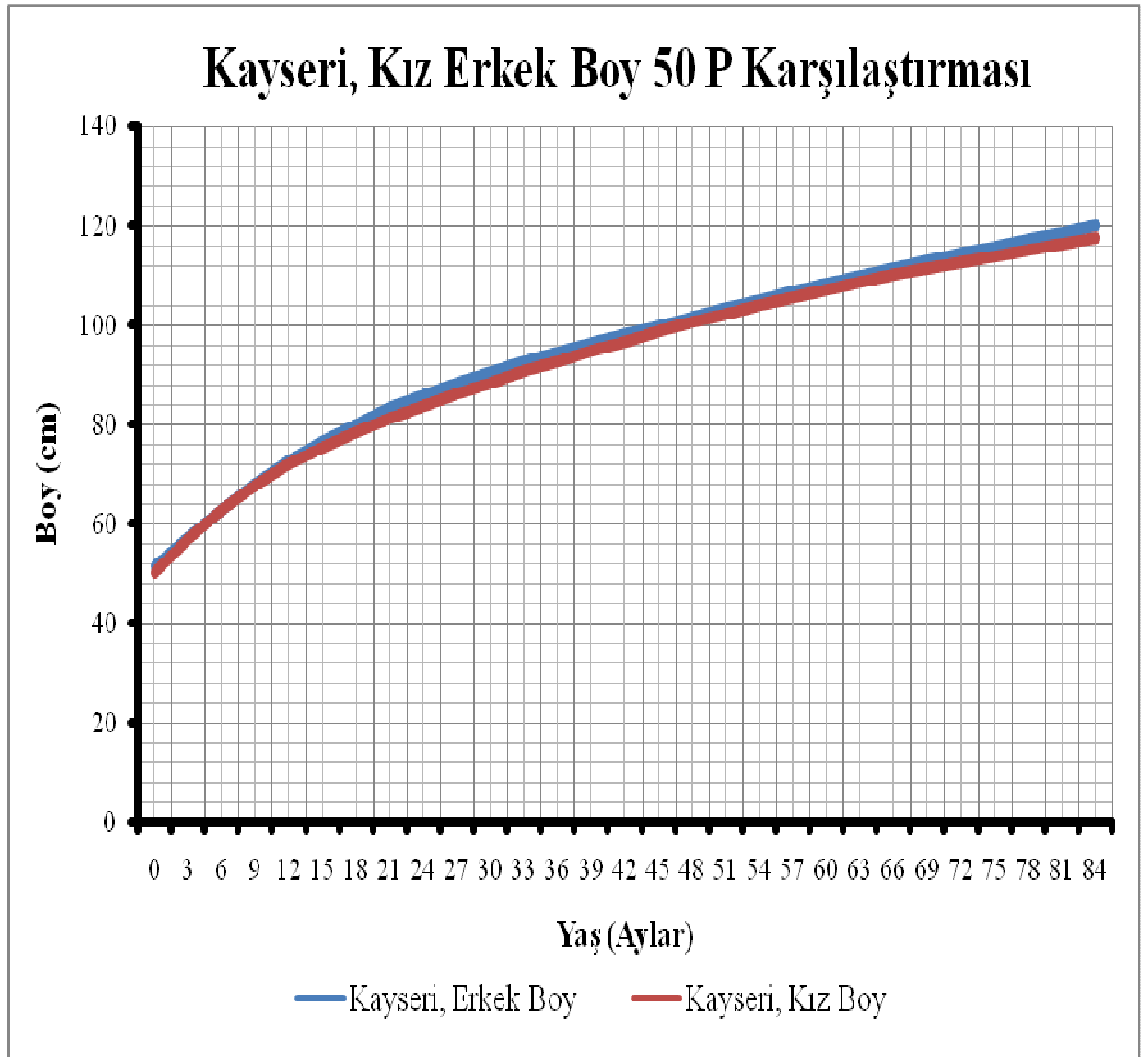
Şekil 20. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların ağırlık persentil eğrilerinin karşılaştırılması

Tablo 25. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre ağırlık (kg) tablosu

Aylar	Ağırlık (kg)				Aylar	Ağırlık (kg)			
	Kayseri Kız	İstanbul Kız	İsveç Kız	CDC Kız		Kayseri Kız	İstanbul Kız	İsveç Kız	CDC Kız
0	3,36	3,29	3,42	3,29	45	15,14	15,60	16,50	14,85
3	5,06	5,82	5,60	5,55	48	15,63	16,10	17,00	15,31
6	6,57	7,43	7,50	7,11	51	16,09	16,70	17,50	15,85
9	7,77	8,55	8,70	8,28	54	16,54	17,30	18,00	16,44
12	8,70	9,39	9,90	9,15	57	16,97	17,85	18,75	16,84
15	9,47	10,10	10,85	9,80	60	17,39	18,40	19,50	17,24
18	10,15	10,71	11,50	10,32	63	17,78	18,95	20,00	17,86
21	10,78	11,32	12,10	10,95	66	18,17	19,50	20,50	18,48
24	11,38	11,94	12,80	11,79	69	18,54	20,05	21,25	19,14
27	11,96	12,53	13,25	12,07	72	18,89	20,60	22,00	19,80
30	12,52	13,12	13,70	12,36	75	19,23	21,12	22,25	20,22
33	13,08	13,65	14,30	12,89	78	19,56	21,65	23,50	20,64
36	13,61	14,18	14,90	13,42	81	19,87	22,17	24,15	21,09
39	14,14	14,64	15,45	13,91	84	20,18	22,70	24,90	22,11
42	14,65	15,10	16,00	14,40					

Kayseri’de yaşayan 0-6 yaş grubu kız ve erkeklerin boylarının 50. persentil değerlerinin ve eğrilerinin karşılaştırması şekil 21 ve tablo 26’da görülmektedir.

Şekilden de anlaşıldığı gibi erkek boyunu 6. ay dışında kalan her yaş döneminde kız ağırlığından fazla olduğu görülmüştür. Bu farkın doğumda daha az olduğu özellikle 12. aydan sonra arttığı, 42. aydan sonra çok yakın seyrettiği ve farkın 75. aydan sonra artarak 83. ayın sonunda 2,22 cm’ye ulaştığı görüldü.



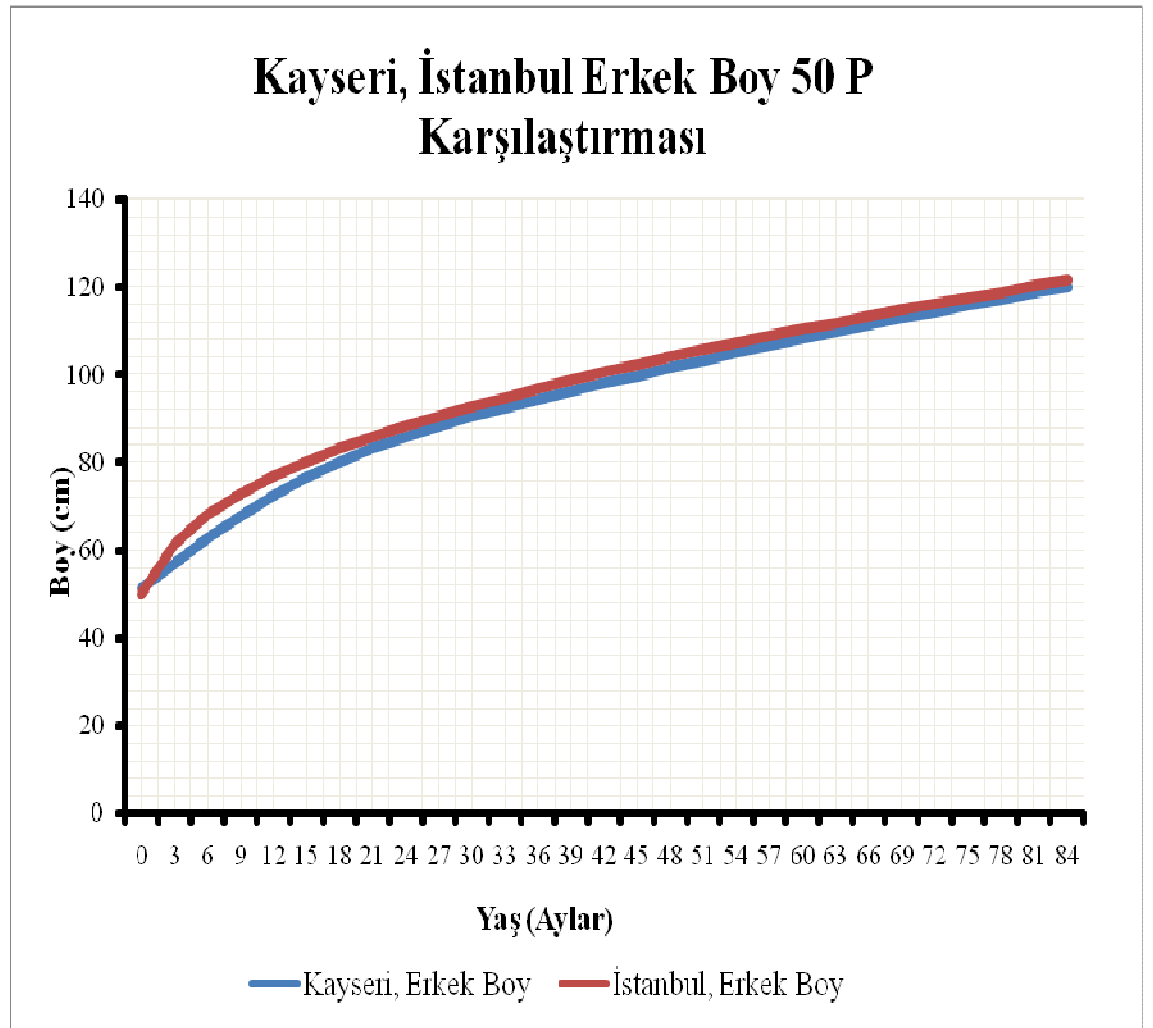
Şekil 21. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların boy persentil eğrileri

Tablo 26. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.

Aylar	Boy (cm)		Aylar	Boy (cm)	
	Kayseri Erkek	Kayseri Kız		Kayseri Erkek	Kayseri Kız
0	51,29	50,29	45	99,70	98,79
3	57,08	56,99	48	101,47	100,61
6	62,65	62,88	51	103,22	102,37
9	67,81	67,86	54	104,95	104,05
12	72,43	71,99	57	106,63	105,67
15	76,50	75,50	60	108,25	107,22
18	80,04	78,57	63	109,81	108,71
21	83,13	81,33	66	111,32	110,14
24	85,85	83,87	69	112,80	111,52
27	88,27	86,27	72	114,24	112,84
30	90,44	88,56	75	115,67	114,12
33	92,44	90,76	78	117,09	115,34
36	94,32	92,88	81	118,49	116,53
39	96,14	94,92	84	119,89	117,67
42	97,92	96,89			

Kayseri ve İstanbul'da yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin boylarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 22 ve tablo 27'de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri grubunun İstanbul grubuna göre uzun olduğu görülürken, 3. aydan itibaren İstanbul grubunun boyları Kayseri grubuna göre yüksek seyretmiştir. Bu farkın 15. aya kadar artış gösterdiği, bu dönemde farkın en fazla olduğu dönemin 6. ay ve farkın 5,35 cm olduğu saptanmıştır. 15. aydan sonra sabit bir farkla devam ettiği, 45. aydan sonra azaldığı ve 83. ayın sonunda farkın 1,61 cm olduğu görülmüştür.



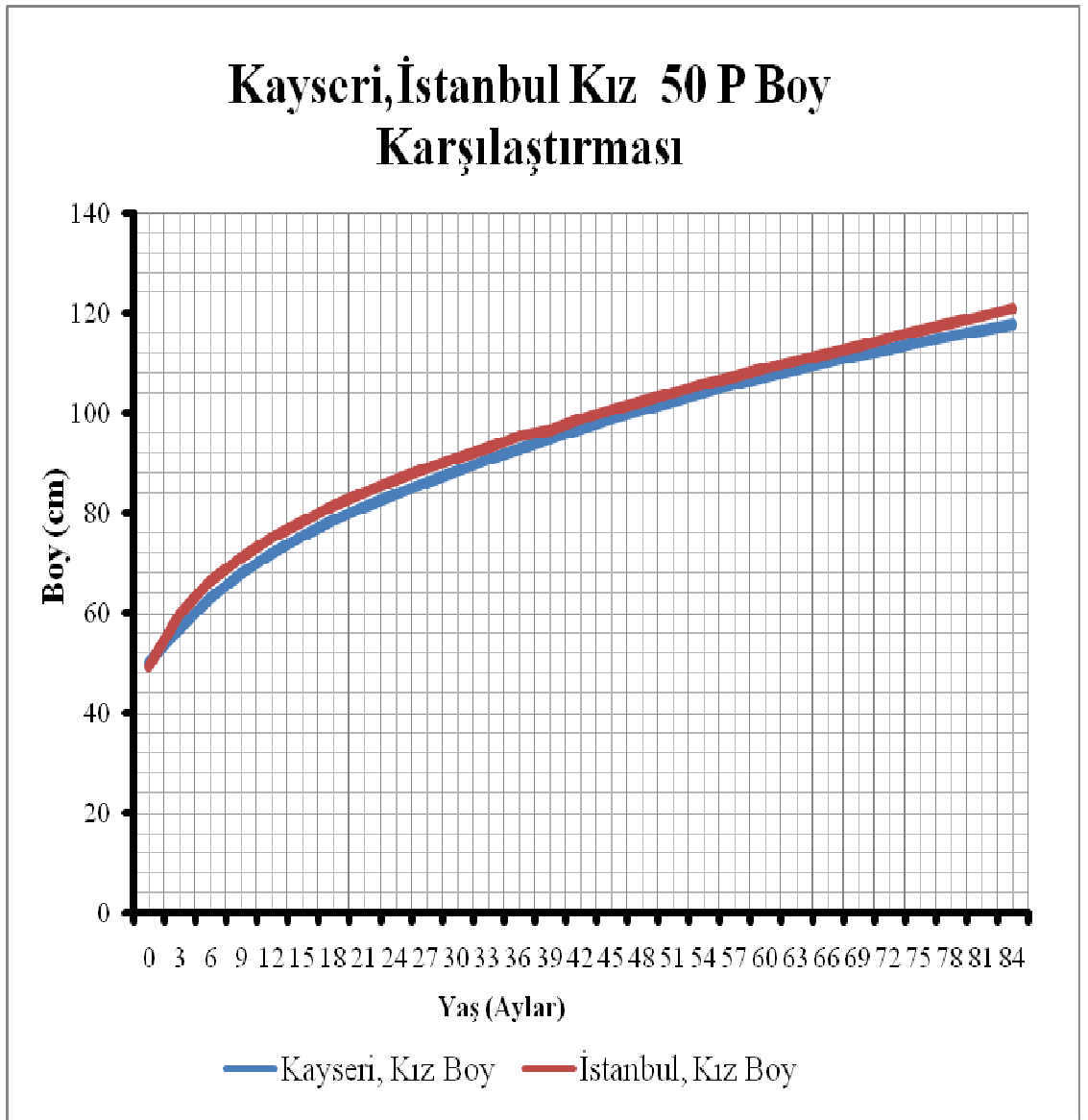
Şekil 22. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların boy persentil eğrileri

Tablo 27. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu

Aylar	Boy (cm)		Aylar	Boy (cm)	
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek		Kayseri Erkek	İstanbul Erkek
0	51,29	50,00	45	99,70	102,25
3	57,08	61,30	48	101,47	104,00
6	62,65	68,00	51	103,22	105,65
9	67,81	72,80	54	104,95	107,30
12	72,43	76,90	57	106,63	108,85
15	76,50	80,20	60	108,25	110,40
18	80,04	83,10	63	109,81	111,85
21	83,13	85,65	66	111,32	113,30
24	85,85	88,20	69	112,80	114,70
27	88,27	90,40	72	114,24	116,10
30	90,44	92,60	75	115,67	117,45
33	92,44	94,70	78	117,09	118,80
36	94,32	96,80	81	118,49	120,15
39	96,14	98,65	84	119,89	121,50
42	97,92	100,50			

Kayseri ve İstanbul’da yaşayan 0-6 yaş grubu kızların boylarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 23 ve tablo 28’de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri grubunun İstanbul grubuna göre uzun olduğu görülürken, 3. aydan itibaren İstanbul grubunun boyları Kayseri grubuna göre yüksek seyretmiştir. Bu farkın 9. aya kadar artış gösterdiği, 9-36. aylar arasında sabit olduğu, 36. aydan sonra bir miktar azalma gösterip, 66. aydan sonra farkın tekrar artarak 83. ayın sonunda 3,33 cm’ye ulaştığı görülmüştür.



Şekil 23. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların boy persentil eğrileri

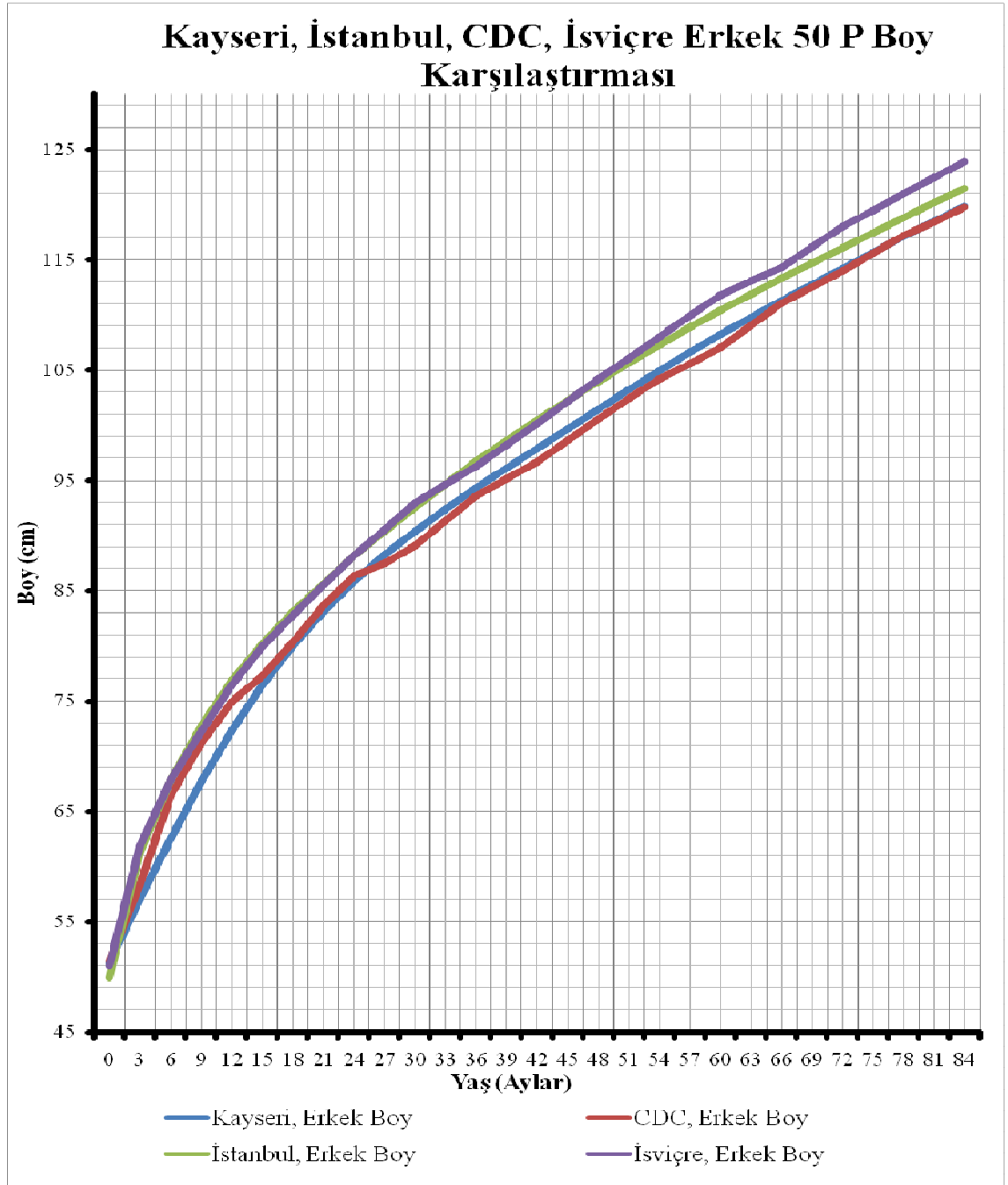
Tablo 28. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu.

Aylar	Boy (cm)		Aylar	Boy (cm)	
	Kayseri Kız	İstanbul Kız		Kayseri Kız	İstanbul Kız
0	50,29	49,40	45	98,79	100,70
3	56,99	59,90	48	100,61	102,50
6	62,88	66,40	51	102,37	104,20
9	67,86	71,20	54	104,05	105,90
12	71,99	75,10	57	105,67	107,50
15	75,50	78,50	60	107,22	109,10
18	78,57	81,50	63	108,71	110,60
21	81,33	84,15	66	110,14	112,10
24	83,87	86,80	69	111,52	113,60
27	86,27	89,00	72	112,84	115,10
30	88,56	91,20	75	114,12	116,57
33	90,76	93,30	78	115,34	118,05
36	92,88	95,40	81	116,53	119,52
39	94,92	96,75	84	117,67	121,00
42	96,89	99,00			

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin boylarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 24 ve tablo 29’de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri ve CDC çalışmalarındaki erkek grubunun boylarının çok yakın olduğu saptandı. Karşılaştırma grubu içinde doğum anındaki en düşük boyun İstanbul grubu erkeklere ait olduğu görüldü. Yine 3. aya kadar gruplar arasında belirgin fark görülmezken 3. aydan itibaren özellikle İsveç ve İstanbul grubunda 84. aya kadar devam eden belirgin bir fark görüldü. 83. ayın sonundaki boy farkının İstanbul Kayseri arsında 1,61 cm, Kayseri İsveç arasında ise 4,01 cm olduğu tespit edildi. 3 ve 12. aylar arasında CDC grubu boylarının Kayseri grubu boylarından yüksek olduğu görülürken, bu aradaki en belirgin farkın 6. ayda 3,95 cm olduğu görüldü.

27. aydan sonra ise Kayseri grubunun boylarının CDC grubunun boylarının önüne geçtiği, bu farkın 66. ayda çok azaldığı görülmüştür. Yine 83. ayın sonunda Kayseri grubunun boylarının CDC grubununkine çok yakın olmakla beraber 0,09 cm uzun olduğu tespit edilmiştir.



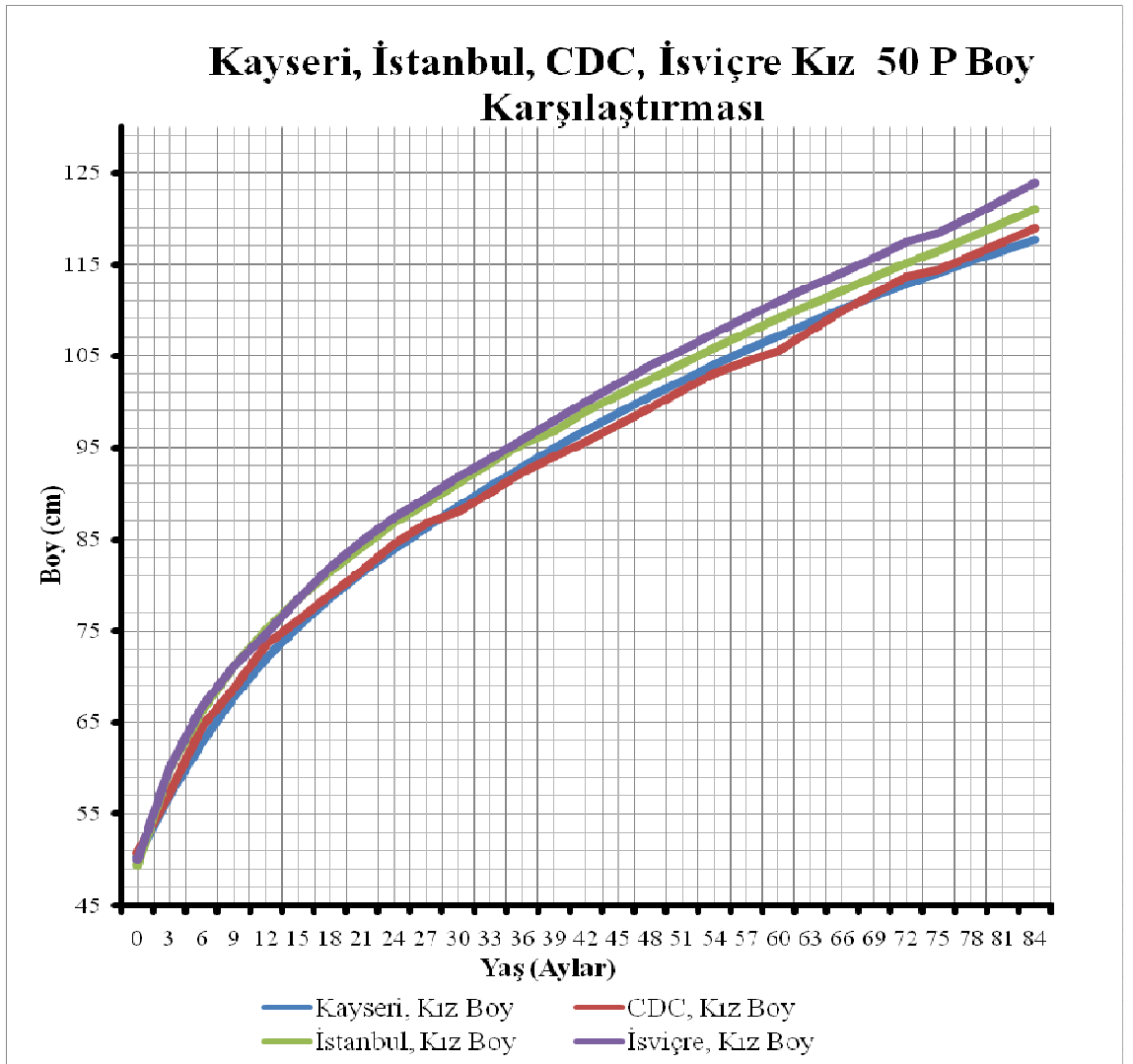
Şekil 24. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların boy persentil eğrilerinin karşılaştırılması

Tablo 29. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu

Aylar	Boy (cm)			
	Kayseri Erkek	CDC Erkek	İstanbul Erkek	İsveç Erkek
0	51,29	51,40	50,00	51,00
3	57,08	58,40	61,30	61,80
6	62,65	66,60	68,00	68,00
9	67,81	71,30	72,80	72,30
12	72,43	75,00	76,90	76,50
15	76,50	77,30	80,20	80,00
18	80,04	80,40	83,10	82,80
21	83,13	83,70	85,65	85,60
24	85,85	86,40	88,20	88,20
27	88,27	87,50	90,40	90,60
30	90,44	89,10	92,60	93,00
33	92,44	91,35	94,70	94,65
36	94,32	93,60	96,80	96,30
39	96,14	95,15	98,65	98,25
42	97,92	96,70	100,50	100,20
45	99,70	98,65	102,25	102,20
48	101,47	100,60	104,00	104,20
51	103,22	102,40	105,65	106,10
54	104,95	104,20	107,30	108,00
57	106,63	105,60	108,85	109,90
60	108,25	107,00	110,40	111,80
63	109,81	109,05	111,85	113,05
66	111,32	111,10	113,30	114,30
69	112,80	112,55	114,70	116,15
72	114,24	114,00	116,10	118,00
75	115,67	115,60	117,45	119,50
78	117,09	117,20	118,80	121,00
81	118,49	118,40	120,15	122,45
84	119,89	119,80	121,50	123,90

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan 0-6 yaş grubu kızların boylarının 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 25 ve tablo 30'de görülmektedir.

Erkekler de olduğu gibi kızların boy karşılaştırmasında da doğum anındaki en düşük boyun İstanbul grubuna ait olduğu görüldü. Üçüncü aydan sonra CDC ve Kayseri boyları birbirine yakın seyrederken İstanbul ve İsveç grubunun boylarının belirgin olarak uzun olduğu görüldü. Otuz ve altmış dokuzuncu aylar arasında Kayseri grubunun boylarının CDC grubunun boylarından az da olsa yüksek seyrettiği görülürken 69. aydan sonra farkın tersine dönerek CDC grubunun öne geçtiği ve farkın 83.ayın sonunda 1,23 cm olduğu görülmüştür.



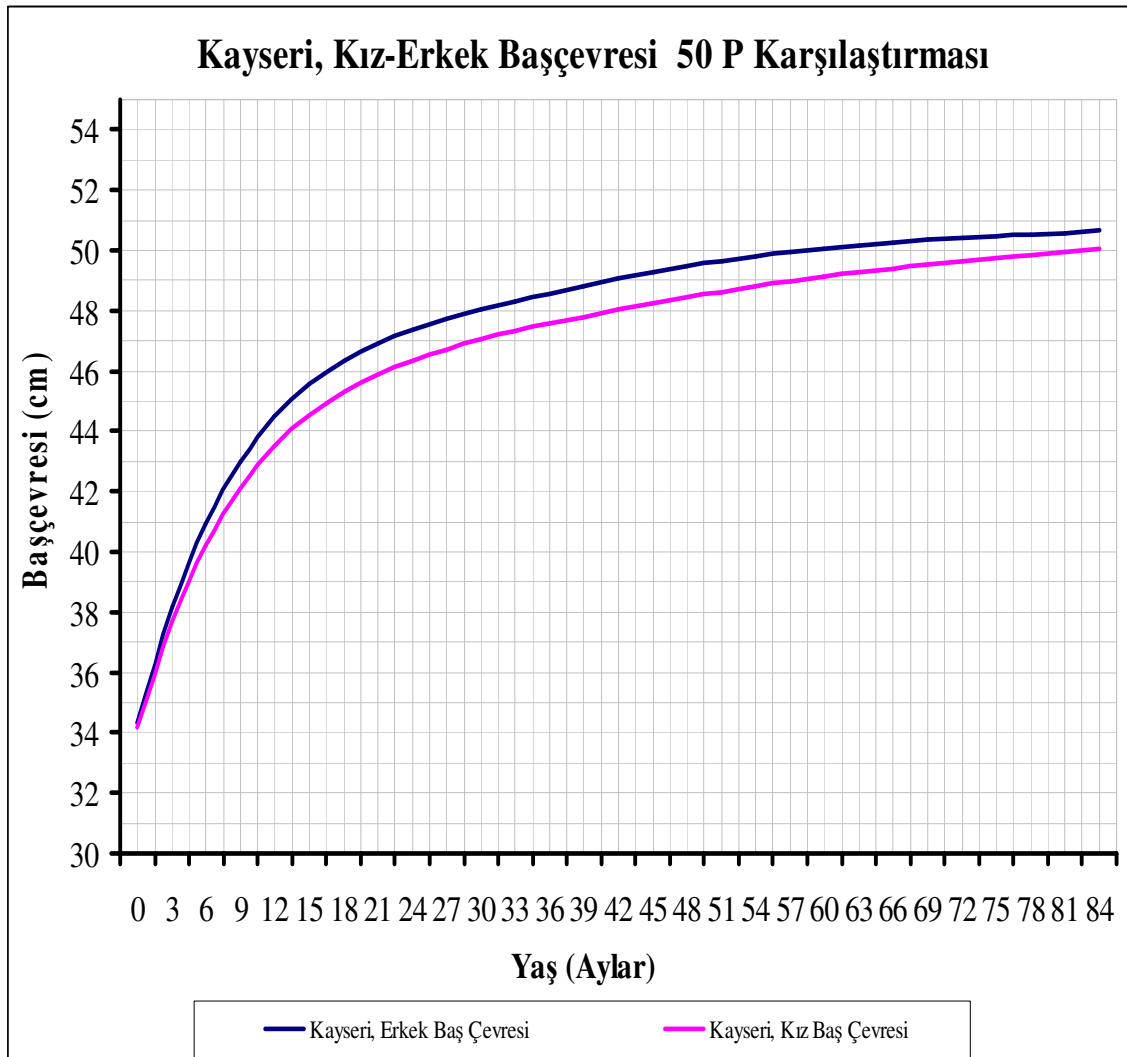
Şekil 25. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların boy persentil eğrilerinin karşılaştırılması.

Tablo 30. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre boy (cm) tablosu

Aylar	Boy (cm)		Boy (cm)	
	Kayseri Kız	CDC Kız	İstanbul Kız	İsveç Kız
0	50,29	50,80	49,40	50,00
3	56,99	57,20	59,90	60,00
6	62,88	64,60	66,40	66,80
9	67,86	68,80	71,20	71,20
12	71,99	73,50	75,10	74,70
15	75,50	76,20	78,50	78,50
18	78,57	78,90	81,50	81,90
21	81,33	81,60	84,15	84,80
24	83,87	84,50	86,80	87,30
27	86,27	86,75	89,00	89,55
30	88,56	88,00	91,20	91,80
33	90,76	90,15	93,30	93,85
36	92,88	92,30	95,40	95,90
39	94,92	94,00	96,75	97,95
42	96,89	95,70	99,00	100,00
45	98,79	97,50	100,70	101,95
48	100,61	99,30	102,50	103,90
51	102,37	101,25	104,20	105,70
54	104,05	103,20	105,90	107,50
57	105,67	104,40	107,50	109,25
60	107,22	105,60	109,10	111,00
63	108,71	107,75	110,60	112,55
66	110,14	109,90	112,10	114,10
69	111,52	111,75	113,60	115,75
72	112,84	113,60	115,10	117,40
75	114,12	114,50	116,57	118,50
78	115,34	116,00	118,05	120,20
81	116,53	117,45	119,52	122,05
84	117,67	118,90	121,00	123,90

Kayseri’de yaşıyan 0-6 yaş grubu kız ve erkeklerin baş çevrelerinin 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 26 ve tablo 31’de görülmektedir.

Doğum anından itibaren ölçülen yaş gruplarında erkeklerin baş çevrelerinin kızlarınkinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın 3. aydan 21. aya kadar artarak devam ettiği, 21. aydan sonra sabitlendiği ve 60. aydan sonra farkın azalarak 83.ayın sonunda farkın 0,5 cm’ye düştüğü görülmüştür.



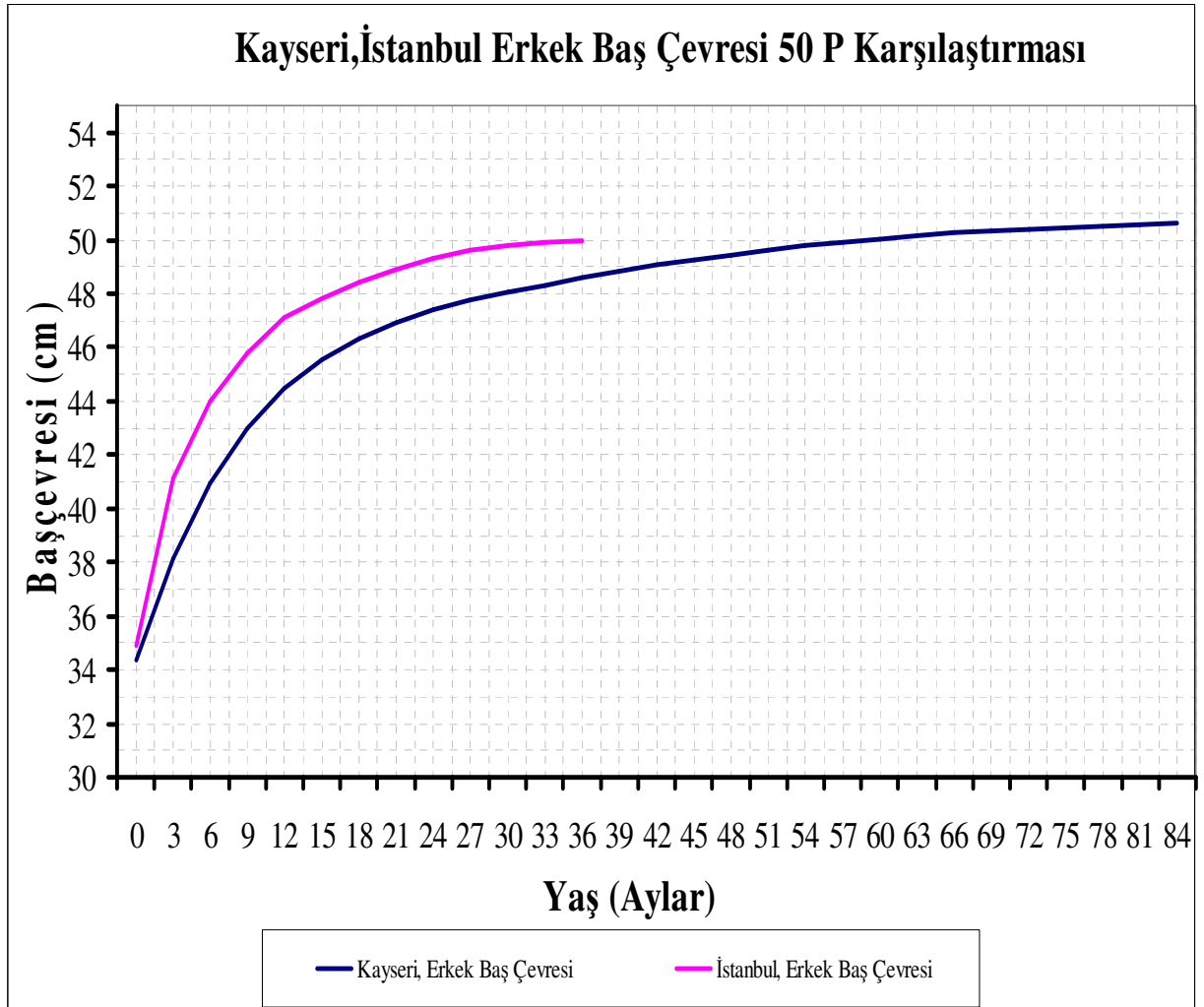
Şekil 26. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların baş çevresi persentil eğrileri

Tablo 31. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu

Aylar	Baş Çevresi (cm)		Aylar	Baş Çevresi (cm)	
	Kayseri Erkek	Kayseri Kız		Kayseri Erkek	Kayseri Kız
0	35,32	35,09	45	50,30	49,23
3	39,16	38,62	48	50,49	49,43
6	42,00	41,19	51	50,66	49,62
9	44,08	43,10	54	50,82	49,79
12	45,59	44,51	57	50,96	49,95
15	46,68	45,55	60	51,08	50,10
18	47,46	46,31	63	51,18	50,24
21	48,03	46,89	66	51,27	50,37
24	48,47	47,35	69	51,34	50,49
27	48,83	47,73	72	51,41	50,61
30	49,13	48,05	75	51,46	50,71
33	49,39	48,33	78	51,51	50,81
36	49,64	48,58	81	51,56	50,91
39	49,87	48,80	84	51,61	51,01
42	50,09	49,02			

Kayseri ve İstanbul'da yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin baş çevrelerinin 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 27 ve tablo 32'de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri erkeklerinin baş çevresi İstanbul erkeklerinin baş çevresinden büyük iken 3. aydan sonra farkın tersine döndüğü ve bunun 36.ayın sonuna kadar devam ettiği görülmüştür. 9. Ayda fark 1,71 cm'le en büyük iken 18. Aydan sonra bu farkın azalarak 36. ayda 0,36 cm'ye düştüğü görülmüştür.



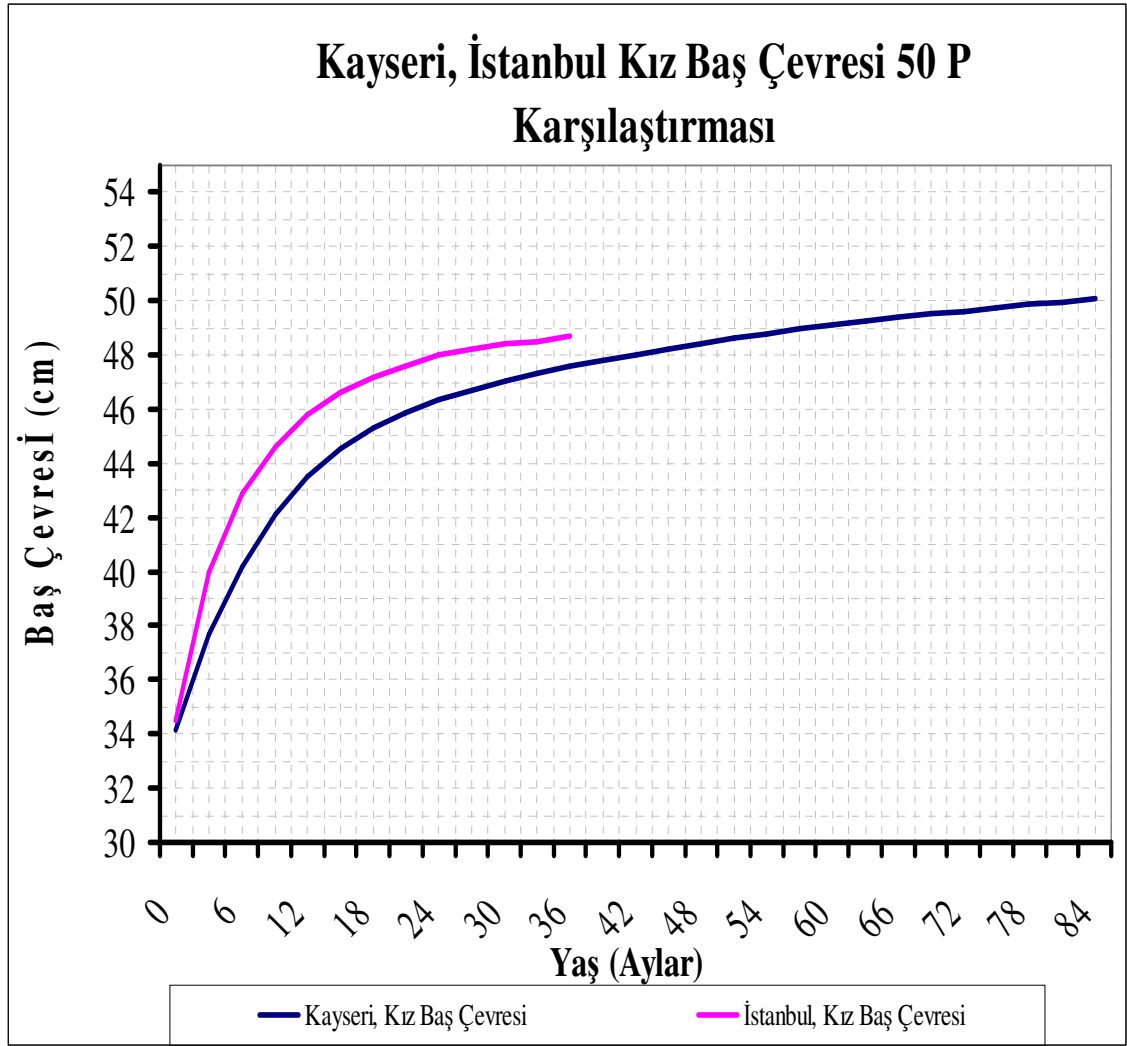
Şekil 27. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki erkek çocukların baş çevresi persentil eğrileri

Tablo 32. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu.

Aylar	Baş Çevresi (cm)		Aylar	Baş Çevresi (cm)
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek		Kayseri Erkek
0	35,32	34,90	42	50,09
3	39,16	41,10	45	50,30
6	42,00	44,00	48	50,49
9	44,08	45,80	51	50,66
12	45,59	47,10	54	50,82
15	46,68	47,80	57	50,96
18	47,46	48,40	60	51,08
21	48,03	48,90	63	51,18
24	48,47	49,30	66	51,27
27	48,83	49,60	69	51,34
30	49,13	49,80	72	51,41
33	49,39	49,90	75	51,46
36	49,64	50,00	78	51,51
39	49,87		81	51,56
			84	51,61

Kayseri ve İstanbul'da yaşayan 0-6 yaş grubu kızların baş çevrelerinin 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 28 ve tablo 33'de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri kızlarının baş çevresi İstanbul kızlarının baş çevresinden büyük iken 3. aydan sonra farkın tersine döndüğü ve bunun 36.ayın sonuna kadar devam ettiği görülmüştür. 9. ayda fark 1,50 cm'le en büyük iken 18. aydan sonra bu farkın azalarak 36. ayda 0,12 cm'ye düştüğü görülmüştür.



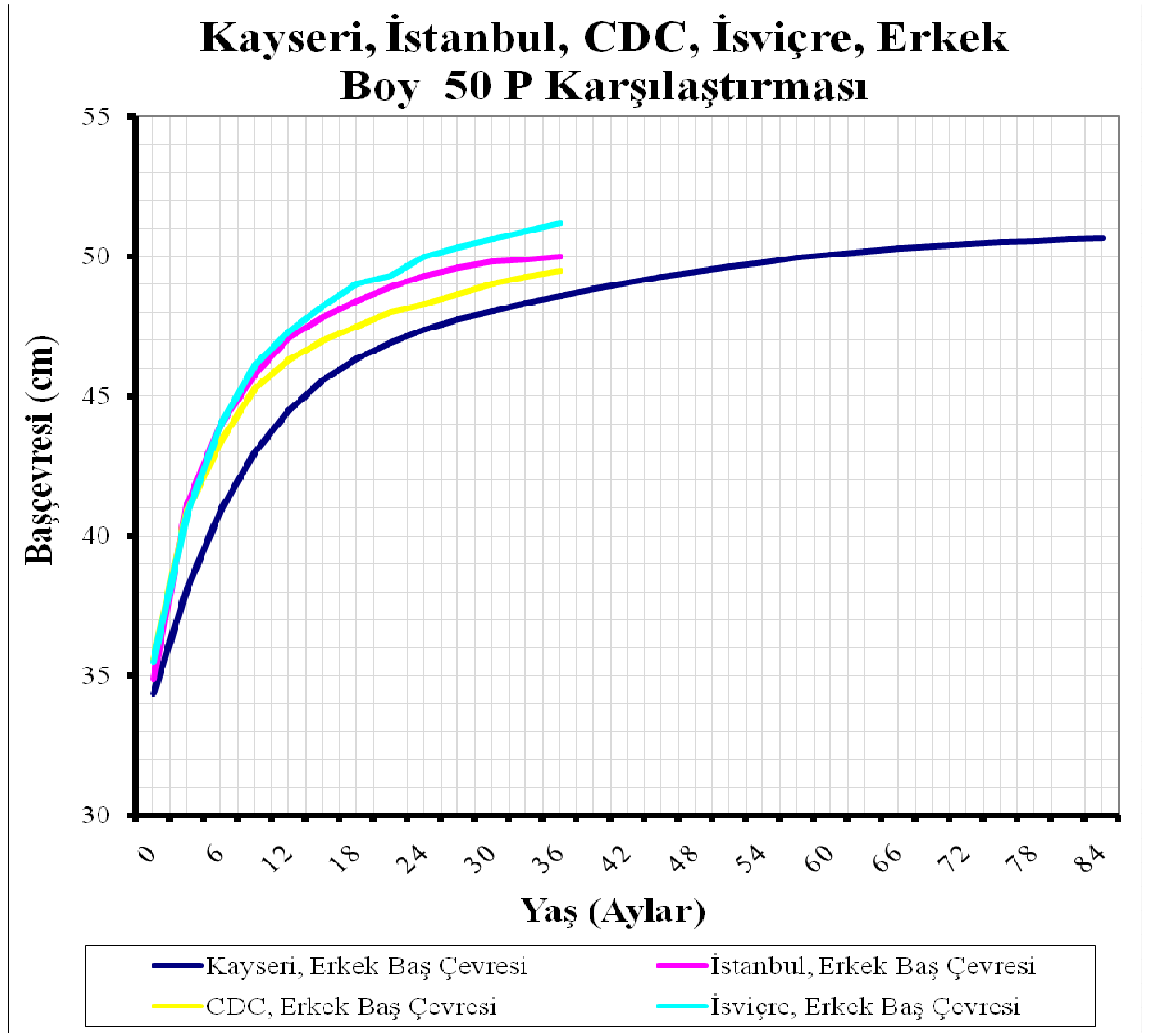
Şekil 28. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)'daki kız çocukların baş çevresi persentil eğrileri.

Tablo 33. Kayseri ve İstanbul (NEYZİ)’daki kız çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu

Aylar	Baş Çevresi (cm)		Aylar	Baş Çevresi (cm)	Aylar	Baş Çevresi (cm)
	Kayseri Kız	İstanbul Kız				
0	35,09	34,50	39	48,80	78	50,81
3	38,62	40,00	42	49,02	81	50,91
6	41,19	42,90	45	49,23	84	51,01
9	43,10	44,60	48	49,43		
12	44,51	45,80	51	49,62		
15	45,55	46,60	54	49,79		
18	46,31	47,20	57	49,95		
21	46,89	47,60	60	50,10		
24	47,35	48,00	63	50,24		
27	47,73	48,20	66	50,37		
30	48,05	48,40	69	50,49		
33	48,33	48,50	72	50,61		
36	48,58	48,70	75	50,71		

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan 0-6 yaş grubu erkeklerin baş çevrelerinin 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 29 ve tablo 34'de görülmektedir.

Doğum anında CDC grubunun baş çevreleri 35,56 ile en yüksek iken 6. aydan sonra İsveç ve İstanbul gruplarının baş çevrelerinin yüksek olduğu görülmektedir. İsveç grubundaki bu farkın 36. ayın sonuna kadar devam ettiği ancak İstanbul grubunda bu farkın 36. aya doğru azaldığı görülmüştür. CDC grubundaki fark ise 18. aya kadar devam ettikten sonra 21. aydan itibaren Kayseri grubunun öne geçtiği görülmüştür.



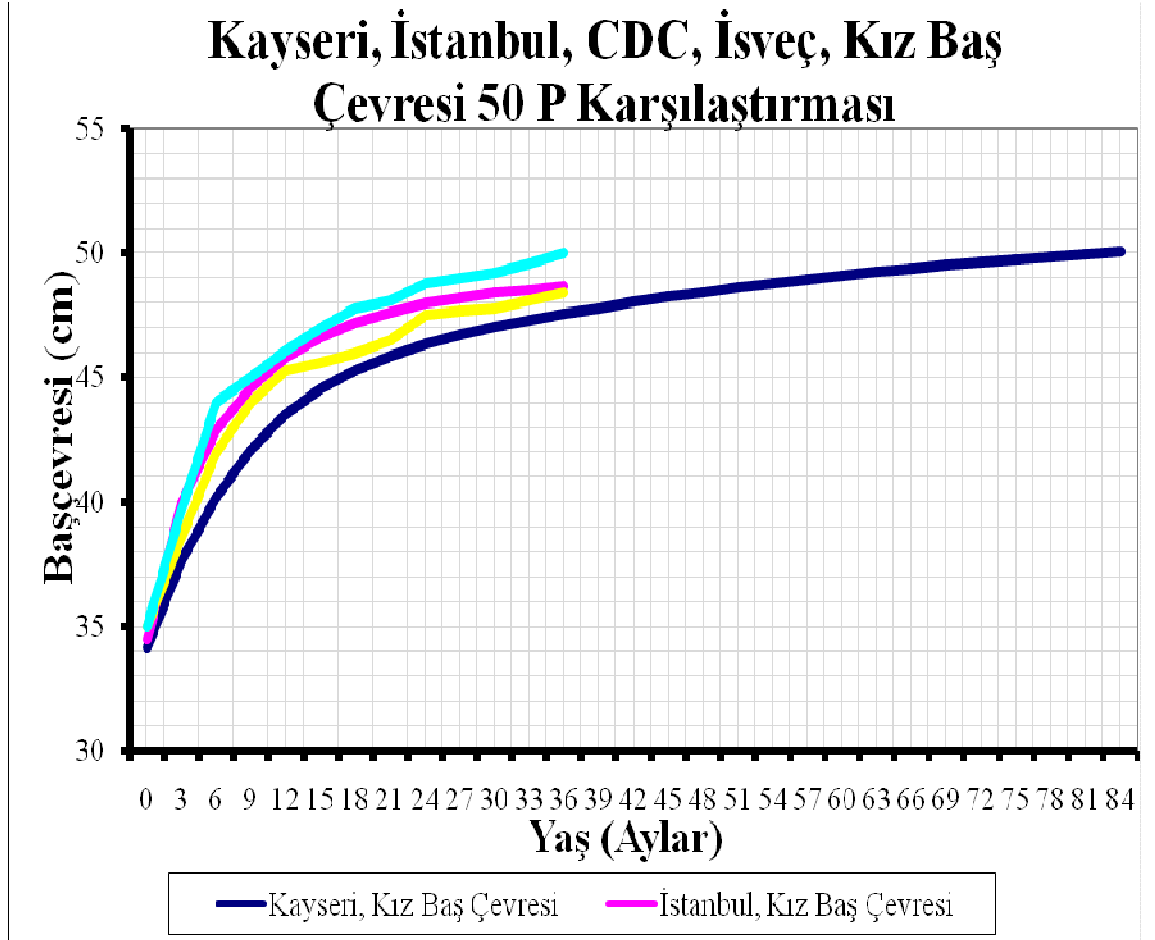
Şekil 29. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların baş çevresi persentil eğrilerinin karşılaştırılması.

Tablo 34. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu

Aylar	Baş Çevresi (cm)				Aylar	Baş Çevresi (cm)
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek	CDC Erkek	İsveç Erkek		Kayseri Erkek
0	35,32	34,90	35,56	35,50	42	50,09
3	39,16	41,10	40,90	40,80	45	50,30
6	42,00	44,00	43,40	44,00	48	50,49
9	44,08	45,80	45,30	46,10	51	50,66
12	45,59	47,10	46,30	47,30	54	50,82
15	46,68	47,80	47,00	48,20	57	50,96
18	47,46	48,40	47,50	49,00	60	51,08
21	48,03	48,90	48,00	49,30	63	51,18
24	48,47	49,30	48,30	50,00	66	51,27
27	48,83	49,60	48,65	50,30	69	51,34
30	49,13	49,80	49,00	50,60	72	51,41
33	49,39	49,90	49,25	50,90	75	51,46
36	49,64	50,00	49,50	51,20	78	51,51
39	49,87				81	51,56
					84	51,61

Kayseri, İstanbul, İsveç ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan 0-6 yaş grubu kızların baş çevrelerinin 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 30 ve tablo 35'de görülmektedir.

Doğum anında Kayseri grubunun baş çevreleri 35,09 ile en yüksek iken 6. aydan sonra İsveç ve İstanbul gruplarının baş çevrelerinin yüksek olduğu görülmektedir. İsveç grubundaki bu farkın erkeklerde olduğu gibi kızkarda da 36. ayın sonuna kadar devam ettiği ancak İstanbul grubunda bu farkın 36. aya doğru azaldığı görülmüştür. CDC grubundaki fark ise 12. aya kadar devam ettikten sonra 18. aydan itibaren Kayseri grubunun öne geçtiği görülmüştür. 27. Ayda bu farkın azaldığı ve 36. Ayda 0,02 cm gibi çok küçük bir fark kaldığı görülmüştür.



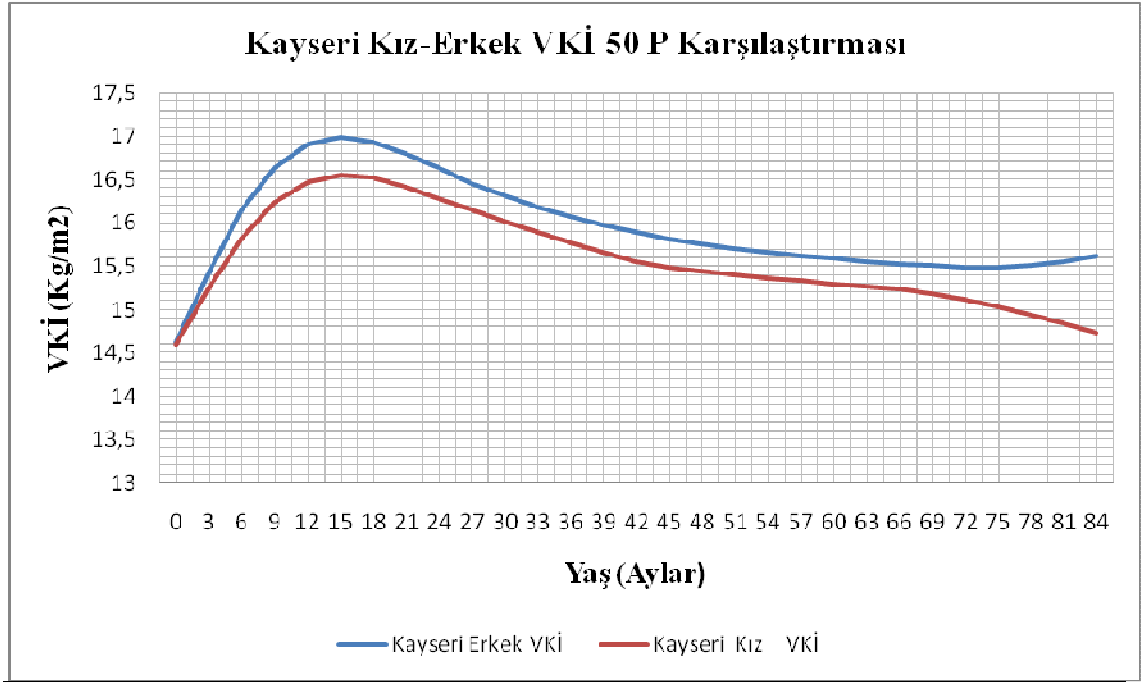
Şekil 30. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların baş çevresi persentil eğrilerinin karşılaştırılması.

Tablo 35. Kayseri, İstanbul, İsveç ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre baş çevresi (cm) tablosu.

Aylar	Baş Çevresi (cm)				Aylar	Baş Çevresi (cm)
	Kayseri Kız	İstanbul Kız	CDC Kız	İsveç Kız		Kayseri Kız
0	35,09	34,50	35,00	35,00	42	49,02
3	38,62	40,00	38,60	39,70	45	49,23
6	41,19	42,90	42,00	44,00	48	49,43
9	43,10	44,60	44,00	45,00	51	49,62
12	44,51	45,80	45,30	46,10	54	49,79
15	45,55	46,60	45,60	47,00	57	49,95
18	46,31	47,20	46,00	47,80	60	50,10
21	46,89	47,60	46,50	48,10	63	50,24
24	47,35	48,00	47,50	48,80	66	50,37
27	47,73	48,20	47,65	49,00	69	50,49
30	48,05	48,40	47,80	49,20	72	50,61
33	48,33	48,50	48,10	49,60	75	50,71
36	48,58	48,70	48,40	50,00	78	50,81
39	48,80				81	50,91
					84	51,01

Kayseri’de yaşayan 0-6 yaş grubu kız ve erkeklerin vücut kitle indeksi 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 31 ve tablo 35’de görülmektedir.

Şekilden de anlaşıldığı gibi erkeklerin VKİ değerleri yenidoğan dönemi hariç her yaşta kızlarınkinden büyük olarak saptanmıştır.



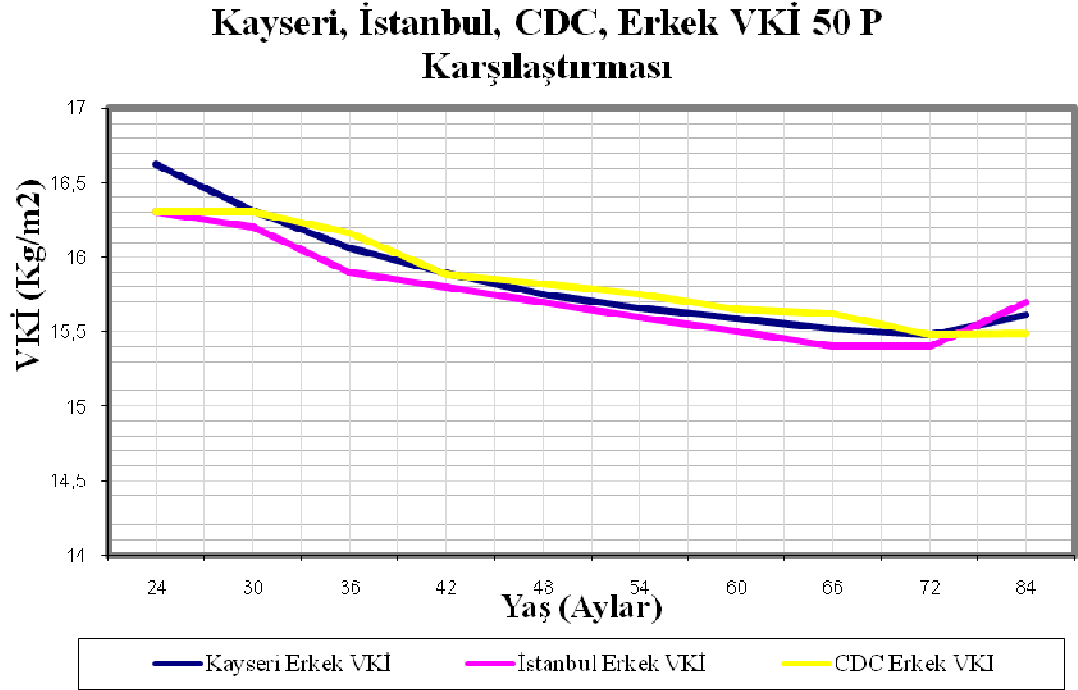
Şekil 31. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların VKİ persentil eğrileri

Tablo 36. Kayseri’deki kız ve erkek çocukların yaşa göre VKİ (kg/m²) değerleri

Aylar	VKİ (kg/m²)		Aylar	VKİ (kg/m²)		Aylar	VKİ (kg/m²)	
	Kayseri Erkek	Kayseri Kız		Kayseri Erkek	Kayseri Kız		Kayseri Erkek	Kayseri Kız
0	14,62	14,60	30	16,31	16,02	60	15,59	15,30
3	15,43	15,25	33	16,18	15,89	63	15,55	15,27
6	16,13	15,82	36	16,06	15,77	66	15,52	15,24
9	16,62	16,23	39	15,97	15,66	69	15,50	15,19
12	16,90	16,47	42	15,89	15,56	72	15,48	15,12
15	16,98	16,55	45	15,81	15,49	75	15,48	15,04
18	16,93	16,52	48	15,75	15,44	78	15,50	14,94
21	16,79	16,41	51	15,70	15,40	81	15,55	14,84
24	16,62	16,28	54	15,66	15,37	84	15,61	14,73
27	16,45	16,15	57	15,62	15,33			

Kayseri ve İstanbul ve Amerika Birleşik devletleri’nde yaşayan 0–6 yaş grubu erkeklerin vücut kitle indeksi 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 32 ve tablo 36’de görülmektedir.

Kayseri grubunun, her dönemde CDC ve İstanbul grubundan belirgin olarak düşük olduğu görülmüştür. Bunun yanında 72. Aydan sonra her 3 gruptaki yükseliş dikkat çekmektedir.



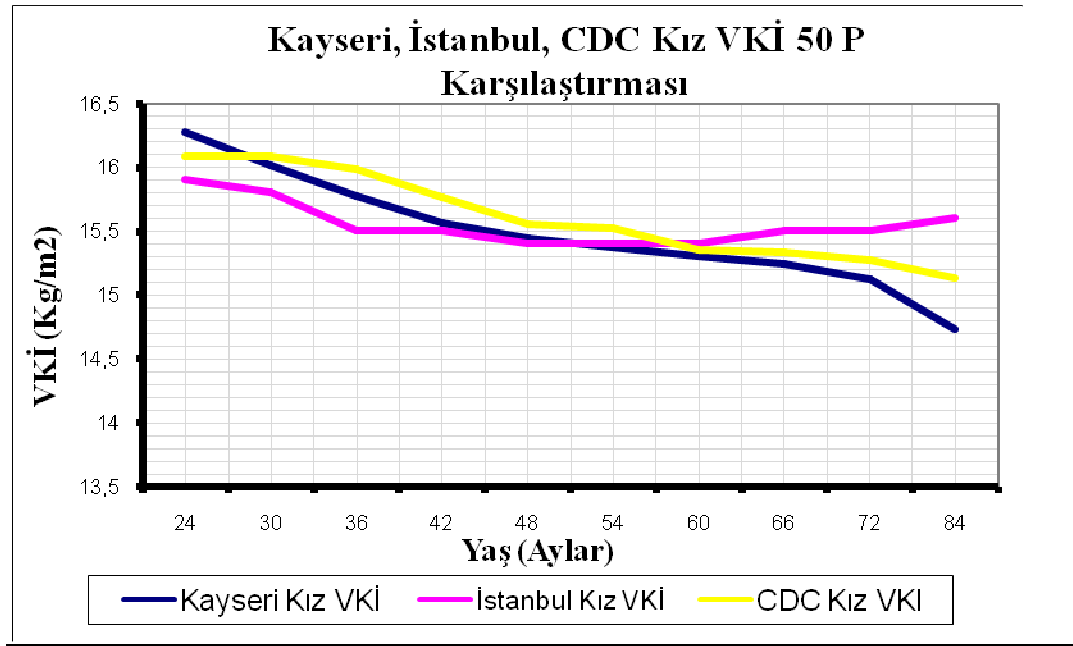
Şekil 32. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların VKİ persentil eğrilerinin karşılaştırılması

Tablo 37. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki erkek çocukların yaşa göre VKİ (kg/m²) değerleri

Aylar	VKİ (kg/m ²)		
	Kayseri Erkek	İstanbul Erkek	CDC Erkek
24	16,62	16,30	16,30
30	16,31	16,20	16,30
36	16,06	15,90	16,16
42	15,89	15,80	15,88
48	15,75	15,70	15,82
54	15,66	15,60	15,75
60	15,59	15,50	15,65
66	15,52	15,40	15,62
72	15,48	15,40	15,48
84	15,61	15,70	15,49

Kayseri ve İstanbul ve Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan 0-6 yaş grubu kızların vücut kitle indeksi 50. persentillerinin karşılaştırması şekil 33 ve tablo 37’de görülmektedir.

Kayseri grubunun, her dönemde CDC ve İstanbul grubundan belirgin olarak düşük olduğu görülmüştür. Bunun yanında 72. aydan sonra İstanbul grubunda görülen yükselişin CDC ve Kayseri grubunda görülmemesi dikkat çekicidir.



Şekil 33. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki kız çocukların VKİ persentil eğrilerinin karşılaştırılması

Tablo 38. Kayseri, İstanbul ve CDC çalışmasındaki kız çocukların yaşa göre VKİ (kg/m²) değerleri.

Aylar	VKİ (kg/m ²)		
	Kayseri Kız	İstanbul Kız	CDC Kız
24	16,28	15,90	16,09
30	16,02	15,80	16,09
36	15,77	15,50	15,99
42	15,56	15,50	15,76
48	15,44	15,40	15,55
54	15,37	15,40	15,52
60	15,30	15,40	15,35
66	15,24	15,50	15,33
72	15,12	15,50	15,27
84	14,73	15,60	15,13

5. TARTIŞMA

Büyümenin izlenmesi sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi, normalden sapmaların erken tanımlanıp çocukta kalıcı etkiler yapmadan daha ekonomik olarak izlenmesi programıdır. Bu nedenle çocuklarla ilgilenen her hekimin bulunduğu toplumun ortalama antropometrik ölçümelerini bilmesi gerekmektedir. Büyüme eğrileri büyümeyi değerlendirmede ve takipte çok önemlidir. İnsan vücudu zaman içinde değişmektedir ve bu değişimi en belirgin olarak 20. yüzyılda yaşamıştır. Bu değişimde hayat koşullarındaki ve yaşam tarzındaki değişikliklere bağlanmıştır. Bu değişimler sadece vücut ölçülerini değil aynı zamanda puberteye giriş zamanını beyin ağırlığını ve vücut yağ oranını da etkilemektedir (89, 90). Ölçümler farklı toplumlarda değişiklikler göstermektedir ki bu, toplulukların “seküler değişim”in farklı evrelerinde olmalarından kaynaklanır. Bu değişimi gözlemek için büyüme eğrilerini her bir veya iki dekatta bir yenilemek gerekmektedir (91, 92).

DSÖ, ilk beş yaş için sekiz ayrı ülke verilerine dayalı yeni uluslararası standartlar bildirmiştir (95). DSÖ tarafından önerilen standartların yaşamın ilk yıllarında hemen her ülke için geçerli olduğu ileri sürülmekle birlikte, bu erken yaşlarda da toplumlar arasında farklılıklar saptanabilmektedir (96,89).

İleri çocukluk yaşlarında ise, genetik özelliklere bağlı farklılıklar daha çarpıcı olmaktadır. Yaşam koşulları iyi, sosyoekonomik düzeyleri benzer ve coğrafi konumları birbirine yakın olan toplumlar arasında dahi erişkin boyu değerlerinde anlamlı

farklılıklar bildirilmektedir (97, 98). Geçerli yöntemlere uyularak hazırlanmış yerel büyüme standartlarının toplumun genetik ve etnik özelliklerini en doğru olarak yansıtacağına aksi düşünülemez. Gelişmiş ülkeler çocuklarını kendi ülkelerinin yerel büyüme standartlarına göre değerlendirmektedir.

Çocukluk yaşlarında antropometrik referans değerler elde etme amaçlı çalışmalarda Waterlow ve arkadaşları tarafından ileri sürülmüş ve DSÖ tarafından kabul edilmiş ölçütler vardır. Bunlar; (a) denek olarak alınan topluluğun beslenme durumunun iyi olması, (b) her yaş grubunda ölçüm sayısının yeterli olması, (c) denek seçiminin iyi belirlenmiş ve toplumu temsil eder nitelikte olması, (d) ölçüm yöntemlerinin güvenilir nitelikte olması, (e) veri analizinde geçerli istatistik yöntemlerin kullanılması olarak özetlenebilir (99, 100). Çocuklarda antropometrik çalışmalar birçok açıdan büyük önem taşımaktadır. Bunlardan birincisi, belirli zaman aralıklarıyla toplumun değişik kesimlerinde ve ülkenin değişik bölgelerinde yapılan ölçümlerin zaman içinde çocukların beslenme ve sağlık durumlarındaki değişiklikleri ortaya koyarak toplum sağlığı açısından güvenilir bir değerlendirme aracı olduğunun düşünülmesi, ikinci olarak her ne kadar DSÖ geliştirmekte olan ülkeler için uluslararası tek bir büyüme standardı öneriyorsa da ideal olan her toplumun kendi genetik özelliklerini yansıtan yerel ve ulusal büyüme standartlarına göre değerlendirmesidir. Son olarak toplumun giysiler, ayakkabılar, okul sıraları gibi gereksinimlerinin topluma uygun ölçülerde üretilmesi için yeni belirli zaman aralıkları ile çocukların değişik yaşlardaki vücut yapılarının belirlenmesine gerek vardır (101). Çocuğun gerek doğum öncesi, gerekse doğum sonrası dönemde büyüme ve gelişmesinin normal ve düzenli olabilmesi için ilk koşul sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmasıdır. Kalıtım faktörünün yanı sıra intrauterin dönem ve postnatal devredeki iç ve dış ortam faktörlerinin de büyüme ve gelişme üzerinde önemli etkisi vardır. Günümüzde Türkiye’de pek çok kurum ve çocuk hekimi tarafından büyüme standartları olarak başvuru tablo ve eğrilerde 0–17 yaş arası kız ve erkek çocukları için verilen değerler 1950–1960 yılları arasında doğmuş çocukların ölçümlerinden türetilmiştir (102). Bu standartların elde edilmesinde sosyoekonomik düzeyi iyi olan ailelerin çocuklarının ölçümlerinden yararlanılmıştır.

Geliştirmekte olan ülkelere çocukların yaşa göre ağırlık ve boy uzunluğu değerlerinde sosyoekonomik düzey ile ilişkili belirgin farklılıkların olduğu iyi bilinmektedir (103). Akoğlu ve arkadaşlarının (104) ilköğretim çocuklarının büyümelerinin değerlendirilmesi

ile ilgili yaptığı çalışmada antropometrik değerlerin birçoğunda Bursa grubunun elde ettiği sonuçlarla uygunluk gözlenirken, Neyzi ve arkadaşları tarafından Türkiye standardı olarak belirtilen değerlerin altında olduğu gözlenmektedir.

Ülkemizin değişen sosyoekonomik düzeyine paralel olarak, gelişen ve değişen çevre şartlarının çocuklardaki büyüme ve gelişimi etkileyebilecek unsurlar olması nedeniyle 1980’li yıllarda gerçekleştirilen benzer çalışmaların aradan 30 yıl geçmesi nedeniyle yenilenme ihtiyacının doğması ve ayrıca Kayseri’nin yerel büyüme standartlarının belirlenmesi amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

Bu çalışmaya yaşları 0-84 ay arasında, 1573’ü kız, 1550’si erkek olmak üzere 3123 çocuk alındı. Çalışmaya alınan çocukların ağırlık, boy ve baş çevresi ölçüldü. Vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı ve persentil eğrileri oluşturuldu. Çalışma sonucunda Kayseri’deki çocukların persentillerinin CDC ile uyumlu olduğu, İsveç ve İstanbul (O. Neyzi 2000) çalışmalarına göre ise değerlerin daha düşük olduğu görüldü (56, 105, 106).

Bir toplumda çocukların büyüme düzeyini belirleyen en önemli etmen, başta beslenme ve enfeksiyon hastalıklarının sıklığı olmak üzere çevresel ortamdır (107, 108). Tanner’in belirttiği gibi çocukların belirli yaşlarda gösterdikleri büyüme düzeyi, içinde bulundukları toplumun maddi ve moral koşullarını yansıtan bir aynadır (109). Çocukların yaşa göre büyüme durumlarının zaman içinde değerlendirilmesi de toplum gelişmesinin değerli bir ölçütüdür. Büyüme ve gelişme sürecinin kız ve erkek çocuklarda farklılık gösterdiği bilinmesine rağmen yapılan çalışmaların sonuçları birbirinden farklıdır. Korkmaz (110) yaptığı çalışmalarda erkeklere ait ölçümlerin kızlara göre biraz büyük olmakla beraber genel anlamda cins farkından söz edilemeyeceğini bildirilmiştir. Bu çalışmada ise erkek çocukların boy, kilo, baş çevresi değerlerinin kız çocuklarından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Erkek çocukların VKİ’ sinin kız çocuklarından anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır.

Çocuklarda ağırlık ve boy ölçümü malnutrisyonun tanınmasında ve sınıflamasında dünyanın birçok yerinde yıllardır kullanılmaktadır (111). Büyüme eğrileri malnutrisyon veya patolojinin görüntülenmesinde ve takibinde referans noktası olarak hizmet vermek amaçlı oluşturulmuştur ancak tanıda mutlak kriter değildir (57).

Mazrou ve arkadaşları, 0-5 yaş arası 24.000 sağlıklı Suudi çocukta ağırlık, boy ve baş çevresi ölçerek yaptıkları çalışmada Suudi çocuklarının ağırlık ve boylarının Harvard

ölçülerinin üzerinde olduğunu saptamışlardır (112). Mazrou ve arkadaşları, 109 sağlık merkezinde beş bölgeye ait ve her ay aralığından (0–59 ay) 200 çocuk olarak çalışmayı yapmışlardır. Çalışmada 0-5 yaş arası Suudi çocuklarda erkeklerin kızlardan daha ağır ve uzun boylu olduğu görülmüş ve yine kırsal kesimdeki çocukların ölçülerinin kentsel kesimde yaşayanlara oranla daha düşük olduğunu saptamışlardır (112). Kamal ve arkadaşlarının Katar’da 0–5 yaş arası 8231 sağlıklı çocukta yaptıkları çalışmada 0–6 ay, 6-12 ay, 48-54 ay, 54-60 aylarda erkeklerin belirgin olarak daha uzun ve daha az oranda ağır olduklarını saptamışlardır (113). Çalışma sonucunda çocukların çoğunun ölçülerinin 5–95 persentil arasında olduğu ve çıkarılan 9 persentil eğrisi ile CDC’nin referans değerlerinin uyumlu olduğunu saptamışlardır (114). Ayrıca Suudi Arabistan, Kuveyt, Bahreyn ve İran gibi ülkelerdeki çocukların ölçümleri ile uyumlu olduğunu belirtmişlerdir (114, 115, 116, 117, 118, 119, 120). Wikland ve arkadaşları İsveç’te 3650 çocukta ağırlık, boy ve baş çevresi takibi yapmışlar ve kızlar ile erkeklerin büyüme eğrilerinin referanslarında belirgin farklılıklar saptamışlardır (121). Çalışmada doğumda erkeklerin kızlardan 0,7 cm daha uzun, 0,13 kg daha ağır ve 0,65 cm daha geniş baş çevresine sahip olduklarını saptamışlardır. Ağırlık ve boy SD referanslarında erkeklerin SD’ sinin 8–13 yaş dışında, her yaşta kızlardan daha geniş olduğunu saptamışlar ve bunu da kızların daha erken yaşta ergenliğe girmelerine bağlamışlardır (121). Nielsen ve arkadaşlarının Danimarka’da 4105 sağlıklı çocukta yaptıkları çalışmada; çocukların 5 hafta, 5 ay, 1 yaş, 2 yaş, 3 yaş, 4 yaş ve 5 yaşlarında ölçümleri yapılmış ve sonucunda çocukların hayatlarının ilk birkaç yılında daha ağır, daha uzun ve daha yüksek VKİ’ ne sahip oldukları, sonrasında ise farkların azalarak anlamsız hale geldiğini bulmuşlardır (122).

Aynı çalışmada ağırlık, boy ve VKİ değerlerinin özellikle erkeklerde 3 yaşından sonra arttığını saptamışlar ve tüm persentil değerlerinin DSÖ ve CDC standartlarının üzerinde olduğunu belirtmişlerdir (122).

Bu çalışmada genel olarak çocukların ağırlık ölçüleri literatürle uyumlu bulundu. İlk 3 aylık dönem hariç tüm yaş gruplarında erkekler daha ağır olarak saptandı. Doğumda kız çocukların ortalama ağırlık değeri 3,3 (2,55–4,9) kg, ortanca ağırlık değeri 3,38 kg, SD 0,48 iken, erkek bebeğin ortalama ağırlığı 3,29 (2,54–4,46) kg, ortanca değeri 3,31 kg olup, SD 0,41 olarak hesaplanmıştır. İlk 3 aydan sonra erkeklerin ağırlıkları giderek artmakta ve persentil eğrisinde açıkça görülmektedir (Şekil 16, tablo 21). Ülkemizde

Neyzi ve arkadaşlarının 1978’de yapmış olduğu daha sonra güncellenerek 2008 yılında yayınlamış oldukları persentil çizelgeleri kullanılmaktadır. Neyzi ve arkadaşlarının 2008’de yayınladığı çalışma ile kıyaslandığında hem kız hem de erkek çocukların ağırlık eğrilerinin daha düşük seviyede olduğu görülmektedir (Şekil 17, 18 ve tablo 22, 23). Neyzi ve arkadaşlarının çalışmasında yenidoğan erkek bebeğin 50. persentil ağırlığı 3,43 kg iken çalışmamızda 3,30 kg olduğu görülmüştür. Kayseri’de 1997 yılında yapılan bir çalışmada 318 (159 kız, 159 erkek) bebeğin doğum ağırlığına bakılmış, kız bebeklerin doğum ağırlığı 3132 ± 32 gram iken erkek bebeklerin doğum ağırlığı $3235,4 \pm 38$ gram olarak ölçülmüştür (123). Neyzi ve arkadaşlarının çalışması ile kıyaslandığında, İstanbul’daki erkek çocukların ilk 3 aylık dönem hariç, 12 aya kadar 0,8 kg, 12–24 ayda 0,67 kg, 3 ile 5 yaş arasında ise 0,54 kg daha ağır; kız çocuklarda ise ilk 12 ayda 0,77 kg, 12–24 ayda 0,57 kg, 3 ile 4 yaş arasında 0,52 kg, 5 yaşından sonra ise 1 kg’dan fazla ağırlık farkı olduğu görüldü (Tablo 22, 23). Buradaki farklılık Neyzi ve arkadaşlarının çalışmaya dahil ettikleri çocukların ailelerinin yüksek sosyoekonomik düzeyde olmasına bağlanmıştır. Nielsen ve arkadaşları Danimarkalı ve İsveçli çocukları karşılaştırmışlar ve ilk 2 yaşta Danimarkalı çocukların daha ağır, 2–3 yaş arasında İsveçli çocukların daha ağır, 3 yaştan sonra ise vücut ağırlıklarının aynı seyrinde gittiği gözlenmişlerdir (122).

Bu çalışmadaki çocukların ailelerinin sosyoekonomik düzeyleri dikkate alınarak gelir düzeyine göre karma olacak şekilde çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Sonuçta ailenin sosyoekonomik düzeyi ile çocuğun ölçümlerinin doğrudan bağlantılı olduğunu gösteren birçok yayın mevcuttur ve bu da yüksek persentil eğrisi oluşmasına sebep olabilir (124, 125).

Nebigil ve arkadaşlarının (124) Ankara’da düşük ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarını içeren çalışmasında, yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının belirgin olarak daha ağır olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Bu çalışmanın CDC referans değerleri ile kıyaslandığında ağırlık persentil eğrilerinin çakıştığı görülmektedir. Sadece 5,5 yaşından sonra hem kız hem de erkeklerde ağırlık persentil eğrisi CDC persentil eğrisinin altında seyretmektedir (şekil 19, 20 ve tablo 20, 25). Wikland ve arkadaşlarının çalışmasıyla karşılaştırıldığında 15. aydan itibaren ağırlık persentil eğrisi daha düşük düzeyde seyretmekte olup ileri yaşlarda özellikle kızlarda iki eğri arasındaki fark artış göstermektedir (şekil 19, 20 ve tablo 20, 25) (121).

Bu farkın İsveç'teki çocukların beslenme alışkanlıklarının farklı oluşuna ve buna bağlı olarak vücut yağ kitlesindeki artışa, sosyoekonomik düzeyin yüksek oluşuna ve burada yaşayan insanların kalıtım özelliklerine bağlı olabileceği düşünüldü.

Bu çalışmada erkek ve kız çocukların boy uzunluklarına bakıldığında her iki persentil eğrisinin birbirine yakın seyrettiği görüldü. Doğumda kız bebeklerin ortalama boyu 51 (43,5–56) cm, ortanca değeri 50,28 cm ve SD'si 2,35 iken, erkek çocukların ortalama boyu 50 (45–55) cm, ortanca değeri 49,63 cm ve SD'si 1,99 idi. Ancak 3. aydan sonra erkek çocukların boy uzunluğunun kızlara göre artış gösterdiği görüldü (Şekil 21 ve tablo 26). Neyzi ve arkadaşlarının çalışmasıyla kıyaslandığında İstanbul'daki erkek çocukların, ilk 3 ay hariç 12 aya kadar yaklaşık olarak 5 cm, 12-18 ay arasında 3,5 cm, 21 ay-5 yaş arasında ise 2,5 cm daha uzun; kız çocukların ise ilk 3 ay hariç, 21 aya kadar yaklaşık olarak 3 cm, 3 yaşa kadar 2,5 cm ve 4 yaşından sonra ise yaklaşık olarak 1,8 cm daha uzun olduğu görüldü. (Şekil 22, 23 ve tablo 27, 28). Bu aradaki farklılık yine ağırlıkta olduğu gibi, Neyzi ve arkadaşlarının çalışmaya aldığı hastaların yüksek sosyoekonomik düzeye sahip olmalarına bağlanmıştır ve literatür ile uyumludur. Martorell ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, düşük sosyoekonomik düzeyin 2-11 yaş arası çocuklardaki boy uzamasını belirgin etkilediğini saptamışlardır (125). Bu da çalışmamız ile Neyzi'nin çalışması arasındaki farkın nedenini açıklamaktadır. Literatüre bakıldığında Danimarkalı ve İsveçli çocukların karşılaştırılmasında Danimarkalı çocukların ilk 12 ayda yaklaşık olarak 1,7 cm uzun, 2-4 yaşlarında boyların birbirine yakın seyrettiğini, 5 yaşından sonra ise yine Danimarkalı çocukların 1 cm daha uzun olduğu saptanmıştır (122).

Boy uzunluklarını kıyaslarken; İsveç çalışması ile İstanbul çalışmasının (Neyzi ve ark.) kız ve erkek persentil eğrilerinin çakıştığı görülürken, Kayseri ile CDC'nin persentil eğrilerinde aynı çizgide ilerlediği görülmektedir.

Ancak İsveç-İstanbul ile Kayseri-CDC çalışmaları arasında belirgin farklılık izlenmektedir (Şekil 24, 25 ve tablo 29, 30). Burada İsveç ve İstanbul çalışmalarının uyumlu olması yine ekonomik nedenlere bağlanırken, Kayseri ile CDC çalışmalarının uyumlu olması ise çalışmaya dahil edilen çocukların düşük - orta - yüksek sosyoekonomik düzeylere sahip karma bir grubu içermesinden kaynaklanmaktadır.

Yaşa göre baş çevresi değerlerine bakıldığı zaman çalışmadaki erkeklerin baş çevresi persentil eğrisinin 3. aydan itibaren kızlara göre artmakta olduğu görülmektedir (Şekil

26 ve tablo 31). Diğer ülke çocuklarının baş çevreleri ile kıyaslandığında, doğum anında fark görülmezken 3. aydan itibaren farklılıklar izlenmektedir. Özellikle 3–18 aylık dönemde Kayserili erkek çocukların baş çevresi eğrisi İstanbul, İsveç ve CDC'nin eğrilerinden daha düşük düzeyde seyretmekte iken, 18. ayda CDC ve Kayseri eğrisinin çakışmakta olduğu ve sonrasında aynı düzeyde seyrettiği görüldü (şekil 27, 29 ve tablo 32, 34). Kız çocukların baş çevresi ölçümlerinde de yine aynı şekilde doğumda fark görülmezken 3. aydan sonra farklılıklar izlenmektedir (şekil 28, 30 ve tablo 33, 35). Ancak CDC'nin eğrisi ile çalışmamızın baş çevresi eğrisinin aynı düzeyde seyrettiği görüldü. Diğer ülkelerdeki baş çevresi ölçümleri ilk 36 aylık dönemi içermekte iken çalışmamızda 84 aya kadar olan çocukların baş çevreleri ölçüldü. Doğumda erkeklerin 50. persentildeki baş çevresi 35,32 cm, kızların ise 35,09 cm olarak saptandı. Erkek çocukların doğumdaki baş çevresi ortalama değeri 35 (31,5–38,5) cm, ortanca değeri 34,5 cm ve SD'si 1,32 idi. Kız çocukların doğumdaki baş çevresi ortalama değeri 35 (31,5–38,5) cm, ortanca değeri 34,85 cm ve SD'si 1,40 olarak hesaplandı. Neyzi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre ölçümlerimiz daha düşük bulundu. Neyzi ve arkadaşlarının çalışmasındaki çocukların baş çevresi ölçüm sonuçları diğer ülke çocuklarının baş çevrelerinden de yüksek bulunmuştur (11). 1978'de yaptığı çalışmada da yine benzer şekilde baş çevresi ölçümlerini yüksek ölçmüşler ve bu duruma Türk çocuklarının genetik özelliği yorumunu getirmişlerdir.

Ancak çalışma grubundaki bütün çocukların vitamin gereksinimlerinin önceden karşılandığını ve çocukların hayat standartlarının ileri düzeyde olduğunu vurgulamaktadırlar (11).

Bu çalışmadaki hastaların sosyoekonomik olarak karma olması ve sonuçlarımızın CDC ile uyumluluk göstermesi nedeniyle çalışma grubunun doğru olarak seçildiğini düşünmekteyiz. Sonuçlarımızın diğer Avrupa ülkelerinden daha düşük çıkmasını sosyoekonomik düzeye bağlamaktayız.

Büyümenin önemli parametrelerinden biride VKİ'dir. Bu ölçüm çocuklarda ve adolesanlarda fiziksel büyüme ve obezitenin saptanmasında faydalıdır (126). Bununla beraber VKİ diğer sağlık parametreleri ile karşılaştırma içinde iyi bir indekstir (127, 128). Fazla kilo ve obeziteyi belirlemede kullanılan diğer ölçümlerin yanında VKİ son dekatlarda daha sıklıkla ve güvenilirlikle kullanılır hale gelmiştir. Son yıllarda "yüzyılın eğilimi"nin fazla kilo ve obeziteye yönelik olduğu iyi bilinen bir gerçektir

(129). VKİ etnik kökenden etkilenmektedir (130). Bu nedenle çocukluk ve adölesanlarda obezite prevalansının arttığı toplumlarda VKİ normlarının oluşturulması gerekmektedir. Suudi Arabistan’da yapılan çalışmada santral obezite ve obezite prevalansının son iki dekatta belirgin artış gösterdiği bildirilmiştir (131, 132).

Bu çalışmadaki erkek çocukların doğumda ortalama VKİ değeri 13,48 (9,06–19,26) kg/m², ortanca VKİ değeri 13,49 kg/m², SD’si 1,84’tü. Kız çocuklarında ise doğumda ortalama VKİ değeri 13,41 (8,92–21,27) kg/m², ortanca VKİ değeri 13,47 kg/m², SD’si 2,31 olarak hesaplandı. 3. aydan itibaren erkeklerin VKİ’ sinde belirgin artış dikkat çekmektedir (şekil 31 ve tablo 35). İstanbul (Neyzi ve ark.) ve CDC çalışmaları ile kıyaslandığında, VKİ persentil eğrilerinin aynı çizgide seyrettiği görülmektedir (şekil 32, 33 ve tablo 36, 37). Sonuçlara göre Kayseri’deki çocukların şuan için obezite riski taşımadığı söylenebilir. Ağırlıkları ile boylarının orantılı olduğu yorumu yapılabilir.

Neyzi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, ABD çocuklarına göre Türk çocuklarının ilk 6 ayda ve 10–11 yaşlarından itibaren daha ağır olduğunu ileri sürmüşlerdir ve hatta ergenlik döneminde VKİ değerlerinin çoğu avrupa ülkesindeki çocuklardan görece yüksek olduğunu iddia etmişlerdir (11).

Yine yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarında şişmanlığın giderek daha belirgin bir halk sağlığı sorunu haline gelmekte olduğunu söylemişler ve referans değerlerin tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (11).

Son yüzyılda sağlık alanındaki gelişmelere bağlı olarak, çoğu batı ülkelerinde çocuklarda nesilden nesile her yaşta daha büyük olma ve erken olgunlaşma ön plana çıkmıştır. Bu “yüzyılın eğilimi” olarak bilinmektedir. Bu eğilim batı ülkelerinde sona ermeye başlamıştır ancak gelişmekte olan ülkelere hala devam etmektedir (9).

Tüm sosyoekonomik düzeyden çocukları içeren toplam grupta 1989 yılında yapılmış ölçümler, Yalım’ın (133) 1939 yılında okul çocuklarında bildirmiş olduğu boy değerleri ile karşılaştırıldığında son 50 yıl içinde 9 – 13 yaş arası grupta kızlarda 1,64 ± 0,18 cm / 10 yıl, erkeklerde 1,30 ± 0,11 / 10 yıl düzeyinde bir boy artma hızı (boy açısından yüzyılın eğilimi) saptanmıştır.

Bu çalışma ile 12 yıl önce Kayseri’de yapılan ve yenidoğanların doğum ağırlığının bakıldığı çalışmayla kıyaslandığında bazı farklılıklar dikkat çekmektedir. 1997 yılında Öztürk ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Kayseri’de doğan 318 (159 kız, 159 erkek)

bebeğin doğum ağırlığına bakılmış, kız bebeklerin doğum ağırlığı 3132 ± 32 gram iken, erkek bebeklerin doğum ağırlığı $3235,4 \pm 38$ gram olduğu saptanmıştır (123). Çalışmamızdaki kız bebeklerin doğumdaki 50 p ağırlığı 3360 gram, erkek bebeklerin doğum anındaki 50 p ağırlığı ise 3300 gram olarak ölçüldü. Buna göre Kayseri’de yaşayan yenidoğan kız bebekler için 190 gram / 10 yıl, erkek bebekler için 54,1 gram / 10 yıl gibi değerlerde “yüzyılın eğilimi”ne doğru bir gidiş olduğunu söyleyebiliriz. Ölçümler farklı toplumlarda değişiklikler göstermektedir ki bu, toplulukların “yüzyılın eğilimi”nin farklı evrelerinde olmalarından kaynaklanır. Bu değişimi gözlemek için büyüme eğrilerini her bir veya iki dekatta bir yenilemek gerekmektedir. Ayrıca başka ülkelerin ölçüm sonuçları ile kıyaslayarak da “yüzyılın eğilimi”den söz etmek yanlış olabilir. Çünkü aynı ülke içinde bile farklı etnik grupların olması sebebiyle sonuçlar farklı olabilmektedir.

Türk çocuklarda yaşa göre ortalama değerler eski yıllarda ABD referans eğrilerinin 5–10 persentillerini izlerken 1969 – 1970’de ortalama değerler 25 persentil düzeyine yükselmiş, 1989 yılında 50 persentil çizgisine yaklaşmıştır. Türkiye’de yapılan çalışmalarda veriler, son 50 yıl içinde büyük kent çocuklarında çok belirgin bir boy artışı olduğunu ortaya koymaktadır.

Buna karşın son 20 yıl içinde üst sosyoekonomik kesim çocuklarının boy değerinde anlamlı bir artış görülmemesi ilginçtir.

Bu bulgu “yüzyılın eğilimi” olgusunun büyük ölçüde alt sosyoekonomik kesim çocuklarının sağlığının iyileşmesi ve büyümelerinin hızlanması ile büyüme düzeylerinin üst sosyoekonomik gruplara yaklaşması sonucu ortaya çıktığını göstermektedir (134).

Bu çalışma ve literatürdeki diğer çalışmalara bakıldığında doğum anındaki ölçüm değerleri arasında fark olmadığı görülmektedir. Farklılıkların genelde 3–12 aylardan sonra ortaya çıktığı dikkat çekmektedir. Bunun nedeni insanların gebelik anında daha dikkatli olmaları yani alkol, sigara gibi maddelerden uzak durmalarının yanında, sosyal standartlarda düzelme, daha iyi hamilelik bakımı, çalışma hayatından uzaklaşma da sayılabilir. Bu çalışma ve literatürdeki diğer çalışmalarda da ilk 3 aydaki ağırlık, boy ve baş çevresindeki benzerlikler dikkat çekmektedir. Bu durumun ilk 3 ayda anne sütünün yaygın kullanımına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. İlk 3 ayda büyümedeki en önemli etkenlerden biriside annenin VKİ’deki artıştır (135). Doğum anındaki yüksek ortalama ve ortanca ağırlık değerleri iyi ve sağlıklı olmanın göstergeleridir (136).

Bu çalışmada ortaya çıkan tüm bulgular günümüzde sağlıklı olarak izlenen ve düşük-orta-yüksek sosyoekonomik koşullarda yaşayan 0 – 84 ay arası bebeklerin antropometrik ölçümlerinin ve büyümelerinin CDC eğrilerinin ortalamalarına yakın seyrettiği, ancak Neyzi eğrilerinin altında seyrettiği görüldü. Neyzi eğrilerinin günümüzde kullanılması halinde sağlıklı büyümenin patolojik olarak değerlendirilebileceği, ayrıca büyümesi optimal olmayan pek çok çocuğun da “normal büyümekte” olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Ayrıca bu çalışmanın 10–20 yıl sonra yine aynı şekilde ancak daha kapsamlı olarak yapılması gerektiğini ve yurt çapında verilerle kıyaslanıp Türk çocuklarının düşük-orta-yüksek sosyoekonomik düzeye sahip karma çalışma grubu alınarak ölçümlerin yapılp Türk çocuklarına ait persentil eğrilerinin oluşturulması gerektiğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

Kayseri İli'nde yaşayan 0-6 yaş grubu çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ve vücut kitle indeksi persentilleri ile aşağıdaki sonuçlara varılmıştır;

- Kayseri'deki 0-6 yaş grubu erkek çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ve VKİ değerleri kız çocuklara göre yüksek bulunmuştur.
- Kayseri'deki 0-6 yaş grubu çocukların ağırlık, boy, baş çevresi değerlerinin, Türkiye'de baz alınan İstanbul çalışmasının değerlerinden daha düşük düzeyde olduğu görülmüştür.
- Kayseri'deki 0-6 yaş grubu çocukların ağırlık, boy, baş çevresi değerlerinin, Avrupa ülkelerinin değerlerinden düşük düzeyde olduğu görülmüştür.
- Kayseri'deki 0-6 yaş grubu çocukların ağırlık, boy, baş çevresi ve VKİ değerlerinin, CDC'nin değerleri ile uyumlu olduğu saptanmıştır.
- Kayseri'deki 0-6 yaş grubu çocukların VKİ değerleri, diğer ülke çocuklarının VKİ değerleri ile paralel seyrettiği görülmüştür.
- Kayseri'de 2009 yılında yenidoğan çocuklar, 12 yıl önceki yenidoğanlar arasında ağırlık fark olduğu görülmüş ve yenidoğan dönemi için "yüzyılın eğilimi"ne gidiş olarak yorumlanmıştır.
- Kayseri'deki çocukların büyüme takibinin daha sağlıklı yapılabilmesi ve ayrıca "yüzyılın eğilimi" saptayabilmek adına bu çalışmanın her bir veya iki dekatta bir tekrarlanması gerektiği anlaşılmıştır.
- Doğum anında çalışmamız ve diğer ülke çocuklarının değerlerinin aynı olduğu görülmüştür. Bu sonuç daha iyi hamilelik bakımı ve ilk 3 aydaki anne sütü ile beslenmenin yaygınlaşmasına bağlanmıştır.

- Sonuçlarımızla karşılaştırıldığında Kayseri'deki çocukların sonuçlarımıza göre obez olanları, Neyzi ve arkadaşlarının eğrisinde normal persentilde, normal persentilde olanlar ise malnutrisyon ve/veya büyüme geriliği olarak tanı alabilir. Bu nedenle Kayseri'deki çocukların takibinde çalışmamız eğrilerinin kullanılmasını önermekteyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Çelkan, H.Y. (1991). Beşeri Kültürün Temel Ögesi: Aile, Aile ve Toplum, 1:1:81–84.
2. Özcebe, H. ve ark. (1995). Önemli Bazı Sağlık Sorunları Halk Sağlığı Temel Bilgiler (Ed. M. Bertan ve Ç Güler), Ankara.
3. Etiler N, Velipaşaoğlu S. Çocukluk döneminde beslenmenin değerlendirilmesi: birinci basamakta antropometrinin kullanımı. STED 2004, 13 (Suppl 2)50–53.
4. Sağlık Bakanlığı. (1995). Çocuk Sağlığı Programları Kitabı, Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü.
5. Feinstein AR. Clinical Epidemiology: The Architecture of Clinical Research. Philadelphia, Saunders. 1985.
6. WHO/UNICEF: 1990' lı yıllarda bebeklerin anne sütü ile beslenmesi. UNICEF Türkiye temsilciliği. Ankara, 1992: 5–40.
7. American Academy of Pediatrics, Work Group on Breastfeeding: Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 1997; 100: 1035–1039.
8. Hatipoglu N, Ozturk A, Mazicioglu MM et al. Waist circumference percentiles for 7- to 17-year-old Turkish children and adolescents. Eur J Pediatr. 2008; 167: 383–9.
9. Ljung B, Bruceforce A, Lindgren G. The secular trend in physical growth in Sweden. Ann Hum Biol 1974;1: 245–56.
10. Tanner JM. Population differences in body size, shape and growth rate, 1976 view. Arch Dis Child 1976; 51: 170–9.
11. Neyzi O, Günöz H, Furman A ve ark. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2008; 51: 1–14.
12. Wei C, Gregory JW. Physiology of normal growth. Paediatr and Child Health 19; 5: 236–40.

13. Bier DM. Growth in the first two years of life. Nestle Nutr. Workshop Ser Pediatr Program 2008; 61:135–144.
14. Patel L, Clayton PE. Normal and disordered growth. In: Brook C, Clayton P, Brown R. (eds.). Brooks Clinical Pediatric Endocrinology. 5th Edn. Oxford:2005: 92.
15. Rogol AD, Roemmich JN, Clark PA. Growth at puberte. J Adolesc Health 2002; 31: 192–200.
16. Henriette A, Delemarre-van de Waal. Environmental factors influencing growth and pubertal development. Environ Health Perspect Suppl. 1993; 101 (suppl. 2): 39–44.
17. Preerce MA. The genetic contrubution to stature. Horn Res 1996; 45: 56–58.
18. Roland P. Genetics of growth in the normal child. Eur J Endocrinology 2006; 155: S 27- S33.
19. Glucman PD. The endokrin regulation of fetal growth in late gestation: the role of insulin like growth factors. J Clin Endocrinol Metab. 1994; 80: 1047–1050.
20. Lassarre C, Hardouin S, Daffos F, et al. Serum insulin like growth factors and insulin-like growth factor binding proteins in human fetus. Relationships with growth in normal subjects with intrauterin growth retardation. Pediatr Res 1991; 29: 129.
21. Steyne DM. Fetal growth. Clin perinatol 1998; 25: 917–938.
22. Pinchas C, Fielder PJ, Yukihiro H, et al. Clinical aspects of insulin like growth factor binding proteins. Acta Endocrinol. 1991; 124: 72.
23. D' Ercole AJ. İnsulin like growth factors and their receptors in growth. Endocrinol Metab Clin North Am 1996; 25: 573.
24. Strabl JS, Thomas Mj. Human growth hormone. Pharmacol Rev 1994; 46: 1–34
25. Matković V. Skeletal development and bone turnover revisited. J Clin Endocrinol Metab 1996; 81: 2013–2016.

26. Bundak R. Normal Büyüme. İçinde: Kurtoğlu S, Günöz H (eds) Pediatrik Endokrinoloji kitabı, 1. Baskı, Ankara. Pediatrik Endokrinoloji Derneği Yayınları; 2003: 35–65.
27. Kurtoğlu S, Büyüme ve Büyüme Bozuklukları. Erciyes Tıp Dergisi Ek-1: 73–92, 1992.
28. Neyzi O. Anne ve Çocuk Sağlığında Öncelikler. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1994: 1–121.
29. Kliegman RM. Fetal and neonatal medicine. In: Behrman RE, Kliegman RM (eds). Nelson Essentials of Pediatrics. Philadelphia W.B Saunders Company, , 1994 pp:156–192.
30. UNICEF: Dünya Çocuklarının Durumu, Tisamat Basım, Ankara, 1997: 82–83.
31. Neyzi O, Bundak R, Molzan J, at al. Estimation of annual height velocity based on short- versus long term measurements. Acta Paediatr 1993; 82: 239–244.
32. Marshal WA, Tanner JM. Puberty. In: F Falkner, JM Tanner (eds). Human Growth, (2nd ed) Vol 2. New York, London: Plenum Press, 1986:171–203.
33. Özmert NE. Çocuk sağlığı izlemi. Katkı Pediatri Dergisi 2003; 25: 115–116.
34. Yurdakök K, Sağlam çocukların izlemi. Katkı Pediatri Dergisi 1999; 20: 95–106.
35. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003.
36. Turkey Demographic and Health Survey 1998, Hacettepe University Institute of Population Studies, Ankara. Turkey and Macro International Inc.
37. Gür E, Sağlam çocuk izlemi. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Sağlam çocuk izlemi sempozyum dizisi No:35, Ekim 2003; 9-16.
38. Neyzi O, Bundak R, Daderendeliler F. Büyüme-Gelişme ve Bozuklukları. İçinde: Neyzi O, Ertugrul T (eds). Pediatri Kitabı 3. Baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevleri. 2002; 1: 79–91.

39. Yalçın SS. Çocuk sağlığı izlemi. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 25: 43–62.
40. Ihmels M.A, Welk G.J, Eisenmann J et al. Prediction of BMI change in young children with the family nutrition and physical activity (FNPA) screening tool. *Ann of Behav Med.* 2009; 38: 60–68.
41. Ercan O, Büyümenin izlenmesi. İ. Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Sağlam çocuk izlemi sempozyum dizisi No:35, Ekim 2003; 251–2.
42. Yurdakök K, Alanay Y. Dünyada ve Türkiye'de çocukların durumu. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 25: 13–26.
43. Hayran O. Çocuklarda beslenme ve büyümenin değerlendirilmesi açısından antropometrik ölçümlerin anlamı ve yorumu. *Beslenme ve Diet Dergisi* 1990,19: 237–243.
44. UNICEF-WHO, (1990). Assessing the nutritional status of young children, national household survey capability programme, New York.
45. Report of WHO Expert Committee. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva,1995.
46. Kır T, Ceylan S, Hadse M. Antropometrinin sağlık alanında kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2000, 20: 378–384.
47. Physical Status:The use and interpretation of anthropometry. Report of a Technical committee. WHO 1995. Geneva. Technical Report Series No:854.
48. Tezcan S, Ertan AE, Aslan D. Beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2003, 33: 420–429.
49. Saner G.Beslenme Durumunun değerlendirilmesi. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T (eds) *Pediatri kitabı*. 3. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2002: 204-209.
50. Özgün G. Şişli Etfal Hastanesinde doğan matür yenidoğanların antropometrik değerlendirilmesi. İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi;1996 (Uzmanlık Tezi).

51. Fox RA, Majer DJ. Obesity. Diagnostic and measurement issues. In: Rotatari AF, Fox RA(eds), Obesity in Children and Yought Measurements Characteristic, Causes and Treatment, Springfield. Charles C Thomas Publisher.1989: 3–18.
52. Gorstein j, Sullivan K, Yip r,de Onis M et al. Issues in the assesment of nutritional status anthropometry. Bulletin of the World Health Organization 1994; 72: 273–83.
53. Akçay G. Şişmanlığın tıbbi tedavisi. Endokrinolojide Diyalog 2007; 4: (Özel Sayı) 296–299.
54. Abdullah S. Al Herbish, Mohammed I. El Mouzan, Abdullah A. Al Salloum. Body mass index in Saudi Arabian children and adolescents: a national standards. Ann Saudi Med 2009; 29: 342–347.
55. WHO multicenter growth reference group. Assesment of differences in lineer growth among population in the WHO multicenter references study. Acta Paediatr 2006; 450: 56–65.
56. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS et al. The 2000 CDC growth charts for the united states: methods and development. Vital Health Stat 11 2002; 246: 1–190.
57. Al Mazrou Y, Al-Shehri S, Rao PMS. Principles and practise of primary health care. Ministry of Health, Riyadh 1990.
58. Saner G. Protein- Enerji Malnütrisyonu. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T (eds) Pediatri kitabı. 3. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2002: 210–220.
59. Bundak R, Furman A, Günöz H et al. Body mass index references for Türkish children. Acta Paediatrica. 2006; 95: 194–198.
60. Sivan Y, Merlob P, Reisner S. Sternum lenght, torso lenght, and internipple distance in newborn infants. Pediatr 1983; 72: 523–5.
61. Feingold M, Pashayan H. Genetics and birth defects in clinical practise. Boston, Little, Brown and Comp. 1983.

62. Yalaz K, Epir S. Physical growth measurement of preschool urban Turkish children. *Turkish J Pediatr*. 1983; 25: 155 .
63. Kalkanoğlu S.H. Protein enerji malnutrisyonu. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 25: 307–326.
64. Olsen IE, Mascarenhas MR, Stallings VA. Clinical assessment of nutritional status. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C (Eds), *Nutrition in Pediatrics* (3rd Ed). London. BC Decker Inc, 2003, 2003: 6–16.
65. World Health Organization. Department of nutrition for health and Development complementary feeding. WHO, Geneva, 2000.
66. Türkiye’de çocukların durumu ön rapor. Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu UNICEF. Ankara, 2000.
67. Dünya çocuklarının durumu. UNICEF Türkiye temsilciliği yayınları. 1994.
68. Tezcan S, Ertan A, Aslan D. Beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *T Klin Tıp Bilimleri* 2003, 23: 420–429.
69. Kalkanoğlu S.H. Protein enerji malnutrisyonu. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 25: 307–326.
70. Özen H. Malnutrisyon ve beslenme. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2005, 1 (8): 103–106.
71. Lifshitz F, Botero D. Worrisome growth. In: Lifshitz F (ed) *Pediatric Endocrinology*, Marcel Dekker Inc. Newyork, 2003, pp: 1–25.
72. Bundak R, Neyzi O. Büyüme. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T (yazarlar). *Pediatri* 1. Üçüncü Baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitap Evi Yayınları; 2002: 79- 99.
73. Lifshitz F, Botero D. Growth and growth disorders. In: Lifshitz F (ed). *Pediatric Endocrinology*. 4th edition. Newyork: Marcel-Dekker; 2004: 1- 18.
74. Ines L, Palmert MR, Palmert S. Delayed Puberty. Analysis of a large case series from an academic center. *JCEM* 2002; 87: 1613–20.

75. Günöz H. Büyüme Bozuklukları. Büyüme fizyolojisi ve boy kısalığına genel yaklaşım. İçinde: Kurtoğlu S, Günöz H (eds) Pediatrik Endokrinoloji, 1. Baskı, Ankara. Kalkan Matbaacılık. 2003: 65–135.
76. Bhadada SK, Agrawal NK, Sing SK et al. Etiological profile of short stature. Indian J Pediatr 2003; 70: 545–47.
77. Steelman Z, Zeitler P. Osteoporosis in children. Pediatr Rev 2001; 22: 56- 65.
78. Topal Y, Teziç T, Topal H et al. Bir referans merkezindeki boy kısalığı vakalarının değerlendirilmesi. Yeni Tıp Dergisi 2002; 19: 138- 41.
79. Donohoue P.A. Obezite. In: Behrman E, Kleigman M, Jenson B. (eds) Nelson Pediatri Türkçe Baskı Cilt 1. Nobel Tıp Kitabevleri. 2007: 173–177.
80. Gürel Sinan G. Çocukluk Çağı Obezitesi Tanı Yöntemleri, Prevalansı ve Etiyolojisi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2001; 2: 39–46.
81. Öztora S, Hatipoğlu S, Barutçugil M ve ark. 2006 ilköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi, 2006; 2: 11-14.
82. Sağlam H, Tarım Ö. Prevalence and correlates of obesity in school children from the city of Bursa, Turkey. JCRPE, 2008; 1:80-88.
83. Kissebah AH, Vydellingum N, Murray R et al Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. J Clin Endocrinol Metab. 1982; 54: 254-260.
84. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL et al. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. Circulation 1999; 99: 541–545.
85. Ekelund U, Ong KK, Linne Y et al. Association of weight gain in infancy and early childhood with metabolic risk in young adults. J Clin Endocrinol Metab. 2007; 92: 98–103.
86. Güngör N, Arslanian SA. Nutritional disorders In: Sperling MA(ed), Pediatric Endocrinology 2nd ed, Philadelphia: Saunders. 2002: 689–725.

87. Byrne S. Psychological aspects of weight maintenance and relapse in obesity. *J Psychosom Res* 2002; 53: 1029–1036.
88. Dubois L, Ginard M. Early determinants of overweight at 4,5 years in a population based longitudinal study. *Int J Obes*. 2006; 30: 610–617.
89. Styne DM, Mc Henry H. The evolution of stature in humans. *Horm Res*. 1993; 39 (Suppl 3): 3–6.
90. Meredith HV. Findings from Asia, Australia, Europe, and North America on secular change in mean height of children, youths, and young adults. *Am J Phys Anthropol* 1976; 44: 315–25.
91. Malina RM. Research on secular trends in auxology. *Antropol Anz* 1990; 48: 209–27.
92. Miller AK, Corsellis JA. Evidence for a secular increase in human brain weight during the past century. *Ann Hum Biol* 1997; 4: 253–7.
93. World Health Organization. A Growth Chart for International Use in Maternal and Child Health Care: Guidelines for Primary Health Care. Geneva: World Health Organization, 1978.
94. Dibley MJ, Staehling N, Nieburg P et al. Interpretation of Z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 749–762.
95. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* 2006; 450 (Suppl): 76–85.
96. Fredriks AM, van Buuren S, Jeurissen SE, et al. Height, weight, body mass index, and pubertal development reference values for children of Moroccan origin in the Netherlands. *Acta Paediatr* 2004; 93: 817–824.
97. Roede MJ and Van Wieringen JC. Growth diagrams 1980. Netherlands third nationwide survey. *Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg* 1985; 63: 1–34.

98. Karlberg J, Cheung YB, Luo ZC. An update on the update of growth charts. *Acta Paediatr* 1999; 88: 797–802.
99. Waterlow JC, Buzina R, Keller W et al. The presentation and use of the height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bull WHO* 1977; 55: 489–498.
100. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No. 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
101. Neyzi O, Saka N. Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar İst. Tıp Fak Mecmuası 65: 3, 2002.
102. Neyzi O, Binyildiz P, Alp H. Türk çocuklarında büyüme gelişme normları 1. İstanbul Tıp Fak. Mecm 1978; 41 (Suppl 74): 3–22.
103. Eveleth PB, Tanner JM. World-wide Variations in Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1990: 198–202.
104. Akoğlu BÇ, Özgener N, Aslan BU, Günay T: Narlıdere ilçesindeki ilkokul birinci sınıf büyümelerinin değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*. 1999; 38: 149.
105. Wikland A K, Luo ZC, Niclasson A, Karlberg J. Swedish population-based longitudinal reference values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. *Acta Paediatr* 2002; 91: 739-751.
106. Neyzi O, Günöz H, Furman A. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008; 51: 1-14.
107. Bielicki T. Physical growth as a measure of the economic well being of populations the twentieth century. Falkner F, Tanner JM (eds) *Human growth. A Comprehensive Treatise*. New York (1986) Plenum Press Vol 3: 283.
108. Johnson FE, Wainer H, Thissen D, Mclean R. Hereditary and environmental determinants of growth in height in a longitudinal sample of children and youth of Guatemalan and European ancestry. *Am J Physl Anthropol* 1977; 44: 469.

109. Şendemir E, Gülesen Ö, Oygucu İH ve ark. Gemlik ilçesi ilkokul öğrencilerinde antropometrik ölçümlerle büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi: Baş uzunluğu ve genişliği ile boy ve ağırlık arasındaki ilişkiler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 1991; 18: 193.
110. Korkmaz T. Türk erkek ve kız çocuklarının doğumdan dokuz yaşına kadar ayağın biyometrik yapısı üzerinde bir araştırma. *Antropoloji, Ankara Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 1980; 9: 93.
111. Lane JM, Nichaman M, Brink E; Staehling N. Comparison of Gomez and Waterlow systems of anthropometric nutrition classification. Department of Health, Education and Welfare, Atlanta, Georgia.
112. Al-Mazrou Y, maysoon M, Al-Amood et al. Standardized national growth chart of 0–5 year old Saudi children. *J Trop Pediatr* 2000, 1 46; 212–218.
113. Kamal AA, Bener A, Ahmed M.A et al. Growth pattern of Qatari preschool children. *Croat Med J* 2004; 45: 461–465.
114. Huda S, Bener A. Estimation of correlations coefficient for growth measurements under age-grouping. *Hum Biol.* 1988; 60: 341–9.
115. Al-Frayh AR, Wong SS, Bener A. Growth and development of Saudi infant and preschool children in Riyadh, Saudi Arabia. *Coll Antropol.* 1987; 11: 117–32.
116. Al-Isa AN, Bener A. The growth pattern of Kuwaiti preschool children compared to NCHS/CDC reference population. *J R Soc Health.* 1995; 115: 159–63.
117. Bayoumi A, Moussa MA. Kuwait nutritional survey: comparison of the nutritional status of Kuwaiti children aged 0–5 years with the NCHS/CDC reference population *Bull WorldHealth Organ.* 1985; 63: 521–6.
118. Al-Mazrou YY, Al-Amoud MM, El-Gizouli SE, Khoja T, Al-Turki K, Tantawi NE, et al. Comparison of growth standards between Saudi and American children aged 0–5 years. *Saudi Med J.* 2003; 24: 598–602.

119. Musaiger AO, Gregory WB, Haas JD. Growth patterns of school children in Bahrain. *Ann Hum Biol.* 1989; 16: 155–67.
120. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K. Weight-for height of children in Iran. *Ann Hum Biol.* 1999; 26: 537–47.
121. Wikland A K, Luo ZC, Niklasson A et al. Swedish population-based longitudinal reference values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. *Acta Paediatr* 2002; 91: 739–754.
122. Nielsen AM, Olsen EM, New Danish reference values for height, weight and body mass index of children aged 0–5 years. *Acta Paediatrica* 2009; 99: 268-278.
123. Öztürk A. Çeşitli faktörlerin doğum ağırlığına etkisi. Yayınlanmamış uzmanlık tezi. Kayseri, 1999.
124. Nebigil, Hızıl S, Tanyer G ve ark. Heights and weights of primary school children of different social background in Ankara, Turkey. *J Trop Pediatr* 1997;43: 297.
125. Martorell R, et al. Body proportions in three ethnic groups. Children and youths 2–17 years in NHANES and NHANESI, *Human Biology*, 60: 205.
126. Guillaume M. Defining obesity in childhood. Current practice. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 126-30.
127. Magbool GM. Body mass index of Saudi children ages six to 16 years from the Eastern province. *Ann Saudi Med* 1994; 14: 495–8.
128. Lauer RM, Clarke WR, Mahoney LT, Witt J. Childhood predictors for high adult blood pressure. The Muscatina study. *Pediatr Clin N Am* 1993; 40: 23–40.
129. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR et al. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *JAMA.* 2006; 295: 1549–1555.
130. Lynch J, Wang XL, Wilcken DE. Body mass index in Australian children: recent changes and relevance of ethnicity. *Arch Dis Child* 2000; 82: 16–20.

131. Al-Hazzaa HM. Prevalence and trends in obesity among school boys in central Saudi Arabia between 1988 and 2005. *Saudi Med J* 2007; 28: 1569–74.
132. Al Hazzaa HM. Rising trends in BMI of Saudi adolescents: evidence from three national cross sectional studies. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007; 16: 462–6
133. Yalım Z: Türkiye’de mektep çocuklarında boy ve ağırlıkları. *Tıp Fakültesi Mecmuası* 1940; 3: 1546.
134. Lindgren G: Socioeconomic background, growth, educational outcome and health. In: Hauspie R, Lindgren G, Falkner F (eds): *Essays on Auxology*, Welwyn Garden City: Castlemead Publ. 1995; 408.
135. Schack-Nielsen L, Molgaard C, Sorenson Tia et al. Secular change in size at birth from 1973 to 2003: national data from Denmark. *Obesity* 2006; 14: 1257–63.
136. Bogin B. Patterns of human growth. *Journal of Biosocial Science* 2004, 36; 1: 125-126.

Kayseri'de 0-6 yaş gurubu çocukların büyüme gelişmelerinin izlenmesine yönelik olarak yapılan bu çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmasını kabul ediyorum.

Velinin Adı, Soyadı ve imzası

Dr. Adı, Soyadı ve imzası

Telefon: _____
_____/____/____

Tarih: ____/____/____

Katılımcı Takip Formu

Anketi yaptığımız kişinin çocuğa yakınlık derecesi:.....

1. Çocuğun adı soyadı:.....

2. Bağlı olduğu sağlık ocağı:.....Ebe Adı:.....

3. Doğum tarihi: ____/____/____ (gün/ay/yıl) Cinsiyet: a. Erkek
b. Kız

4. il:ilçe: köy:.....

5. Gravida__ Parite__ Abortus__ Yaşayan__

6. Bu çocuk kaçınıcı gebelikten doğdu?

7. Çocuğun annesinin yaşı kaç?.....

8. Çocuğun babasının yaşı kaç?.....

9. Çocuğun annesinin eğitim durumu nedir?

a.OYD b.Okuryazar c.ilkokul d.ortaokul e.lise f.Üniversite ve üzeri

10.Çocuğun babasının eğitim durumu nedir?

a.OYD b.Okuryazar c.ilkokul d.ortaokul e.lise f.Üniversite ve üzeri

13. Çocuğun annenin mesleği nedir?

a.Memur b. İşçi c.emekli d. Çiftçi e. Esnaf f. İşsiz g. Diğer

14. Çocuğun babasının mesleği nedir?

a.Memur b. İşçi c.emekli d. Çiftçi e. Esnaf f. İşsiz g. Diğer

15. Ailenin aylık geliri sizce ne düzeydedir?

Çocuk doğduğundaki: a. çok kötü b. kötü c. Orta d. İyi e. Çok iyi

Şimdiki : a. çok kötü b. kötü c. Orta d. İyi e. Çok iyi

16. Çocuğunuz şimdiye kadar ciddi bir hastalık ya da ameliyat geçirdi mi?

a. Evet (hangi hastalık ya da ameliyat.....) b. Hayır

17. Çocuğun sürekli kullandığı bir ilaç var mı?

- a. Yok b. Var (..... yıldan beri)
18. Çocuğun annesinin kilosunu ve boyu nedir?.....kg,cm
(beyan)
19. Ölçülen?kg,
.....cm
20. Çocuğun babasının kilosunu ve boyu nedir?.....kg,cm
(beyan)
21. Ölçülen?kg,
.....cm
22. Çocuğun yakınlarında ilaç kullanımını gerektiren yüksek tansiyon var mı?
a. Kimsede yok b. Var (Kimlerde.....)
23. Çocuğun yakınlarında şeker hastalığı var mı?
a. Kimsede yok b. Var (Kimlerde.....)
24. Annede gebelik sırasında yüksek tansiyon oldu mu?
a. Olmadı b. Bilmiyorum/ farketmedik c. Oldu (kaçıncı ayda farkedildi.....)
25. Annede gebelik sırasında şeker oldu mu?
26. Anne gebelikte toplam kaç kilo aldı?.....
27. Çocuğunuz kaç haftalık doğdu?.....
28. Çocuğun doğum kilosunu ve doğum boyu ne kadardı?.....
gr,.....cm
29. Çocuğunuz kaç haftalık iken doğdu (<36 hafta alınmayacak)?
.....
30. Sizce çocuğunuz akranları ile karşılaştırıldığında fiziksel aktivite bakımından nasıldır?
a. Çok az a. Daha az b. Aynı c. Daha fazla d. Çok fazla
31. Çocuk günde ortalama kaç saat uyur?.....saat
32. Çocuk günde ortalama kaç saat televizyon izliyor?
Hafta içi.....saat hafta sonu.....saat
33. Çocuğunuz kaç aylıkken yürüdü?.....ay
34. Çocuğa kim bakıyor? Hafta sonu.....Hafta içi.....
35. Çocuğun yemeğini kim hazırlıyor?.....
36. Çocuğunuz kaçıncı aya kadar sadece anne sütü ile beslendi?
.....ay

37. **Çocuğunuza ek gıdaya başladıktan sonra ne zamana kadar anne sütü vermeye devam ettiniz?.....ay**

38. **Çocuğunuzun ilk üç ayda gaz sancısı oldu mu?**

a. Hayır hiç olmadı b. Evet biraz c. Evet çok oldu(.....aydan uzun sürdü)

39. **Gaz sancısı olduğunda çocuğunuzu nasıl tedavi ederdiniz?**

a. Hiç bir şey b. Karnına masaj c. İlaç (metsil vs.....)
d. Bitkisel tedavi (Rezene, anason, papatyavs.....)
e. Diğer.....

40. **Çocuk kaç günde bir tüm vücut banyosu yapar?**

a. hergün b. İki günde bir c. Haftada bir d. On günde bir e. On günden çok

41. **Evde sigara içiliyor mu?**

a. evet (**Anne**.....adet/gün **baba**.....) adet/gün b. hayır

Ölçümler	1. ölçüm	2. ölçüm
TA	mm/Hg	mm/Hg
Ağırlık	kg	kg
Boy	cm	cm
Baş çevresi	cm	cm
Boyun çevresi	cm	cm
Göğüs çevresi	cm	cm
Bel çevresi	cm	cm
Kulaç uzunluğu	cm	cm
Sol Orta kol çevresi	cm	cm
Triceps CKK	cm	cm
Biceps CKK	cm	cm
Pubis topuk mesafesi (alt segment)	cm	cm
İnteropliteal mesafe	cm	cm
İnmemiş testis	Var Sağ.....Sol.....	o

TC.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Canan ALTUNAY'a ait "KAYSERİ'DE YAŞAYAN 0-6 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN AĞIRLIK, BOY, BAŞ ÇEVRESİ VE VÜCUT KİTLE İNDEKSİ PERSENTİLLERİ " adlı çalışma, jürimiz tarafından Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 17.05.2010

İmza

Başkan: Prof. Dr. Mustafa ÖZTÜRK

Üye: Prof. Dr.Selim KURTOĞLU (Danışman)

Üye: Doç. Dr.Fulya TAHAN

Üye: Doç. Dr.Mümtaz MAZICIOĞLU

Üye: Yard. Doç. Dr. Meda KONDOLOT