

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

**ERKEN OKUL ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE BÜYÜME VE
BÜYÜMEYİ ETKİLEYEN EPİDEMİYOLOJİK FAKTÖRLER**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Buse SOYSAL

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Betül ERSOY

Manisa, 2019

ÖNSÖZ

Celal Bayar Üniversitesi'ne başladığım günden itibaren bana Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarını sevdiren, her zaman etik, dürüst, ahlaklı çalışmasıyla örnek aldığım, öğretici, yol gösterici, gece-gündüz demeden her daim biz asistan arkadaşların ve hastalarının yanında olan ve tez çalışmalarımda en büyük emeğin sahibi tez danışmanı hocam Prof. Dr. Betül Ersoy 'a ve bilgilerinden tecrübelerinden faydalandığım Prof. Dr. Muzaffer Polat'a, Prof. Dr. Şenol Coşkun'a, Prof. Dr. Hüseyin Gülen'e, Prof. Dr. İpek Akil'e, Prof. Dr. Hasan Yüksel'e, Prof. Dr. Özge Yılmaz'a, Doç. Dr. Alkan Bal'a, Doç. Dr. Ali Aykan Özgüven'e, Doç. Dr. Ayşen Türedi Yıldırım'a,

Asistanlığın son 2 yılında eğitim hayatıma girmelerine rağmen öğretilerinden her zaman faydalandığım, insani ilişkileriyle kliniğe örnek olan Prof. Dr. Fehime Esra Özer'e ve Dr. Öğr. Üyesi Sema Tanrıverdi'ye,

Yoğun bakımda yanımdayken adeta güçlü kanatlarının altında kendimi güvende hissettiğim, bilgisi ve çalışma özverişiyle beni destekleyen, tez hastalarımı toplamama yardımcı olan biricik nam-ı değer 'Semra Ablam' Dr. Öğr. Üyesi Semra Şen'e,

Çalışmamızın istatistiğinde, planlanmasında ve yol almasında büyük katkıları olan, bir gün olsun beni geri çevirmeyen hocam Doç. Dr. Beyhan Cengiz Özyurt'a,

Serviste poliklinikte yanımda olan bütün asistan arkadaşlarıma, yan dal asistanlarına, hemşirelere, personelimize, özellikle de Patoloji bölümü ekibine,

Hastaların toplanmasında, okul ziyaretlerinde bana yardımcı olan Dr. Burak Şentürk'e, Fikret Daşkın'a, Gülşah Hanım'a,

Hayatımın her kademesinde yanımda olan, her sabah mutlu bir güne uyanma sebeplerim annem Gülhan Soysal'a, babam Mehmet Murat Soysal'a, abim Betim Fırat Soysal'a, umutsuz olduğum her an beni tebessüm ettirebilen, halasının bir tanesi yeğenim Batu Soysal'a ve kahrımı arka planda hep çeken, bir an olsun yanımdan ayrılmayan, hayat arkadaşım, her şeyim Ahmet Karakaya'ya,

En içten sonsuz teşekkürlerimle...

Dr. Buse Soysal

Manisa 2019

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Büyüme nedir?	3
2.2. Büyüme ve gelişme aynı mıdır?	4
2.3. Büyüme ve olgunlaşma bağlamı	4
2.4. Büyüme ve gelişmeyi etkileyen faktörler	5
2.5. Büyümenin intrauterin belirlenmesi	6
2.6. Büyümenin genetik kontrolü	6
2.7. Büyüme ile genetik faktörlerin ilişkilendirilmesi	7
2.8. Büyüme ve mevsimsel etmenler	10
2.9. Büyümenin endokrin düzenlenmesi	10
2.10. Büyüme ve beslenme	11
2.11. Büyüme ve kültürel faktörler	14
2.12. Büyüme ve sosyoekonomik faktörler	14
2.13. Büyüme için gereken etkileşimler	15
2.14. Büyüme dönemleri	15
2.14.1. Prenatal periyod	15
2.14.2. Postnatal periyod	16
2.14.3. İnfant dönem	16
2.14.4. Çocukluk dönemi	16
2.14.5. Adolesan dönem	17
2.15. Normal büyüme paterni	17
2.15.1. Büyüme hızı	20
2.15.2. İkizlerde büyüme hızı	20
2.15.3. Türk çocuklarının büyüme eğrileri	20
2.15.4. Diğer büyüme çizelgeleri	24
2.16. Normal büyümenin varyantları	24
2.17. Tahmini erişkin boy uzunluğu	25
2.18. Midparental (Hedef) boy uzunluğu.....	25
2.19. Kemik yaşı	25
2.20. Büyümenin değerlendirilmesi	26

2.20.1. Öz-soygeçmiş	26
2.20.2. Fizik Muayene	27
2.21. Antropometrik ölçümler	27
2.21.1. Boy uzunluğunun ölçümü	27
2.21.2. Vücut ağırlığının ölçümü	28
2.21.3. Baş çevresinin ölçümü	28
2.21.4. Diğer ölçümler	29
2.22. Vücut ölçümlerinin değerlendirilmesi	31
3.GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. Çalışma Grubu	37
3.2. Çalışma Dizaynı ve Etik Kurul	37
3.3. Veri Toplama	37
3.4. Vücut ölçümleri	37
3.5. İstatistiksel Değerlendirme	38
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇLAR	71
7. ANKET FORMU	73
8. KAYNAKLAR	78

ŞEKİLLER

Şekil 1: Bebeklik, çocukluk ve ergenlik döneminde doğrusal büyüme

Şekil 2: 0-36 ay Türk erkek çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrisi

Şekil 3: 0-36 ay Türk kız çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrisi

Şekil 4: 2-18 yaş Türk erkek çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrileri

Şekil 5: 2-18 yaş Türk kız çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrileri

Şekil 6: Çocukların aylara göre anne sütü almasının yüzdeleri

Şekil 7: Çocukların aylara göre inek sütüne başlama süresi ve yüzdeleri

TABLULAR

Tablo 1: Bebekler, çocuklar, adolesanlar için yaşa, cinsiyete göre enerji, protein, yağ, mineral gereksinimleri

Tablo 2: Ailesel ve konstütisyonel boy kısalığına ait büyümenin özellikleri

Tablo 3: Kız ve erkek çocuklarda yaşa göre ortalama oturma boyu (ortalama ve median sapma, cm)

Tablo 4: Kız ve erkek çocuklarının ortalama boy, boy sds, kilo, kilo sds, BMİ, BMİ sds, bel/kalça oranı, hedef boy uzunluğu, hedef boy sds, doğum boy, doğum ağırlık değerleri ve aralarındaki istatistiksel anlamlılık

Tablo 5: Annenin total doğum sayısı ve total doğum sayısına uyan kişi yüzdesi

Tablo 6: Annenin canlı doğum sırası, doğum sırasına uyan yüzdesi

Tablo 7: Annenin total doğum sırası, total doğum sırasına uyan yüzdesi

Tablo 8: Miad ve prematür doğan çocukların ortalama boy sds, kilo sds, VKİ sds ve bel/kalça oranı değerleri ve istatistiksel olarak anlamlılığı

Tablo 9: İnek sütüne erken başlayan ve zamanında başlayan çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds değerleri ve istatistiksel ilişkisi

Tablo 10: İnek sütüne erken başlayan ve zamanında başlayan çocukların ortalama BMİ, BMİ persentil, BMİ sds değerleri ve istatistiksel ilişkisi

Tablo 11: Çocukların minimum, maximum, ortalama doğum boyu, doğum kilosunu ve hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef sds değerleri

Tablo 12: Ebeveynlerin eğitim düzeyi ve mesleklerinin Hollingshead indeksine göre modifiye edilerek skorlanması

Tablo 13: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre eğitim seviyelerine ait verileri

Tablo 14: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre mesleklerine ait verileri

Tablo 15: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik düzeylerinin sınıflandırması ve verileri

Tablo 16: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması ve çocuklarının obezitesiyle ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

Tablo 17: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (eğitim seviyesine göre) ve çocuklarının boy kısalığıyla (<3 persentil) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

Tablo 18: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (mesleğine göre) ve çocuklarının boy kısalığıyla (<3 persentil) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

Tablo 19: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (eğitim seviyesine göre) ve çocuklarının boy kısalığıyla (<-2 sds) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

Tablo 20: Aile reisinin mesleğine göre sosyoekonomik sınıflamanın (modifiye Hollinshead indeksi) ebeveyn ve  ocuk antropometrik verileriyle ilişkisi ve istatistiksel anlamlılığı

KISALTMALAR

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

BMI: Body Mass Index

CDC / NCHS: Hastalık Kontrol ve Önleme Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

Cm: Santimetre

Kg: Kilogram

Mg: Miligram

Gr: Gram

M²: Metrekare

Sds: Standart Deviasyon Skoru

SES: Sosyoekonomik sınıf

SGA: Small for gestational age

GWAS: Geniş genom derneği çalışmaları

T.C: Türkiye Cumhuriyeti

D: Day

ÖZET

ERKEN OKUL ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE BÜYÜME VE BÜYÜMEYİ ETKİLEYEN EPİDEMİYOLOJİK FAKTÖRLER

Giriş: Erken çocukluk döneminde büyümeyi etkileyen faktörler çok çeşitli olmakla birlikte geniş bir literatür vaka serisi içermektedir. Vaka serileri bildirildikleri ülkelerin sosyokültürel, sosyoekonomik, etnik, ırk, beslenme alışkanlıkları göz önüne alınarak oluşturulmuş, aynı ve ayrı zamanlarda farklı ve/ veya birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda amaçlanan erken çocukluk döneminde boy uzunluğu, kilo, BMİ, bel/kalça oranı, hedef boy uzunluğu gibi büyüme verilerine etki eden faktörleri değerlendirmektir.

Yöntem: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurulundan onam alındı. Çalışma Manisa ili sınırları içerisindeki ilköğretim okullarında yürüteleceğinden, İl Milli Eğitim Müdürlüğünden 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında 2010-2011 doğumlu yaklaşık 1000 civarında çocuğun antropometrik verilerinin ölçülmesi ve anket yapılması için izin alındı. Belirlenen tarihlerde yapılan okul ziyaretlerinde, anket formu örneği sınıf anneleri aracılığıyla velilere iletildi. Velilerin yazılı onamı ardından, çalışmaya katılan ebeveyn (boy uzunluğu, kilo) ve çocukların antropometrik verileri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel/kalça çevresi, oturma boyu, kulaç boyu) ölçüldü. Çalışmaya katılanların tam doğum tarihi, anneye ait doğum sayısı, doğum sırası, kaç kardeşi olduğu, anne sütü-inek sütü alma zamanı, ebeveyn meslek-eğitimi, yemeklerde kullanılan yağ-ekmek türü, ana öğün-meyve-sebze-fastfood tüketim sıklığı verilerine kolay anlaşılır anket soruları yardımıyla, ebeveynlerle yüzyüze cevaplandırılarak ulaşıldı. Ölçülen antropometrik veriler 'Harran Üniversitesi PEDONDO 2009' programına girilerek çocukların yaş ve cinsiyetine uygun persentil, sds ve hedef boy uzunluğu değerleri hesaplandı. Taranan 1134 çocuğun 164'i dışlanma kriterlerini içerdiğinden çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan çocukların 498'i kız, 472'si erkekti. Çalışmaya katılan kız ve erkek çocukların ortalama boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BMİ, BMİ sds değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Buna karşılık kız çocuklarının ortalama doğum boyu, doğum ağırlığı, hedef boy uzunluğu değerleri erkeklerden daha düşük iken, kızların bel/kalça oranları, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleri erkeklerden daha yüksekti. Prematür ve term doğanların erken çocukluk döneminde ortalama boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmazken, prematür doğanların ortalama bel/kalça oranları, BMİ, BMİ sds, kilo sds, oturma boyu, kulaç boyu değerleri okul çocukluğu döneminde term doğanlara göre daha düşüktü. Anneye ait doğum sırası-canlı doğum sayısı gibi faktörlerin çocukların emzirilme süresine herhangi bir etkisi bulunmadı. Benzer şekilde çocukların hiçbir antropometrik verisine anne sütü alma süresinin istatistiksel anlamlı etkisi bulunmadı. İnek sütüne erken başlayanların ortalama boy uzunluğu zamanında başlayan çocuklara göre daha kısaydı ancak vücut ağırlıkları, BMİ'leri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. Çocukların doğum boyu ve ağırlığıyla ortalama hedef boy uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı doğru orantılı ilişki saptanırken, boy uzunluklarıyla hedef boy uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf pozitif ilişki saptandı. Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması yapıldı. SES ile çocukların obesitesi (BMİ >95 persentil) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Düşük SES'li ailelerin (anne mesleğine göre SES hariç) çocuklarında boy kısalığı görülme oranı orta ve/ veya yüksek SES'lilere göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksekti. Yüksek SES'e sahip olanların ortalama boy uzunluğu, hedef boy uzunluğu düşük ve orta SES'lilere göre daha uzundu ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Sosyoekonomik sınıf farklılıklarının çocukların ortalama BMİ, BMi persentil, BMİ sds, vücut ağırlıkları üzerine istatistiksel anlamlı etkisi saptanmadı.

Sonuç: Toplumun sosyoekonomik ve kültürel yapısı başta olmak üzere, ebeveynlere ait genetik alt yapının çocukların büyümesinde altın anahtar olduğunu kanıtlamış olduk. Çalışmamız Manisa ilinde birbirine benzer

sosyoekonomik karakterdeki okullarda yürütüldüğünden (sağlık hizmetlerine ulaşılabilirlik, bilgi edinebilme, ekonomik koşulların yakınlığı) çıkan sonuçlar kimi literatür verileriyle (SES ve BMİ arasında ilişki olmaması gibi) tam olarak örtüşmemiştir. Unutulmaması gereken her çocuğa eşit şekillerde büyüme imkânı verildiğinde final boylarında ve VKİ iyileşme sağlanacağı, bu sebepten sağlık politikalarının daha dikkatli göz önüne alınarak düzenlenmesi gerektirir.

Anahtar sözcükler: Büyüme, okul çocukluğu dönemi, sosyoekonomik faktörler



SUMMARY

EPIDEMIOLOGICAL FACTORS EFFECTING GROWTH AND GROWTH IN EARLY SCHOOL CHILDHOOD

Introduction: Factors affecting growth in early childhood include a wide range of literature case series. Case series were formed by considering sociocultural, socioeconomic, ethnic, race, and feeding habits of the countries where they were reported, it different and / or similar results were obtained at the same and separate times. The aim of this study was to evaluate the factors affecting growth data such as height, weight, BMI, waist / hip ratio, target height in early childhood.

Methods: The consent was obtained from Manisa Celal Bayar University Ethics Committee. Since the study will be carried out in primary schools within the borders of Manisa province, permission was received from the Provincial Directorate of National Education for the measurement of anthropometric data of approximately 1000 children born in 2010-2011 in the 2017-2018 Academic Year. The sample of the questionnaire form was sent to the parents through the class mothers during the school visits on the determined dates. Parents (height, weight) and children's anthropometric data (height, body weight, waist / hip circumference, sitting length, and flesh length) were measured following written informed consent of the parents. The exact date of birth of the participants, the number of births of the mother, the number of siblings, how many sisters or brothers, the time of taking breast milk-cow milk, the parental occupation- education, the type of fat-bread used in the meals, the frequency of main meal-fruit-vegetable-fastfood consumption with the help of understandable survey questions, the parents were answered face to face. Measured anthropometric data were entered into the boy Harran University PEDONDO 2009 ine program and the percentile, sds and target height values were calculated according to the age

and gender of the children. 164 of the 1134 children were excluded from the study because they included the exclusion criteria.

Results: Of the children participating in the study, 498 were female and 472 were male. There was no statistically significant difference between the mean height, body weight, BMI, BMI sds values of the boys and girls who participated in the study. On the other hand, mean birth height, birth weight and target height values of girls were lower than boys, while waist / hip ratio, target height percentile, target height sds values were higher than males. While there was no statistically significant difference between the mean height and body weights of premature and mature infants, the mean waist / hip ratio, BMI, BMI sds, weight sds, sitting length, and stiffness values of premature births were lower than those born in school. Factors such as birth order and number of live births of the mother did not affect the duration of breastfeeding. Similarly, no antropometric data of children had a statistically significant effect on the duration of breastfeeding. The mean height of the cows who started early in cow milk was shorter than the children who started at the time, but there was no statistically significant difference between body weights and BMIs. There was a statistically significant direct correlation between birth height and birth weight of children and mean target height but however, there were statistically significant weak positive correlations between height lengths and target lengths. Socioeconomic classification of parents according to modified Hollingshead index. No statistically significant relationship was found between SES and children's obesity (BMI > 95 percentile). The frequency of short stature of children with low SES was statistically significantly higher than those with middle and high SES. The mean height and target height of the patients who had high SES was longer than that of the middle and low SES and it was statistically significant. There were no statistically significant effects of socioeconomic class differences on mean BMI, BMI percentile, BMI sds and body weights of children.

Conclusion: We have proved that the genetic background of parents, especially the socioeconomic and cultural structure of society, is the golden

key in the growth of children. Since our study was conducted in similar socioeconomic schools in Manisa province (health service accessibility, information retrieval, proximity to economic conditions), the results did not exactly match with some literature data (No relation between SES and BMI). It is important to note that every child who needs to be remembered is given equal growth in their final height and BMI, so that health policies should be more carefully taken into.

Keywords: Growth, school childhood period, socio-economic



1. GİRİŞ

Çocukların büyümesine ilişkin ilk bilinen yayın Buffon'un 1777'de yayımlanan "Supplements to the Natural History" adlı yapıtıdır (1). Dünyada ilk longitudinal antropometrik çalışma örneğinde, Montbellier'nin kendi oğlunda doğumundan on dokuz yaşına kadar belirli aralıklarla yapmış olduğu boy ölçümleri yer almaktadır. Avrupa ülkelerinde 18 ve 19.yüzyıllarda okul çocukları üzerinde yapılmış sınırlı verilere rastlanmakla birlikte, 20. yüzyılın başlarına kadar büyüme ölçümleri daha çok değişik ırklarda ve toplumlarda yapısal farklılıkları belirlemek, hatta bazı toplumların diğerlerine üstünlüğünü kanıtlamak amacıyla uygulanmıştır (1,2).

Çağdaş büyüme araştırmalarının temeli ancak 1899 yılında, Fransız bilgin François Boas'ın çocuklarda yaşa göre büyüme temposu değişikliklerine dikkat çekmesiyle atılmıştır. Çocukların belli yaşlarda eriştikleri büyüme düzeyi ve vücut yapıları, genetik özelliğe bağlı olarak toplumdan topluma farklılıklar gösterebilmektedir Ancak bazı genetik farklılıklar, çevresel etkilerin yol açtığı büyüme farklılıkları yanında çok daha etkisiz kalmaktadır(2). Çocukların büyüme düzeylerini beslenme, enfeksiyon hastalıkları, sosyoekonomik koşullar, ırk/ etnisite gibi faktörler belirler ve genetik büyüme potansiyellerinin açığa çıkmasına yardımcı olur. Tanner'in belirttiği gibi "Çocukların belirli yaşlarda gösterdikleri büyüme düzeyi, içinde buldukları toplumun maddi ve sosyal koşullarını yansıtan bir aynadır"(2).

Çocukların yaşa göre büyüme eğrilerinin zaman içinde değerlendirilmesi de toplumun gelişmesinin değerli bir ölçütüdür. Avrupa ülkelerinde endüstrileşmeyi izleyerek toplumun tüm katmanlarında yaşam koşulları düzelmeye başlamış, bu gelişim çocukların beslenme ve sağlık durumlarını etkilemiştir. Gerek Avrupa ülkelerinde, gerekse ABD'de 20. yüzyılın başlarına, hatta daha gerilere uzanan kayıtların incelenmesi ve bunların güncel verilerle karşılaştırılmasıyla bugün çocukların, eskisine nazaran yaşa göre daha yüksek boy uzunluğu ve vücut ağırlığına eriştikleri bilinmektedir. Bu süreç, 'laik eğilim' (seküler trend) olarak adlandırılmaktadır (2).

Büyüme, çocukluğu karakterize eden temel fizyolojik süreçtir. Pediatristlerin temel endişelerinden birini, hastalarının uygun şekilde büyümesi oluşturur (3,4). Büyümenin izlenmesindeki amacı, herhangi bir yavaşlama/duraksamanınerken dönemde saptanıp önlem alınması oluşturur. Saptanabilir organik nedenler dışında herhangi bir hastalık olmaksızın sosyal, kültürel, etnik faktörler büyümeyi yakından etkiler. Özellikle anne babanın boşanması, bakım veren kişinin değişmesi, evde büyük bir kayıp yaşanması, anne-çocuk etkileşiminin zayıflığı, çocuk ihmali gibi psikososyal nedenler büyümede unutulmaması gereken mihenk taşlarıdır (3).

Büyüme değerlendirilirken sosyoekonomik sınıf farklılıklarının etkisi, yakın zamanda çağdaş ülkelerde düşük ve orta gelirli popülasyonlardabildirilmiştir (5). Yüksek gelirli ülkelerdeki daha iyi yaşam koşulları sayesinde çocuk sağlığında; çevresel hastalık ve beslenme önlemlerinin vaktinde alınması, aşılama programları, sağlam çocuk takiplerinin yapılmasıyla büyümede iyileşmelere yol açılmıştır ve genetik potansiyele tamamıyla ulaşılması sağlanabilir (5). Düşük sosyoekonomik düzey plansız- takipsiz gebeliklere yol açarak malformasyonlara, ölü doğum, düşük doğum ağırlığı, prematür doğuma ve çocukluk-infant dönemindeki hatalı beslenme uygulamalarıyla sağlık hizmetlerinden yetersiz faydalanılmasına yol açarak çocukların büyümesini olumsuz yönde etkiler (6).

Diyet tartışmalı bir şekilde çocuklarda lineer büyüme ve BMI'in etkili belirleyicilerindedir. Esasen beslenme ve doğrusal büyüme arasındaki ilişki özellikle az gelişmiş ülkelerde belirgindir (7). Gelişmiş/gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalardaysa çocukların boy uzunluğu ve nihai boy uzunluğu üzerinde cinsiyet farkı gözetilmesizin beslenmenin etkisinin minimal olduğu vurgulanmıştır (8).

Genetik faktörlerin nasıl etki ettiği hakkında halen tam bir fikir birliğine ulaşılamasa da ebeveynler çocuklarının boy uzunluklarının ana belirleyicisidirler. Özellikle prematür doğumlar bir kenara bırakıldığında kısa boylu annelerden SGA doğan çocukların yüzdesi anlamlı daha yüksektir (9) ve her iki ebeveynin boy uzunluğuyla erken çocukluk dönemi büyümesi

arasında bir ilişki olduğu vurgulanmıştır. Kalıtsal faktörlerin değiştirilemez bir şekilde çevresel faktörlerden daha etkili olduğunun altı çizilmektedir (10).

Bu çalışmada Manisa ilmerkezi ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında, 2010-2011 doğumlu yaklaşık 1000 kişilik kesitsel bir popülasyonda büyümeyi etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Büyüme nedir?

Büyüme, dokuz ay boyunca doğum öncesi yaşam dâhil olmak üzere, insan yaşamının ilk yirmi yılı ve sonrasında dominant bir biyolojik aktivitedir. Birey büyürken aynı zamanda olgunlaşır(11).

Büyüme, bir bütün olarak vücudun boyutunda ve belirli kısımlarında bir artış olarak nitelendirilir. Tüm canlı organizmaların temel bir özelliği ve hareket şeklidir(11).

Gelişim terimi sıklıkla büyüme ile birlikte kullanılır ve hatta bazı insanlar tarafından da eş anlamlı olarak kabul edilir. Ancak büyüme ve gelişme aynı değildir. Bu nedenle dikkatli bir inceleme ve doğru bir anlayış gerektirir. Çocuk iki temel gerçeğe yani büyüme ve gelişme ile karakterize edilir(11,12,13).

Büyüme, başlangıç aşamasında, hücrelerin ve hücreler arası bileşenlerin çoğalmasıyla vücudun çeşitli organlarının boyutundaki artış anlamına gelir. Boyuttaki değişiklikler esasen üç temel sürecin sonucudur. Hücresel süreçler: (a) hücre sayısında artış(hiperplazi); (b) hücre boyutunda artış(hipertrofi); (c) intrasellüler madde ve/ve ya birikiminde artış olarak nitelendirilir. Hipertrofi, büyüme sırasında bir ya da birden çok işlemin baskınlığıyla, yaş ve doku ile değişir. Hiperplazi, DNA'nın replikasyonunu içeren hücre bölünmesinin (mitoz) bir işlevidir. (11,12).

Watson ve Lowery'ye göre büyüme 'bütünün veya parçalarının fiziksel boyutunda bir artış' anlamına gelir. Vücut büyüklüğündeki bu artış, önceden

belirlenmiş konstütisyonel ve kalıtsal faktörlerle sınırlıdır. Bununla birlikte, diyet, iklim, ırk, çevresel faktörler gibi eksojen faktörlerden de etkilenir (12).

2.2. Büyüme ve gelişme aynı mıdır?

Watson ve Lowery (1960) bahsedilen bu iki süreç arasında ayırım yapmaya çalıştılar. Büyümenin, organizmanın bütünü veya herhangi bir parçasının ölçülebilen fiziksel boyutunda artış anlamına gelebileceğini söylediler(14).

Diğer taraftan gelişme 'beceri ve fonksiyon kazanımında bir artış' olduğunu göstermektedir. Her halükarda, gelişme ve büyüme süreçleri aynı değildir, birbiriyle ilişkilidir ve sıkı sıkıya bağlıdır.

2.3. Büyüme ve olgunlaşma bağlamı

Olgunlaşmanın, büyümedense tanımlanması daha zordur. Genellikle olgun duruma doğru ilerleme olarak tanımlanır. Ancak, olgunluk, bir biyolojik sistem olarak kabul edilir. Cinsel olgunluk tamamen işlevsel üreme kabiliyetidir. Olgunlaşma, olgun biyolojik duruma doğru ilerlemenin temposunu ve zamanlamasını ifade eder(13,14).

Büyüme ve olgunlaşmanın yakından ilişkili olduğu açıkça görülmelidir. Her ikisi de hedef arama ve dinamik olarak görülmelidir. Bu nedenle, büyüme ve olgunlaşma, amaçlı veya yönlendirici olan süreçler olarak da görülebilir. Sıklıkla büyüme ve olgunlaşma terimleri genellikle birlikte kullanılır(14).

Normal büyüme, belirli bir popülasyon için belirlenmiş standartlara uygun boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve baş çevresi gibi değişikliklerin ilerlemesidir. Büyümenin ilerlemesi, belirli bir çocuğun genetik potansiyeli bağlamında yorumlanmaktadır(15).

Normal büyüme genel sağlık ve beslenme durumunun aslında bir yansımasıdır. Normal büyüme paternlerini anlamak, patolojik sapmaların

erken tespitini sağlar (örn. metabolik bir bozukluğa bağlı zayıf kilo artışı, inflamatuvar bağırsak hastalığına bağlı kısa boy) ve çocukların büyümedeki kabul edilebilir normal varyasyonlarıyla gereksiz değerlendirilmesini engelleyebilir.

Büyümenin en dinamik aşaması yaşamın ilk yıllarında gerçekleşir. Bu büyüme dönemi gelecekteki sağlığın önemli bir belirleyicisidir ancak sosyal ve çevresel sürveyanslara karşı savunmasızdır (16). Dünya çapında çocuklarda gözlenen farklı antropometrik büyüme paternleri, sosyal ve ekonomik gelişmelerdeki farklılıklara bağlanmıştır. Doğrusal büyüme modelleri bir ülkenin kalkınma düzeyini yansıtmaktadır. Gelişmiş popülasyonlar düşük gelirli ülkelere kıyasla daha uzun boylu çocuklara sahip olma eğilimindedir. Her ne kadar genetik, doğrusal büyümeyi etkilese de, yeterli beslenme, yaşam koşulları ve kalkınma düzeyi, bireyin kendi maksimal düzeyine ulaşip ulaşmamasına katkıda bulunur (17).

Uterus ortamında büyüme paternleri, gelecekteki sağlık ve refahı belirleyebilir. Yaşamın ilk yıllarındaki hızlı kilo alımının, çocukluk (19) ve yetişkinlikteki (18) obezite ve kronik hastalıklar için bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Ayrıca hastalık hipotezinin fetal kökenlerini desteklemek için kanıtlar ortaya konulmuştur (18) (Barker Hipotezi). Bu hipotez, fetal yaşam ve erken çocukluk dönemindeki koşulların yetişkinlerde kronik hastalık riskini artırabileceğini düşündürmektedir (18). Sonuç olarak doğum sonrası 'yakalama büyümesi' hızlı olan düşük doğum ağırlıklı bebeklerin, fazla kilolu veya obez çocuklar haline gelme olasılığı daha fazladır.

2.4. Büyüme ve gelişmeyi etkileyen faktörler

Büyümenin ve olgunlaşmanın bütünleşmiş doğası, genlerin, hormonların, besin maddelerinin ve diğer faktörlerin sürekli bir etkileşimi ile korunmaktadır. Bu faktörler büyümenin fiziksel performansını etkiler. Bazıları kalıtsal kökenlidir. Mevsim, diyet kısıtlaması, şiddetli psikolojik stres vb. sadece etkileşimde oldukları zamanda büyüme oranı etkileyen çevresel nedenlerdir.

Diğer etmenlerse sosyoekonomik sınıf, kalıtsal ve çevresel etkilerin karmaşık bir harmanını yansıtır, tüm büyüme dönemlerine etki eder(13).

2.5. Büyümenin intrauterin belirlenmesi

Somatik büyüme ve biyolojik olgunlaşma, bir çocuğun genetik büyüme potansiyelini değiştirmek için bağımsız ve birlikte hareket ederek çeşitli faktörlerden etkilenir.

Anne beslenmesinin ve intrauterin ortamın etkisi öncelikle doğum sırasında ve yaşamın ilk ayında büyüme parametrelerine yansırken, genetik faktörler daha sonraki erken çocukluk döneminde önemli bir etkilere sahiptir (20). Ancak anneye ait faktörlerin yaşamın ilk yılındaki büyüme etkisi baskın şekilde yansıtılmasına rağmen, sonrasında yapılan çalışmalar göstermiştir ki, pubertal gelişime uzun vadeli etkileri mevcuttur (21,22).

2.6. Büyümenin genetik kontrolü

Bir çocuğun ya da bir yetişkinin boy uzunluğu, vücut ağırlığı ya da vücut yapısı, genetik ve çevresel güçlerin sonucunu, etkileşimlerini birlikte gösterir. Belli genlere sahip olunmasından, gene ait kodlanan boy uzunluğunun elde edilmesine kadar ve hedeflenen boy uzunluğuna ulaşılmasında; diğer genler tarafından yaratılan iç çevrenin ve ikincil olarak dış çevrenin ifadesi önem arz eder(23).

Vücut büyüklüğünün kontrolü kesinlikle birçok gen içeren karmaşık bir olaydır, ancak tek bir gen veya gen grubundaki birpatoloji, basit bir dominans olarak miras alınan 'akondroplazi' hastalığında olduğu gibi yaygın ve şiddetli bir etki yaratabilir. Öte yandan genlerin etkileri oldukça kısıtlı ve özgül olabilir. Dış maturasyonun ve erüpsiyonunun genetik kontrolü iskelet matürasyonundan ayrı olarak görünmektedir ve uzuvların farklı segmentlerinin büyümesini kontrol eden genlerin birbirinden bağımsız

olduğuna dair kanıtlar bile vardır(23). Ancak bu tanımlanan süreçlerin artık birlikte kodlandığına inanılmaktadır.

Bir bütün olarak olgunlaşma çevre tarafından daha fazla etkilenir, ancak genetik etkiler hala tespit edilebilir. Genetik materyallerin tüm büyüme döneminde aktif olarak çalıştığı görülmektedir. Kalıtım, erken olgunlaşan ve /veya geç olgunlaşanların büyüme oranlarını belirgin etkilemiştir. Kromozomal anormallikler büyüme üzerinde genetik kontrol sağlar. Genetik faktörler muhtemelen erkek ve dişi büyüme modelleri arasındaki farkın önde gelen kısmını rol oynar(23).

2.7. Büyüme ile genetik faktörlerin ilişkilendirilmesi

Büyüme özelliğini gözlemlmek ve ölçmek rutin olduğu için, genetiğin büyüme üzerindeki temel kavramlarının ortaya çıkması klasik bir paradigma olmuştur.

Akrabalar arasındaki boy uzunluğundaki benzerlikler, boy uzunluğu değişiminin %80'inin genetik kontrol altında olduğunu ve geri kalanın diyet, hastalık maruziyeti gibi çevresel faktörler tarafından kontrol edildiğini (24) göstermektedir.

Yaklaşık bir asır önce, birden çok genin büyümede rol oynayabileceğinin farkına varıldı, ancak teknolojidaki son ilerlemelerle, boy uzunluğunu kontrol eden DNA varyantları için insan genomunun kapsamlı bir şekilde araştırmalarının mümkün olduğu ortaya çıktı. Genomun yaklaşık 50 geni ve bölgesi bugüne kadar büyüme ile ilişkilendirilmiştir. Bunlar, büyümenin biyolojik temelini, hastalıklarla olan bağlarını ve insanın boy uzunluğunun evrimi konusundaki anlayışımıza yardımcı olmaya başlamıştır. Şimdiye kadar keşfedilen genler çok küçük bireysel etkilere sahiptir ve genomda yüzlerce, belki binlerce, hatta daha da küçük etkilerle bile etkilerini tam olarak göstermeden kaybolmaktadır. Yüksek gen haritalandırmasında başarılı bir başlangıç olmasına rağmen, tam genetik temeli ortaya çıkarmak için

üstesinden gelinmesi gereken önemli teorik, teknolojik ve istatistiksel engeller hali hazırda halen vardır (24,25).

Tarihsel açıdan bakıldığında büyüme- genetik süreç ilişkisi, Viktorya döneminde Francis Galton tarafından çocukların boy uzunluğunun, ebeveynlerinden yaklaşık olarak tahmin edilebileceğini ve en azından kısmi kalıtımsal kontrol altında olduğu hipotezini ortaya atmasıyla ilk olarak açıklanmıştır (25). Ancak boy uzunluğu basit bir özellik değildi, doğada sürekli ya da niceliksel ve görünen genetik aktarılabirliğini Mendelian kalıtım kavramıyla uzlaştırmak önemli bir tartışma kaynağıydı.

Yirminci yüzyılın başlarında kavramsal uçurum, Sir Ronald Fisher'in, diğer bahsedilen fiziksel özelliklerin yanı sıra, boy uzunluğuna ait mirasın, birçok genin her birinin 'poligenik' modeliyle tutarlı olduğunu gösterdi. Tanımlanan poligenik etki belirli bir yönde boy uzunluğuna bireysel olarak küçük veya ılımlı etki, dış çevresel faktörlerle birlikte, kişinin gözlenen büyümesine kümülatif olarak katkıda bulunur (24,25).

Galton 'un belirttiği gibi, çocukların büyüme paterni genellikle ebeveynleri ile aynıdır ve kalıtımsal rolün payını düşündürmektedir. Aynı temel kavram üzerinden ilerlendiğinde toplumlarda görülen boy uzunluğundaki farklılıklara varyant genlerin etkisinin ne kadarının atfedilebileceğini ve çevrenin ne kadar etki ettiğinin ölçülmesi nesillerce araştırılmaya devam edilmiştir (24). Paylaşılan ortam, genler ve çevre arasındaki etkileşimler nedeniyle; bir trait varyasyonunun daha karmaşık yönlerini çözmeyi deneyebilecek, diğer ailelerin benzeşimlerine dayanarak kalıtım derecesini tahmin edecek birçok hipotez mevcuttur (25).

Boy uzunluğunun kalıcılığı tutarlı bir şekilde yaklaşık 0,8 olarak tahmin edilmiştir(26), bu da insanlar arasında görülen değişkenliğin% 80'inin potansiyel olarak genler tarafından kontrol edildiği anlamına gelmektedir(27).

Popülasyondaki insanların en uzun ve en kısa boy uzunluğuna sahip olanların % 5'i arasındaki fark 29 cm ise, bunun yaklaşık 26 cm'i genetik faktörlere bağlanabilir (26,27).

Boy uzunluğunun kalıtılabilirliği diğer birçok karmaşık fiziksel özelliğe (saç-göz rengi, burun yapısı vb.) göre nispeten yüksektir. Geriye kalan yaklaşık % 20'lik nongenetik kısım en basit şekilde beslenme, sosyoekonomik durum ve hastalıklara maruz kalmadaki farklılıklar gibi çevresel faktörlere bağlı olarak yorumlanmaktadır. Son 150 yılda, ırklara ait ortalama boy uzunluklarında büyük bir artış olmuştur (28). Bu sonucun sorumlusu genetikten kaynaklanmayacak gibi görünmektedir - çünkü boy uzunluğunu kontrol eden genlerin sıklığının bu kadar kısa bir zaman diliminde çok fazla değişmesi beklenmez. Bunun yerine muhtemelen daha elverişli çevresel koşulların sağlanması (sağlık alanındaki gelişmeler, aşılama, salgın hastalık kontrollerinin zamanında ve etkin yönetimi) bu sonuca ulaştırır. Boy uzunluğunun kalıtılabilirliği, onun, genetik kontrol altında olduğunu düşündürürken; kaç genin bu özelliği etkilediği veya bu genlerin daha başka ne sonuçlar doğurabileceği hakkında bilgi veremez (26,28). Bu soruları sadece insan genomunda bulunan DNA yapısını doğrudan inceleyerek ele almak mümkündür.

Farklı kültürler arasında açıklanan toplam boy uzunluğu değişkenliğinin küçük miktarlarına rağmen, GWAS (geniş genom derneği çalışmaları) metodolojisi farklılıkların belirlenmesinde çok sayıda genin var olduğunu ve önceki yaklaşımlardan çok daha başarılı olduğunu göstermiştir (28,29).

Genomun yaklaşık 50 bağımsız bölgesi boy ile ilişkilendirilmiştir. Bu etiketli bölgelerin büyüklükleri, bazıları sadece bir tek gen, bazıları ise çok fazla (42'ye kadar) içerecek şekilde değişir. Bu genler tarafından kodlanan proteinlerin birçoğunun, ya kemik ya da kıkırdağın yolağının gelişiminde doğrudan rol aldığı bilinmektedir. Diğerleriyse, hangi genlerin belirli hücre tiplerinde farklı zamanlarda aktif-pasif çalışmasını etkileyen genel düzenleyici işlevlere sahiptir. Bunlar da farklı şekil ve zamanlarda büyümeyi makul bir şekilde etkileyebilir. Bu genlerin çoğunda meydana gelen nadir mutasyonlar, normal boy değişimlerinde de rol oynayan ağır monogenik büyüme bozukluklarıyla ilişkilidir (29). Bununla birlikte, bazı genler boy uzunluğuyla bilinen bir bağlantıya sahip olmayan genlerdir ve tüm gen fonksiyonları hakkındaki mevcut anlayıştaki bir eksikliği temsil edebilir.

2.8. Büyüme ve mevsimsel etmenler

Çoğu insanın büyüme evrelerindeki 'büyüme hızı' üzerinde iyi bir mevsimsel etki vardır. Büyüme ait parametrelerden boy uzunluğundaki artış ilkbaharda en hızlı, vücut ağırlığındaki artışta sonbahar döneminde en hızlıdır. Bu belirtilen süreçler ergenlik dâhil her yaşta geçerlidir. Mevsimsel etkinin mekanizması bilinmemektedir. Muhtemelen hormon sekresyonlarındaki varyasyonlar söz konusudur. Ancak genel bakış açısıyla iklim, insanda genel büyüme oranını çok az etkilemektedir(30).

Büyümedeki mevsimsel değişiklikler birçok yayında az ya da çok bildirilmiştir. Özellikle boy uzunluğunun kazanımına yönelik çalışmalarda, çocukların sadece % 30'unun mevsimsel olarak büyüme hızlarında artış-azalış döngülerine sahip olduğu gözlenmiştir (30). Geriye kalan çocuklar, mevsimlerle açıkça ilişkilendirilemeyen, büyümede hızlanma ve/ve ya yavaşlama periyodları göstermektedir.

2.9. Büyümenin endokrin düzenlenmesi

İnsanın büyüme süreci hormonlar gibi biyokimyasal ürünler ve metabolitlerinden etkilenir.

Hormonlar genel anlamda büyümeyi teşvik edici maddeler olarak kabul edilir. Muhtemelen tüm endokrin bezler büyümeyi iyi-kötü etkiler. Hormonların çoğu, endokrin bezler tarafından salgılanır ve genlerin talimatları uyarınca büyüme ve gelişimin düzenlenmesinde önemli bir rol oynarlar. Doğumdan ergenliğe kadar olan büyümeyi kontrol eden en önemli hormon büyüme hormonu veya diğer adıyla somatotropindir. Bu hormon hipofiz tarafından salgılanan bir polipeptiddir. Kemiklerin büyümesine yardımcı olur ve böylece boy uzunluğunu artırır. Büyüme hormonu, steroidgenezin indüklediği adolesandöllenme zamanına kadar büyümenin hızını kontrol eder(31). İhtiyaç duyulduğunda ve tedavi takribinde büyüme hormonu uygulanması, aminoasitlerin yeni protein oluşturmak için dokulara dâhil

edilmesine neden olur. Ayrıca beyin de dâhil olmak üzere tüm dokularda büyüme hızının artışına neden olur (31).

Tiroid hormonu tüm büyüme dönemleri boyunca hayati bir rol oynar. Bazal metabolizma hızı ile değerlendirilen tiroid aktivitesi, doğumdan ergenliğe yavaş yavaş azalır. Hipotiroidizmde büyüme gecikir, iskelet olgunlaşması ve beyinciddi şekilde etkilenir(31).

Ergenlik döneminde adrenal bez ve gonadlar tarafından salgılanan steroid hormonların kontrolü altında yeni bir büyüme evresi ortaya çıkar. Her iki cinsiyette gonadlardan doğumdan itibaren küçük miktarlarda östrojen salgılanır. Pubertal dönemde östrojen seviyesi kızlarda keskin bir şekilde artmaktadır ve erkeklerdeyse sınırlı seviyede kalmaktadır. Erkeklerde testislerin seminifer tübülleri tarafından üretilen testosteron, büyümenin uyarılmasında önemlidir ve kasların da gelişiminden sorumludur. Gonadotropinler ise over ve testislerin büyümesinden, ikincil seks karakterlerinin oluşumuyla gelişmesinden sorumludur(31).

2.10. Büyüme ve beslenme

Sağlıklı büyüme ve gelişme için iyi beslenme şarttır. Beslenme; fiziksel aktivite ile birlikte enerji dengesinin düzenlendiği, yiyecek seçimlerinin yapıldığı, aile üyeleri ve çocukların akranlarıyla çok sayıda etkileşimin ortaya çıktığı başlıca davranışsal kanaldır. Çocukların yiyecek seçenekleri ve diyet bileşimi, gelişim sırasında potansiyel olarak daha sonraki yaşamlarındaki sağlık durumunu etkiler (32). Belki de çocukluk ve ergenlik dönemlerinde izlenen dengesiz beslenmenin sonucunda ortaya çıkan yetişkinlikteki obezite bu durumu en iyi açıklayan örnektir. Çocuklar tarafından sağlıklı beslenmeyi amaçlayan klinik rehberlerin ve politika tavsiyelerinin titiz bilimsel çalışmaların yönlendirilmesi, koruyucu sağlık hizmetleri açısından yaptırım zorunlu bir konudur. Beslenme ayrıca çocuklarda sağlığın her boyutunu; büyümeyi, gelişmeyi, fiziksel aktiviteyi, zekâyı ve sosyal becerileri yakından ilgilendirmektedir (33).

Çocuğun beslenmesinde amaç, normal, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağlamaktır. Çocukların devamlı bir büyüme-gelişme sürecinde olmaları, günlük yiyecekleri arasındaki besinlerin uygun miktar ve oranda bulunmasını gerektirmektedir. Çocukların yaşam süresinin değişik dönemlerinde büyüme hızları farklı olduğundan, ihtiyaçları da değişkenlik gösterir. Çocukların günlük beslenme rejimi yaş, cins ve günlük kalori ihtiyacı göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır (34,35).

Çocuklar kalıtsal büyüme potansiyellerine ancak yeterli ve dengeli beslenme ile erişebilirler. Büyümenin hızlı olduğu dönemlerde alınan enerjinin %10'dan fazlası büyüme için harcanır. Özellikle süt çocukluğu ve pubertedeki büyüme süreci beslenme durumundan etkilenen en duyarlı dönemlerdir. Sütçocukluğu dönemindeki beslenme, ulaşılabilecek boyu geri dönüşümsüz olarak etkiler(36).Bu dönemdeki çocukta beslenme yetersizliği oluşursa, çocukluk döneminde büyüme eğrisine alt uçtan başlar ve erişkin boyu tahmini olarak kısa kalır. Esasen akut beslenme yetersizliği öncelikle ağırlığı etkiler (36,37).Eğer beslenme bozukluğu devam ederse(kronikleşirse) yaşa göre boy uzunluğu da azalmaya başlar. Beslenme eksikliği erken büyüme döneminde ve/ ve ya kronik olduğunda boy kısalığı kalıcı olarak devam eder ve çocuk beklenen genetik potansiyelinin gerisinde kalır (33).Bebekler, çocuklar, adolesanlar için yaş, cinsiyete göre enerji, protein, yağ, mineral gereksinimleri tablo 1'de gösterilmiştir.

Malnütrisyon terimi yetersiz kalori alımını ya da diyetin ana bileşenlerini oluşturan protein eksikliğini ifade eder. Büyüme çalışmaları, malnütrisyonun ciddi bir büyüme bozukluklarına neden olabileceğini göstermiştir. Azgelişmiş ülkelerde, malnütrisyon sürecinin önlenmesi büyümede önemli bir rol oynamaktadır (33,34). Yetersiz beslenen çocukların çoğunluğu, vücut büyümesinin (hem lineer hem de ponderal) tam genetik potansiyelini elde edememekte ve bodur kalmaktadır.

Tablo 1: Bebekler, çocuklar, adolesanlar için yaşa, cinsiyete göre enerji, protein, yağ, mineral gereksinimleri

Yaş	Enerji (kcal/d)	Protein (gr/d)	Yağ (gr/d)	Demir (mg/d)	Kalsiyum (mg/d)	Çinko (mg/d)
1-3 yaş						
Erkek	850-1300	13	30-40	7	700	3
Kız	750-1250	13	30-40	7	700	3
4-8 yaş						
Erkek	1400-1700	19	25-35	10	1000	5
Kız	1300-1600	19	25-35	10	1000	5
9-13 yaş						
Erkek	1800-2300	34	25-35	8	1300	8
Kız	1700-2000	34	25-35	8	1300	8
14-17 yaş						
Erkek	2500-2800	52	25-35	11	1300	11
Kız	2000	46	25-35	15	1300	9

2.11. Büyüme ve kültürel faktörler

İnsanların fiziksel gelişimi kesinlikle kültürel faktörlerden etkilenir. Dünyanın farklı etnik yapıya sahip bölgelerinde bundan dolayıdır aynı yaştaki çocuklar için farklı büyüme eğrileri geliştirmiştir. Vücudun büyümeye ait fiziksel gelişimi, etnik grupların farklı coğrafi bölgelerindeki bazı adaptasyonları takip eder (38). Kültürel yapıların kendi içinde temelini oluşturan genetik, beslenme, yaşam tarzı farklılıkları adeta bir sarmal oluşturarak büyümeyi kodlar.

2.12. Büyüme ve sosyoekonomik faktörler

Büyüme üzerindeki sosyoekonomik etki de iyi bilinen bir faktördür. Farklı sosyoekonomik düzeydeki çocuklar, araştırılan her yaştaki ortalama büyüme potansiyeline göre farklılıklar göstermektedir. Üst sosyoekonomik düzeydeki gruplar her zaman kuşaklar boyunca adolesan döneme kadar, alt gruptakilere nazaran daha yukarıda bir büyüme eğrisine sahip olma eğilimindedir(38,39).

Sosyoekonomik farklılıklara sebep multiplidir. Beslenme neredeyse kesin bir bileşen olmakla birlikte, iyi bir uyku, egzersiz, huzurlu ev ortamı bunlardan bazılarıdır.

Büyüme farklılıkları, ev koşullarında ailelerin sosyoekonomik statüsüyle yakın ilişkiindedir ve eğitimsel anlamda; çocuklara aktarılan zekâ, kişilik gibi özellikler büyümeyle birlikte ön plana çıkmaktadır. Ailenin büyüklüğü de, büyüme oranı üzerinde dolaylı bir etki yapar. Özellikle evdeki total çocuk sayısı, çocukların bireysel büyüme hızını etkiler. Büyük ailelerdeki çocukların küçük ailelerdeki çocuklardan genellikle daha kısa boylu ve daha düşük kilolu oldukları gösterilmiştir(39).

Daha yüksek sosyoekonomik sınıfların ailelerinden gelen çocuklar, alt sosyoekonomik gruplardaki koalisyonlarından daha uzundur. Kentleşme

ayrıca büyüme üzerinde de olumlu bir etkiye sahiptir. Daha iyi çocuk bakımı, yeterli besin kaynağı, uygun sağlık ve sanitasyon hizmetleri ve yüksek eğitim seviyesiyle desteklenmektedir. Geçen yüzyılda, bu faktörler Avrupa, Kuzey Amerika ve Avustralya'da daha uzun boy uzunluğu ve daha hızlı bir olgunlaşmaya neden oldu; Büyümede "laik eğilim" olarak adlandırılan bir olgudur. Son zamanlarda bazı gelişmekte olan ülkelerde laik bir eğilim de rapor edilmiştir(38).

2.13. Büyüme için gereken etkileşimler

Büyüme, değişen etkileşimlere sahip birçok düzenleyici faktörün karmaşık ağın uyumlu etkisinin sonucudur. Her bireyin, prenatal ve doğum sonrası dönemde bu faktörler tarafından modüle edilebilen belirli bir büyüme potansiyeline sahip genetik temeli vardır (39). Optimal büyüme sadece tüm bu faktörler uyum içinde çalıştığı zaman elde edilebilir. Büyüme; kalıtsal faktörler, doğum öncesi dönemde elde edilen yenidoğan boy uzunluğu ve çocuğun doğumdan sonraki büyüme döneminde maruz kaldığı çevresel faktörler ile belirlenir. Ergenlik döneminde, pubertal büyüme artışı, boy uzunluğunda bir artışa neden olur, ancak daha sonra büyüme kısa zamanda sona erer (40). Büyüme süreci ve ergenliğin başlangıcı, kemik yaşıyla kronolojik açıdan ilişkilidir (41). Bu nedenle, büyüme geciktiği zaman, genellikle iskelet olgunlaşmasıyla ilişkili bir gecikme olacak ve bu gecikme pubertal dönemde de devam edecektir.

2.14. Büyüme dönemleri

2.14.1. Prenatal periyod

Doğum öncesi dönem ortalama 10 ay (ay içi 28 gün kabul edilir), 9 takvim ayı veya 40 haftadan oluşur. Çok hücreli bir organizmanın döllenmiş yumurtası hücre bölünmesi, büyümesi ve farklılaşmasıyla embriyo haline dönüştürülür. Embriyoyu içine alan bu dönem prenatal periyod denir.

Doğum öncesi dönemde embriyo, tüm organ ve sistemlerin rudimentleri ile oluşur. Doğum öncesi büyümenin üç farklı aşaması vardır: döllenmiş yumurta

veya zigot (ilk 2 hafta); embriyo (2 ila 8 hafta) ve fetüs (2 ila 10 ay arası). İnsan ovumu konsepsiyonda yaklaşık 0,1 mm çapındadır. Bu dönemin ilk bölümünde (ovum) homojen bir kütle gibidir. Ancak embriyonik aşamada büyüme hızı yavaş olmakla birlikte, bu süre zarfında farklılaşma bölgelerini oluşturan, baş, kol, bacak ve diğer farklı kısımlara dönüşür. Sekizinci haftada embriyo fetüs görünümündedir(42). Fetüs sırasında boy uzamıştır, kazanılan büyüme oranının yanı sıra ağırlık da oldukça yüksektir.

2.14.2. Postnatal periyod

Doğum sonrası büyüme periyodudur ve genellikle yaş dönemlerine göre ayrılır(42). (infant, çocukluk ve adolesan dönem şeklinde)

2.14.3. İnfant dönem

Yaşamın ilk yılını oluşturur. Bu dönem çoğu bedensel sistemde fiziksel hızlı büyüme, nöromuskuleryolaklarınsa hızlı gelişim periyodu olarak bilinir.

Doğumdan sonra büyüme, fonksiyonel yaşam durumuna doğru yönlendirilir. Büyüme esas olarak daha fazla hücre ilavesi veya protoplazmada artışla oluşur. Anabolik süreçler anahtar rol oynar ve katabolik süreçleri aşar. Hücrelerin boyut, şekil ve ağırlığında artış vardır. İnfant evresi bu şekilde karakterize olur(42).

Doğumdan hemen sonra büyüme oranı artar. Vücut ağırlığında zirve hızı doğumdan sonraki ikinci ayda ulaşılır. Anabolik süreçlerin katkısıyla yaşamın ilk yılında doğum uzunluğunun yüzde 50'sine ve doğum ağırlığının yüzde 200'üne erişilir.

2.14.4. Çocukluk dönemi

Çocukluk dönemi, normalde bebeklik döneminin bitiminden (ilk doğum gününden) ergenliğin başlangıcına kadar uzanır. Bebek ergenliğe ulaşmadan önce çocukluğuna erişir. Genellikle erken çocukluk ve orta çocukluk dönemi olarak kendi içinde bölünür. Erken çocukluk süt dişlerinin patlamasıyla karakterizyken, orta çocukluk (7 ila 10 yıl) kalıcı dişlerin çıkmaya başladığı dönemidir. Geç çocukluk dönemi prepubertal dönemde başlar ve ergenliğe

kadar devam eder(42). Çocukluk dönemi nispetennöromuskuler, motor gelişimde ve büyümede hızlı ilerlemenin olduğu istikrarlı bir dönemdir.

2.14.5. Adolesan dönem

Çocukluk döneminden sonra gelir. Puberteden yirminci yaşa kadar uzar. Bu dönemde hormonalar cinsel olgunluğa ulaşmak için lider rol oynar.

Bu sürecin içinde, ergenlik dönemi olarak bilinen belirgin bir büyüme ivmesi vardır. Ergenlik hamlesi sürekli bir fenomendir ve tüm çocuklarda görülür. Ancak bir çocuktan diğerine süresi yoğunluğuna göre değişir. Erkeklerde, ortalama olarak 12 ila 15 yaşları arasında gerçekleşir. Kızlarda bu hamle, erkeklerden iki yıl önce başlar. Farklılaşma birincil ve ikincil seks karakterleri ergenlik dönemini işaret eder. Üreme organlarında, vücut büyüklüğünde ve biçiminde, nispi oranlarda(kas, yağ ve kemik ve çeşitli fizyolojik fonksiyonlarda) değişiklikler vardır. Ergenlik döneminde cinsiyetler arası fiziksel farklıları büyük ölçüde gonadal hormonlar etkiler. Erkekler bu dönemde daha geniş omuz ve larenkse kavuşurken, kızlar pelvik çaplarını büyütürler ve meme dokusu dâhil olmak üzere çeşitli stratejik alanlarda yağ depolarlar(42).

2.15. Normal büyüme paterni

Sağlıklı bebek ve çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve baş çevresi tipik progresyon paterninden sonra öngörülebilir bir şekilde büyür (43,44). Yeni doğan döneminden itibaren normal büyüme indeksleri aşağıda belirtilen şekildedir.

- Term yeni doğanlar yaşamlarının ilk birkaç gününde doğum ağırlığının yüzde 10'unu kaybedebilir ve genellikle doğum ağırlıklarını 10-14 gün arasında yeniden kazanırlar (45,46).
- Yeni doğanlar üç aylık olana kadar günde yaklaşık 30 gram kazanırlar.
- Bebekler üç-altı ay arasında günde yaklaşık 20 gram, altı-on iki ay arasında günde yaklaşık 10 gram kazanırlar.

- Bebekler doğum ağırlığını beş aylıkken ikiye katlar, bir yılda üç katına çıkarırlar.
- Çocuklar iki yaş ile ergenlik yılları arasında yılda yaklaşık 2 kg kazanırlar(46).

(Preterm ve gestasyonel yaşı küçük olan bebeklerin büyüme paternleri bu indeks içinde karşılaştırılmaz.)

Doğrusal büyümeye yenidoğan döneminden itibaren genellikle aşağıda belirtilen genel kurallar çerçevesindedir (46). (şekil 1)

- Doğumda bir bebeğin ortalama boy uzunluğu 50 cm'dir.
- Bebekler yaşamın ilk yılında 25 cm büyürler.
- Yeni yürümeye başlayan çocuklar 12-24 ay arasında 10 cm, 24 ila 36 ay arasında 7,5 cm ve 36-48 ay arasında 7,5 cm büyür
- Çocuklar tahmini yetişkin boy uzunluklarının yarısına 24-30 ayda ulaşır
- Çocuklar dört yaş ve ergenlik yılları arasında yılda ortalama 5 cm büyürler.
- Pubertal büyüme artışından önce normal büyüme hızında bir yavaşlama vardır (46,47).

Doğrusal büyüme oranı, yaşamın ilk iki yılında normal bebeklerin yaklaşık üçte ikisinde değişmektedir (48,49). Bebeklerin yaklaşık üçte biri, bir büyük yüzdellik çizgiyi (örn. 10, 25, 50, 75, 90), dörtte biri iki büyük yüzdellik çizgiyi ve bir onda üç büyük yüzdellik çizgiyi geçmektedir(48). İlk altı ayın büyüme hızından bir artış veya düşüş olabilir; bu süre zarfında, büyüme esas olarak intrauterin ortam tarafından etkilenir. Bu periyottan sonra, çocuğun büyümesi genellikle iki ve dokuz yıl arasında aynı büyüme kanalı boyunca ilerler. Bu dönem yetişkin boyunu tahmin etmek için kullanılabilir.

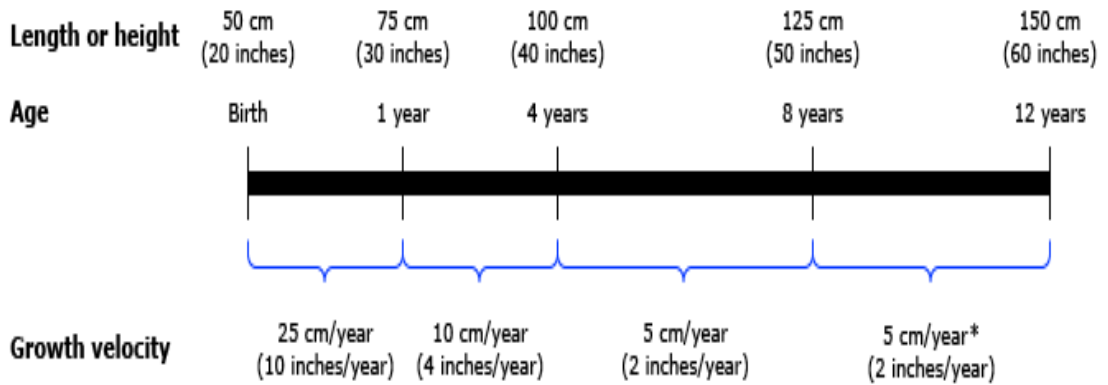
Büyüme oranları, pubertal büyüme artışına giren çocuklar için belirtilen yaş aralığının sonlarında önemli ölçüde daha yüksek olabilir. Kızlarda, pubertal büyüme hasarı tipik olarak 10 yaş civarında başlar, ancak erken olgunlaşan kızlarda 8 yaşından erken başlayabilir. Erkeklerde, pubertal büyüme kırığı genellikle 12 yaş civarında başlar, ancak erken olgunlaşan erkeklerde 10 yaşından erken başlayabilir(45,46).

Baş çevresinin büyümesi beyin gelişimini yansıtmakla beraber, ilgili genel bilgiler aşağıda belirtildiği şekildedir.

- Ortalama baş çevresi doğumda 35 cm,
- Baş çevresi genellikle doğumda göğüs çevresinden 1-2 cm daha büyüktür.
- Baş çevresi, yaşamın ilk yılında yaklaşık olarak ayda 1 cm artar, ilk altı ayda en hızlı artış olurken, ilk dört ayda ortalama 6 cm büyür.
- Beyin ağırlığı ilk dört -altı aylık döneme göre bir yaşında üç katına çıkar.
- Baş çevresi büyümesinin büyük çoğunluğu yaşamın ilk dört yılında tamamlanır(45,46).

(Preterm ve gestasyonel yaşı küçük olan bebeklerin büyüme paternleri bu indeks içinde karşılaştırılmaz.)

Şekil 1: Bebeklik, çocukluk ve ergenlik döneminde doğrusal büyüme



2.15.1. Büyüme hızı: Büyüme, tarif edilen paternlere uygun olarak belli bir izobar hattı boyunca devam ettirilirse, büyüme hızı normaldir. Büyüme yavaşladığında ve büyüme eğrilerinin yükseklik merkezleri değiştiğinde, büyüme çizelgesi normal aralık dâhilinde olsa bile, patolojik bir etiyoloji olasıdır(46).

Büyüme yavaşlaması, yaş ve cinsiyet için (ör. 5 yaşından sonra <5 cm / yıl) 3. persentil değerinin altında kalan bir büyüme hızı veya büyüme tablosunda iki ve/ veya daha fazla yüzdellik boyunca bir yükseklik düşüşü olarak tanımlanır. Büyüme hızı anormal derecede azaldığında, yükseklik ölçümleri zaman zaman "eğriden düşme" olarak adlandırılan izobarlar arasında aşamalı olarak düşecektir. Tersine, büyüme hızlanması, üst izobarlara geçişle sonuçlanır, ancak büyüme hızlanmasının tümü faydalı değildir; Eksojen veya endojen kaynaklı bir nedenle anormal seks steroidine maruz kalmak erken hızlandırılmış büyümeye, epifizlerin erken füzyonuna ve nihayetinde kısa yetişkin boy uzunluğuna neden olabilir. Bu nedenle, büyüme hızı elde edilen yükseklikle birlikte yorumlanmalıdır, çünkü büyüme eğrisindeki pozisyon, büyüme hızını yorumlamak, müdahalelerin etkinliğini belirlemek için zorunludur(45,46).

2.15.2. İkizlerde büyüme hızı: Doğumdan sonra, ikizlerin büyüme hızı, tekil doğanlara kıyasla artmaktadır.(45,50) Bununla birlikte boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi genellikle gestasyonel yaş için düzeltildikten sonra bile yaşamın ilk 2,5 yılında tekil doğanlara göre büyüme hızı daha azdır(50). Dört yaşına gelince, ikizlerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi; ikiz olmayan akranlarıyla ile karşılaştırılabilir(45,50).

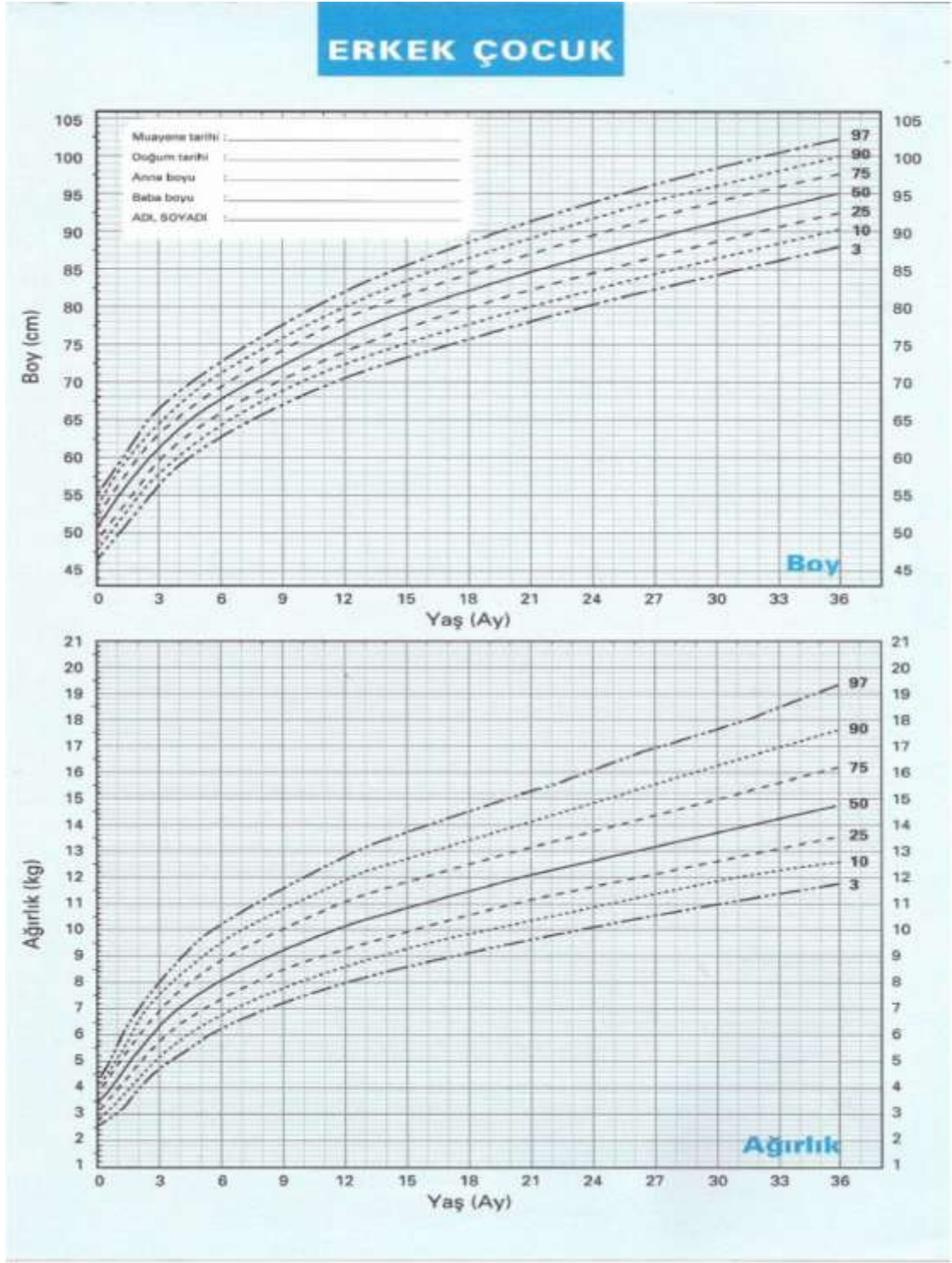
2.15.3. Türk çocuklarının büyüme eğrileri: Çocukların büyüme yüzdeleri, vücut ağırlığı ve boy uzunluğunu belirlemek için her sağlam çocuk ziyaretinde ve aralıklı ziyaretlerde belirtildiği gibi uygun şekilde büyüme çizelgesinde yer almalıdır(51,52). Doğumdan sonraki 18 ay boyunca yapılan vizitlerde boy

uzunluğuna ait grafikler çizilmeli ve iki yaşından sonraki vizitlerde vücut kitle indeksi (VKİ) çizilmelidir. Baş çevresi doğumdan 24 ay sonraya kadar çizilmelidir (51). Bir büyüme noktası normal yüzdeler aralıktan veya hastanın büyüme yörüngesinden saptığıdaysa klinisyen bunun doğruluğundan emin olmak için ölçümü tekrarlamalıdır.

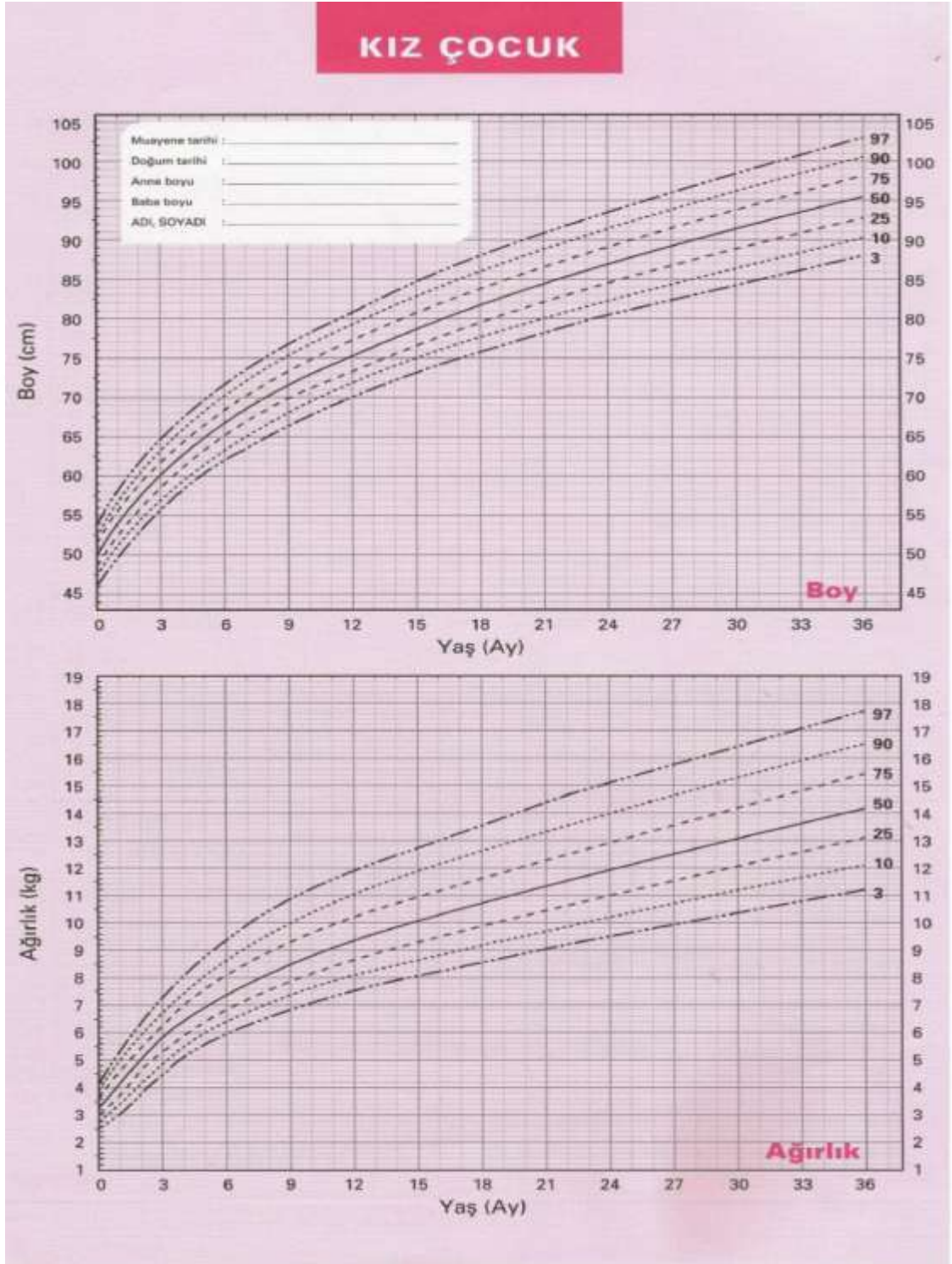
2010 yılında CDC, WHO büyüme çizelgelerinin 24 aylık çocuklar ve CDC / NCHS büyüme çizelgelerinin 2 ile 19 yaş arası çocuklar için kullanılmasını önermiştir (53). WHO çizelgeleri kullanıldığında, daha az sayıda Amerikalı çocuk düşük kilolu olarak tanımlanacaktır, ancak WHO çizelgesinde belirtilenden daha hızlı kilo almak, aşırı kilolu olmanın erken bir belirtisi olabilir.

WHO eğrilerinin rutin klinik uygulamaya dahil edilmesi, WHO verilerinin halihazırda kullanılan elektronik tıbbi kayıtlara entegre edilmesindeki zorluklar nedeniyle gecikebilir (54). Ülkemizde büyüme takibinde çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniklerinde rutin olarak Olcay Neyzi ve arkadaşlarının son olarak 2008 yılında revize ettiği büyüme eğrileri pratik olarak kullanılmaktadır. Her iki cinsiyet için farklı eğriler mevcuttur. Büyüme eğrilerinde 7 (3) persentil eğrisi gösterilir (3.10.25.50.75.90.97). 3. persentil değeri normalin alt sınırı, 97. persentil değeri normalin üst sınırı olarak tanımlanır. Eğrilerde çocuğun belirli yaşta sahip olması gereken ölçümlerin dağılımını ve alt-üst sınırları gösterilir (55). (tablo 3-4)

Şekil 2: 0-36 ay Türk erkek çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrisi



Tablo 3: 0-36 ay Türk kız çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrisi



2.15.4. Diğer büyüme çizelgeleri: Değişen büyüme paternleri ile ilişkili çeşitli koşullar için özel büyüme çizelgeleri geliştirilmiştir(55). Örnek olarak:

- Down sendromu
- Turner sendromu
- Williams sendromu
- Akondroplazi verilebilir.

2.16. Normal büyümenin varyantları: Esasen varyant olarak kabul edilen ailesel boy kısalığı ve gecikmiş (konstitüsyonel) büyümedir. Büyüme hızı, bu koşulların her birinde normaldir, ancak birbirinden ayırt edici başka karakteristik özellikler vardır (43,44).(tablo 5)

Tablo 2: Ailesel ve konstitüsyonel boy kısalığına ait büyümenin özellikleri

Özellik	Ailesel boy kısalığı	Konstitüsyonel gecikme
Ebeveynlerin boyu	Kısa	Ortalama
Ebeveynlerin ergenliği	Normal zamanlama	Genellikle gecikmeli
Doğum boyu	Normal veya düşük	Normal
Büyüme (doğumdan iki yıla kadar)	Normal	İnfanttan orta çocukluk dönemine geçişte yavaş
Büyüme (2 yaşından puberteye)	Normal	Yavaş
Kemik yaşı	Normal	Gecikmiş
Puberte zamanlaması	Normal	Gecikmiş
Pubertal büyüme	Düşük hız/ Normal	Gecikmiş büyüme/azalmış
Erişkin boyu	Kısa	Normal

2.17. Tahmini erişkin boy uzunluğu: Çocuğun mevcut büyüme değişkenliğini 18-20 yıl arasında yansıtmak veya ortanca boy uzunluğunu hesaplamak suretiyle yetişkin yüksekliği tahmin edilebilir. Özellikle küçük yaştaki çocuklar için, gerçek yetişkin boylarıyla tahmini erişkin boy uzunluğu sadece zayıf bir şekilde ilişkilidir. (İki yaşından küçük çocuklar için minimum öngörme değerine sahiptir.) Öngörülen boy uzunluğu, gecikmiş ve /veya ileri kemik yaşı olan ya da boy kısalığı olan çocuklarda çeşitli patolojik nedenlerle erişkin boy uzunluklarının geçerli bir tahminini sağlamamaktadır(43,44). Bu sebeple tahmini yansıtılan erişkin boy uzunluğunun çocuğun büyümesine ait genetik potansiyeli ile tutarlı olup olmadığını belirlemek için midparental boy uzunluğuyla karşılaştırılabilir.

2.18. Midparental (Hedef) boy uzunluğu: Kalıtımın kesin katkısı nicelleştirilemese de, çocuğun erişkin boy uzunluğu potansiyelinin tahmini, çocuğun cinsiyetine göre ayarlanmış olan ortanca yüksekliği hesaplanarak elde edilebilir(43,44).

- Kızlar için 13 cm, babanın boy uzunluğundan çıkarılır ve annenin boy uzunluğuyla ile ortalaması alınır.
- Erkekler için annenin boy uzunluğuna 13 cm eklenir ve babanın boy uzunluğu ile ortalaması alınır. (13 cm, erkeklerin ve kadınların boy uzunluklarındaki ortalama farkı temsil eder.)
- Çocuğun tahmini erişkin boy uzunluğunun (PAH), anne ve baba boy uzunluğuna göre hesaplanan hedef boyundan (MPH), 1,5 SD altında saptanması durumunda (erkekler için 7,5 cm, kızlar için 6 cm) boy kısalığından söz edilir(43).

2.19. Kemik yaşı: Kemik yaşının değerlendirilmesi sıklıkla çocuklarda büyümeyi değerlendirmek, çok sayıda endokrin bozukluk ve pediatrik sendromu teşhis etmek ayrıca tedavi yönetmek için yapılır.

Dijital görüntülemenin ortaya çıkmasıyla, iskelet olgunluğu değerlendirmelerine daha etkili ve nesnel bir yaklaşım sağlamak için iskelet sistemindeki kemikleşmenin anahtar morfolojik özelliklerini otomatik olarak ortaya çıkaran görüntü işleme teknikleri geliştirmek için birçok girişimde bulunuldu. Bununla birlikte, kemik yaşını otomatik olarak yapabilen bilgisayar algoritmalarının tasarımı, el ve el bileğinde çok sayıda ossifikasyon merkezinde yer alan kemik mineralizasyon temposu, şekli ve büyüklüğündeki geniş değişikliklerin değerlendirilmesinin karmaşıklığı tarafından engellenmiştir(56).

Kemik yaşı genellikle el ve el bileği kemiklerinin görünümünü ve şeklini bir radyografiden değerlendirerek elde edilir. Kemik yaşını belirlemek için en sık kullanılan yöntemler Greulich ve Pyle Atlas(56) ve Tanner-Whitehouse metodudur.

2.20. Büyümenin değerlendirilmesi

Çocuklarda büyümenin değerlendirmesi, büyüme ile ilgili tarihsel özellikler, büyüme parametrelerinin doğru ölçümü, yaş, cinsiyet için büyüme yüzdelerinin belirlenmesi (orantılılığın değerlendirilmesi dâhil) ve büyüme yörüngesinin değerlendirilmesine odaklanmaktadır(43,57).

Doğru ölçümle elde edilen büyüme grafiğiyle, normal büyüme paterni olan bir çocuğa gereksiz değerlendirme veya müdahaleyi engellenebilir. (örneğin, ilk 12 ile 15 ay içinde median yüksekliği kanal ortasına doğru kayan bir çocuk; büyüme hızı normal olup ailesel kısa boyludur (57).

2.20.1. Öz-Soygeçmiş: Sorgulamayı,

- Doğum ağırlığı, doğum boyu ve baş çevresi,
- Prenatal dönem: maternal enfeksiyon, intrauterin maruziyet, (sigara, uyuşturucu, alkol ve diğer toksinler)

- Büyüme intervalleri,
- Tıbbi geçmiş,
- Diyet öyküsü,
- Gelişim basamakları,
- Ebeveyn boy uzunlukları, ebeveyn büyüme paternleri ve ebeveynlerde pubertal başlangıç zamanı gibi parametrelerin olduğu anekdotlar içerir(43, 55, 57).

2.20.2. Fizik Muayene: Sistemlerin ayrıntılı değerlendirilmesi, ek hastalık bulguları açısından dikkatli bakıyı ve vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi gibi ölçümleri içermelidir (43,55).

2.21. Antropometrik ölçümler

Çocuk büyümesinin değerlendirilmesinde fizik muayenenin en önemli parametrelerinden biri antropometrik ölçümlerdir. Bu ölçümler başlıca; boy uzunluğu, boy uzama hızı(yıllık), vücut ağırlığı, vücut ağırlığı artışı, baş çevresi ölçümü, vücut bölümlerinin ölçümü(kulaç boyu, oturma boyu, bel/kalça çevresi) ve birbirlerine oranlarını içerir(55). Doğumdan itibaren ergenliğin sonuna kadar geçen zaman diliminde büyüme devam eden bir süreç olduğundan antropometrik ölçümler belirli aralıklarla yapılmalı ve kaydedilmelidir.

2.21.1. Boy uzunluğunun ölçümü

Boy uzunluğunun ölçümü 2 yaşından küçük çocuklarda yatar pozisyonda yapılmalıdır. Ölçümler standart boy ölçüm aletleri ile ve her ölçüm aynı alet ile yapılmalıdır.

Ölçüm aletinin (stadiyometre) çocuğun başına geniş bir alan ile temas eden sabit bir baş tahtası ve ayak tabanına temas eden hareketli bir ayak tahtası vardır. Baş ve ayak tabanı arasındaki mesafeyi ölçen mezür aletin yan tarafına yerleştirilmiştir. Ölçümler iki kişi ile yapılmalıdır. Bir kişi çocuğun

başını sabit tahtaya temas edecek şekilde tutarken, diğeri hareketli parçayı çocuğun ayak tabanına gelecek şekilde kaydırır ve mezürden okunan rakam boy uzunluğunu gösterir. Ölçüm sırasında çocuğun dizlerine hafifçe basınç uygulayarak ölçüm tahtasına temas etmesi sağlanırken, ayakların hareketli tahta ile 90 derecelik açı yapmasına özen gösterilmelidir(55).

İki yaşından büyük ve ayakta durabilen her çocuğun boy uzunluğu ayakta ölçülmelidir. Bu amaçla kullanılan stadiyometreler, düzgün bir zemin ile kesişen düz bir duvara monte edilmiş ölçüm tahtası ve çocuğun başına geniş bir yüzey ile temas eden hareketli bir baş tahtasından ibarettir. Boy ölçümü için yaygın olarak 0,1 cm aralıklarla ölçüm yapabilen Harpenden stadiyometreleri kullanılmaktadır. Ölçüm yapılmadan önce çocuğun ayakları çıplak olmalı topuklar bitişik olarak zemine temas etmelidir. Boy ölçümü çocuğun durabileceği en dik pozisyonda yapılmalı; bunu sağlamak için başın arkada en çıkıntılı kısmı, omuz skapula bölgesi gluteal bölge ve topuklar dik duran ölçüm tahtasına temas etmeli ve çocuğun başı çene hizasından hafifçe kaldırılarak karşıya bakması sağlanmalıdır(55).

2.21.2. Vücut ağırlığının ölçümü

Vücut ağırlığı ölçümü hassas teraziler ile yapılmalıdır. İki yaşından küçük çocuklar 100 gram tartabilen hassas terazilerde yatarak veya oturur pozisyonda, daha büyük çocuklar 100 gram tartabilen terazilerde ayakta tartılırlar. Bebekler tartılırken bezsiz ve giysileri çıkarılarak tartılmalıdır, büyük çocuklar ise iç çamaşırı ile tartılabilirler(55). Her tartı işleminden önce terazinin ayarı yapılmalıdır.

2.21.3. Baş çevresinin ölçümü

Baş çevresi ilk iki yaşta beyin büyümesi ile paralel olarak arttığı için bu süre içinde periyodik olarak ölçülmelidir.

Ölçümler kafanın en geniş çevresini içine alan, arkada oksipital kemiğin en çıkıntılı noktasından itibaren kulakların ve kaşların üzerinden geçecek şekilde yerleştirilmiş esnek olmayan bir mezür ile ölçülür(55).

Yeni doğmuş bir bebeğin baş çevresi 35 cm'dir. Doğumdan sonraki ilk aylarda beyin büyümesine paralel olarak kafa çevresinde hızlı artış olur. Doğumda baş çevresinin boya oranı dörtte bir iken, erişkinde bu oran sekizde birdir. Baş çevresi ilk sıfır-üç aylarda iki/cm ay artar. Üçüncü ayda, 40,5 cm'ye, 36. Aylarda bir/cm ay artarak yaklaşık 43,5 cm'ye, altı-on iki aylarda yarım cm/ay artarak bir yaşında 46 cm'ye ulaşır. Baş çevresi 24.ayda 48 cm, erişkinde 55 cm'dir(43,44).

Baş çevresi ölçümleri boy ve ağırlık persentil eğrilerinde olduğu gibi standart baş çevresi persentil eğrileri üzerinde işaretlenmelidir. Baş çevresinin standart persentil eğrisine göre 97. persentilin üzerinde olması makrosefali, 3. persentilin altında olması mikrosefali olarak değerlendirilir(59). Mikrosefali veya makrosefali herhangi patolojik durum olmaksızın ailevi olabilir. Bu nedenle baş çevresi ölçümü değerlendirilirken anne-babanın baş çevresi persentilleri dikkate alınmalıdır(55). Bunun dışında beyin büyümesini etkileyen hastalıklar da mikrosefali, kafa içinde yer işgal eden lezyonlarda ve BOS dolaşımının bozulduğu durumlarda makrosefali gelişebilmektedir.

2.21.4. Diğer ölçümler

Gövde ve ekstremitte büyümesinin birbiri ile orantılı olup olmadığını tespit etmek için kullanılan ölçümler arasında kulaç boyu, oturma boyu, bel/kalça çevresi sayılabilir.

Oturma boyu en çok kullanılan ölçümlerden biridir. Bu amaçla Harpenden oturma masası kullanılır. Ölçüm yapılacak çocuk sırtı aletin arka düzlemine temas edecek şekilde masaya dik olarak oturur, bacaklardaki popliteal çukur masanın kenarı ile 90 derecelik açı yapacak şekilde temas eder. Aletin hareketli baş tahtası başa geniş bir yüzey ile temas eder ve oturma boyu ölçülür(55,59). Normal çocuklar için yaşa ve cinsiyete göre oluşturulmuş olan

'oturma boyu' ve 'oturma boyu/boy oranı' cetvellerine bakılarak ölçümlerin değerlendirilmesi yapılır(55). (Tablo 8)

Tablo 3: Kız ve erkek çocuklarda yaşa göre ortalama oturma boyu (ortalama ve median sapma, cm)

Erkek(cm)	Yaş(yıl)	Kız(cm)
54,4 ± 1,8	2-2,9	53,0 ± 1,6
57,3 ± 1,5	3-3,9	55,9 ± 1,5
60,1±2,0	4-4,9	58,9 ± 1,4
62,5 ± 1,6	5-5,9	61,8 ± 1,8
65,3 ± 1,2	6-6,9	64,3 ± 1,9
67,6 ± 1,7	7-7,9	66,8 ± 1,4
69,6 ±1,9	8-8,9	69,3 ± 1,3
72,2 ±1,3	9-9,9	71,6 ± 2,1
74,1 ± 1,6	10-10,9	73,8 ± 1,2
76,1 ±1,3	11-11,9	77,2 ± 1,2
78,7 ±1,2	12-12,9	80,8 ± 1,4
82,3 ±1,3	13-13,9	83,0 ± 1,4
86,2 ±1,5	14-14,9	84,9 ± 1,3
88,7 ±1,4	15-15,9	86,1 ± 1,3
91,1 ±1,4	16-16,9	86,0 ± 1,3
91,6 ± 1,3	17-17,9	86,7 ± 1,2

Kulaç uzunluğu ölçümünde; ölçüm yapılacak çocuk ayakta sırtını duvara dayadıktan sonra avuç içleri öne bakacak şekilde kollar yere paralel olarak iki yana mümkün olduğunca açılarak her iki elin orta parmak uçları hizasında duvara işaret konur ve aradaki mesafe esnek olmayan bir mezür ile(55) ölçülür.

Kulaç uzunluğu erkek çocuklarda 10-11, kızlarda 11-14 yaşlardan önce boydan kısadır, puberte tamamlandığında kulaç uzunluğu kızlarda ortalama 1,2 cm, erkeklerde 5,3 cm boy uzunluğunu geçer. Vertebranın büyümesini

engelleyen durumlarda, örneğin skolyozda, spondiloepifizyal displazilerde boy ve kulaç uzunluğu arasındaki uyum bozulmuştur ve kulaç uzunluğu boydan uzundur(58).

Bel çevresi değerlendirilirken açıkta bırakılmış bel bölgesinden, hafif ekspirasyonda, rahat bir şekilde ayakta durur pozisyonda, ayaklar birleştirilmiş ve kollar serbest bırakılmış şekilde ölçüm yapılmalıdır. Ölçüm bandı kolay esnemeyen bir maddeden yapılmalı ve 0,1 cm ölçüm aralıklarına sahip olmalı, vücudun uzun eksenine dik, yere paralel konuşturulmalıdır(55,58). Ölçüm esnasında baskı uygulanmamalıdır.

Kalça çevresi bölgesel adipoz doku miktarını dış pelvis üzerinden verir. Alt vücut şişmanlığının bir göstergesidir. Bel çevresi ile birlikte subkutan adipoz doku dağılımının göstergesidir. Kişi dik durur, kollar yanda, ayaklar yan yana tutulur. Ölçüm yapan kişi bireyin yanında durur. Baskı yapılmadan, yatay düzlemde, 0,1 cm duyarlılıkta ölçüm yapılır. Kalça çevresi ölçümünde iki çeşit ölçüm tekniği uygulanmaktadır. İlkinde yere paralel, kalçanın arkada en yüksek çevresinden ölçüm yapılır(59). İkincisinde ise yere paralel, kalçanın yandan en yüksek çevresinden ölçüm yapılır. Genellikle birinci yöntem önerilmektedir.

Bir çocuğun büyüme ve gelişmesinin değerlendirilmesinde şimdiye kadar bahsedilen ölçümlerin dışında; göğüs çevresi, karın çevresi ve deri kıvrım kalınlığı gibi vücut ölçümleri de kullanılmaktadır.

2.22. Vücut ölçümlerinin değerlendirilmesi

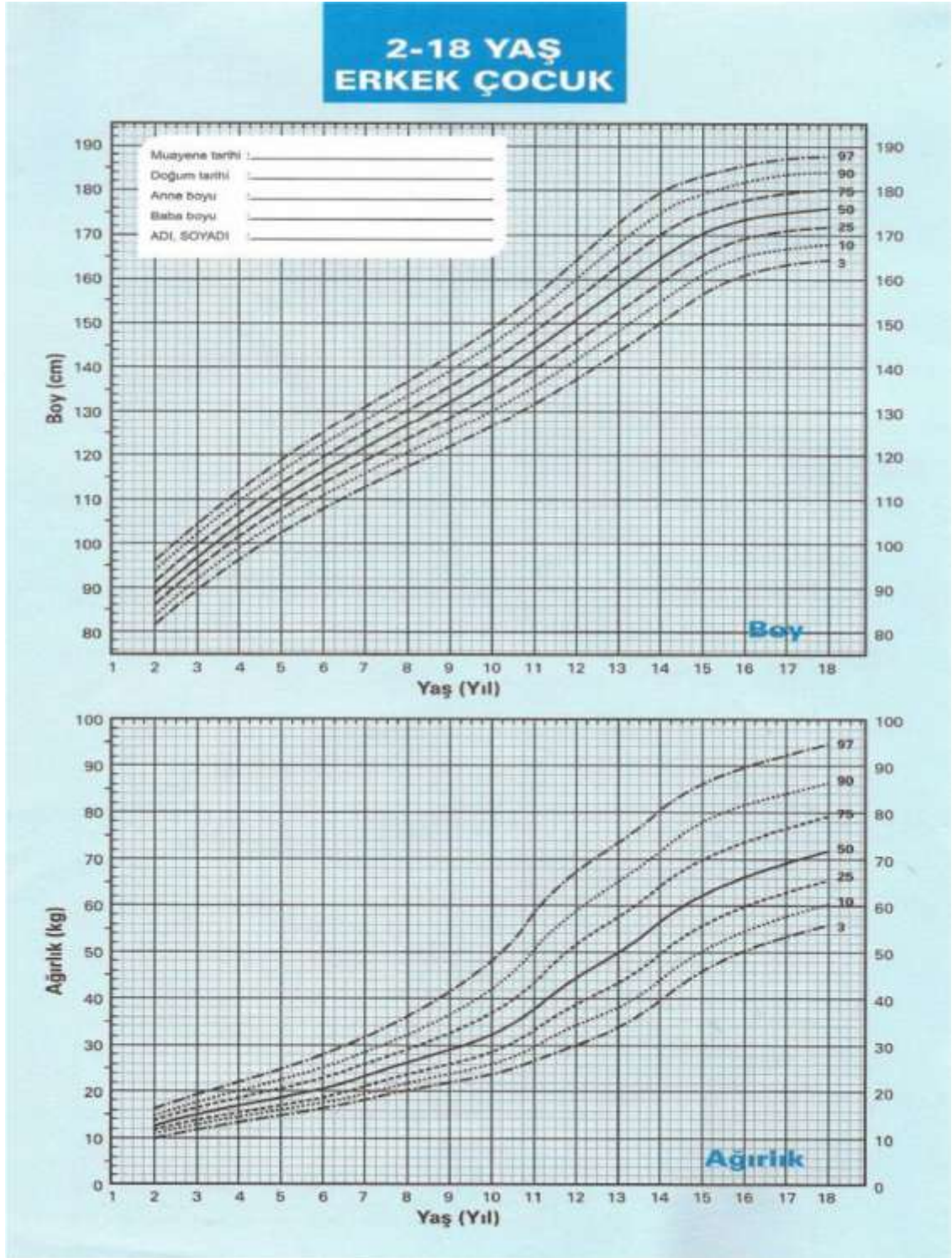
Vücut ölçümlerinin değerlendirilmesi yaşa göre yapıldığındantakvim yaşının (kronolojik yaş) doğru hesaplanması gerekir. Takvim yaşı doğum tarihine göre yıl olarak kaydedilebilir. Örneğin 5,8 yaş.

Boy ölçümlerinin değerlendirilmesinde, aynı yaş ve cinsteki sağlıklı çocukların boy ölçümlerinden elde edilen değerler ile oluşturulan persentil eğrilerinden yararlanılır. Persentil eğrileri aynı yaş ve cinsteki çok sayıda çocuğun ölçüm değerleri(kesitsel) veya doğumdan itibaren ergenliğin sonuna

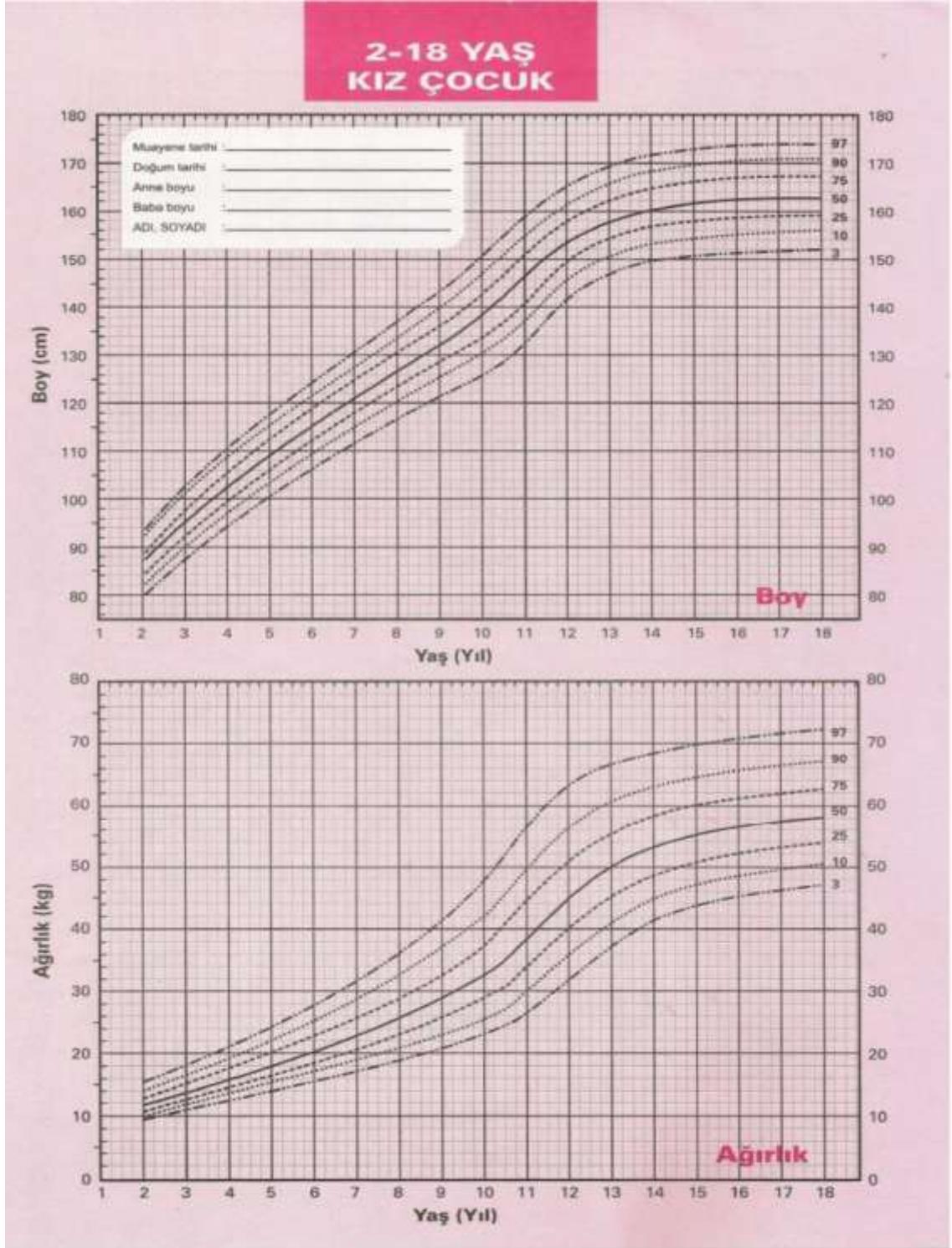
kadar belirli aralıklarla yapılan ölçümlerinden(longitudinal) elde edilen verilerden oluşturulur. Aynı yaş grubundaki sağlıklı ve normal büyüyen çocukların boy uzunluklarında farklılıklar vardır. Çok sayıda normal çocuğun boy ölçüm değerleri dikey eksen çocuk sayılarını, yatay eksen ise ölçüm değerlerini gösterecek şekilde bir grafik oluşturulacak olursa bir normal dağılım eğrisi(çan eğrisi) elde edilir(60).

Ortalama değer çan eğrisinin tepe noktasına isabet eder. Bu değer persentil eğrisinde %50'ye denk gelir. Çocukların %68,2'si ortalama değer ± 1 ortadan sapma (± 1 sds) değeri içinde , %95'i ise ortalamanın ± 2 ortadan sapma(± 2 sds) değeri içinde bulunur. Çan eğrisinde -2sds değeri persentil eğrisinde %3'e, +2 sds değeri ise %97'ye denk gelir. Ortalama ve median sapma kesitsel yöntem ile elde edilmiş değerler ile persentil eğrileri ise izlemeli yöntem ile elde edilmiş değerler ile saptanır(60,61) 2-18 yaş arasındaki kız ve erkek çocukları için persentil eğrileri tablo 7-8'de gösterilmiştir(55).

Şekil 4: 2-18 yaş Türk erkek çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrileri



Şekil 5: 2-18 yaş Türk kız çocuklarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil eğrileri



Persentil eğrisinden 97. persentilin üstünde kalan değerler aşırı büyümeyi, 3. persentilin altında kalan değerler ise büyümenin geri kaldığını gösterir. Ancak doğru değerlendirme yapabilmek için büyüme hızının takip edilmesi ve normal çocukların büyüme hızını gösteren standart eğrilerin kullanılması gerekir.

Büyüme hızı çocuğun belirli bir zaman dilimindeki boy uzunluğu ve vücut ağırlığındaki artıştır. Büyüme hızı mevsimsel farklılıklar gösterdiğinde en az 6 ay aralıklı yapılan ölçümlerle ve yıllık olarak saptanmalıdır. Büyüme geriliği şüphesi olan bir çocuğun boyu 3. persentilin altında ancak büyüme hızı yaşına göre yıllık olarak normal sınırlar içinde ise boy kısalığının patolojik nedenlere bağlı olmadığı düşünülür. Örneğin; konstütisyonel büyüme gecikmesi olan bir çocuğun boyu ergenliğe girinceye kadar yıllık boy uzaması normal olmasına karşın 3. persentilin altında seyredebilir. Normal büyüyen bir çocuğun büyüme hızında yaşına göre normalin dışında bir azalma tespit edilmiş ise büyümeyi duraksatan nedenler araştırılmalıdır. Büyümenin değerlendirilmesinde anne ve babadan geçen genetik büyüme potansiyeli hesaba katılmalıdır. Genellikle iki-üç yaşlarından sonra çocuğun boyu ile anne baba boyu arasında bir korelasyon oluşur(55,60). Bu nedenle çocuğun boyu değerlendirilirken boy persentilinin anne ve baba boylarının ortalamalarından yaklaşık olarak hesaplanan hedef boy uzunluğuna uygun olup olmadığına dikkat edilmelidir.

Standart deviasyon skoru(sds) vücut ölçümlerinin toplumun ortalama değerlerinden sapma derecesini gösterir. Boy uzamasının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan parametredir. Sds, ölçülen boy uzunluğundan(cm) yaşa ve cinse göre toplum için belirlenmiş normal ortalama boy uzunluğunun(cm) çıkarılıp, çıkarılan değer yaşa ve cinse göre toplum için belirlenmiş standart sapma değerine bölünmesi ile elde edilir.

Yaşına göre boy uzunluğu ortalamaya yakın bir çocukta sds değeri sıfırdır ve +2 sds ile -2 sds arasındaki değerler normal olarak kabul edilir. Boy sds değerinin -3 ve altında olması ciddi büyüme geriliğine işaret eder ve hormonal patolojiyi düşündürür(55).

Vücut ağırlığının değerlendirilmesinde çocuğun tartısı aynı yaşta ve cinsiyetteki sağlıklı çocukların ağırlığı ile karşılaştırılır. Bu amaçla aynı yaş ve cinsiyetteki sağlıklı çok sayıda çocuktan elde edilen persentil eğrileri kullanılır. Çocuğun ağırlığı belirli aralıklarla ölçülür ve persentil eğrileri üzerinde işaretlenir. Yaşamın ilk 6 ayında her ay, 6-18 ay aylarda 3 ayda 1, 3 yaşına kadar 6 ayda 1, daha sonra yılda bir kez vücut ağırlığı ölçümü yapılmalıdır. Vücut ağırlığının değerlendirilmesi kronolojik yaşa veya boy uzunluğuna göre yapılmalıdır(60,55).

Vücut ağırlığı standart değerlerin %90'ı ve üzerinde ise normal, %75-90 arasında hafif(1.derece),%60-74 arasında ise orta(2.derece),<%60 ise ağır(3.derece) malnütrisyon var demektir.

Boya göre yapılan değerlendirmede ise, çocuğun vücut ağırlığı aynı boydaki sağlıklı büyüyen bir çocuğun vücut ağırlığı ile karşılaştırılır. Çocuğun boyunun hangi yaşın ideal boyuna(50. persentil) denk geldiği, yani boy yaşı tespit edildikten sonra çocuğun tartı değeri tespit edilen boy yaşının ideal kilosunu(50. persentil) ile karşılaştırılır. Çocuğun tartı/boy yaşına göre ideal ağırlık, 100 formülü ile tespit edilen değer standart değerlerin %90-110 arasında ise normal, %81-90 arasında hafif(1.derece),%70-80 arasında orta(2.derece),<%70 ise ağır (3. Derece) malnütrisyonu,%110-120 arasında fazla kilolu, %120 ise çocuğun obez olduğunu gösterir.

Vücut kitle indeksi(VKİ) ve ya Body MassIndex(BMI) vücut ağırlığının değerlendirilmesinde kullanılan diğer bir yöntemdir. VKİ ağırlık(kg)/boy(metre²) formülü ile hesaplanır. Sonuçların değerlendirilmesinde toplumlara göre hazırlanmış yaşa ve cinse özgü VKİ tablolarından ve persentil eğrilerinden yararlanır. Bu eğrilere göre VKİ değeri %85-95 persentilde ise fazla kilolu, %95 üstünde olan çocuklar obez olarak değerlendirilir(55).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Grubu

Çalışma Manisa ili sınırları içerisindeki ilköğretim okullarında, İl Milli Eğitim Müdürlüğü onamı alınarak, 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında yürütülmüştür. Çalışmaya 2010-2011 doğumlu yaklaşık 1000 civarında çocuk ilköğretim okullarından randomize olarak dâhil edilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri herhangi bir kronik hastalığın olması ve anket verilerinin yetersiz olmasıydı. Taranan 1134 çocuğun 164'ünün verileri dâhil edilmeme kriterlerine uyduğunda çalışmadan çıkarıldı.

3.2. Çalışma Dizaynı ve Etik Kurul

Bu kesitsel bir araştırmadır. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. (karar no:20.478.486) Her olgunun ebeveynine çalışma ile ilgili aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır.

3.3. Veri Toplama

Çalışmaya katılan çocukların büyümeye ilişkin epidemiyolojisine ebeveynlerle yüzyüze yapılan kısa, öz, kolay anlaşılabilir anket yardımıyla ulaşıldı. Buna göre anneye ait doğum sayısı, canlı doğum sayısı, zamanında doğum olup olmadığı, çocukların anne sütü-inek sütü alma zamanı, ebeveynlerin meslek-eğitim durumu, çocukların yemeklerde tükettiği yağ türü-ekmek türü, ana öğün-meyve-sebze- fast food tüketim sıklığı verileri elde edildi.

3.4. Vücut ölçümleri

Çocukların tam doğum tarih tarihleri T.C Nüfus Cüzdanındaki doğum tarihi hanesinden, nüfus cüzdanı yanında olmayanların verileri ebeveynlerin hatırladıkları tarihler girilerek dolduruldu.

Çocukların doğum boy ve kiloları Aile Sağlığı Merkezleri tarafından ebeveynlere verilen aşı kartındaki ölçümlere göre kaydedildi. Aşı kartı olmayan/kaybolan çocukların verileri ise anne ve/veya babanın hatırladığı tahmini değerler ile ifade edildi.

Boy uzunluğu taşınabilir ayarlı stadiyometreyle (Seca marka),vücut ağırlığı dijital, kalibrasyonu çabuk bozulmayan baskülle (Touch me marka), kulaç boyu, bel/kalça çevresi esnek olmayan mezür (Hoechstmass Mezura 1.5Mt) ile ölçüldü. Oturma boyu yerden yüksekliği 40 santimetre olan bir tabure (Özçelik marka) ve stadiyometre(Seca marka) yardımı ile değerlendirildi. Vücut ağırlığı, bel-kalça çevresi, kulaç boyu ölçümü sırasında kalın giysiler ve ayakkabılar, boy uzunluğu, oturma boyu ölçümünde ise çocukların ayakkabıları çıkartıldı. BMİ'leri hesap makinesi(Casio marka) ile çocukların kiloları boylarının metrekaresine bölünerek kaydedildi. Ölçülen büyüme verilerinin birimleri; boy uzunluğu, kulaç boyu, bel-kalça çevresi, oturma boyu, doğum boyu ve hedef boy uzunluğu için santimetre, vücut ağırlığı, doğum ağırlığı için kilogram ve BMİ için kg/m^2 olarak girildi.

Çocukların vücut ölçümlerinin yaş ve cinsiyete uygun büyüme indeksleri, tam doğum tarihlerinin 'Harran Üniversitesi PEDONDO 2009' programına girilmesiyle hesaplandı. Ebeveynlerin ölçülen boy uzunlukları ve kiloları eş zamanlı aynı programa kaydedildi ve çocuğun hedef boy uzunluğu, hedef boyuna uyan persentil ve sds değerleri hesaplandı.

3.5. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmanın verileri SPSS for Windows 20,0 adlı programa girildi. Sayısal değişkenler ortalama ve standart sapma ile, nominal değişkenler yüzde dağılımları ile tanımlandı. İstatistiksel karşılaştırmalarda sayısal değişkenler için Student's T testi ve tek yönlü varyans analizi(One Way Anova), nominal değişkenler için Ki kare testi kullanıldı. Çok değişkenli analizler için iselojisitk egresyon modeli kullanıldı. Sonuçlar $p<0,05$ düzeyinde ise anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı boyunca, Manisa ili sınırları içindeki ilköğretim okullarından 2010-2011 doğumlu 970 çocuk alınmıştır. Çalışma anketi okul müdürleri, sınıf öğretmenleri, okul aile birliği üyeleri yardımı ile velilere iletilmiş, ardından onam verenlerle belirlenen tarihte sınıflarda ebeveyn ve çocukların antropometrik ölçümleri yapılarak, yüz yüze ankette yer alan sorular cevaplandırılmıştır. Ebeveynlere çalışma hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılmak istediklerini belirtir hasta onam formu bir tanık eşliğinde doldurulmuştur.

Çalışmaya katılan olguların %51,3'i (498 'i) kız, %48,7'si (472'si) erkekti.

Çalışmaya katılan kız ve erkeklerin ortalama boy uzunluğu, vücut ağırlıkları, BMİ, BMİ sds değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. ($p>0,05$)

Kız ve erkek çocukların ortalama doğum boyu, doğum kilosu, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds, bel/kalça oranları arasında istatistiksel anlamlı farklar bulundu. ($p<0,05$) Buna göre kız çocuklarının ortalama doğum boyu 50,1 cm, ortalama doğum kilosu 3210 gramken, erkeklerin ortalama doğum boyu 50,5 cm, ortalama doğum kilosu 3335 gramdı. Kız çocukların ortalama hedef boy uzunluğu (162,4 cm), erkeklerinkinden (174,4 cm) daha düşüktü. Kız çocuklarının ortalama hedef boy persentil (44,2 persentil), hedef sds (-0,19) değerleri erkeklerden (ortalama hedef boy persentil 40,9, hedef boy sds -0,30) daha yüksekti. Ortalama bel/kalça oranı kız çocuklarında (0,897) erkeklerden (0,896) daha fazlaydı, fark istatistiksel olarak anlamlıydı.

Tablo 4: Kız ve erkek çocuklarının ortalama boy, boy sds, kilo, kilo sds, BMİ, BMİ sds, bel/kalça oranı, hedef boy uzunluğu, hedef boy sds değerleri ve aralarındaki istatistiksel anlamlılık

	Boy (cm)	Boy sds	Kilo (kg)	Kilo sds	BMİ (kg/m ²)	BMİ sds	Bel/kalça oranı	Hedef boy (cm)	Hedef boy sds
Erkek	126	0,26	26,4	0,27	16,2	0,11	0,896	174,4	-0,30
Kız	125,3	0,22	25,8	0,21	16	0,06	0,897	162,4	-0,19
p	0,33	0,06	0,26	0,07	0,12	0,08	0,01	0,001	0,03

Anneye ait verilerden 555'i(%57,2) iki doğum,195'i(%20,1)üç doğum,166'si (%17,1)bir doğum yapmıştı.(Tablo 5)

Tablo 5: Annenin total doğum sayısı ve total doğum sayısına uyan kişi yüzdesi

Total doğum sayısı	Total doğum sayısına uyan kişi sayısı	Yüzde(%)
1	166	17,1
2	555	57,2
3	195	20,1
4	35	3,6
5	13	1,3
6	5	0,5
7	1	0,1
Toplam	970	100

Çalışmaya katılan çocuklardan %46,7 (453'ü) ilk canlı doğumdur.(Tablo 6)

Tablo 6: Annenin canlı doğum sırası ve canlı doğum sırasına uyan kişi yüzdesi

Kaçıncı canlı doğum sırası	Doğum sırasına uyan kişi sayısı	Yüzde(%)
1	453	46,7
2	395	40,7
3	97	10,0
4	18	1,9
5	5	0,5
6	2	0,2
Toplam	970	100

Çalışmaya katılan çocukların %48,8'i (473'ü) ilk doğumdur.(Tablo 7)

Tablo 7: Annenin total doğum sırası ve total doğum sırasına uyan kişi yüzdesi

Kaçıncı doğum sırası	Doğum sırasına uyan kişi sayısı	Yüzde (%)
1	473	48,8
2	368	67,9
3	106	10,9
4	14	1,4
5	7	0,7
6	2	0,2
Toplam	970	100

Çalışmaya katılan çocukların zamanında doğup doğmamalarının, çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds, kulaç boyu, bel/kalça çevresi, oturma boyu, VKİ, VKİ persentil, VKİ sds üzerine etkileri değerlendirildi. Buna göre çocukların %88,9'u (862'si) matür doğumken, %11,1(108'i) prematür doğumdu. Prematür ve miad doğan çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. ($p>0,05$) Miad doğan çocukların ortalama bel/kalça çevresi oranı, VKİ, VKİ sds, kilo sds, oturma boyu ve kulaç boyu değerleri prematür olanlardan rakamsal olarak daha uzun ve genişti ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p<0,05$) (tablo 8)

Tablo 8: Miad ve prematür doğan çocukların ortalama boy sds, kilo sds, VKİ sds ve bel/kalça oranı değerleri ve istatistiksel olarak anlamlılığı

	Prematür (ortalama değer)	Matür (ortalama değer)	p
Boy sds	0,06	0,26	0,06
Kilo sds	0,03	0,27	0,03
VKİ sds	-0,15	0,11	0,03
Bel/kalça oranı	0,89	0,90	0,01

Çocukların total anne sütü alma süresi %21,2 oranında 24 ay,%15,4 oranında 18 ay olarak bulundu. En az emzirilme yüzdesini %0,1 ile iki buçuk, dört buçuk, 27 ve 29 ay paylaştılar. Çocukların %49,3'ünü yalnızca anne sütü ilk 6 ay beslediği, %3,6'sının ise hiç anne sütü almadığı saptandı. (Şekil 6) Çocukların anne sütü alma süresi uzadıkça ek gıdalara geçiş zamanı gecikti ve istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p<0,05$)

Şekil 6: Çocukların aylara göre anne sütü almasının yüzdeleri

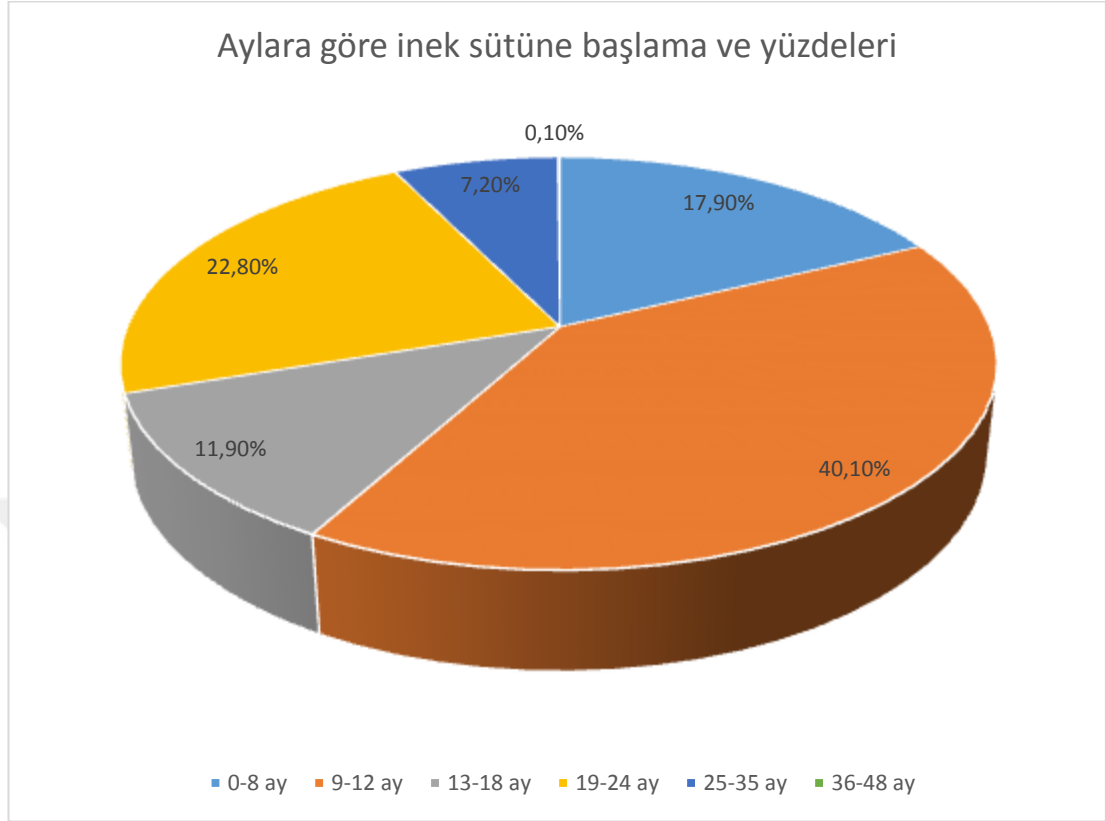


Annelerin sahip olduğu çocuk sayısı, kaç canlı doğumu olduğu ve çalışmaya katılan çocuğun doğum sıralamasının, anne sütü alım süresine etkisi olup olmadığı değerlendirildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p > 0,05$)

Çocukların anne sütü alma süresinin, ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds üzerine istatistiksel anlamlı etkisi bulunmadı. ($p > 0,05$).

Çocukların inek sütüne başlama süreleri değerlendirildi. Çocukların inek sütüne 12 aydan önce başlaması 'erken başlama', 12 ay ve üzerindikilerse 'zamanında başlama' olarak değerlendirildi, karşılaştırma kolaylığı açısından sözü geçen şekilde gruplandırıldı. Bu gruplandırmaya göre çocukların %21,5'u (209'u) 12 ayın altında (12. Ay dâhil değil), %78,5'u (761'i) 12 ay ve üzeri inek sütü tüketmeye başlamıştır. (şekil 7)

Şekil 7: Çocukların aylara göre inek sütüne başlama süresi ve yüzdeleri



İnek sütüne başlama süresinin çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds, BMİ, BMİ persentil, BMİ sds değerleri üzerine etkisi değerlendirildi. Buna göre 'zamanında başlama' grubundaki çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil ve boy sds'leri 'erken başlama' grubundakilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olarak daha uzundu. ($p < 0,05$) (tablo 9) Zamanında inek sütüne başlayan çocuklarla erken başlayanların ortalama kilo, kilo persentil, kilo sds, BMİ, BMİ persentil ve sds değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. ($p > 0,05$) (tablo 9, tablo 10)

Tablo 9: İnek sütüne erken başlayan ve zamanında başlayan çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds değerleri ve istatistiksel ilişkisi

	Boy (cm)	Boy persentil	Boy sds	Kilo (kg)	Kilo persentil	Kilo sds
Erken başlayan	124,7	49,6	-0,01	26,0	52,9	0,17
Zamanında başlayan	125,9	58,5	0,31	26,2	56,7	0,26
p	0,04	0,00	0,00	0,6	0,09	0,28

Tablo 10: İnek sütüne erken başlayan ve zamanında başlayan çocukların ortalama BMİ, BMİ persentil, BMİ sds değerleri ve istatistiksel ilişkisi

	BMİ (kg/m ²)	BMİ persentil	BMİ sds
Erken başlayan	49,2	15,5	0,01
Zamanında başlayan	53,1	16,1	0,08
p	0,07	0,10	0,06

Çalışmada ebeveynlerin boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarının, çocuklarının doğum boyu ve doğum kilolarına etkisi değerlendirildi. Ebeveynlerin boy uzunluğuyla çocuklarının ortalama doğum boyu ve kilosu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki saptandı. ($p < 0,05$). Babaların kilosuyla çocuklarının ortalama doğum boyu ve kilosu arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmazken ($p > 0,05$), annelerin kilosuyla anlamlı ilişkiydi. ($p < 0,05$).

Ebeveynlerin antropometrik verileriyle, çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds değerleri ilişkisi değerlendirildi. Anne boyu ve baba boyu ile çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil ve boy sds değerleri arasında istatistiksel olarak zayıf pozitif (pearson korelasyon değeri 0,24) ilişki saptanmıştır. Benzer şekilde ebeveynlerin kiloları ile çocukların ortalama kilo, kilo persentil ve kilo sds değerleri arasında istatistiksel olarak zayıf pozitif (pearson korelasyon değeri 0,32) ilişki bulunmakla beraber, boy uzunluğuyla olan karşılaştırmadan daha kuvvetli ilişkide olduğu görülmüştür.

Çocukların ölçülen boy uzunluğu ile hesaplanan ortalama hedef boy uzunluğu verileri karşılaştırılmıştır. Çocukların boy uzunluklarıyla, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef sds değerleri arasında istatistiksel olarak zayıf pozitif ilişki (pearson korelasyon değeri 0,17) saptanmıştır.

Çocukların doğum boyu ve kilosunun, ortalama hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleriyle ilişkisi değerlendirildi. Çocukların doğum boyu ve/veya kilosuyla, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki saptandı. ($p < 0,05$). (Tablo 11)

Tablo 11: Çocukların minimum, maximum, ortalama doğum boyu, doğum kilosu ve hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef sds değerleri

	Minimum	Maximum	Ortalama
Hedef boy(cm)	143,5	191,5	168,3
Hedef persentil	0,12	99,39	42,6
Hedef sds	-3,04	2,93	-0,24
Doğum boy(cm)	39,0	59,0	50,3
Doğum kilo(gr)	900	5500	3270

Çocukların ebeveynlerinin meslekleri ve eğitim seviyeleri Hollingshead sınıflamasına göre modifiye edilerek gruplandırıldı. (Tablo 12) Yapılan gruplandırmaya göre en düşük eğitim ve meslek seviyesine 0 puan verildi ve en yüksek puan 4'dü. Puanlamanın yapılmasındaki amaç, düşükten yükseğe değişen üç sosyoekonomik sınıfın belirlenmesiydi.(tablo 15) Buna göre Hollingshead indeksinin modifiye edilmesiyle oluşturan sosyoekonomik sınıflamada sıfır ve bir puan düşük sosyoekonomik sınıfı, iki puan orta SES'i, üç ve dört puansa yüksek SES'i tanımladı.Ebeveynlerden eğitim durumu'okuyazar değil ve okuyazar ancak hiç okula gitmemiş' olanlar 'eğitimsiz(0)'diğer eğitim grupları anketteki benzer şekilde 'ilkokul(1)', 'ortaokul(2)', 'lise(3)', 'üniversite(4)' şeklinde sınıflandırıldı.(tablo 13) Baba ve annelerin meslekleriye ankette değerlendirilen 15 mesleğin karşılaştırma kolaylığı açısından'işsiz(0)', ' niteliksiz(1)', 'mavi yakalı(2)', 'beyaz yakalı(3)', 'profesyonel(4)' gruplandırılmasıyla değerlendirildi. Ebeveynlerden 'niteliksiz' işlere sahip olanları,' Tezgâhtar, garson, pazarlama gibi işlerde çalışanlar', 'Yanında 3 den az işçi çalıştıran işveren', 'İşçi çalıştırmayan kendi hesabına çalışan esnaf, zanaatkâr', 'Düzensiz geliri olan işlerde çalışanlar (işporta, götürü ya da gündelikçilik gibi işler)' ve 'Tarım işleri (ücretli işçi olarak ve kendi hesabına)'kapsarken; 'Sanayi, fabrika, inşaat, atölye vb. işyerlerinde çalışan üretim işçileri' 'mavi yakalı', 'Beceri gerektiren, büro ve benzeri işlerde çalışanlar(sekreter, idari personel vb.)' ve 'emekliler' 'beyaz yakalı', 'Doktor, mühendis, avukat, öğretmen, hemşire gibi yüksek eğitim gerektiren işler' ve 'Yanında 3 ve üzerinde işçi çalıştıran işverenler' 'profesyonel' olarak nitelendirildi. Annelerden 'ev kadınları(iş arayan ve aramayanlar', babalardan 'işsizler(iş arayan ve aramayanlar)' da 'niteliksiz' grubuna dâhil edildi. (Tablo 14)

Tablo 12: Ebeveynlerin eğitim düzeyi ve mesleklerinin Hollingshead indeksine göre modifiye edilerek skorlanması

Eğitim Seviyesi	Skor	Meslek	Skor
Eğitimsiz	0	İşsiz	0
İlkokul	1	Niteliksiz	1
Ortaokul	2	Mavi yakalı	2
Lise	3	Beyaz yakalı	3
Üniversite	4	Profesyonel	4

Tablo 13: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre eğitim seviyelerine ait verileri

Annelerin eğitim seviyesi	Kişi	Yüzdesi(%)
Eğitimsiz	33	3,4
İlkokul	232	23,9
Ortaokul	151	15,6
Lise	318	32,8
Üniversite	236	24,3
Babaların eğitim seviyesi	Kişi	Yüzdesi(%)
Eğitimsiz	10	1
İlkokul	164	16,9
Ortaokul	131	13,5
Lise	356	36,7
Üniversite	309	31,9
Genel Toplam	970	100

Tablo 14: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre mesleklerine ait verileri

Annelerin mesleği	Kişi	Yüzdesi(%)
İşsiz	658	67,8
Niteliksiz	69	7,1
Mavi yakalı	69	7,1
Beyaz yakalı	52	5,3
Profesyonel	122	12,7
Babaların mesleği	Kişi	Yüzdesi(%)
İşsiz	26	2,7
Niteliksiz	257	26,5
Mavi yakalı	298	30,7
Beyaz yakalı	169	17,4
Profesyonel	220	22,7
Genel Toplam	970	100

Tablo 15: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik düzeylerinin sınıflandırması ve verileri

	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Anne eğitim seviyesi				
Yüzde	%27,3	%15,6	%57,1	%100
Sayı	(265)	(151)	(554)	(970)
Baba eğitim seviyesi				
Yüzde	%17,9	%13,5	%68,6	%100
Sayı	(174)	(131)	(665)	(970)
Anne mesleği				
Yüzde	%74,9	%7,1	%18	%100
Sayı	(727)	(69)	(174)	(970)
Baba mesleği				
Yüzde	%29,2	%30,7	%40,1	%100
Sayı	(283)	(298)	(389)	(970)

Ebeveynlerin yapılan sosyoekonomik sınıflamasının, çocuklarının obesitesi üzerine etkisi olup olmadığı değerlendirildi. (tablo 16) Çocuklardan vücut kitle indeksi 95 persentil ve üzeri olanlar obez olarak kabul edildi. Buna göre çalışmaya katılan çocukların %10,7'si (103'ü) obezdi. Anne ve babaların sosyoekonomik verileriyle çocuklarının obesitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı ($p > 0,05$)

Tablo 16: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göresosyoekonomik sınıflaması ve çocuklarının obezitesiyle ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

	Anne mesleğine göre SES			Baba mesleğine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Obez çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%10 (74)	%10 (7)	%13 (23)	%12 (34)	%11 (33)	%9 (37)
p anlamlılığı	0,55			0,38		
	Anne eğitim seviyesine göre SES			Baba eğitim seviyesine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Obez çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%10 (29)	%13 (20)	%9 (55)	%6 (12)	%16 (21)	%10 (71)
p anlamlılığı	0,21			0,10		

Ebeveynlerin sosyoekonomik sınıf farklılıklarının çocukların boy kısalığına sahip olmasına etkisi olup olmadığı değerlendirildi. Çocuklardan boy percentili 3 percentil, boy standart sapması -2 sds altında olanlar 'kısa boylu' kabul edildi. Çalışmada boy kısalığı tanımına göre percentil anlamında %2,6, sds

olarak %2,2 oranında ortalama 25 çocuk bulunmaktaydı. Sosyoekonomik ilişki çalışmaya katılan çocukların hem boy persentili hem de boy sds 'si anlamında kıyaslandı.

Eğitim seviyesine göre düşük SES'e sahip annelerin çocuklarında %6, orta SES'de %0,001, yüksek SES'lilerde %0,009 kısa boylu (<3 persentil) çocuk bulunmaktaydı ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p < 0,05$). Babaların eğitim seviyesine göre yüksek SES'lilerde boy kısıllığına sahip çocuk (<3 persentil) %0,01, orta SES'lilerde %3, düşük SES'lilerdeyse %5'di ve istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p < 0,05$) (Tablo 17) Düşük SES'li annelerde babalara nazaran daha yüksek oranda kısa boylu çocuk (<3 persentil) mevcuttu ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p < 0,05$)

Tablo 17: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (eğitim seviyesine göre) ve çocuklarının boy kısıllığıyla (<3 persentil) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

	Anne eğitim seviyesine göre SES			Baba eğitim seviyesine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Boy kısıllığı olan çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%6 (17)	%0,01 (3)	%0,009 (5)	%5 (10)	%3 (5)	%0,01 (10)
p anlamlılığı	0,001			0,015		

Anne ve babaların mesleklerinin SES 'ine göre çocuklarında boy kısalığının(<3 persentil) görülme ilişkisi değerlendirildi. Annelerden mesleği düşük SES'e sahip olanlarda %3, orta SES'lilerde %0, yüksek SES'lilerdeyse %0,01 oranında kısa boylu çocuk (<3 persentil) mevcuttu ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildi($p>0,05$). Babalardansa yüksek SES'lilerde %0,01, orta SES'lilerde %0,02, düşük SES'lilerde ise %0,04 oranında çocuk kısa boyluydu(<3 persentil). Baba mesleğinin SES ile çocuklarının boy kısalığı(<3 persentil) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. ($p<0,05$) (Tablo 18)

Tablo18: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (mesleğine göre) ve çocuklarının boy kısalığıyla (<3 persentil) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

	Anne mesleğine göre SES			Baba mesleğine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Boy kısalığı olan çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%3 (22)	%0 (0)	%0,01 (3)	%0,04 (14)	%0,02 (7)	%0,01 (4)
p anlamlılığı	0,45			0,009		

Sosyoekonomik sınıflamayla boy kısalığının ilişkisi, çocukların boy uzunluğuna ait standart sapması (sds) ile karşılaştırıldı. Çocukların boy persentili ile SES ilişkisine benzer şekilde, ebeveynlerden eğitim durumu yüksek SES'E sahip olanların çocuklarında kısa boylu çocuk yüzdesi, düşük ve orta SES'E göre daha düşüktü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı

($p < 0,05$). Annenin mesleğine göre kıyaslanılan SES’de çocukların boy sds ‘si ile SES’i arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmazken, babalardan yüksek SES’e sahip olanlarda kısa boylu çocuk yüzdesi en düşüktü ve fark anlamlıydı. ($p < 0,05$) (Tablo 19)

Tablo 19: Ebeveynlerin modifiye Hollingshead indeksine göre sosyoekonomik sınıflaması (eğitim seviyesine göre) ve çocuklarının boy kısalığıyla (<-2 sds) ilişkisinin istatistiksel anlamlılığı

	Anne mesleğine göre SES			Baba mesleğine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Boy kısalığı olan çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%0,02 (18)	%0 (0)	%0,005 (1)	%0,03 (10)	%0,02 (7)	%0,005 (2)
p anlamlılığı	0,26			0,03		
	Anne eğitim seviyesine göre SES			Baba eğitim seviyesine göre SES		
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Boy kısalığı olan çocukların yüzdesi ve kişi sayıları	%0,05 (14)	%0,01 (2)	%0,005 (3)	%0,04 (8)	%0,03 (4)	%0,01 (7)
p anlamlılığı	0,001			0,017		

Modifiye Hollingshead indeksine yapılan SES 'in hem çocukların hem ebeveynlerin antropometrik verileri üzerine etkisi olup olmadığı değerlendirildi. Bu değerlendirmede aile reisinin mesleğine göre olan SES temel alındı.

Düşük SES'E sahip anne ve babaların boy uzunluğu, orta-yüksek SES'E sahip olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı daha kısaydı. ($p < 0,05$) Babaların vücut ağırlıkları yüksek SES'lilerde düşük-orta SES'lilerden daha ağırdı ve istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p < 0,05$) Annelerdeyse sosyoekonomik sınıflamayla vücut ağırlıkları arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamadı. ($p > 0,05$) (Tablo 20)

Çocukların boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleriyle SES arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulundu. ($p < 0,05$) Düşük SES'li çocukların boy uzunluğu ve hedef boy uzunluğu orta-yüksek SES'lilere göre daha kısaydı. Benzer sonuçlar hedef boy persentil, hedef boy sds, boy persentil, boy sds değerleri için de geçerliydi ve bütün farklar anlamlıydı. ($p < 0,05$) (Tablo 20)

Çocuklardan yüksek SES'e sahip olanların vücut ağırlıkları, orta-düşük SES'e göre istatistiksel olarak anlamlı daha fazlaydı. ($p < 0,05$). Çocukların kilo persentil- kilo sds, BMİ, BMİ persentil, BMİ sds değerleriyle sosyoekonomik sınıf arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamadı. ($p > 0,05$) (Tablo 20)

Tablo 20: Aile reisinin mesleğine göre sosyoekonomik sınıflamanın (modifiye Hollinshead indeksi) ebeveyn ve çocuk antropometrik verileriyle ilişkisi ve istatistiksel anlamlılığı

	Düşük Ort±ss	Orta Ort±ss	Yüksek Ort±ss	p
Anne boy uzunluğu	161,3 cm	161,9 cm	163,0 cm	0,001
Anne vücut ağırlığı	66,6 kg	66,8 cm	66,2 kg	0,78
Baba boy uzunluğu	173,8 cm	173,9 cm	175,8 cm	0,00
Baba vücut ağırlığı	81,9 kg	82 kg	84,2 kg	0,014
Çocuk boy uzunluğu	124,4 cm	125,4 cm	126,7 cm	0,005
Çocuk boy persentil	50,4	56,6	61	0,009
Çocuk boy sds	0,05	0,21	0,40	0,002
Çocuk kilo	25,8 kg	25,8 kg	26,6 kg	0,13
Çocuk kilo persentil	52,7	53,7	60,0	0,002
Çocuk kilo sds	-0,015	0,12k	0,13	0,016
Çocuk hedef boy uzunluğu	167,2 cm	167,7 cm	169,5 cm	0,005
Çocuk hedef boy persentil	38,2	41,1	47,1	0,004
Çocuk hedef boy sds	-0,37	-0,32	-0,09	0,001
Çocuk BMİ	15,9	15,7	16,1	0,20
Çocuk BMİ persentil	54,0	50,3	54,7	0,17
Çocuk BMİ sds	0,07	0,08	0,10	0,16

5. TARTIŞMA

Büyüme oldukça değişen etkileşimlere sahip birçok düzenleyici faktörün karmaşık ağının uyumlu etkisi sonucu açığa çıkan kalıtsal bir özelliktir. Bununla birlikte, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan popülasyonlarda erken çocukluk dönemi büyüme hızlarında, 10 ile 30 mm / on yıllık bir artış gözlenmiştir(1). Bu değişkenlik, çevresel ve dolayısıyla potansiyel olarak değiştirilebilir faktörlerin, boy uzunluğunu belirlemede rol oynadığını kuvvetle ortaya koymaktadır. Meydana gelen olumlu 'laik' trendler, çocukluk dönemindeki sağlık, ekonomi ve sosyal koşullardaki iyileşmelere bağlanıyor (1).

Çalışmalarda büyüme ile ilgili harmanlanan sözünü ettiğimiz faktörlerin çıkarımlarıyla ilgili birbiriyle uyumlu birçok sonuca ulaşılmakla birlikte küresel zıt paydada tuhaf yorumlar da mevcuttur. Verilmek istenen mesajlar genellikle çocukluk dönemindeki normal büyüme paterninin sağlanması ve sağaltımı hakkında değişkenlerin demografik koşullara göre düzenlenmesidir. Çalışmamızda amacımız Manisa ilindeki erken çocukluk döneminde büyümeyi etkileyen perinatal, genetik, kültürel, sosyoekonomik sınıf ve beslenme faktörlerini bin kişiye yakın kesitsel bir grupta incelemeye ve aktarmaya yöneliktir.

Öncelikle çocukların anne sütü alma süresinin, çocukların boy, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil, kilo sds üzerine etkisi değerlendirildi. Anne sütü alma süresi kısa olanlarla (<6 ay), uzun olanlar(24 ay ve üzeri) arasında sözü edilen antropometrik veriler arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmadı. Uygun emzirme süresine yönelik yapılan Kramer ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede yaşamın ilk 6 ayı yalnızca anne sütüyle beslenen ve anne sütünü daha erken bir sürede bırakan çocuklar arasında boy uzunluğu ve kilo kazancı açısından anlamlı sonuçlar bulunmamıştır (62). Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde emzirme süresinin uzadığına dikkat çekilmiştir. Ancak bu sürenin gelişmiş ülkelerdeki yaşıtlı okul çocuklarıyla boy uzunluğu ve kilo açısından kıyaslamasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir(62,63). Avrupa ülkeleri kimi az gelişmiş ülkelerinden

daha düşük oranda emzirmeye sahiptir. Buna rağmen, erken çocukluk dönemindeki ortalama boy uzunluğu ve kilo açısından diğer ülkelerde daha kısa süre anne sütü alan yaşlılarına nazaran daha sağlıklı ölçütlerde olduğu yadsınamaz (64,65). Çalışmamız literatür verileriyle uyumludur.

Çalışmamızda ebeveynler çocuklarının doğum haftalarını net hatırlayamadığından, prematür ve matür kriteri, doğum ayına ve zamanında doğup doğmamalarına göre belirlendi. Öznel bir bulgu olup açık uçlu anket sorusuna dayandığından yanlı sonuçlarla karşılaşma ihtimali yüksekti. Bu da maalesef ki çalışmamızda limitasyon oluşturdu. Prematür ve matür doğumun erken çocukluk dönemindeki boy, vücut ağırlığı, sds değerleri ve BMI üzerine etkisi genetik faktörler katılmadan (anne-baba boyu) değerlendirildi. Matür ve prematür doğanlar arasında ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentilleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmazken, kilo sds, BMI sds, bel/kalça oranı değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklar mevcuttu. Çalışmamızdakine benzer şekilde birçok ülkede SGA doğumların görülme sıklığı ile ilgili veri eksikliği vardır, çünkü doğum uzunluğu ve gebelik yaşı ulusal veri tabanlarında nadiren kayıtlıdır. Bununla birlikte, mevcut verilere dayanarak, tüm bebeklerin% 2,3 ile%10'unun SGA ya da sınır prematür olarak doğduğu tahmin edilmektedir (tartışma 66, 67, 68), ancak bu yine de küresel olarak çok genel olarak hafife alınmaktadır (69). Doğuştan SGA'lıların çoğu 2 yaşına kadar uygun büyüme sağlamaya devam eder, ancak yaklaşık% 15'i (tartışma 70,71) bunu gerçekleştiremez yapamaz ve sonuç olarak bu çocukların çoğu çocukluk boyunca zayıf bir büyüme potansiyeli gösterir.

Preterm bebeklerde postnatal büyüme başarısızlığının oldukça yaygın olduğunu gösteren kanıtlar artmaktadır. Bu kanıtların bazıları büyüme bozukluğunun doğum sonrası erken dönem ile sınırlı olmadığını öne sürmektedir. Gibson ve arkadaşları (72), 200 erken doğmuş bebeği ve aynı popülasyondan 50 rastgele seçilmiş sağlıklı term bebeği doğumdan 7 yaşına kadar izledi. Tüm erken doğmuş bebeklerde izlemdebüyüme geriliği gözlenirken, geç preterm bebeklerde büyüme hızla iyileşmiştir. Çok erken

doğmuş bebeklerdeyse (23 - 28 gebelik haftasında doğmuş), büyüme geriliği 4 yıl kadar devam etmiş, bu süre sonunda çocuklar normal büyüme eğrilerine ulaşamamış olmasına rağmen, büyümede bir miktar iyileşme ve yakalam görülmüştür (72).Ancak bahsedilen durum, kısa ebeveynleri olan çocuklar için maalesef geçerli olamamıştır. Van der Pal ve arkadaşlarının düşük doğum ağırlıklı bebeklerin büyüme verilerine ait çalışmasında, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BMİ ait veriler infant dönemde matür bebekleri yakalamasına rağmen, çocukluk döneminde yaşitlarına nazaran daha kısaydı(73). Sticker ve arkadaşlarıysa hedef boy uzunluğu, okul çocukluğu dönemindeki boy uzunluğunun prematürlerin komorbid hastalıklarına eşlik ediyorsa daha kısa olacağını, BMi ve kilo değerlerinin de benzer şekilde daha düşük sonuçlanacağını vurgulamıştır (74,75). Ancak prematürelerin 'catch up' büyümelerinin infant dönemi ve erken çocukluk dönemine kadarki pikiyle doğum haftaları arasındaki farkın, kronik hastalık eşlik etmediği sürece 6-7 yaşları arasında büyüme sonuçlarını değiştirmedeği sonucuna ulaşmışlardır (74,75).Çalışmamızın sonuçları literatür verileriyle uyumlu bulunmuştur. Bunun sebebini kronik hastalığa sahip olan çocukların çalışmaya dâhil edilmemesi, aileler tarafından bildirilen matür doğum yüzdesinin daha yüksek oranda olması olarak görebiliriz.

Ebeveynlerin çocuklarına inek sütüne geçiş zamanının, ortalama boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BMİ üzerine etkisi değerlendirildi. İnek sütüne başlama zamanı 12 ay öncesi olanlar 'erken', 12 ay ve sonrası olanlar 'zamanında başlama' olarak nitelendirildi. İnek sütüne 'erken başlayan' çocukların boy uzunluğu, boy persentil, boy sds değerleri 'zamanında' başlayanlara göre daha kısaydı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. İnek sütüne erken başlayan ve zamanında başlayanların kilo, kilo persentil, kilo sds ve BMİ, persentil- sds değerleri arasındaysa istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. Hopkins ve arkadaşlarının yaptığı infant dönemden orta çocukluk dönemine kadarki bir çalışmada inek sütüne erken yaşta başlayan çocukların BMİ'leri, zamanında başlayanlara göre daha ağırdı (76). İnek sütüne erken başlayan çocukların infant dönemde daha erken boy uzunluğuna ulaştığı (en yüksek farklılık 25-43 ay arası) , ancak çocukluk döneminde boy uzunlukları

arasında fark olmadığı sonucuna varılmıştır (76). Wileys tarafından yapılan bir meta analizdeyse inek sütü tüketimine erken başlamanın yalnızca 2-4 yaşlar arası BMİ, kilo üzerine etkisi olduğu, erken çocukluk dönemindeki herhangi bir antropometrik veriyle ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır (77). Kimi büyük firmaların yaptığı kesitsel araştırmalardaysa, erken ve kontrollü inek sütü tüketiminin mekanizması aydınlanmasa da lineer büyüme üzerine anlamlı etkileri söz konusudur (78,79). Çalışmamız literatür verileriyle kısmen uyumludur. Özellikle inek sütü dâhil olmak üzere ebeveynlerin ek gıdalara infant döneminde hızlıca geçiş arzusu Türkiye'nin yadsınamaz gerçeğidir. İlimli sağlık politikaları sayesinde inek sütü çalışmamızda da saptandığı üzere artık bir yaşından önce daha düşük düzeylerde başlanmaktadır. Ancak yine de toplumun düşük sosyoekonomik kesimlerinde yaygındır. Düşük SES'lilerde yetersiz ve /veya dengesiz beslenme sıklıkla mevcuttur ve kilo, BMİ değerleri yaşlarına göre yüksektir. Çalışmamızda erken inek sütüne başlayan çocukların kilo ve BMİ'e ait antropometrik verilerinin zamanından başlayanlardan neden daha fazla olduğunu bu şekilde açıklayabiliriz. Zamanında inek sütüne başlayanların boy uzunluğunun erken başlayanlara nazaran daha uzun olması edebiyat verileriyle uyumludur.

Çalışmaya katılan çocukların hedef boy uzunluklarıyla doğum boy ve kiloları arasındaki ilişki değerlendirildi. Buna göre çocukların ortalama doğum boy-ağırlığıyla hedef boy uzunlukları arasında pozitif doğrusal ilişki bulundu ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Yetişkin boy uzunluğunun in utero dönemdeki olaylar tarafından programlanıp programlanmadığı açık değildir. Yetişkin final boy uzunluğuna erişmekle ilgili genetik etkinin katkısı minimal bilirse de, fetal büyüme, ebeveynlerin genetik aktarımları ve çocuklukta çevresel faktörlerin ne kadar etkisi olduğu halen tam bir muammadır (80,81). Bilinen o ki doğum ağırlığı ve doğum boyu, hem çocukluk dönemindeki boy uzunluğu hem de hedef boy uzunluğu ile ilişkilidir (82). Genel olarak doğum boy uzunluğunun hedef boy uzunluğunu öngörmede doğum ağırlığından daha önemli olduğu kabul edilmektedir. (tartışma 84) Preterm bebekler arasında bu ilişki zayıftır, preterm doğumun kendisi yetişkinlikte daha düşük VKİ ile bağlantılıdır (82). Leger ve arkadaşlarının çalışmasında gestasyonel

yaşın hedef boy uzunluğuna herhangi bir etkisi olmadığından söz edildi, ancak çalışmaya katılan bütün çocuklar full-termdi (82). Tuverno ve arkadaşları kısa erişkin boyunun, düşük doğum boyu ya da 32. gebelik haftası altındaki doğum özellikleriyle ilişkili olduğunu bildirmiştir (83). Postmatüritenin final boyla herhangi bir ilişkisi bulunamamıştır (84). Doğumda hem ağır hem de uzun olan bebekler, Rasmussen ve Johansson'ın bulgularıyla tutarlı olarak uzun boylu yetişkinler haline gelmişlerdir (85). Çalışmamızın sonuçları literatür verileriyle uyumludur.

Ebeveynlerin boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarıyla çocuklarının antropometrik verileri arasındaki ilişki değerlendirildi ve istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki bulundu. Power ve arkadaşlarının yürüttüğü erken çocukluk çağı obezitesine yönelik İrlanda kaynaklı bir çalışmada, babaların vücut ağırlığının çocuklarıkiyle doğrudan ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (86). Pomeroy ve arkadaşlarıysahem doğum boyu hem de çocukluk çağındaki boy uzunluğu ve ağırlığında her iki ebeveynin katkısının olduğunu ancak babaya ait genetiğin anneden daha ön plana çıktığını vurgulamışlardır (87). İskandinav kaynaklı bir başka çalışmada maternal boy uzunluğunun çocuklarının doğum boyuyla doğrudan ilişkili olduğu ve varyant genlerin bu konuda büyük rol oynadığı söylenmektedir. Bu varyant genlerin çocukluk dönemi boy uzunluğu ve hedef boy uzunluğunda nesillerce sürecek etkisinden söz edilmektedir (88). Kore kaynaklı bir başka çalışmadaysa anne-baba kilosunun, erken çocukluk dönemindeki kiloyla doğruorantılı olduğu bildirilmektedir (89). Benzer mizaçlı ilkokul birinci sınıfların kaydı esnasında alınan anne-baba boyu-kilosu, çocukların boy-kilosu ve doğum boyu ilişkisine yönelik yapılan bir çalışmada, ebeveynlerin antropometrik verileriyle çocuklarıki arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Çalışmada baba boy uzunluğunun çocuğun antropometrik verilerine etkisi, anneden daha güçlü saptanmıştır (90). Çalışmamız literatür verileriyle uyumlu olmakla beraber ebeveynlerin çocukların antropometrik verilerine etkisi açısından bir diğerine üstünlüğü saptanmamıştır. Boy uzunluğundan ziyade ebeveynlerin vücut ağırlıkları çocuklarıkiyle daha yakın ilişkidir. Akraba evliliklerinin sıkça

görüldüğü bir külterel yapıda çalışmanın yürütüldüğü ele alındığında, varyant genlerin açığa çıkamamasının bu sonuca yol açtığı düşünülebilir.

Çocukların ölçülen yaşa ait boy uzunluklarıyla hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleri arasındaki ilişki değerlendirildi. Çocukların ölçülen boy uzunluklarıyla ortalama hedef boy uzunlukları arasında istatistiksel anlamlı ilişki olmakla birlikte zayıf pozitif ilişki mevcuttu. Boy uzunluğundaki önemli artışlar, geçtiğimiz yüzyıl boyunca çoğu toplumda ekonomik gelişmeler ile eş zamanlı olarak meydana geldi. Yüksek gelirli ülkelerde, genetik büyüme potansiyelini sınırlandırabilecek çevresel ve sosyoekonomik riskler azalmış görünmekte ve nihai boy uzunluğu gelişmekte olan ülkelere göre artmaktadır (91).

Ebeveyn boy uzunluğu genellikle, final boyun genetik bileşeni için vekil olarak kullanılır. Bununla birlikte, ebeveyn boy uzunluğu kısmen bir ailede paylaşılan ve ailenin genetik boy haritasına ilişkin çocukluk dönemindeki boyunu etkileyebilecek bir dizi sosyal ve çevresel özelliklerin yapılanmasını yansıtmaktadır (örneğin nesiller boyunca aktarılan ve dolayısıyla ebeveyn boy uzunluğunu tanımlandıracak bir dizi sosyal davranışlar). Bunlar, sonraki mekanizmalara çeşitli yollarla aktarılabilir. Ekonomik sınıfa da eşlik eden eşleştirme, uzun boylu olan ebeveynlerin genetik, sosyal ve çevresel özelliklerini çocuklarına aktararak daha uzun boya sahip olmasına yardımcı olabilir. Hedef boyla ilişkili olarak Wright ve arkadaşları, anne-babaların ölçümlerine göre yapılan hesaplamaların ortalama boy uzunluğuna sahip çocuklarda faydalı olabileceğini, ancak kısa boylu çocuklarda yanıtıcı düzeyde olduğunu bildirmişlerdir (92). Kısa boylu ve normal boy uzunluğuna sahip prepubertal çocukların büyüme paterninin ve hedef boy uzunluğunun incelendiği bir çalışmada her iki grupta da büyüme paterni benzer olup, aralarındaki hedef boy uzunluğuna ait sds değerleri arasında minimal varyans saptanmıştır. Kısa çocuklar kadar normal boy uzunluğuna sahip olanlar da tam olarak orijinal hesaplanan boy uzunluklarını yakalayamamaları da, birkaç ‘ yakalama büyümesi’ farkı dışında sadece minimal değişkenlikler gözlenmiştir. Büyüme aslına bakılırsa okul çocukluğu döneminde oldukça istikrarlı sürdürülmüştür. Çocukların bu dönemde

kazandığı boy uzunluğu ve sosyal faktörlerilişkinin neredeyse tamamen 5 yaşından önce ortaya çıktığı ve bundan sonra kayda değer bir şekilde değiştirilemediği de bildirilmiştir. Çıkan sonuçlar diğer yayınların aksine kısa boylu çocukların hedef boy uzunluğundan daha kısa olacağı gerçeğini yalanlamaktadır(93).

Poyrazoğlu ve arkadaşları (94) retrospektif bir çalışmada 105 konstütisyonel büyüme geriliği olan ve normal boy uzunluğuna sahip 46 çocuğun klinik özelliklerini araştırmışlardır. Neredeyse yarı yarıya gruplandırılan 46 hastadan %90'ı hedef boy uzunluğuna ulaşmıştır. Konstütisyonel büyüme geriliğine sahip olan çocukların ortalama hedef boy uzunluğu normallere göre daha düşük olmasına rağmen, ulaşabilme yüzdeleri neredeyse eşit, ölçülen boy uzunluklarıyla ilişkili saptanmıştır.

Wehkalampi ve arkadaşları (95), 70 erişkinin, 31'ini 3-9 yaşları arasında ilerleyen boy uzunluğunda 'sds azalması', 39'unubüyüme eğrilerine 'uygun olarak devam edenler'olarak gruplandırmıştır. Bu hastaların final boyları hedef boy uzunluklarıyla karşılaştırıldığında, erken çocukluk döneminde boy uzunluğunda'sds gerilemesi' olanların potansiyel genetik boylarıyla orantılı olarak final boylarına ulaşamayacağı, ancak bu durumu yaşamayanların tahmini boylarına erişeceği sonucuna vardılar.

Garza ve arkadaşları ölçülen boy uzunluğu ve hedef boy uzunluğu arasındaki farklılıkların ülkelerin gelişmişlik düzeyi- ebeveyn boy uzunluğu arttıkça azaldığını desteklemişlerdir (96). Bir başka çalışmadaysa anne-babaların bildirdiği boy uzunluğunun, ölçülenden daha kısa olduğunu, ebeveynlerin boy uzunluklarını abarttıkları saptanmıştır. Bu yanlış bildirimler sebepli ölçülen boy uzunluğu ile midparental boylar arası zayıf pozitif ilişkiler açığa çıkmaktadır (97). Genel olarak anne-babanın ölçülen boy uzunluğuyla hesaplanan çocuk hedef boyuna üç aşığı beş yukarı erişildiği görülse de, sözel öğrenilen ebeveyn yüksekleriyle kurulan ilişkiler daha çelişkili ve zayıf bağlantılıdır. Çalışmamızın kısıtlaması, her ebeveynin boy uzunluğunun ölçülememesi, yalnızca iritibat kurulabilenlerden ölçüm verilerinin elde edilmesidir. Bildirilen ebeveyn boy uzunluklarına güvenilerek yapılan hedef

boy ve ölçülen boy uzunluğu ilişkisi arasındaki zayıf bağ bundan ötürüdür. Ancak çıkan sonucumuz literatür verileriyle uyumludur.

Sosyoekonomik durum (SES) genellikle eğitim, gelir ve mesleğin bir kombinasyonu olarak ele alınır. Bir bireyin veya grubun sosyal durumu veya sınıfı olarak kavramsallaştırılır. Ebeveynlerin eğitim seviyeleri ve meslekleri Hollingshead indexi modifiye edilerek düşük-orta- yüksek sosyoekonomik sınıf olarak gruplandırıldı. SES'in çocukların antropometrik verileri üzerinde etkisi olup olmadığı değerlendirildi.

Çocukların ölçülen vücut ölçümlerine göre hesaplanan BMI'i 95 persentil ve üzeri olanlar obez olarak değerlendirildi. Yüksek sosyoekonomik sınıfa sahip ebeveynlerin çocuklarında rakamsal olarak obezite daha yüksek saptandıysa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Dünyadaki zengin ülkelerde çocukluk çağı obezitesi yüksek prevalansı, kısa ve uzun vadeli sağlık yankıları nedeniyle birinci dereceden bir halk sağlığı problemidir. SES ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki, 19. yüzyılın ikinci yarısında zaten önerilmiştir. 1889'da Veblen, zayıflığın, çağın ortaya çıkan boş zaman sosyal sınıfına ilişkin olarak, yüksek sosyoekonomik sınıfa mensup kadınlar için ideal olduğunu ancak çocuklarında bu algıyı başaramadıklarını belirtti. (tartışma 54) Nitekim Sobal ve Stunkard'ın SES 'in gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklar ve yetişkinlerde obezite üzerindeki etkisine dair kapsamlı bir bibliyografik inceleme yayınladığı 1989'a kadar SES ve BMI ilişkisi tam olarak değerlendirilmemiştir (98). Sözü edilen çalışmada önceki 40 yılda yayınlanan toplam 144 çalışma analiz edildi. İlişkinin yaş, cinsiyet ve ülkelerin gelişim derecelerine göre değiştiği sonucuna varıldı (98). Buna göre gelişmiş ülkelerde, kadınlarda SES ile obezite arasında net bir ters ilişki olduğu; düşük ve yüksek SES'li kadınlarda sırasıyla en yüksek ve en düşük obezite oranlarının gözlendiği, erkeklerdeyse tutarsız bir ilişki olduğu görülmüştür.

1941 ve 1986 yılları arasında yayınlanan 35 makale, çocuklar ve ergenlerdeki SES ile obezite arasındaki ilişkiyi referans almıştır. Gelişmekte olan ülkelerde, BMI ile SES arasında erkek ve kız çocuklarda yoğun bir

pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Gelişmiş ülkelerdeyse kız çocuklarının obezitesi ve SES arasında zayıf, erkek çocuklardaysa yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur(98). 2008'de Shrewsbury ve Wardle, özellikle gelişmiş ülkelerdeki SES ile çocukluk dönemindeki adipozite arasındaki ilişkiye odaklanan başka bir sistematik derleme yayınladılar. (tartışma 56). Aile ve mahalle SES göstergelerini kullanarak, 5-18 yaş arasındaki popülasyon üzerinde yürütülen Ocak 1990 ile Aralık 2005 arasında yayınlanan 45 çalışmayı derlediler. Ancak BMI ve SES arası ilişki tutarsız sonuçlanmıştır.(% 42 ters,% 27 ilişkisiz ,% 31 sonuçsuz) Düzeltilmiş bir analizdeyse sadece kız çocuklarında SES ile obezite arasında doğru orantılı ilişki gözlenmiştir. Önceki derlemelerin sonuçları ile yapılan karşılaştırmadaysa SES ve BMI ilişki modelinde bir değişiklik olduğu, yani olumlu sonuç bildiren çalışmaların kaybolduğu, ters ilişki gösteren yüzdelerin arttığı vurgulanmıştır (99).

Vizcaíno ve arkadaşları İspanya'nın Castilla-La Mancha'daki iki doğum kohortunda (1999-2000 ve 2007–2008) obezite prevalansını tahmin etmek ve ebeveynlerin sosyoekonomik durumu (SES) ile çocukların vücut ağırlığı arasındaki ilişkiyi incelemek adına bir çalışma yürütmüşlerdir. Ebeveynlerin SES'i ile çocuklarının obesitesi (BMI >95 persentil) ilişkisinde, düşük SES'li çocuklarda yüksek olanlara göre obezite görülme sıklığı daha azdır, ancak yadsınamayan bir sonuç olarak obezite düşük SES'e sahip popülasyonda giderek artmaktadır (100). SES ve çocukluk çağıobesitesi arasındaki ters ilişkiyi gösteren çalışmaların artması, çocuklar arasında aşırı kilo ve obezite prevalansında sosyoekonomik farklılıkların arttığını yansıtmaktadır.

Gelişmiş bir ülke olan Amerika Birleşik Devletleri'nde hem yetişkinlerde hem de çocuklarda obezite oranları yıllarda istikrarlı bir şekilde artmıştır. Obezite prevalansı tüm ABD çocukları için% 10 artarken, 2003-2007'de obezite düşük eğitim seviyeli, düşük gelirli ve işsiz hanelerde yaşayan çocuklar için% 23–33 oranına yükselmiştir. Buna yol açan neden, düşük gelirli ailelerde ebeveynlerin çocuklarının fazla kilolu olduğunun farkına varma olasılığının daha düşük olması ve / veya çocuklarının yemek, aktivite, öğün seçimi vb. davranışlarına müdahale edilmemesi gerektiğine

inanmalarındır (102). Düşük gelirli topluluklar sağlık durumlarını iyileştirmede bir dizi engelle de karşılaşmaktadır (101). Bazı yazarlar daha yüksek sosyoekonomik gruba mensup ailelerin sağlık davranışları için önerileri takip etme eğiliminde olduklarını ve sağlıkla ilgili medya mesajlarına düşük sosyoekonomik gruplardan daha aktif yanıt verdiklerini ileri sürmüşlerdir (104). Sosyoekonomik sınıf farklılıklarının çocukluk çağı obezitesiyle ilişkisinin derlendiği bir başka yayındaysa, yüksek SES'e sahip anne-babaların çocuklarında obezite sıklığının giderek azaldığı sonucuna varılmıştır (105).

Çocuklukta obesitenin temellerini anlama çabaları ilişkili olduğu görünen faktörlerin belirlenmesinde giderek daha başarılı olmuştur (103). Bir dizi rapor, ırk / etnik kökenlerin çocukluk çağı obezite oranlarıyla yüksek derecede korele olduğunu göstermiştir. 2009–2010 yıllarında, 12-19 yaşları arasındaki Afrikalı Amerikalıların % 23,7'si, beyazların yalnızca % 16,1'i obezdi (106). Afrika kökenli Amerikalı ve İspanyol çocukların obezite ile ilişkili risk faktörleri oranlarının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (hiperlipidemi, düşük yoğunluklu lipoprotein ve daha yüksek açlık glikozu gibi). (107). Buna ek olarak araştırmalar, Afrikalı Amerikalı çocukların ortalama olarak, daha hızlı yemek yediklerine ve çocukluk / ergenlikte, Kafkasyalılardan daha zayıf beslenme alışkanlıklarına sahip olduğuna dikkat çekmişlerdir. Bu durum büyük olasılıkla düşük gelirli Afrika kökenli Amerikalı semtlerinde kalitesiz hazır gıda bulunabilirliğinin doğası gereğidir (108,109).

İngiltere'de 1957'den 2012'ye kadarki dönemde çocukların yıllar geçtikten daha uzun boy ortalamasına sahip olmaya yönelik seküler eğilimlerinin geliştiği ve bodurluğun azaldığına dair kanıtlar öne sürülmüştür. Ancak obezite yüküyle ilişkili toplam kalori tüketimindeki artışlar, 1980'lerden itibaren BMİ eşitsizliklerinin ortaya çıkmasına ve bel/kalça oranlarının artmasına neden olmuş olabilir. BMI eşitsizlikleri aynı zamanda daha yüksek boy uzunluğu eşitsizliklerine de yol açabilir, çünkü obezite pubertal gelişimin hızını artırabilir. Ek olarak, BMI eşitsizliklerinin zaman içinde nasıl değiştiğine dair mevcut kanıtlar tipik olarak tekrarlanan enine kesitsel çalışmalardan kaynaklanmaktadır ve bu durum hazırlayıcı faktörlerin ortaya çıkış yaşının

anlaşılmasını sınırlamaktadır. Ancak geçen yüzyıl içinde özellikle prepubertal ve erken çocukluk döneminde İngiltere’de olduğu gibi birçok gelişmiş Avrupa ülkesinde artan BMI’ye doğru bir eğilim gözlenmiştir (110).

Bu artış, dezavantajlı sosyoekonomik gruplardaki orantısız bilinçsiz gıda tüketimi, sağlık hizmetlerinden yeterince faydalanamama, kültürel yapıdaki farklı degradasyonlarına bağlanabilir.

Taranan literatür verilerinde SES ve çocukluk dönemindeki obesite arasında ilişkide; ülkelerin ırk, etnik, kültürel, ekonomik yapı, sağlık hizmetlerinin gelişmişliği ve beslenme alışkanlıklarına göre farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmamızda olduğu gibi BMI-cinsiyet ve BMI-SES ilişkisinin olmadığı nadir yayınlar mevcuttur. İlişkinin bulunamadığı kaynaklar çalışmamızda olduğu daha çok limitasyonun olduğu, kısıtlı SES düzey farklılıklarının geliştiği ülkelere ait verilerdir. Çalışmamızdaki çocuklarda obesite yüzdesinin diğer gelişmekte olan ülkelere göre daha düşük olduğu hesaba katıldığında böyle bir sonucun çıkması da yadsınamaz.

Çalışmamızda ebeveynlerin sosyoekonomik sınıf farklılığıyla çocuklarının büyüme verilerinden boy persentil ve boy sds değerleriyle ilişkisi incelendi. Çocuklardan boy persentili ‘3 persentil’, boy standart sapması ‘-2 sds’ ve altında olanlar ‘kısa boylu’ kabul edildi. Bu tanıma göre çalışmamızda boy kısalığı olan 25 çocuk (%2 oranında) bulunmaktaydı. Çocuklarda kısa boy hem eğitim seviyesi hem meslek (anne mesleği hariç) olarak düşük SES’e sahip ebeveynlerin çocuklarında istatistiksel olarak anlamlı daha fazlaydı.

Çocukların fiziksel büyümesine ilişkin veriler, içinde yaşadıkları toplumun ekonomik koşullarındaki geçici değişimler ve toplumdaki sosyal eşitsizliklerin boyutu hakkında faydalı bilgiler sağlayabilir. Maddi durumu iyi olan aileler, çocuğun büyümesini ve gelişmesini desteklemek için tipik olarak çok çeşitli kaynaklara erişebilir. Çocuğun sağlığı ile ilgili sosyal, duygusal, bilişsel olanakları onların lehinde kullanırlar. Ev ortamı ve ailenin karakteri / mesleği, ebeveynlik davranışını yansıtır. Persiste eden bağırma-çağırma, şiddet tam tersi olan finansal istikrarın olması durumundaki evdeki sıcaklık,

sevgi ortamı ile karşılaştırıldığında çocuğun büyüme ve gelişimini olumsuz yönde etkiler (109).

Cardosa ve arkadaşları ortalama boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BMI'deki sosyal sınıf farklılıklarının, 1910'da 2000'den daha fazla olma eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir, ancak sonuçlar sadece boy uzunluğu için istatistiksel olarak anlamlıdır (111). Galton ve arkadaşları işçi kökenli alt sosyoekonomik sınıfa sahip çocukların, ortaSES'e sahip ailelerin çocuklarına göre 3cm daha kısa olduğuna dikkat çekmiştir (112). Malegaonkar S ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, özel bir okulda eğitim gören 6-14 yaş arası çocukların boy uzunluğu belediye okulundakilere göre daha uzundur (113). Silva LM, sosyoekonomik durumu yüksek olan çocukların, sosyoekonomik durumu düşük olanlardan daha uzun olduğunu tespit etmiştir(114). Lee C, 6-14 yaşları arasındaki Güney Çin çocuklarında düşük sosyoekonomik düzeye sahip okul çocuklarının boy uzunluğunu hem kız hem erkeklerde yaşıt olduğu yüksek SES'lilere göre kısa bulunmuştur (115). Chevassus S, nüfus bazında değerlendirildiğinde; bodurluğun, sosyoekonomik koşulların zayıf, hastalık ve uygunsuz beslenme koşullarının olduğu durumlardadaha yüksek düzeyde olduğunu ve boy kısalığı riskini en çok SES düşüklüğünün arttırdığını belirtti (116). Bowditch ve arkadaşları, şehir ve ülke yaşamının büyüme süreci üzerindeki karşılaştırmalı etkilerini inceledi. İngiltere'deki emekçi sınıfların erkek çocuklarının, her yaştan diğer sınıftaki yaşıtlarına kıyasla daha kısa olduğu ortaya koydu (117).

Doğu Almanya kaynaklı bir çalışmada okul çocuklarında sosyoekonomik farklılıklarının büyümeye etkisi değerlendirildi. Üst sınıfa sahip çocukların boy uzunluğu, alt sınıflara göre 4-5 cm daha uzundu. Rietze bu fenomenin histeroplazisini, zengin ailelerin çocuklarının daha hızlı büyüdüğünü, yoksul ailelerin çocuklarından daha uzun ve erken olgunlaşmaya başlamasıolarak belirtti (118). Hussein M.ve arkadaşları bodurluğun düşük sosyoekonomik sınıfa sahip ailelerde yüzdesinin giderek arttığına dikkat çekmiştir (119).

Çalışmamızda literatür verileriyle uyumlu olacak şekilde; düşük sosyoekonomik sınıfa mustarip ailelerin çocuklarındaboy kısalığı yüzdesi, yüksek SES'lilerden dikkat çekici derecede yüksek yüzdededeydi. Hollingshead

indeksinin modifiye edilmesiyle oluşturulan SES'de, sadece anne mesleğine ait SES verileriyle çocukların boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Aslında çalışmamıza katılan annelerin yaklaşık %70'i 'ev hanımı' olup, bunlardan %42'si eğitim düzeyine göre yüksek SES'li gruba mensuptu. Ülkemiz şartlarında kadınların istihdam edilme oranlarının erkeklere nazaran daha düşük olması, çocukların boy uzunluğuyla annelerin mesleğine göre yapılan SES ilişkisinin anlamsız olmasına sebep olmuş olabilir.

Çalışmaya katılan çocukların hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil ve hedef boy sds değerleriyle SES arasındaki ilişki incelendi. Buna göre yüksek sosyoekonomik sınıfa sahip hem kız hem erkek çocuklarında ortalama hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds verileri, düşük SES'e sahip yaşlıtlarına göre daha uzundu ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Literatürler, maternal eğitimin hamilelik sırasında ve doğum sonrası sağlık hizmetlerine erişme ve bunları kullanma becerisi de dâhil olmak üzere; eğitilmiş ebeveynin ortamının maddi gelir ve davranış yoluyla çocukların uzunluk / boy yörüngelerini etkileyebileceğini öne sürmektedir(120).

İngiltere'de ebeveynler ve çocukların katılımıyla oluşturulan Avrasya Boylamsal Çalışması(ALSPAC), doğum süresinin eğitim düzeyi düşük kadınlarda kısa olduğunu ve 10 yaşına kadarki süreçte yaşlıtlarına göre boy uzunlukları arasındaki farkın daha da genişlediğini, hedef boyda istatistiksel anlamlı farklılıklar yarattığını tespit ettiler (122). Orta gelirli eski bir Sovyet ülkesi olan Belarus Cumhuriyeti'nden doğan yüksek SES'li çocuklar doğumda daha uzundu ve erken çocukluk döneminde ölçülen boy uzunluğuna ait persentil eğrileri düşük-orta SES'lilere göre daha yukarıda, hedef boy ortalamaları daha ileri değerlerdeydi (121). Güney Brezilya'da, 6 yıl boyunca doğan ve takip edilen çocuklar arasında ebeveyn SES düzeyiyle hedef boy-boy uzunluğu gibi büyüme verileri doğrusal olarak pozitif ilişkiydi (123). Finch ve arkadaşları ABD gibi sosyal sınıf farklılıklarının hat safhada olduğu gelişmiş bir ülkede SES ve infant-erken çocukluk dönemi büyümesi ilişkisini incelemiştir. ABD'de doğan 2-6 yaş arasındaki çocukların yaşlarına göre önemli sosyoekonomik gradyan farklılıkları bulunmuştur. Ebeveyn SES

farklılıkları hem eğitim hem de mesleki açıdan geçerlidir ve bu durum çocuğun boyuna bağımsız etkiler göstermektedir. Ayrıca, çoğu doğrusal büyüme geriliğinin iki yaşından önce gerçekleştiği göz önüne alındığında, sosyoekonomik önlemler ile yaş arasındaki etkileşimin erken çocukluk döneminde kalıcı etkileri sebebiyle hedef boy uzunluğu üzerine negatif etkiler tutarlıdır(124). Her ne kadar bu çalışmalar farklı ekonomilere sahip ülkelerde yapılsa da, en eğitilmiş annelerden doğanların erken çocukluk dönemi boy uzunluğu ve hedef boy uzunluğunda düşük SES'lilere göre daha uzun olduğunu gözlemlenmiştir.

Ebeveynlerin boy uzunluğundaki sosyoekonomik sınıf farklılıklarının, hedef boy uzunluğundaki değişkenlikleri açıkladığını söyleyebiliriz. Her ebeveynin ulaştığı nihai yükseklik; birikmiş kalıtsal genetik materyali ve içinde büyüdüğü fetal, çocukluk, pubertal dönemdeki karmaşık kombinasyonu yansıtır (125). Buna karşılık bu faktörler çocukların büyüme eğrisinde, ancak 'eğer çevre izin veriyorsa' ulaşılacak genetik büyüme potansiyeli açısından rol oynayabilir (125). Çalışmamız çocukların hedef boy uzunluğu ve SES ilişkisi açısından literatür verileriyle uyumludur. Limitasyonu, yayınlarda genel olarak çocukların hedef boy uzunluğu, anne eğitim düzeyine ait SES ile karşılaştırılmasına rağmen, bizim babaya ait SES verileriyle değerlendirmiş olmamızdır. Ata-erkil bir kültürel yapıya sahip ülkemizde, anneye ait eğitim düzeyi ve mesleği arasında tutarsız SES verileri mevcut olduğundan, SES ile çocukların hedef boy uzunluğu baba SES'ine göre analiz edilmiştir. Ülkeler arasındaki bu yapısal konjonktür farklılıklarından dolayı SES ve çocukların büyümesinin değerlendirildiği daha çok sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

6. SONUÇLAR

Erken çocukluk döneminde büyümeyi etkileyen faktörler çok çeşitli olmakla birlikte, çalışmamızda elde edilen sonuçlar birçok literatür verisiyle uyumlu olup dikkat çekici yanları mevcuttur. Unutmamız gereken en önemli kısım çalışmamızın kesitsel olup, elde edilen verilerin gelecekte indirgenemeyeceği ve büyümenin takibinde çok yönlü değerlendirilmenin gerektiğidir.

- Çalışmamıza katılan çocukların 498'i (%51,3'ü) kız, 472'si (%48,7'si) erkekti.
- Çalışmaya katılan kız ve erkek çocuklarının ortalama boy uzunluğu, vücut ağırlıkları, BMI, BMI sds değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.
- Kız ve erkek çocukların ortalama doğum boyu, doğum kilosu, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef boy sds değerleri ve bel/kalça oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu. Buna göre kızların ortalama doğum boyu ve doğum kilosu erkeklerden daha düşüktü. Kız çocuklarının ortalama hedef boy uzunluğu, erkeklerden daha düşüktü. Kızların ortalama hedef boy persentil, hedef boy sds değerleri erkeklerden daha yüksekti. Ortalama bel/kalça oranı kız çocuklarında erkeklerden daha fazlaydı.
- Çalışmaya katılan çocukların prematürite ve miad doğumunun antropometrik verileri üzerine etkisi değerlendirildi. Prematür ve miad doğan çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, kilo, kilo persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Miad doğan çocukların ortalama bel/kalça çevresi oranı, VKİ, VKİ sds, kilo sds, oturma boyu ve kulaç boyu değerleri prematür olanlardan istatistiksel olarak anlamlı daha fazlaydı.
- Anne sütünü optimal ve daha kısa süren alan çocuklar arasında büyümeye ait hiçbir antropometrik veri arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmadı.

- İnek sütüne başlama zamanının çocukların antropometrik verilerine etkisi değerlendirildi. Zamanında (12.ay ve sonrası) inek sütüne başlayan çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds değerleri erken başlayan çocuklara nazaran daha fazlaydı ve istatistiksel olarak anlamlıydı. İnek sütüne zamanında ve erken başlayan çocukların ortalama kilo, kilo persentil ve kilo sds değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu.

- Çocukların doğum boy ve kilolarının, ortalama hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil ve hedef boy sds değerleriyle ilişkisi değerlendirildi. Doğum boy ve kilolarıyla ortalama hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil ve sds'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı doğru orantılı ilişki bulundu.

- Çocukların boy uzunluklarıyla, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef sds değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf pozitif ilişki bulundu.

- Çalışmaya katılan çocukların BMİ persentil değeri 95 persentil ve üzeri olanlar 'obez' olarak değerlendirildi. Çocukların %10,7 (107 kişi) obezdi. Yüksek sosyoekonomik sınıfa sahip ailelerin çocuklarında rakamsal daha yüksek oranda obezite bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak SES ile çocukların obesitesi arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

- Çocukların boy uzunluğu ile ebeveynlerin SES'i arasındaki ilişki değerlendirildi. Çocukların boy uzunlukları <3 persentilin, boy sds 'si <-2 altında olanlar 'kısa boylu' olarak nitelendirildi ve ortalama %2'si (25 çocuk) kısa boyluydu. Buna göre boy kısalığı olan çocuklar (anne mesleği hariç) düşük SES'e sahip ebeveynlerin çocuklarıydı ve istatistiksel olarak anlamlıydı.

- Yüksek SES'e sahip çocukların ortalama boy uzunluğu, boy persentil, boy sds, hedef boy uzunluğu, hedef boy persentil, hedef sds değerleri, düşük SES'dekilere göre istatistiksel olarak anlamlı daha uzundu. Sosyoekonomik sınıf farklılıklarının çocukların ortalama BMİ, BMİ persentil, BMİ sds ve vücut ağırlıkları üzerine istatistiksel anlamlı etkisi saptanmadı.

7. ANKET FORMU

A. ÇOCUĞA AİT VERİLER

Cinsiyeti:

Herhangi bir ilaç kullanmasını gerektiren kronik hastalığı var mı?

Varsa nedir?

B. ANNEYE AİT VERİLER

1. Kaç doğum yaptınız?	...
2. Çocuğunuz kaçınıcı canlı doğumunuzdu?	...
3. Çocuğunuz kaçınıcı doğumunuzdu?	...
4. Çocuğunuz kaç aylık doğdu? (zamanından önce mi doğdu?)	...
5. Çocuğunuzun kaç kardeşi mevcut?	...
6. Çocuğunuz anne sütü ne kadar süre aldı?	...
7. Çocuğunuz inek sütü ne zaman almaya başladı?	...

C. ANNE VE BABAYA TANIMLAYICI BİLGİLER

C.1. Ankete katılan çocuğun	1. Anne	2. Baba
C.2. Halen gelir getiren bir işte çalışıyor musunuz?	<p>C.2a.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ev kadını (<i>iş arıyor</i>)2. Ev kadını (<i>iş aramıyor</i>)3. Sanayi, fabrika, inşaat, atölye vb işyerlerinde çalışan üretim işçisi4. Tezgâhtar, garson, pazarlama gibi işlerde çalışanlar5. Beceri gerektiren, büro ve benzeri işlerde çalışanlar(<i>sekreter, idari personel vb</i>)6. Doktor, mühendis, avukat, öğretmen, hemşire gibi yüksek eğitim gerektiren işler7. Yanında 3 ve üzerinde işçi çalıştıran işveren8. Yanında 3 den az işçi çalıştıran işveren9. İşçi çalıştırmayan kendi hesabına çalışan esnaf, zanaatkar10. Düzensiz geliri olan işlerde çalışanlar (<i>işporta, götürü ya da gündelikçilik gibi işler</i>)11. Tarım işleri (ücretli işçi olarak)12. Tarım işleri (kendi hesabına)13. Öğrenci <p>14. Emekli (çalışmıyor)</p> <p>15. Emekli (çalışıyor)</p>	<p>C 2a.</p> <ol style="list-style-type: none">1.İşsiz (<i>iş arıyor</i>)2. İşsiz (<i>iş aramıyor</i>)3. Sanayi, fabrika, inşaat, atölye vb işyerlerinde çalışan üretim işçisi4. Tezgâhtar, garson, pazarlama gibi işlerde çalışanlar5. Beceri gerektiren, büro ve benzeri işlerde çalışanlar(<i>sekreter, idari personel vb</i>)6. Doktor, mühendis, avukat, öğretmen, hemşire gibi yüksek eğitim gerektiren işler7. Yanında 3 ve üzerinde işçi çalıştıran işveren8. Yanında 3 den az işçi çalıştıran işveren9. İşçi çalıştırmayan kendi hesabına çalışan esnaf, zanaatkar10. Düzensiz geliri olan işlerde çalışanlar (<i>işporta, götürü ya da gündelikçilik gibi işler</i>)11. Tarım işleri (ücretli işçi olarak)12. Tarım işleri (kendi hesabına)13. Öğrenci <p>14. Emekli (çalışmıyor)</p> <p>15. Emekli (çalışıyor)</p>
C3. En son bitirmiş olduğunuz okul hangisidir?	<ol style="list-style-type: none">a. Okuryazar değilb. Okuryazar ancak hiç okula gitmemişc. İlkokuld. Ortaokule. Lisef. Yüksekokul/Üniversite	<ol style="list-style-type: none">a. Okuryazar değilb. Okuryazar ancak hiç okula gitmemişc. İlkokuld. Ortaokule. Lisef. Yüksekokul/Üniversite

D. FİZİK BAKI

D.1. Çocuğun doğum tarihi Takvim yaşı	.. /.. / 2010-2011 ..yıl ...ay
D.2. Çocuğun doğum boyu /kilosu	... cm / gr
D.3. Çocuğun boy uzunluğu	... cm / ... persentil / ... sds
D.4. Çocuğun vücut ağırlığı	...kg / ... persentil / ... sds
D.5. Çocuğun kulaç boyu	... cm
D.6. Çocuğun bel /kalça çevresi	... /... cm
D.7. Çocuğun BMİ	... / ... p / ... sds
D.8. Çocuğun oturma boyu	... cm
D.9. Anne boy uzunluğu /kilo	... cm /... kg
D.9. Baba boy uzunluğu / kilo	... cm /... kg
D.10. Çocuğun hedef boy uzunluğucm / ... p /sds

E. BESLENME

E.1a. Çocuğunuza anne sütü ne kadar süre verdiniz?	1. Hiç 2./ay 3./yıl
E.1b. Yalnızca anne sütü ile beslendiği süre	... ay
E.2. Çocuğunuza ek gıdalara ne zaman geçtiniz?	... ay ...yıl
E.3. Çocuğunuza en sık hangi ekmek türünü yedirirsiniz?	1. Beyaz 2. Kepekli, çavdar, yulaflı 3. Ekmek yemiyor
E.4. Çocuğunuza yemeklerde en sık hangi tür yağı kullanırsınız?	1. Tereyağ 2. Margarin 3. Zeytinyağı 4. Çiçek yağı, mısırz, soya, fındık yağı gibi sıvı yağlar 5. Yemeklerde yağ kullanmıyor

E.5. Belirtilen tablodaki öğünler ve yiyecek grupları için çocuğunuzun tüketim sıklığına uyan seçeneği kutulara (X) işareti koyarak işaretleyebilir misiniz?

	Yeme sıklığı		
	HİÇ Yemez / İçmez	BAZEN Yer / İçer	HERGÜN Yer / İçer
a. Kahvaltı	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
b. Öğle yemeği	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
c. Akşam yemeği	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
d. Sebze	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
e. Meyve	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
f. Şeker, çikolata	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
g. Fast food	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

8. KAYNAKLAR

1. Koçoğlu H,Varol N ve ark. Sivas Ulaş Eğitim- Araştırma bđlgesinde 5-7 yaş grubu çocukların boyca gelişmeleri ile anne- baba boy uzunluğu ve geirilmiş malnştrisyon arasındaki etkileşimler. Beslenme ve Diyet Dergisi 1994: 22- 171.
2. Tanner JM et al. Growth as a mirror of the condition of society; secular trends and class distinctions. A Demirjian Human Growth. A Multidisciplinary Reviewv. London Taylor and Francis 1986;3-34.
3. elik F, şahin F ve ark. Growth status of children in well-baby outpatient clinics and related factors. Turk Pediatri Ars. 2014 Jun; 49(2): 104–110.
4. Alderman H, Behrman JR, Glewwe P et al. Evidence of Impact of Interventions on Growth and Development during Early and Middle Childhood; Child and Adolescent Health and Development. 3rd edition. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 Nov. Chapter 7.
5. Patel R, Lawlor DA, Kramer MS et al. Socioeconomic inequalities in height, leg length and trunk length among children aged 6,5 years and their parents from the Republic of Belarus: evidence from the Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT) Ann Hum Biol. 2011;38(5):592–602.
6. Grjibovski AM, Bygren LO, Yngve A et al. Social variations in infant growth performance in Severodvinsk, Northwest Russia: community-based cohort study. Croat Med J. 2004;45(6):757–763.
7. Keller, W et al. The epidemiology of stunting. Waterlow, J. C. eds. Linear Growth Retardation in Less Developed Countries, Nestle Nutrition Workshop Series Vol.1988:14:17–39.
8. Cara L et al. The Association between Diet and Height in the Postinfancy Period Changes with Age and Socioeconomic Status in Filipino Youths, The

Journal of Nutrition, Volume 135, Issue 9, 1 September 2005, Pages 2192–2198.

9. Witter FR, Luke B. The effect of maternal height on birth weight and birth length. *Early Hum Dev* 1991;25:181–186.

10. Wills AK, Chinchwadkar MC, Joglekar CV et al Maternal and paternal height and BMI and patterns of fetal growth: the Pune Maternal Nutrition Study. *Early Hum Dev* 2010;86:535–540.

11. Anna Tretyak et al. Influence of nutrition on growth processes in Russians and Tatars adolescent boys intensive course in biological anthropolog. 1st Summer School of the European Anthropological Association 2007 16–30 June. 12-25.

12. Lifshitz F, Nutrition and Growth *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2009 Jun; 1(4): 157–163.

13. Hall, JG, Froster-Iskenius, UG, Allanson, JE. Proportional growth and normal variants. In: *Handbook of Physical Measurements*. Oxford University Press, New York 2007. p.13.

14. Watson E et al *Growth and development of children: Handbook* Oxford University Press, New York 1971 page 51.

15. Lifshitz F, Cervantes CD et al. Short stature. In: *Pediatric Endocrinology*, Lifshitz F (Ed), Marcel Dekker, New York 1996. p.3.

16. Cameron N. Demerath E.W. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *Am J Phys Anthropol*. 2002;(Suppl. 35):159–184.

17. Risk N.C.D et al. Collaboration F A century of trends in adult human height. *Elife*. 2016:1–29.

18. Barker D.J.P. Osmond C. Forsén T.J et al. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. *N Engl J Med*. 2005;353:1802–1809.

19. Ong K, Ahmed M.L, Emmett P.M et al. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ*. 2000;320:967–971.
20. Lampl M, Johnson ML, Frongillo EA Jr. Et al Mixed distribution analysis identifies saltation and stasis growth. *Ann Hum Biol* 2001; 28:403.
21. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, et al. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ* 2000; 320:967.
22. Adair LS et al. Size at birth predicts age at menarche. *Pediatrics* 2001; 107:E59.
23. Mullis PE. Genetic control of growth, *Eur J Endocrinol*. 2005 Jan;152(1):11-31.
24. Moran P. et al. The correlation between relatives on the supposition of mendelian inheritance. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*. 1918 pp. 399-433.
25. Visscher P, Hill W.G, Wray N.R. Heritability in the genomics concepts and misconceptions. *Nature Reviews Genetics*, 2008: pp. 255-266.
26. Macgregor S, Cornes B.K, Martin N.G et al. Bias, precision and heritability of self-reported and clinically measured height in Australian twins. *Human Genetics*, 2006, pp. 571-580.
27. Perola M, Sammalisto S. et al. Combined genome scans for body stature in 6,602 European twins: evidence for common Caucasian. *PLoS Genetics*, 2007 p. e97.
28. Silventoinen K, Kaprio J et al. Relative effect of genetic and environmental factors on body height: differences across birth cohorts among Finnish men and women. *American Journal of Public Health*, 2000 pp. 627-630.

29. Weedon M.N, Frayling T.M et al. Reaching new heights: insights into the genetics of human stature. *Trends in Genetics*, 2008, pp. 595-603.
30. Çelik S, Şahin F, Beyazova U. Growth status of children in well-baby outpatient clinics and related factors. *Türk Ped Arş* 2014; 49: 104-10.
31. Clayton PE et al. Endocrine control of growth. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2013 May;163C(2):76-85.
32. Kleinman RE, Greer FR et al. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. In: *Pediatric Nutrition*, American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2014. p.143.
33. Hagan JF, Shaw JS, Duncan et al. Promoting healthy nutrition. *Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents*, 4th American Academy of Pediatrics, 2017. p.167.
34. Picciano MF, Smiciklas-Wright H, Birch LL et al. Nutritional guidance is needed during dietary transition in early childhood. *Pediatrics* 2000; 106:109.
35. Heyman MB, Abrams SA et al. Section on Gastroenterology, hepatology and Nutrition Committee on Nutrition Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents. *Current Recommendations Pediatrics* 2017; 139.
36. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA et al. Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months. The Darling Study *Pediatrics* 1992; 89,1035.
37. Nicklaus S, Chabanet C, Boggio V et al. Food choices at lunch during the third year of life: increase in energy intake but decrease in variety. *Acta Paediatr* 2005; 94.1023.
38. Delemarre H.A et al. Environmental factors influencing growth and pubertal development. *Environ Health Perspect*. 1993 Jul; 101(Suppl 2): 39–44.
39. Eveleth P. M. Et al. *Worldwide Variation in Human Growth*. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

40. Bourguignon, J. P. Linear growth as a function of age at onset of puberty and sex steroid dosage, therapeutic implications. *Endocrinol. Rev.*1988; 9: 467-488.
41. Marshall, W. A et al. Skeletal maturity and prediction of age at menarche. *Ann. Hum. Biol.*1976; 3: 235-245.
42. Ellen W. et al Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging Department of Community Health. Wright State University School of Medicine yearbook of physical antropology 2002: 45;159-184.
43. Lampl M, Veldhuis JD, Johnson ML. Saltation and stasis: a model of human growth. *Science* 1992; 258:801.
44. Thalange NK, Foster PJ, Gill MS et al. Model of normal prepubertal growth. *Arch Dis Child* 1996; 75:427.
45. Crossland DS, Richmond S, Hudson M, et al. Weight change in the term baby in the first 2 weeks of life. *Acta Paediatr* 2008; 97:425.
46. Paul IM, Schaefer EW, Miller JR et al. Weight Change Nomograms for the First Month After Birth. *Pediatrics* 2016; 138.
47. Van Dommelen P, de Gunst M et al. Growth references for height, weight and body mass index of twins aged 0-2,5 years. *Acta Paediatr* 2008; 97,1099.
48. Smith DW, Truog W, Rogers JE et al. Shifting linear growth during infancy: illustration of genetic factors in growth from fetal life through infancy. *J Pediatr* 1976; 89:225.
49. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Thompson D, Dietz WH. Shifts in percentiles of growth during early childhood: analysis of longitudinal data from the California. *J Pediatrics* 2004; 113:e617.
50. Estourgie-van burk GF, Bartels M, Boomsma DI et al. Body size of twins compared with siblings and the general population: from birth to late adolescence. *J Pediatr* 2010; 156:586.

51. Julia E et al. 2017 Recommendations for Preventive Pediatric Health Care. American Academy of Pediatrics. 2017:139.
52. Parkin P, Connor Gorber S et al. Recommendations for growth monitoring, and prevention and management of overweight and obesity in children and youth in primary care. Canadian Task Force on Preventive Health Care, CMAJ 2015; 187:411.
53. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. MMWR Recomm Rep 2010; 59.1.
54. De Onis M, Onyango A, Borghi E et al. Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards. Public Health Nutr 2012; 15:1603.
55. Akıncı A. Çocuklarda büyüme ölçümleri. Çocuk Hastalıklarında Klinik Tanı. 2009: 41.42.
56. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist, Stanford University Press, Stanford 1950:10.
57. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-60 months in the United States. MMWR Recomm Rep 2010; 59:5.
58. Günöz H, Önal G. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksikoloji Derneği Yayınları, Birinci Baskı 2003: 40-145.
59. Callaway, C.W, Chumlea, W.C, Bouchard, C. Circumferences, "Anthropometric Standardization Reference Manual", Human Kinetics Books, Illinois.1988: 39-54.
60. Grimberg A, Lifshitz F et al. Pediatric Endocrinology Information Health Care, 5th New York. 2007.

61. Patel L, Clayton PE et al Normal and disordered growth Clinical Pediatric Endocrinology Brook Blackwell Publishing,5th 2005.
62. Kramer MS, Kakuma R. Et al. Optimal duration of exclusive breastfeeding. Cochrane Database Syst Rev. 2002; 3517.
63. Qadri R, Hubaira D et al. A study of inter-relationship between prolonged breast feeding and nutritional status in children aged 15 months to 3 years: An observational, case-control study. Sri Lanka Journal of Child Health, 2017; 46(4): 362-365.
64. Hernandez L, Dong Y et al. Longer breastfeeding duration reduces the positive relationships among gestational weight gain, birth weight and childhood anthropometrics. J Epidemiol Community Health. 2015 Jul:632-8.
65. Theurich MA, Weikert C, Abraham K et al. Breastfeeding rate and promotion in selected European countries. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2018:926-936.
66. Alkalay AL, Graham Jr JM, Pomerance JJ. Evaluation of neonates born with intrauterine growth retardation: review and practice guidelines. J Perinatol. 1998:18:142–151.
67. Rapaport R, Tuvemo T. Growth and growth hormone in children born small for gestational age. Acta Paediatr. 2005: 94:1348–1355.
68. Hediger ML, Overpeck MD, Maurer KR et al. Growth of infants and young children born small or large for gestational age: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Arch Pediatr Adolesc Med 1998: 152:1225–1231.
69. Gluckman PD, Hanson MA. The consequences of being born small - an adaptive perspective. Horm Res 2005: 65(Suppl 3):5–14.
70. Karlberg J, Albertsson-Wikland K. Growth in full-term small-for-gestational-age infants: from birth to final height. Pediatr Res 1995. 38:733–739.

71. Hokken-Koelega AC, De Ridder MA et al. Children born small for gestational age: do they catch up? *Pediatr Res* 2001;38:267–271.
72. Gibson AT, Carney S et al. Neonatal and post-natal growth. *Horm Res* 2000; 53(Suppl 1):42–49.
73. Euser AM, de Wit CC, Finken MJ et al. Growth of preterm born children *Horm Res*. 2008;70(6):319-28.
74. Sticker EJ, Gausche R, Lentze MJ et al Catch-up growth of supine length/height of very low birth weight, small for gestational age preterm infants to adulthood *J Pediatr*. 2005 Nov;147(5):662-8.
75. Hollanders JJ, van der Pal SM, van Dommelen P et al. Growth pattern and final height of very preterm vs. very low birth weight infants .*Pediatr Res*. 2017 Aug;82(2):317-323.
76. Hopkins D, Steer CD, Northstone K et al. Effects on childhood body habitus of feeding large volumes of cow or formula milk compared with breastfeeding in the latter part of infancy. *Am J Clin Nutr*. 2015 Nov;102(5):1096-103.
77. Wiley AS. Dairy and milk consumption and child growth: Is BMI involved? An analysis of NHANES 1999-2004. *Am J Hum Biol*. 2010 Jul-Aug;22(4):517-25.
78. Larnkjer A, Arnberg K, Michaelsen KF et al Milk and growth in children: effects of whey and casein *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011;67:67-78.
79. Michaelsen KF, Hoppe C, Lauritzen L et al. Whole cow's milk: why, what and when?. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2007;60:201-219.
80. Karlberg J, Luo ZC. Fetal size to final height. *Acta Paediatr*. 2000;89: 632–636.

81. Hirschhorn JN, Lindgren CM, Daly MJ, et al. Genomewide linkage analysis of stature in multiple populations reveals several regions with evidence of linkage to adult height. *Am J Hum Genet.* 2001;69:106–116.
82. Leger J, Limoni C, Collin D, et al. Prediction factors in the determination of final height in subjects born small for gestational age. *Pediatr Res.* 1998;43:808–812
83. Tuvemo T, Cnattingius S, Jonsson B. Prediction of male adult stature using anthropometric data at birth: a nationwide population-based study. *Pediatr Res.* 1999;46:491–495
84. Nilsen ST, Bjerkedal T, Tell GS et al. Size at Birth and Gestational Age as Predictors of Adult Height and Weight. *Epidemiology.* 2005 Mar;16(2):175-81
85. Rasmussen F, Johansson M. The relation of weight, length and ponderal index at birth to body mass index and overweight among 18-year-old males in Sweden. *Eur J Epidemiol.* 1998;14:373–380.
86. Power RF, Power B, O’Gorman CS. A Comparison of Perceived and Measured Paternal Weight and BMI, and Relationship to Weight and BMI of his Children. *Ir Med J.* 2018 Feb 9;111(2):686.
87. Pomeroy E, Wells JC, Cole TJ et al. Relationships of maternal and paternal anthropometry with neonatal body size, proportions and adiposity in an Australian cohort. *Am J Phys Anthropol.* 2015 Apr;156(4):625-36.
88. Zhang G, Bacelis J, Lengyel C et al. Assessing the Causal Relationship of Maternal Height on Birth Size and Gestational Age at Birth: A Mendelian Randomization Analysis. *PLoS Med.* 2015 Aug; 12(8): e1001865.
89. H. S Lee, K. J. Duffey, Ci Kim et al. The relationship between family and child weight status by household structure in South Korea: 2007–2010. *Nutr Diabetes.* 2013 Jun 10;3:e73.
90. Jakić M, Jakić M, Zibar L et al. Correlation between children's weight and height at medical examination on enrolling in 1st class of primary school and

birth growth parameters with parental heights. *Lijec Vjesn.* 2006 Jan-Feb;128(1-2):13-9.

91. Lynch J, Lawlor DA, Smith GD et al. Social inequalities in height: persisting differences today depend upon height of the parents. *PLoS One.* 2012;7(1):e29118.

92. Wright C, Cheetham T. The strengths and limitations of parental heights as a predictor of attained height. *Arch Dis Child.* 1999;81:257–260

93. L. D Voss, J Mulligan. Normal growth in the short normal prepubertal child: the Wessex Growth Study, *J Med Screen* 1998;5:127–130.

94. Poyrazoğlu S, Günöz H et al Constitutional delay of growth and puberty: from presentation to final height. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* 2005:18171–179.

95. Wehkalampia K, Vangonena K et al. Progressive reduction of relative height in childhood predicts adult stature below target height in boys with constitutional delay of growth and puberty. *Hormone Research* 2007:6899–111.

96. Borghi E, Onyango AW. Parental height and child growth from birth to 2 years in the WHO Multicentre. Growth Reference Study Matern Child Nutr. 2013 Sep;9 Suppl 2:58-68.

97. Wilson TA, Lane AH et al. Accuracy of self-reported height measurements in parents and its effect on mid-parental target height calculation. *BMC Endocr Disord.* 2007 Apr 2; 7: 2.

98. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull.* 1989;105.

99. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(2):275–284.

100. Martínez-Vizcaíno Vet al. Association between parental socioeconomic status with underweight and obesity in children from two Spanish birth cohorts: a changing relationship. *BMC Public Health*. 2015; 15: 1276.
101. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS et al. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997;337:869–873.
102. Hansen AR, Duncan DT, Tarasenko YN et al. Generational shift in parental perceptions of overweight among school-aged children. *Pediatrics* 2014;134:481–488.
103. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med* 2004;350:855–857.
104. Stamatakis E, Wardle J, Cole TJ. Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *Int J Obes* 2010;34(1):41–47.
105. Merino-De Haro I, Mora-Gonzalez J, Cadenas-Sanchez C. Higher socioeconomic status is related to healthier levels of fatness and fitness already at 3 to 5 years of age: The PREFIT Project *J Sports Sci*. 2018 Dec 27:1-11.
106. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK et al. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999–2010. *JAMA* 2012;307:483–490.
107. Caprio S, Daniels SR, Drewnowski A et al. Influence of race, ethnicity, and culture on childhood obesity: Implications for prevention and treatment. *Obesity* 2008;16,2566–2577
108. Batey LS, Goff DC, Tortolero SR et al. Summary measures of the insulin resistance syndrome are adverse among Mexican-American versus non-Hispanic white children. *The Child Heart Study Circulation* 1997;96:4319–4325.

109. Hurt RT, Kulisek C, Buchanan LA et al. The obesity epidemic: Challenges, health initiatives, and implications for gastroenterologists. *Gastroenterol Hepatol* 2010;6:780–792.
110. Bann D, Johnson W, Li L et al. Socioeconomic inequalities in childhood and adolescent body-mass index, weight, and height from 1953 to 2015: an analysis of four longitudinal, observational, British birth cohort studies. *Lancet Public Health*. 2018 Apr;3(4):e194-e203.
111. Caninas M et al. Secular trends in social class differences of height, weight and BMI of boys from two schools in Lisbon, Portugal (1910-2000). *Econ Hum Biol*. 2010 Mar;8(1):111-20.
112. Galton F. Proposal to apply for anthropological statistics for school. *J Anthropol Inst*. 1973;3(1):308-11.
113. Malegaonkar SS, Khandekar SV, Jaweed SA. Comparative study of height, weight and chest circumference among children of municipal corporation school and private school. *Indian Medical Gazette*. 2011.
114. Silva LM, van Rossem L, Jansen PW et al. Children of low socioeconomic status show accelerated linear growth in early childhood; results from the generation R study. *J Epidemiol Comm Health*. 2000;54(2):97-103.
115. Lee C, Marjorie KSF, Lee MC et al. Height and weight of southern Chinese children. *Am J Phys Anthropol*. 1963;21:497.
116. Pradeep R. Deshmukh et al. Social determinants of stunting in rural area of Wardha, Central India. *Med. J Armed Forces India*. 2013 Jul; 69(3): 213–217.
117. Bowditch HP et al. The growth of children studied by Galton's percentile grades. 22nd annual report of the State Board of Health of Massachusetts. Wright and Potter Boston *ped* 2012: 1891:479-525.
118. Németh Á et al. Trends in growth of Budapest children and youth between 1929 and 1995. *Anthrop Közl*. 1996;38:33-48.

119. Hussein M, Darboe MK, Moore SE et al. Thresholds of socio-economic and environmental conditions necessary to escape from childhood malnutrition: a natural experiment in rural Gambia. *BMC Med.* 2018 Nov 1;16(1):199.
120. Thomas D, Strauss J, Henriques M-H. How Does Mother's Education Affect Child Height? *J Hum Resour.* 1991;26(2):183–211.
121. Pate R et al. Socioeconomic differences in childhood length/height trajectories in a middle-income country: a cohort study. *BMC Public Health.* 2014; 14: 932.
122. Galobardes B et al. Socioeconomic differences in childhood growth trajectories: at what age do height inequalities emerge? *Epidemiol Community Health.* 2012 Feb; 66(2): 143–148.
123. Matijasevich A, Howe LD, Lawlor DA et al. Maternal education inequalities in height growth rates in early childhood: 2004 Pelotas birth cohort study. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012;26:236–249.
124. Audrey N. Et al. Socio-Economic Status and Z-Score Standardized Height-for-Age of U.S.-Born Children (Ages 2–6). *Econ Hum Biol.* 2011 Jul; 9: 272–276.
125. Cavelaars AE, Kunst AE, Geurts JJ et al. Persistent variations in average height between countries and between socio-economic groups: an overview of 10 European countries. *Ann Hum Biol.* 2000;27(4):407–421.