

278973

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

0-60 AY YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
DERİ KIVRIM KALINLIĞI ÖLÇÜLEREK
BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Beslenme ve Gıda Bilimleri Programı
DOKTORA TEZİ

GÜLDEN PEKCAN

ANKARA — 1977

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

0-60 AY YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
DERİ KIVRIM KALINLIĞI ÖLÇÜLEREK
BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Beslenme ve Gıda Bilimleri Programı
DOKTORA TEZİ

GÜLDEN PEKCAN

REHBER ÖĞRETİM ÜYESİ : Prof. Dr. ORHAN KÖKSAL

ANKARA — 1977

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ _____	1
Toplumda Beslenme Durumunun Saptanması _____	2
Fiziksel Antropometri ve Önemi _____	3
Büyüme Sürecinde Vücut Bileşimi _____	4
Vücut Bileşiminin Saptanmasında Yöntemler _____	6
Fiziksel Antropometrinin Değerlendirilmesinde Kullanılacak Standartların Geliştirilmesi _____	7
Ulusal Standartlar _____	8
Uluslararası Standartlar _____	9
Fiziksel Antropometride Kullanılan Ölçümler _____	10
Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK) Ölçülmesinin Yöntemi ve Önemi _____	14
Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Değerlendirilmesinde Standartlar _____	16
Türkiye ve Çeşitli Ülkelerde Deri Kıvrım Kalınlığı ile Beslenme Durumunun Saptanması ile İlgili Çalışmalara ait Yayınların Özeti _____	20
ARAŞTIRMANIN AMACI _____	27
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLAR _____	29
Yer ve Örneklem Seçimi _____	29
Anket Uygulaması _____	31
Yaş Gruplarının Saptanması _____	32
Antropometrik Ölçümlerde Kullanılan Yöntemler ve Teknikler _____	32
Vücut Ağırlığı _____	32
Boy Uzunluğu _____	33
Deri Kıvrım Kalınlığının (DKK) Ölçülmesi _____	33
Verilerin Toplanmasında Karşılaşılan Güçlükler _____	37
Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi _____	37
İstatistiksel Değerlendirme _____	38
BULGULAR _____	39
A. Ölçümleri Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı Geliştirme Çalışmasında Kullanılan Çocukların Özellikleri _____	39
1. Çocukların Yaşa ve Cinsine Göre Dağılımı _____	39
2. Çocuklar, Anneleri ve Aileleri ile İlgili Bilgiler _____	39
3. Geliştirilen Deri Kıvrım Kalınlığı Standartları _____	42
a. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı _____	42

	<u>Sayfa</u>
b. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş Grupları Arası Ayrıcılık _____	44
c. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş ve Cins Etkileşimi _____	46
d. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı _____	54
e. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş Grupları Arası Ayrıcılık _____	56
f. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş ve Cins Etkileşimi _____	58
B. Geliştirilen DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Özellikleri _____	68
1. Çocukların Yaşa ve Cinsine Göre Dağılımı _____	68
2. Çocuklar, Anneleri ve Aileleri ile İlgili Bilgiler _____	70
3. Standartlara Göre Çocukların Durumu _____	77
a. Geliştirilen DKK Standartlarına Göre Çocukların Durumu _____	77
b. Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu Standartlarına Göre Çocukların Durumu _____	79
C. DKK ile Diğer Etkenler Arası İlişkiler _____	83
1. Korelasyon Katsayıları _____	83
2. Sosyal Etkenlerle DKK İlişkileri _____	83
TARTIŞMA _____	87
SONUÇ _____	96
ÖNERİLER _____	99
ÖZET _____	102
KAYNAKLAR _____	104
EKLER _____	121

T A B L O L A R

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
1 Örnek Erkek Bebeğin Vücut Bileşimi _____	6
2 Hammond'un Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı _____	17
3 Tanner ve Whitehouse'un Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı _____	17
4 Karlberg'in Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı _____	18
5 DKK Standardı Geliştirme Çalışmasında Ölçümleri Alınan Çocukların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı _____	40
6 Yaş ve Cinsine Göre Çocuklarda Triseps Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri _____	43
7 Erkeklerde Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	44
8 Kızlarda Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	44
9 Erkeklerde Yaş Gruplarında Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	45
10 Kızlarda Yaş Gruplarında Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	45
11 Erkeklerde ve Kızlarda Triseps DKK Ortalamalarında Yaşa ve Cinsine Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	46
12 Çocuklarda Yaşa Göre Triseps Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri (Erkek ve Kız Birlikte) _____	47
13 Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Değerlerinin Triseps DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı _____	50
14 Triseps DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	51
15 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri (Erkek ve Kız Birlikte) _____	52

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
16 Triseps DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	53
17 Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Değerlerinin Triseps DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı _____	54
18 Yaş ve Cinse Göre Çocuklarda Subskapula Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri _____	55
19 Erkeklerde Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	56
20 Kızlarda Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	56
21 Erkeklerde Yaş Gruplarında Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	57
22 Kızlarda Yaş Gruplarında Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	58
23 Erkeklerde ve Kızlarda Subskapula DKK Ortalamalarında Yaşa ve Cinse Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi _____	59
24 Çocuklarda Yaşa Göre Subskapula Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri (Erkek ve Kız Birlikte) _____	60
25 Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Değerlerinin Subskapula DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı _____	63
26 Subskapula DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	64
27 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri _____	65
28 Subskapula DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	65
29 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri Dağılımı _____	66
30 Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Değerlerinin Subskapula DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı _____	68

<u>Tablo</u>		<u>Sayfa</u>
31 a	Geliştirilen DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Yaşa ve Cinsine Göre Dağılımı _____	69
31 b	Geliştirilen Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardının Denendiği Çocukların Yaşa Göre Dağılımı _____	70
31 c	Geliştirilen Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardının Denendiği Çocukların Yaşa Göre Dağılımı _____	70
32	Standart Denenen Gruptaki Çocukların Doğumda Vücut Ağırlıkları Dağılımı _____	71
33	Standart Denenen Gruptaki Çocukların Doğumda Boy Uzunlukları Dağılımı _____	72
34	DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Ailede Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı _____	72
35	DKK Standartlarının Denendiği Çocuklar Doğduğunda Annelerin Yaşlarına Göre Dağılımı _____	72
36	DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Annelerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı _____	73
37	DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Ailede Kişi Sayısına Göre Dağılımı _____	74
38	DKK Standardının Denendiği Çocukların Ailelerinin Ekonomik Durumuna Göre Dağılımı _____	74
39	DKK Standardının Denendiği Çocukların Anne Sütü ile Beslenmelerine Göre Dağılımı _____	75
40	DKK Standardının Denendiği Çocukların Anne Sütü Emme Sürelerine Göre Dağılımı _____	76
41	DKK Standardının Denendiği Çocukların Ek Yiyeceğe Başlama Zamanına Göre Dağılımı _____	76
42	DKK Standardı Denenen Çocukların Kullanılan Ticari Mamanın Cinsine Göre Dağılımı _____	77
43	0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Ölçümlerinin Triseps DKK Standardına Göre Dağılımı _____	78
44	0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Ölçümlerinin Subskapula DKK Standardına Göre Dağılımı _____	79
45 a	Triseps DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Vücut Ağırlıklarına Göre Dağılımı _____	79
45 b	Subskapula DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Vücut Ağırlıklarına Göre Dağılımı _____	80
46 a	Triseps DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Boy Uzunluklarına Göre Dağılımı _____	80

<u>Tablo</u>		<u>Sayfa</u>
46 b	Subskapula DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Boy Uzunluklarına Göre Dağılımı _____	81
47	Vücut Ağırlığı Yönünden Standardın % 80 i Altında Bulunan Çocukların Triseps DKK Değerleri ile Standart Triseps DKK Değerleri Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	81
48	Vücut Ağırlığı Yönünden Standardın % 80 i Altında Bulunan Çocukların Subskapula DKK Değerleri ile Standart Subskapula DKK Değerleri Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	82
49	Boy Uzunluğu Standardın % 90 ı Altında Bulunan Çocukların Triseps DKK Değerleri ile Standart Triseps DKK Değerleri Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	82
50.	Boy Uzunluğu Standardın % 90 ı Altında Bulunan Çocukların Subskapula DKK Değerleri ile Standart Subskapula DKK Değerleri Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	82
51	Triseps ve Subskapula DKK Ölçümleri ile Yaş ve Diğer Bazı Antropometrik Değerler Arası Korelasyon Katsayıları _____	83
52	Bazı Sosyal Etkenlerle Triseps DKK Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	84
53	Bazı Sosyal Etkenlerle Subskapula DKK Arası Ayricalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü _____	85
54	Annenin Eğitim Durumu ile Çocuğa Anne Sütü Verilmesi Arasındaki İlişki _____	86

Ş E K İ L L E R

<u>Sekil</u>		<u>Sayfa</u>
1	Harpenden Kaliper (DKK Ölçme Aleti) _____	35
2 ^a b	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi Tekniği (Resim) _____	35
2 ^c	Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi Tekniği (Resim) _____	36
3	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Grafik) _____	48
4	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Logaritmik Grafik) _____	49
5	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Grafik) _____	53
6	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Grafik) _____	61
7	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Logaritmik Grafik) _____	62
8	0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte) (Grafik) _____	67

G İ R İ Ő

Günümüzün en büyük sorunlarından biri de, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki beslenme yetersizliği, dengesizliği ve aşırı beslenme sorunudur. Bir toplumun sağlıklı olabilmesi, toplumu oluşturan tüm bireylerin gereksinimleri kadar besin öğelerini, yeterli ve dengeli bir şekilde sağlamaları ile olanaklaşır. Yetersiz ve dengesiz beslenmenin toplum sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaptığı tartışmasız kabul edilen bir gerçektir. Toplumda çeşitli olumsuz etmenlerin etkisiyle önemli sayıdaki bireylerin fiziksel, fizyolojik ve mental gelişimi arzu edilen düzeye ulaşmamaktadır. Bu nedenle, toplum kalkınmasında en önemli dayanak olan insan gücünden yeterince yararlanılamamakta ve tüm olarak yetenekli ve zinde nesiller yetiştirilememektedir (1).

Yetersiz ve dengesiz beslenme, birçok hastalıkların (beriberi, pellegra, skorbüt, raşitizm v.b.) doğrudan doğruya nedeni olduğu gibi, diğer birçok hastalıkların da (kızamık, boğmaca, zatürre, ishal v.b.) kolay yerleşmesinde ve ağır seyretmesinde önemli bir etmendir. Yetersiz ve dengesiz beslenen bir birey, çalışma gücünden yoksundur, hastalıklara karşı dirençsizdir, kısaca aklen ve bedenen iyi gelişmemiş, isteksiz ve hastadır (2).

Bebek ve çocuklar, sürekli bir büyüme ve gelişme içinde olduklarından

beslenme yetersizliklerinden en fazla etkilenen ve zarar gören gruplardır. Gelişmiş ülkelere kıyasla, gelişmekte olan ülkelerde ölüm oranı bebeklik çağında oldukça yüksektir (3,4,5). Kurtularak yaşayanlarda ise büyüme ve gelişme gerilikleri görülmektedir. Özellikle mental gelişme gerilikleri gösteren çocuklar büyüdüklerinde topluma uyum sağlayamamakta ve hem kendileri ve aileleri hem de toplum için yeterince yararlı olamamaktadırlar (6).

Bu nedenle, beslenme yetersizliği ve dengesizliğine bağlı bozuklukların erken tanısı halk sağlığı yönünden büyük önem taşımaktadır.

Toplumda Beslenme Durumunun Saptanması

Toplumda beslenme durumunun ve sorunlarının saptanmasında genellikle aşağıda belirtilen yöntemler kullanılmaktadır (7,8,9,10).

1. Antropometrik ölçmelerle fiziksel büyüme ve gelişmenin saptanması,
2. Klinik, biyokimik ve biyofizik muayene ve analiz yöntemleriyle yetersiz ve dengesiz beslenme belirtilerinin saptanması.
3. Gıda tüketimi araştırmalarıyla, enerji ve besin öğelerinin çeşit ve tüketim düzeylerinin saptanması ve önerilen gereksinimlerle kıyaslanması.
4. Hayati ve tıbbi istatistik verilerinin (mortalite, morbidite v.b.) incelenmesi ve değerlendirilmesi.
5. Gıda ve beslenme ile ilişkili ekolojik değişkenleri saptayarak beslenme durumunun nedenlerinin belirlenmesidir.

Belirtilen yöntemlerin biri veya hepsi birlikte amaca bağlı olarak kullanılabilir. Toplum araştırmalarında çeşitli antropometrik ölçmeler protein-

enerji malnütrisyonu ve şişmanlığın her derecesinin saptanmasında, büyüme ve gelişme geriliğine karar verilmesinde özel önem taşımaktadır.

Fiziksel Antropometri ve Önemi

Fiziksel antropometri, insan vücudunun fiziksel boyutlarındaki ayrıcalıkların ve kaba vücut yapısının değişik yaşlarda ve beslenme durumlarında saptanmasıdır (7,11). Genellikle antropometrik ölçmeler, klinik muayene ve hayati-tıbbi istatistik verilerine kıyasla daha kullanışlı, duyarlı, uygulanması kolay, doğruluğu saptanmış, güvenilir ve sonuca kısa zamanda ulaşma yönünden üstün görülmektedir (7). Bilindiği gibi yeterli ve dengeli beslenen çocuklarda, birçok etmenin etkisine rağmen büyüme ve gelişme birbirine yakın hızlarda süregelmektedir (12).

Büyüme karmaşık bir süreç olup, beslenme, kalıtım, hormonal etkinlik, çevre, cinsiyet, enfeksiyon hastalıkları, sosyo-ekonomik düzey, adet ve gelenekler gibi etmenlerin etkisi altındadır. Ancak beslenme, esas çevresel etmen olarak belirtilen engelleri bir dereceye kadar etkisiz kılmaktadır (13). Çünkü beslenme insanın fizikomotor gelişimini ve dolaysız olarak sosyal yönünü etkilemektedir (12,14). Cheek (15) büyüme, yeni dokunun fizyolojik olarak protein ve su eklenmesi ile oluşması olarak tanımlamaktadır. Fiziksel büyüme ve gelişme, embriyonal hayatta moleküler düzeyden, neonatal dönemdeki enzim sistemlerinin çalışmasına ve ergenlik çağıının büyük metabolik değişikliklerine doğru uzanan, genellikle birbirine paralel giden sürekli değişimlerdir (16). Böylece büyüme, ölçü bakımından olgunluk, gelişme ise organların çalışma düzenindeki değişimlerdir diye tanımlanabilmektedir (6). Kısaca, büyüme ve gelişme organların ölçü ve çalışma düzenindeki ergenliğe doğru olan gelişimlerdir (16).

Fiziksel antropometri, kötü beslenme durumlarında tanının konulması ve önlemlerin zamanında alınmasında önem taşımaktadır. Bu amaçla kullanılacak yöntemler basit, kısa zamanda yapılabilir, güvenilir olmalı ve yaş kesin olarak bilinmeden uygulanabilme kolaylığını verebilmelidir (17).

Büyüme ve gelişmenin saptanması, protein-enerji malnütrisyonu (PEM) için duyarlı bir ölçüttür ve erken tanının konulmasında yardımcıdır (7,18,19). Büyümede gerilik, vücudun yetersizlik belirtilerine karşı ilk tepkisidir. Klinik bulgular ise en son ortaya çıkmaktadır.

Aşırı beslenmede ise bazı besin öğelerinin özellikle enerjinin fazlalığı sonucu vücutta yağ miktarı ve vücut ağırlığı artmaktadır. Bugün, bebeklik çağındaki şişmanlıkların, ileride yetişkin yaşamını etkilediği de bilinmektedir. Bebeklik döneminde gelişen şişmanlık sonucu vücutta adipoz doku hücrelerinin sayısı artmakta ve hücreler büyümektedir. Adipoz hücrelerin sayısı durağan duruma gelinceye kadar zayıflama olasılığı ortadan kalkmaktadır (20-29).

Büyüme Sürecinde Vücut Bileşimi

Fiziksel ve kimyasal olarak vücut bileşimi çalışmaları, 19. yüzyılın sonlarına doğru yapılmaya başlanmıştır. Çalışmalar, son onbeş yıl içinde izotoplarla ve dolaylı yöntemlerle yapılmaktadır (30). Kötü beslenmenin çocuklarda büyüme hızına ve vücut bileşimine etkisi incelenmiştir; ancak yapılan araştırmalar kontrollü çalışmalar değildir. Çünkü, malnütrisyonun endemik olduğu bölgelerde yapılan gözlemlerde çevre sorunları, genetik etmenler, enfeksiyonlar ve parazit sorunu, bilinmeyen metabolik bozuklukların büyüme hızına ve vücut ölçümlerine etkisi değerlendirmeyi güçleştirmektedir (30). Vücut bileşiminde, cinsiyette önemli rol oynamaktadır (31,32,33).

Vücut Suyu :

Doğumda vücut ağırlığının % 75.1 i olan total vücut suyu, bir yaşında vücut ağırlığının ortalama % 58 idir. Uzun süre protein yetersizliği sonucunda görülen malnütrisyonunda total vücut suyunda artış görülmektedir (30,31).

Adipoz Doku :

Hayatın ilk birinci ve ikinci ayından sonra adipoz doku bebeklerde vücut ağırlığının büyük bir oranını kapsamaktadır. Örnek erkek bebeğin (doğum ağırlığı 3.5 kg. olan, üçüncü ve dördüncü aylarda doğum kilosunun iki katı ve yaşında doğum ağırlığının üç katı olan bebek) dördüncü ayda vücudundaki yağ oranı vücut ağırlığının % 22 sidir. Bu yağın % 90 ı adipoz dokuda bulunmaktadır. Yani adipoz dokunun yağ kapsamı vücut ağırlığının % 23.7 sidir (33).

65 kg vücut ağırlığında olan yetişkin bir erkekte normalde vücut bileşiminde yağ oranı % 13.8 dir. Yetişkinler üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda çeşitli yaşlardaki erkek ve kadınlarda su altında ölçmeler sonucunda elde edilen yağ oranlarının çok geniş ranj gösterdiği ve kadınlarda erkeklere kıyasla yağ oranının yüksek olduğu bulunmuştur. Örneğin, Minnesota'da yapılan bir çalışmada 25 yaşında bir erkekte vücut ağırlığının % 14.0 ü yağ iken, bu oran kadınlarda 24 yaşında, % 25.0 olarak saptanmıştır (10).

Protein :

Doğumda vücut ağırlığının % 11.4 ü, altıncı ayda % 15.0 i, birinci yaşta ise % 17.5 i proteindir (31).

Örnek erkek bebeğin vücut bileşimi Tablo 1 de görülmektedir.

TABLO-1 : Örnek Erkek Bebeğin Vücut Bileşimi (31) .

Yaş (ay)	Vücut Ağırlığı (kg)	Vücut Bileşimi (gm/100 gm)					Vücut dansitesi (gm/ml)
		Su	Yağ	Protein	Mineral	Diğerleri	
Doğum	3.50	75.1	11.0	11.4	1.7	8.0	1.024
2	5.45	62.1	20.3	14.1	1.5	2.0	1.022
4	7.10	60.1	22.2	15.4	1.5	0.8	1.022
6	8.28	56.7	26.5	15.0	1.4	0.4	1.016
8	9.08	56.7	25.4	15.8	1.5	0.6	1.020
10	9.82	56.7	24.4	16.6	1.6	0.7	1.024
12	10.50	56.7	23.3	17.5	1.7	0.8	1.028

Vücut Bileşiminin Saptanmasında Yöntemler

İnsanda kaba vücut bileşiminin saptanmasında geliştirilen yöntemler, metabolik analizlerde ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde önem kazanmıştır (34). Bu yöntemlerin kullanılması ile insan vücudunun kimyasal bileşimini, özellikle yağ ve kas dokusu miktarlarını ölçme olanağı sağlanmıştır (33, 35,36,37). Kullanılan yöntemler antropometrik ölçmeler dışında, günlük kullanma için karmaşık ve uzun zaman gerektiren, uygulaması olmayan yöntemlerdir (10).

Vücutta yağ miktarı çeşitli yöntemlerle saptanmaktadır. Bunlardan en önemlileri :

1. Vücut Yoğunluğunun Saptanması (su altında ölçmelerle gösterme) :

Denek önce havada daha sonra su içinde tartılmaktadır. Uygulama denek yönünden yorucu, sıkıcı ve zordur (10,38).

2. Vücut Suyunun Ölçülmesi ile Vücut Yağının Saptanması :

Vücutta total suyun saptanması seyreltme prensibine bağlı olarak yapılmaktadır. Ağızdan veya damar içine bilinen miktarda, suda kolayca eriyebilen ve hemen metabolize olmayan bir madde verilmektedir. Belirli bir süre sonunda kan örneği alınmakta, maddenin kandaki derişikliği saptanmaktadır. Bu amaçla izotoplanmış hidrojen, deuterium veya tritium oksit kullanılmaktadır (31). Yöntemin uygulanmasında tecrübeli kişiler gerekmektedir. Ayrıca vücutta ödem veya dehidratasyon (su kaybı) olduğunda güvenilir sonuçlar elde edilememektedir (34).

3. Vücutta Total Potasyumun Saptanması (34,38) :

Vücuttaki potasyum çoğunlukla hücre içinde bulunmaktadır. Potasyumun saptanmasında iki yöntem kullanılmaktadır : (a) Nötral potasyumda sabit oranlarda bulunan radioaktif K^{40} tarafından açığa çıkan gamma radyasyonun dolaysız olarak ölçülmesidir. (b) Toplam potasyumun K^{42} kullanılarak izotopik seyreltme ile ölçülmesidir. İki yöntemle de elde edilen sonuçlar, deri kıvrım kalınlıkları ve vücut ağırlığı / boy uzunluğu oranı ile yüksek ilişki göstermektedir (30).

4. Deri Kıvrım Kalınlığının Saptanması :

Aynı zamanda antropometrik yöntem olan deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi ile vücut bileşiminin ve büyüme ile gelişmenin saptanması diğer yöntemlere kıyasla en uygun olanıdır (7,39,40,41).

Fiziksel Antropometrinin Değerlendirilmesinde Kullanılacak Standartların Geliştirilmesi

Bebek ve çocukların normal büyüyüp büyümediğini değerlendirmek için

normal ile yani standartla kıyaslanması gerekmektedir. Standartlar, istatistiksel yönden yeterli sayıda, sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenen, yaşı kesin olarak bilinen ve o ülke için en iyi (optimal) çevre koşullarında büyüyen çocuklardan elde edilen ölçümlerle geliştirilmektedir (7,42,43,44).

Standart geliştirilirken, ya tüm yaş gruplarında yeterli sayıda çocuk kullanılır ve ölçümler bir defada alınır, ki buna kesitlemesine (cross-sectional) çalışma denilmektedir. Veya belirli sayıda ve değişik yaşlarda çocuklar uzun bir süre izlenir ve belirli zamanlarda aynı çocuklardan ölçümler alınır, buna da uzunlamasına (longitudinal) çalışma denilmektedir. Kesitlemesine çalışmalarla sonuç çabuk alınır, uygulanabilirlik değeri yüksektir ve ucuzdur (45,46). Uzunlamasına çalışmalar ise uzun bir süre gerektirmektedir (7). Bazı durumlarda bu iki yöntem birlikte kullanılmakta ve standardı sürekli denetleme olanağı sağlanmaktadır (7,42).

Standart geliştirilen örneği tanımlayabilmek ve değişik ülkelerde geliştirilen standartlarla kıyaslayabilmek amacıyla çocukların doğum ağırlıkları, özellikle annenin eğitim durumu, anne ve babanın mesleği veya işi, sağlık koşulları, ailenin ekonomik gücü gibi etmenlerinde saptanarak standartlarda belirtilmesi gerekmektedir (42).

Ulusal Standartlar

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilebilmesi için her ülkenin kendine özgü standartlarınının saptanması istenilmektedir (7,42,47). Öyle ki büyüme, beslenme yanısıra çeşitli ekolojik etmenlerin (sosyo-ekonomik ve kültürel durum, genetik, iklim v.b.) etkisi altındadır. Bu nedenle, vücut yapısı değişik gruplarda, değişik yaşlardaki bireyler arasında ayrıcalıklar göstermektedir.

Ulusal standartların hazırlanması zordur, oldukça fazla sayıda, dikkatli olarak ve yaşı kesin olarak bilinen bireyler üzerinde ölçümler yapılmalı ve bu standart değerler belirli zamanlarda yapılan benzeri çalışmalarla denetlenmelidir (7,42,44). Gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda bireylerin yaşının tam olarak saptanmasında güçlükler görülmektedir.

Okul öncesi çocuklarda ulusal ve kesitlemesine standart geliştirmek için her yaş grubunda en az 30 çocuğun ölçümlerinin yaşı ve cinse göre alınması gerekmektedir. Daha sonra elde edilen ölçümlerin aritmetik ortalama (\bar{x}), artı eksi iki standart sapmaları ($\pm 2 SD$) bulunmalıdır (7,33,48). Eğer ölçüm yapılan çocuk sayısı yeterli ise persentil değerleri de saptanmalıdır. Persentiller (3., 5., 10., 25., 50., 75., 90., 95., 97.) amaca yönelik olarak belirtilmelidir. Elde edilen standart verilerin grafik üzerine de işaretlenerek gösterilmesi istenmektedir (7).

Ülkemizde 1961 yılında yayınlanan, Köksal ve Yılmazsoy (49) tarafından Bursa Merinos Fabrikası kreşinde bakılıp beslenen, 0-5 yaş grubu çocukların ölçümlerinden yararlanılarak vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ulusal standardını bulma amacına yönelik bir ön çalışma bulunmaktadır.

Neyzi ve Gürson (50), İstanbul bölgesinde şehrin üst sosyo-ekonomik tabakasından olan ve çocuklarını doğumdan itibaren sürekli olarak kendi istekleriyle sağlık kontrolü için doktora getiren ailelerin çocuklarında vücut ağırlığı ve boy uzunluğu standardını 2-8 yaş arası için geliştirmişlerdir.

Uluslararası Standartlar

Kullanılan uluslararası standartlar genellikle gelişmiş ülkelerden sağlanmaktadır ki, bu ülkelerde bebeklik ve çocukluk çağlarında şişmanlık

sorunu yaygın olarak görülmekte, dolayısıyla normal kavramı değişmektedir. Bu nedenle ancak ulusal standartlar olmadığı zaman uluslararası standartlar kullanılmalıdır. Günümüzde bu amaçla kullanılan uluslararası standartlar bulunmaktadır. Çocuklarda vücut ağırlığı ve boy uzunluğu için Harvard Standardı (51), üst kol orta çevresi için Polonyalı çocuklarda geliştirilmiş olan Wolanski Standardı (52), triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları için Tanner ve Whitehouse (39,53), ve Hammond'un (54) Standartları bunlardan birkaçıdır.

Fiziksel Antropometride Kullanılan Ölçümler :

Uluslararası Beslenme Bilimleri Örgütü, 1971 yılında, beslenme durumunun saptanmasında önemli gördüğü beş antropometrik ölçümü önermiştir (42).

- Vücut ağırlığı,
- Boy uzunluğu,
- Üst kol orta çevresi,
- Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları,
- Baş ve göğüs çevresinin (üç yaşa kadar) ölçülmesidir.

Bu ölçümlerin uygulama araç ve yöntemleri özet olarak şöyledir :

Vücut Ağırlığı (cins ve yaşa göre) :

Tüm antropometrik ölçümler arasında saha çalışmalarında ve klinikte en fazla vücut ağırlığının ölçülmesi kullanılmaktadır. Vücut ağırlığı, beslenme yetersizliklerinde boy uzunluğundan daha çabuk ve kolay etkilenmektedir. Akut malnütrisyonunda ağırlık kaybı, özellikle deri altı yağ ve kas dokusunda kayıplar şeklinde görülmektedir (17). Vücut ağırlığında görülen sapmalar,

genellikle biyokimyasal ve klinik bulgulardan önce uyarı rolü oynamaktadır (7).

Vücut ağırlığı esas olarak kas, yağ, kemik ve iç organlardan oluşmaktadır. Hastalık durumlarında ise ödem, asit toplanması, karaciğer ve dalak büyümeleri, barsak parazitlerinin varlığı vücut ağırlığını etkilemektedir (7).

Araç ve Yöntem : Uygun terazilerin seçilmesi gerekmektedir. Genellikle çocuklar için 0.1 kg.a kadar duyarlı olan bebek terazilerinin kullanılması önerilmektedir (7). Ancak bu teraziler pahalı ve taşınması zor olduğu için saha çalışmalarında uygun olamamaktadır. Saha çalışmalarında sıklıkla kullanılan yaylı el terazileri ile ise doğru ölçüm yapılamamakta; bazen sıcak havalarda yayda genişleme görülmektedir.

Çocukların çıplak olarak tartılması gerekmektedir (7,42). Okul öncesi çağda ölçümlerde güçlüklerle karşılaşmakta, genellikle anne ile çocuk birlikte tartılmakta, sonra anne tek olarak tartılıp aradaki ağırlık ayrıcalığı saptanmaktadır. Bu ise ölçümde bazı hataları ortaya çıkarmaktadır. Çocuklar için kullanılan standartlarda genellikle heriki cins birleştirilmiştir, ancak kesin yaşın bilinmesi gerekmektedir. Bu da vücut ağırlığı standartlarının gelişmekte olan ülkelerde beslenme durumunun saptanmasındaki geçerliliğini düşürmektedir. Vücut ağırlığı standartları doğumdan başlayıp 60 ay yaş grubuna kadar her ayı kapsamaktadır.

Ülkemizde vücut ağırlığı ölçülerek çocuklarda beslenme durumunun saptandığı bölgesel (11,55,56,57) ve ulusal (5) düzeyde yapılmış araştırmalar vardır. Ulusal düzeyde 1974 yılında yapılan araştırma sonucuna göre %17.6 oranında zayıflık şeklinde yetersiz ağırlık durumu ve % 2.4 oranında ağırlık yönünden ileri derecede geri kalan yani marasmus görünümünde çocuklar saptan-

mıştır. Böylece genel olarak bu çağdaki çocukların % 20 si ağırlık yönünden büyüme geriliği göstermektedir. Bu oran şehirlerde % 10.5, köylerde ise % 22.6 dır (5).

Boy Uzunluğu (Cins ve yaşa göre) :

Antropometrik ölçümler arasında sıklıkla ve özellikle vücut ağırlığı ölçümleri ile birlikte kullanılmakta olup, vücut ağırlığına kıyasla daha durağandır (18). Boy uzunluğu genellikle kronik malnütrisyon durumunu göstermektedir (17).

Araç ve Yöntem : İki yaşına kadar ölçümler yatırılarak, iki yaşından sonra ise ayakta ve tekniğine uygun olarak yapılmalıdır (7,58). Boy uzunluğu ölçümü alınırken iki kişi gerekmektedir. Birinci kişi ölçüm yaparken, ikinci kişinin ise çoğunlukla çocuğu tutması gerekmektedir, aksi halde ölçümde yanlış oranı yükselmektedir (19).

Ülkemizde boy uzunluğu ölçülerek beslenme durumunun saptandığı bölgesel (11,55,56,57) ve ulusal (5) düzeyde yapılmış araştırmalar bulunmaktadır.

Bazı durumlarda yaş etmenini ortadan kaldırmak üzere boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı standartları kullanılmaktadır (7).

Üst Kol Orta Çevresi

Üst kol orta çevresinin ölçülmesinin 1-4 yaş grupları arası çocuklarda önemli ölçüde ayrıcalık göstermediği öne sürülmektedir (59,60,61,62). Çeşitli araştırmacılar tarafından bu ölçümün yaşa bağımlı olmadığı belirtilmektedir (41,63,64,65). Böylece çocuk yaşı kesin olarak bilinmeyen toplumlarda bu ölçümün kullanılması önerilmektedir.

Araç ve Yöntem : Omuzda akromion ucu ile dirsekte olekranon çıkıntısı arası orta nokta kol serbest halde iken işaretlenir, ince ve esnemeyen bir mezür ile ölçüm yapılır. Ölçümün yapılması kolay ve çabuktur. Kuvaşior-kor-da dahi üst kolda ödem yoktur, bu nedenle ölçüm hatası da azalmaktadır (7).

Ülkemizde üst kol orta çevresi üzerine geliştirilmiş standart bulunmamaktadır ve yapılan çalışmalarda sınırlıdır (50).

Baş Çevresi :

Pediyatrik kontrollerde sıklıkla kullanılan bir ölçümdür. Baş çevresi, beyin büyüklüğüne, bir derecede kafatası kemikleri ile kafatası yumuşak dokularının kalınlığına bağlıdır. Protein-enerji malnütrisyonun, beyin gelişmesine etkisinin son yıllarda kesinlik kazanması, baş çevresi ölçümü çalışmalarını hızlandırmıştır (18). Beyin, doğumdan birinci yaşa kadar hızlı büyüme gösterir ve beslenme yetersizlikleri ile etkilenir. Birinci yılın sonunda çocukta beyin ağırlığı, yetişkin beyininin % 60 ı kadardır, üçüncü yılda ise tamamlanmaktadır (18,66). Fiziksel antropometride baş çevresi, göğüs çevresi ile birlikte kullanılmaktadır. Göğüs çevresinin, baş çevresine oranı protein-enerji malnütrisyonu tanısında ve çocuklarda kabaca yaşın saptanmasında önemlidir.

Araç ve Yöntem : Ölçümler esnemeyen, 1 cm eninde mezürlerle yapılmaktadır. Kafatasının arka kısmında oksipit kemiğinin en çıkıntılı noktası olan opisthokranium ile alında (frontal kemik üzerinde) kaşlar arasındaki glabella noktaları arası ölçülür.

Ülkemizde bu konuda yapılmış olan çalışmalar sınırlıdır (50,67).

Göğüs Çevresi

Yeterli ve dengeli beslenen çocuklarda 6. aya kadar göğüs çevresi baş çevresinden küçüktür (17,18). Göğüs çevresinin, baş çevresine oranının, 6 ay - 5 yaş arası birden küçük olması protein-enerji malnütrisyonunu göstermektedir (7).

Araç ve Yöntem : İnce, esnemeyen mezür göğüste memeler üzerinden geçirilerek solunum orta noktasında ölçüm yapılır.

Ülkemizde göğüs çevresi üzerinde yapılmış araştırma sayısı sınırlıdır (50).

Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK) Ölçülmesinin Yöntemi ve Önemi

İnsanlarda total vücut yağının % 50 si deri altı tabakasında bulunmaktadır. Bu nedenle deri altı yağının ölçülmesi, vücutta toplam yağın saptanmasında iyi bir ölçüttür (38,58,68-74).

DKK ölçümlerinin çocuklarda beslenme durumunun saptanmasında kullanılması yüksek enerji alınımına bağlı olarak şişmanlık (47,72,75-78) veya yetersiz enerji ve protein alınımına bağlı olarak protein-enerji malnütrisyonu (59,79,80,81), tanımlarının konulmasında geçerli bulunmaktadır. Şu halde DKK'nın ölçülmesi sonucu vücutta enerji ve protein depoları saptanmaktadır (7,61). Dolayısıyla vücut yağının ölçülmesi çocuğun sağlık, büyüme ve gelişme durumunu göstermektedir (82,83).

Deri altı yağ tabakaları vücutta bir bölgeden diğerine, kişiden kişiye veya aynı kişide çeşitli yaşlarda ayrıcalıklar göstermektedir (47,54,79). Örneğin çocuklarda, çocuk zayıf bile olsa deri altı yağı kolda triseps kasında

oldukça kalın iken, karın üzerinde daha incedir (34). Yetişkinlerde ise tam tersidir. Belirli yaşlarda bir bölgeden yapılan ölçümler ile toplam vücut yağını göstermeye yeterlidir (71).

DKK ile, vücutta yağ miktarı boy uzunluğuna bağımlı olmadığı için, her cins ve yaş için tek değer verilebilmektedir (76) ki, bu kesin takvim yaşının bilinmesindeki güçlüğü ortadan kaldırmaktadır (40,41).

Genellikle deri altı yağ kalınlığı 0-9 yaş grubunda kızlarda erkek-
lere kıyasla yüksek olmakla beraber bu istatistiksel yönden anlam, bir ayrı-
calık özelliğini taşımamaktadır (32,84,85). Kızlarda yağ kalınlığı onuncu
yaştan sonra artış gösterirken (30), erkeklerde yağ kalınlığı geniş ölçüde
durağan kalmaktadır (84).

DKK ölçümleri çocuklarda ve yetişkinlerde özgül ağırlık ile ($r = 0.59 -$
 0.62) (29,70,86), vücut yoğunluğu ile ($r = 0.85-0.87$) (34,72,73,87-92) vücut
suyunun ölçülmesi (93), K^{40} ölçülmesi (72,90,91), yumuşak doku röntgenogram-
ları ile (34,93) ilişkili bulunmuştur. Total vücut yağını veya vücut yoğunlu-
ğunu saptamak üzere vücudun çeşitli bölgelerinden elde edilen DKK ölçümleri-
nin birleştirilmesi ile elde edilen denklemler geliştirilmiştir (68,86).
DKK'nın vücut bileşiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerle yüksek ilişki
göstermesi, basit ve kolay kullanılır olması, çabuk yorumlanabilmesi hem
klinik hem de saha çalışmalarında uygun olduğunu göstermektedir (33,38,54,
76,79).

Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar (Skinfold Calipers) :

DKK ölçümlerinde çeşitli tipte kaliperler kullanılmaktadır. Bunlar
MNL, Harpenden, Lange, Holtain v.b. Ancak, en iyi sonuçların Harpenden adlı

kaliper ile alındığı çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (94, 95,96,97).

Ölçüm Tekniği (95,98,99,100) :

1. Kullanılan kaliperin deri kıvrımına basıncı uygun olmalı (10 g/mm^2) ve bu basınç zaman zaman denetlenmelidir.

2. Ölçümlerde sağ ve sol ölçümlerde ayrıcalık triseps dışında saptanmamıştır (87,101). Ancak çeşitli kaynaklar ölçümlerin vücudun sol tarafından alınmasını önermektedir (7,38,39,53,99,102).

3. Ölçüm yapılırken yeri iyi saptanmalıdır. Bu nedenle değişik kişilerin yaptığı ölçümlerde eğer deri işaretlenirse uygulamada daha iyi birlik sağlanabilmektedir.

4. Deri kıvrımı için tutulan kıvrımın standart olması gerekmektedir.

5. Kaliperden DKK'nın okunması, basınç uygulandıktan sonra ki iki-üç saniyede olmalıdır. Çünkü okunan değer zamanla düşmektedir (76,99).

6. Ölçümler en az iki defa alınmalı ve ortalaması bulunmalıdır.

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Değerlendirilmesinde Standartlar

DKK ölçümlerinin değerlendirilmesinde kullanılan uluslararası standartlar bulunmaktadır. Bunlardan çocuklarda kullanılan en önemli standartlar Hammond (54), Tanner ve Whitehouse (39,53) ve Karlberg (103)'e ait olanlardır (Tablo 2,3 ve 4).

TABLO-2 : Hammond (54)'un Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı.

Çocuk Sayısı	ERKEK		YAŞ (yıl)	Çocuk Sayısı	KIZ	
	\bar{x} Triseps (mm)	\bar{x} Subskapula (mm)			\bar{x} Triseps (mm)	\bar{x} Subskapula (mm)
89	9.23	5.25	2	46	9.83	-
28	8.57	4.43	3	38	8.90	4.75
43	8.59	4.48	4	44	9.34	4.90
49	8.41	4.67	5	45	8.65	4.88

TABLO-3 : Tanner ve Whitehouse (39,53)'un Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı.
(Değerler grafikten saptanmıştır).

ERKEK		YAŞ (yıl)	KIZ	
50. persentil Triseps (mm.)	50. persentil Subskapula (mm)		50. persentil Triseps (mm)	50. persentil Subskapula (mm)
10.5	6.2	1	10.5	6.5
10.0	5.9	2	10.3	6.2
9.3	5.5	3	9.8	5.8
8.7	5.2	4	9.4	5.6
8.3	5.0	5	9.2	5.5

TABLO-4 : Karlberg (103)'in Triseps ve Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı.

YAŞ (ay)	Persentil	SD	Triseps (mm)		Subskapula (mm)	
			Erkek	Kız	Erkek	Kız
1		-2	2.9	3.5	3.1	3.8
	10		4.0	4.5	4.2	4.9
	25		4.7	5.2	4.8	5.4
	50		5.3	5.8	5.6	6.2
	75		6.2	6.7	6.5	7.0
	90		7.0	7.6	7.5	7.9
3		+2	8.1	8.3	8.3	9.0
		-2	4.5	5.0	3.5	4.7
	10		6.0	6.2	4.9	5.9
	25		6.8	7.2	5.8	6.9
	50		8.1	8.2	6.9	8.0
	75		9.2	9.2	8.1	8.6
6	90		10.3	10.5	9.0	9.4
		+2	11.7	11.8	10.7	11.1
		-2	6.3	6.7	3.8	4.0
	10		7.8	8.2	5.5	5.9
	25		8.6	9.0	6.2	6.9
	50		9.7	10.4	7.1	8.1
9	75		11.1	11.3	8.4	8.9
	90		11.8	12.7	10.1	10.3
		+2	13.5	13.9	11.0	12.4
		-2	6.0	6.7	3.4	4.7
	10		7.5	7.9	5.3	6.0
	25		8.7	8.8	6.0	6.7
12	50		9.9	10.1	7.1	7.6
	75		11.2	11.3	8.5	8.8
	90		12.5	12.5	9.7	10.1
		+2	14.0	13.5	11.4	11.1
		-2	6.2	6.4	3.8	4.5
	10		7.8	7.6	5.3	6.0
18	25		8.6	8.7	6.0	6.5
	50		9.8	9.8	7.2	7.5
	75		11.1	11.2	8.6	8.7
	90		12.2	12.2	9.6	9.8
		+2	13.8	13.6	11.0	10.9
		-2	6.4	6.8	3.9	4.2
18	10		7.7	7.9	5.3	5.7
	25		8.6	8.9	6.0	6.2
	50		9.9	10.3	6.8	7.1
	75		11.4	11.3	7.9	8.0
	90		12.2	12.3	9.3	9.0
		+2	13.6	13.6	10.3	10.2

24		-2	5.8	6.5	3.0	3.9
	10		7.4	8.3	4.6	5.3
	25		8.5	8.9	5.4	5.6
	50		9.8	10.1	6.5	6.5
	75		11.6	11.6	7.4	7.3
	90		13.1	12.8	8.3	8.4
		+2	14.2	14.1	10.2	9.5
36		-2	6.6	6.4	2.9	2.6
	10		7.8	8.2	4.5	4.7
	25		9.0	9.4	5.0	5.2
	50		9.8	10.3	5.5	6.1
	75		11.0	11.5	6.4	7.2
	90		12.2	12.5	7.1	8.6
		+2	13.4	14.4	8.9	10.6

Türkiye ve Çeşitli Ülkelerde Deri Kıvrım Kalınlığı ile Beslenme Durumunun Saptanması ile İlgili Çalışmalara Ait Yayınların Özeti

Türkiye'deki Çalışmalar ve Yayınlar :

Ülkemizde deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi üzerinde yapılmış pek az araştırma vardır. Türkiye'de yapılan araştırmalarda genellikle büyüme ve gelişme durumlarının saptanmasında vücut ağırlığı ve boy uzunluğu yöntemleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte bu konuda yapılmış olan bazı çalışmalara rastlanılmıştır.

Neyzi ve Gürson (50), İstanbul bölgesinde 0-14 yaşlar arası çocuklarda triseps ve subskapula üzerinden deri kıvrım kalınlıklarını ölçerek fizik büyüme ve gelişmeyi saptamıştır. Bölge çocuklarından elde edilen bu değerler Tanner'in standardı (53) ile kıyaslandığında triseps değerleri normale yakın; ancak subskapula değerlerine göre çocukların % 41.0 i 10. persentilin altında bulunmuştur.

Çelik, Kalfaoğlu, Kılınç ve Kocaoğlu (104), Ankara'ya 25 km. uzaklıkta bulunan Yapracık Sağlık Ocağına bağlı köylerde, 20 yaş üzeri kadınlarda şişmanlığın saptanması konusunda yapmışlardır. Boy uzunluğuna göre arzu edilen ağırlık standartlarına göre 20 yaş üzeri kadınların % 44.3 ü şişman olarak saptanmıştır. Triseps ölçümlerine göre şişmanlık oranı % 22.3, subskapula ölçümlerine göre oran % 42.1 dir. Subskapula ölçülmesi ile şişmanlık tanısının konulabilme olasılığı önemli bulunmuştur.

Özyürek (105), adolesan kızlarda antropometrik ölçümler yapmış ve menarş yaşını saptamıştır. 1976-1977 yılında Hacettepe Hemşirelik Kolejinde okuyan öğrencilerde üst kol orta çevresi, triseps ve subskapula üzerinden deri kıvrım

kalınlıkları ölçülmüş ve yaş gruplarına göre bu ölçümlerarası önemli ayrıcalık bulunamamıştır.

Bazı Diğer Ülkelerde Yapılan Çalışmalar :

Çeşitli ülkelerde, deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi ile yapılmış şişmanlık ve protein-enerji malnütrisyonu ile ilgili çalışmalar vardır. Şişmanlığın triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ölçülerek saptanmasındaki çalışmalar (47,71,75-77,83,86,106,107) basit şişmanlığın etkeninin ve oluşumunun karmaşık ve birçok doğal ve ruhsal etkenlerin, değişik yaş ve gelişme devrelerinde etkisi altında olduğunu belirtmektedir. Çocuktaki şişmanlık ile daha sonraki yıllarda görülebilen şişmanlığın yakın ilişkisi bulunmuştur (23,24,25,29). Şişmanlığın başlama yaşı ile yağ dokusu hücrelerinin sayısı ilişkilidir (27). Bütün bu araştırmalarda deri altı yağ dokusu, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ile saptanmıştır. Bir yaşına kadar triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları standardın üzerinde olanlar ileride şişman olmaktadırlar (70,86,92,93).

Hernesniemi ve arkadaşları (25), 103 erkek ve 108 kız çocuğu doğumdan 15 yaşına kadar uzunlamasına izlemişler, triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarına bakarak ileri yıllar için bilgi edinmişlerdir.

Michigan'da, Garn (108) yaptığı çalışmada, 45-75 yaşlar arası bir grup erişkinde ve 1099 çocukta deri kıvrım kalınlığı ile vücut ağırlığı arasında tam bir ilişki bulmuştur. Etkin şişmanlığın açığa çıkarılmasında triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri önem kazanmıştır.

Beslenme durumu ile en iyi değişen ölçüm vücut yağı ölçümüdür. Bu ölçümler enerji depolarının durumunu dolaysız olarak vermektedir. Bununla ilgili olarak çeşitli ülkelerde okul çağı ve üzeri çocuklarda triseps ve subskapula

deri kıvrım kalınlıkları ölçülerek yapılan çalışmalardan (53,54,72,79,82,94, 109-122) birkaçında şu sonuçlar bulunmuştur.

Texas Üniversitesinden Robert M. Malina (120) "deri altı yağ dokusunu saptamak için, değişik bir standarda gereksinim var mı?" sorusu ile başladığı çalışmalarında toplam 825, 6-13 yaş arası eşit sayıda erkek ve kızda deri kıvrım kalınlığı ölçmüştür. Ölçümleri triseps ve subskapula üzerinden almış ve ölçümler birbirleri ile ilişkili bulunmuştur. Cinsler arası ayrıcalık kızlar tarafına bulunmuştur. Bir yıllık izleme çalışmasında kızların deri altı yağ dokusunun erkeklere kıyasla daha fazla arttığı saptanmıştır. Kızlarda daha çok 6 ile 9 yaşlar arasında, erkeklerde 9 ile 12 yaşlar arasında deri altı yağ dokusu en fazla artışı göstermiştir.

Amerika Birleşik Devletlerinde, 6 ile 11 yaşlar arası deri kıvrım kalınlığı ulusal sağlık çalışması, 7.417 kişiyi kapsamaktadır. Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri cinsler arası ayrıcalık göstermiş, kızlarda erkeklere kıyasla % 25 fazla bulunmuştur. Triseps ve subskapula deri kıvrımı kalınlıkları arasında korelasyon katsayısı 0.8071 bulunmuştur (123).

Corbin (109), A.B.D. de 1176 çocukta triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçmüş, triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklerde 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 yaşlarında sırası ile 7.0, 8.0, 8.5, 8.1, 8.7, 8.5 ve 10.7 mm., kızlarda ise yine aynı yaşlar için 10.0, 9.5, 11.8, 10.8, 12.7, 14.0 ve 10.8 mm bulunmuştur. Subskapula deri kıvrım kalınlığı ise erkekler için aynı yaşlarda sırası ile 3.0, 4.5, 4.3, 4.3, 5.7, 6.4 ve 6.7 mm., kızlarda 5.9, 5.5, 6.0, 6.0, 8.0, 8.5 ve 7.9 mm. bulunmuştur. Ortalama triseps deri kıvrım kalınlığı erkekler için 9.094 mm, kızlar için 11.858 mm dir ve ayrıcalık önemlidir.

Malcolm (124), Yeni Gine'de doğumdan adolesan çağına kadar 800 çocuğu incelemiş, deri kıvrım kalınlıkları değerlerinin her yaş için Yeni Gine'li

çocuklarda, Avrupalı çocuklara kıyasla düşük olduklarını saptamıştır.

Frisancho (113), 2-22 yaşlar arası 1202 kişide triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçerek, 300 kişiyi sürekli izlemiş ve yüksek yörelerde oturmanın Peru'daki kötü beslenmeye neden olduğunu saptamıştır.

Underwood ve arkadaşları (110), batı Pakistanlı, 1-18 yaşlar arası çocuklarda triseps deri kıvrım kalınlığı ile vücut ağırlığı arasında ilişki bulmuşlar, deri kıvrım kalınlıkları ölçümlerinin cinse ve yaşa göre 3. ve 10. persentiller arasına düştüğünü, saptamışlardır. Deri kıvrım kalınlığı İngiliz çocuklarında, 6 ve 15. aylarda kolda en yüksek iken, Pakistanlı çocuklarda bu düzeye 18-48 aylarda ulaşılmaktadır. Deri kıvrım kalınlığı kolda ancak 5 yaşından sonra İngiliz çocukları düzeyine ulaşmaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerinde (82), 6-11 yaşlar arası erkek ve kızlarda triseps, subskapula ve midaksiller üzerinden deri kıvrım kalınlıkları alınmış, kızlarda erkeklerden ortalamalar % 25 oranında yüksek bulunmuş, cinsler arası ayrıcalık önemli çıkmıştır.

Robson (69), 1 ay - 11 yaş arası 1389 bebek ve çocukta triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığını saptamıştır. Ölçümler Hammond'un standardına göre düşük bulunmuş ve buna neden olarak etnik gruplarda deri kıvrım kalınlığındaki ayrıcalıklar gösterilmiştir.

Bebek ve okul öncesi çocuklarda triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları üzerinde çalışmalar sınırlıdır. Yapılmış bazı araştırmalar vardır (18,23,40,121,125-132).

Stockholm'de Karlberg ve arkadaşları (103), kentsel yörede toplam 212, 0-3 yaşlar arası çocuğun fiziki büyümelerini uzunlamasına izlemişler, diğer vücut ölçüleri yanında deri kıvrım kalınlıklarını da ölçmüşler ve standart geliştirmişlerdir.

Johnston ve Beller (133), Porto Riko'lu 1-4 günlük 196 yeni doğanda triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçmüşler, cinsler arası ayrıcalığı önemli bulmuşlardır. Triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklere kıyasla kızlarda fazla çıkmıştır. Subskapula deri kıvrım kalınlığı ortalamaları kızlarda erkeklere kıyasla fazla bulunmuş ise de istatistiksel yönden ayrıcalık bulunmamıştır.

Wheeler (134), protein-enerji malnütrisyonu olan Jamaikalı, 15-26 ay yaşlar arası 10 çocukta triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarını izlemiştir. Malnütrisyon durumları düzeldiğinde deri kıvrım kalınlıklarında artma gözlenmiştir. Triseps deri kıvrım kalınlığı artışı subskapula deri kıvrım kalınlığına kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Yüksek enerjili diyetteki malnütrisyonlu çocuklarda kilo artışı normal çocuklara kıyasla yüksek yağ kapsamına bağlanmıştır.

Goel ve Kaul (135), Jabalpur'da okul öncesi 12-60 aylık 1000 çocukta triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçmüşler ve ortalama değerleri kızlarda yüksek bulmuşlardır.

Uganda'da Rutishauser (136), 13 ay - 4 yaş arası toplam 323 çocukta üst kol orta çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığını ölçmüş, vücut ağırlığı ile ilişkilerini saptamıştır. 1-4 yaş arası için kesin yaş bilinmediği durumlarda büyüme geriliğinin saptanmasında üst kol orta çevresi ile triseps deri kıvrımıⁿⁱⁿ göstere olarak kullanabileceğini önermiştir.

Malina ve arkadaşları (80), Guatemala'da protein-enerji malnütrisyununun endemik olduğu 0-84 ay yaşlarında 1119 çocukta, triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri yapmışlardır. Deri kıvrım kalınlığı 15. günden 3. aya kadar hızlı bir artış göstermiş, 6. aydan sonra düşmüştür. Düşüş 6 ile 18 ve 21 aylar arası görülmüş, 21 ile 36 ve 42 aylar arası tekrar yük-

selmıştır. Erkeklerde ve kızlarda 42. ayda deri kıvrım kalınlığının düşüşü sadece trisepte olmuştur. Subskapula deri kıvrım kalınlığı 60. aydan sonra düşme göstermiştir. Yaşla birlikte cinsler arası ayrıcalık önemli bulunmuştur. 24. aya kadar cins ayrıcalığı triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları için önemsiz olarak saptanmıştır.

Sandstead ve arkadaşları (137), okul öncesi çağda 100 çocukta triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçmüş, triseps ortalamasını ve standart sapmasını 7.95 ± 2.61 mm., subskapula ortalamasını ve standart sapmasını 5.23 ± 1.69 mm. bulmuşlardır. Tanner ve Whitehouse'un standardına göre kıyaslama yapmışlar, triseps deri kalınlığı çocukların % 22 sinde 10. persentil altında, subskapuladan ölçümde % 24.2 si 10. persentil altında bulunmuştur.

Martorell ve arkadaşları (138), Guatemala'da 15 gün ile 84 ay arası 1240 çocukta triseps deri kıvrım kalınlığını ölçmüşler ve ölçümleri protein-enerji malnütrisyonu tanısında önemli bulmuşlar.

Gurrey ve arkadaşları (139), Jamaika'da doğumdan 4 yaşına kadar olan 490 çocuğun triseps deri kıvrımı kalınlığını ölçmüşler, değerleri 2 yaşın altında 7.0 mm., 2 yaşın üzerinde 6.0 mm bulmuşlardır.

Malcolm (140), 0-24 ay arası 1740 Yeni Gine'li çocukta deri kıvrım kalınlıklarını ölçmüş, 3. ayda 6 mm olan deri kıvrım kalınlığının 12. ayda 4 mm ye düştüğünü görmüş, kızlarda değerleri erkeklere kıyasla yüksek bulmuştur.

Eskmyr (141), 4-60 ay arası 100 Etiyopyalı çocukta triseps deri kıvrım kalınlığı ortalama değerlerini Tanner standardına göre düşük bulmuştur.

Hutchinson (142), 1-3 yaş arası erkek çocukları triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı yönünden incelemiş, doğum ağırlığı 3.2 kg olanlarda, doğum ağırlığı 3.7 kg olanlara kıyasla ölçümlerde önemli artış saptamıştır.

Visweswara (143), Haydarabad'da triseps deri kıvrım kalınlığı için median değerleri 1-3 yaş grubu için normal kızlarda 7.3 mm, protein-enerji malnütrisyonu (PEM) olanlarda 7.1 mm, erkeklerde aynı yaş grubu için normalde 7.2 mm ve protein-enerji malnütrisyonu için 6.7 mm, 3-5 yaş grubu için kızlarda normal 8.2 mm, PEM için 7.9 mm, erkeklerde normal 7.5 mm, PEM için 7.8 mm bulmuştur. Toplam 1-5 yaş grubu kızlarda normal değer 7.7 mm, PEM için 7.5 mm, erkeklerde normal değer 7.3 mm, PEM olanlarda 7.2 mm olarak saptamıştır.

Gurney (144), Nijeryalı 2-5 yaş arası çocuklarda deri kıvrım kalınlığını Tanner'e göre kıyaslamış, ortalamaları 3. persentilin altında bulmuştur.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Beslenme durumunun deri kıvrım kalınlığı ölçülerek saptanması konusunda yapılan çeşitli araştırmalardan alınan sonuçlar, bu yöntemin çocuklarda beslenme durumunun ortaya konulmasında etkin olduğunu göstermektedir (38,40, 106). Ancak ülkemizde deri kıvrım kalınlığı ölçülerek 0-60 ay yaş grubunda beslenme durumunun saptanması üzerinde, geçerliliği tartışma konusu olabilecek sınırlı sayıda araştırmalar yapılmış, alınan sonuçlar ise yabancı kaynaklı standartlarla kıyaslanmıştır (50). Kaynaklarda rastlanmayan diğer bir noktada, deri kıvrım kalınlığı ile deri kıvrım kalınlığını etkileyen değişkenler arasındaki ilişkilerin tanı olarak ortaya konulup henüz açıklığa kavuşturulmamış olmasıdır.

Yukarıda belirtilen nedenlerle bu araştırma, aşağıda belirtilen amaçları gerçekleştirmek üzere planlanıp yürütülmüştür.

1. Yeterli ve dengeli beslenen 0-60 ay yaş grubundaki çocuklarda triseps ve subskapula üzerinde deri kıvrım kalınlığı normal (standart) değerlerini saptama çalışması yaparak, bu konu ile ilgilenenlere yardımcı olmak,

2. Elde edilen standart verileri kullanarak çocuklarda protein-enerji malnütrisyonu ve şişmanlık tanılarının konulabilme olasılığını, triseps ve

subskapula üzerinden alınan ölçülerin beslenme durumunun saptanmasında geçerliliğini ortaya koymak,

3. Çocuklarda deri kıvrım kalınlığı ile deri kıvrım kalınlığını etkileyebileceği düşünülen (cins, yaş, doğum ağırlığı ve boy uzunluğu, anne sütü alıp almama durumu, ailedeki kişi sayısı, annenin çocuk doğduğundaki yaşı ve eğitim durumu gibi) etkenlerle ilişkilerini ortaya koymak üzere bir ön çalışma yaparak deri kıvrım kalınlığı ölçülmesinin Türk çocuklarının beslenme durumunun saptanmasında değerliliğini ortaya koymaktır.

Amaç, Türkiye için genel bir standart geliştirme olmadığından, örneğin toplumu temsil etme zorunluluğu gerekmemektedir. Bu nedenle örneğin temsil yeteneği üzerinde durulmamıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLAR

Birbirini bütünleyen iki bölümde tamamlanan bu araştırmanın birinci bölümünde, 0-60 ay yaş grubu çocuklarda triseps ve subskapula üzerinden DKK ölçülerek "0-60 Ay Yaş Grubu Türk Çocukları İçin DKK Standardı Geliştirme Çalışması" yapılmıştır. Örneği tanımlayabilmek için : çocuklar, anneleri ve aileleri ile ilgili genel bilgiler toplanmış, ayrıca çocuğun vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçülmüştür.

Araştırmanın ikinci bölümünde, geliştirilen triseps ve subskapula standart DKK değerleri kullanılarak diğer bir grup çocuğun beslenme durumu saptanmıştır.

Araştırmanın uygulaması 13 Haziran - 28 Aralık 1976 tarihleri arasında yapılmıştır.

YER ve ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Evren olarak, Ankara'da oturan 0-60 ay yaş grubu tüm çocukların alınması düşünülmüştür. Ancak, DKK standardı geliştirme çalışmalarında yeterli ve dengeli beslenmiş çocukların DKK değerlerinin kullanılması zorunluluğu bulunduğundan, yeterli ve dengeli beslenebileceği düşünülen semtlerin çocukları

evreni oluşturmuştur. 1971 yılında Tunus'ta toplanan "Uluslararası Beslenme Bilimleri Örgütü"nın, büyüme standartlarının geliştirilmesi raporu gözönüne alınarak evren oluşturulmuştur (42). Evren hakkındaki çalışmalardan ve gözlemlerden edinilen bilgilerin ışığında yapılan ön görüşmelerde yöneticilerin ve ilgililerin araştırmaya ilgi göstermeleri ve yardımcı olacakları izleniminin edinilmesi sonucu DKK standardı geliştirme denemesi aşağıdaki merkezlere devam eden 0-60 ay yaş grubu çocuklar üzerinde yapılmıştır.

1. Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığına Bağlı Doğum ve Çocuk Bakımevi.
2. Çankaya Ana ve Çocuk Sağlığı Merkezi (3 nolu).
3. Yenimahalle Ana ve Çocuk Sağlığı Merkezi (1 nolu).
4. Hacettepe Üniversitesi Uygulamalı Ana Okulu.
5. Aykan Çocuk Yuvası.
6. Uğur Çocuk Yuvası.
7. İlk Adım Çocuk Yuvası.

DKK ölçülecek çocukların "sistemik örnekleme" ile seçilmesi planlanmıştır. Ancak :

a- Ana ve Çocuk Sağlığı Merkezlerindeki ilgililerden ailelerin çocuklarını belirli günlerde (aşı günlerine bağlı olarak) aşı için veya herhangi bir hastalık nedeniyle merkeze getirdikleri öğrenilmiştir.

b- Örneklem seçerek, ailelere mektup yazıp merkeze çağırmak, merkezin işlerini aksatacağından sakıncalı bulunmuştur.

c- Tek tek evleri ziyaret birçok nedenlerle (özellikle standart geliştirme çalışmalarında ölçümleri kullanılacak çocukların doktor tarafından kontrolü gerektiğinden, araştırmacı olarak bir kişi çalıştığından) yapılamamıştır.

d- Ayrıca ölçüm yapılan çocuklarda kesin doğum tarihinin bilinmesi önemli olduğu için yaşı kesin olarak bilinen çocuklar araştırma kapsamına alınmışlardır.

Böylece sağlanan olanaklar ölçüsünde girişimler yapılmış, aileler inandırma yoluna gidilerek araştırma planlandığı şekilde yürütülmüştür.

Erkek ve kız toplam 588 çocukta vücut ağırlığı, boy uzunluğu, triseps ve subskapula üzerinden deri kıvrım kalınlıkları gidilen merkezlerde ölçülmüştür. Çocukların 326 sı erkek (% 55.4), 262 si ise (% 44.6) kızdır.

Araştırmanın birinci bölümünde toplanan DKK standart değerlerinin, 0-60 ay yaş grubu çocukların beslenme durumunu saptamak amacıyla kullanılmasını öneren araştırmanın ikinci bölümü için veriler : Ankara ili Merkezi, Yozgat ili Merkezi ile Yerköy kazası merkez ve köylerinde toplanmıştır. Yozgat ilinde, Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığının Ana-Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Entegre Projesi Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü tarafından yürütülmekte olduğundan, ulaşım ve sağlık koşullarından yararlanma olanağının bulunması Yozgat ilinin seçilme nedenidir. Araştırmanın bu bölümünde triseps ve subskapula DKK standart değerleri toplam 707 çocukta denenerek, çocukların beslenme durumları saptanmıştır. Çocukların 386 sı erkek (% 54.6), 321 i ise (% 45.4) kızdır.

ANKET UYGULAMASI

Çocuk, annesi ve ailesi ile ilgili açık soruları içeren anket formu (Ek 1) hazırlanıp, araştırmanın amacını açıklayan bir mektupla (Ek 2) birlikte ana okullarına devam eden çocuklar aracılığı ile ailelerine iletilmiş, doldurulan formlar daha sonra ana okullarından toplanmıştır. Araştırmanın değerlendirilmesinde kolaylık olması nedeni ile elde edilen veriler Ek 3 de

görülen anket formuna geçirilmiştir. Ana ve çocuk sağlığı merkezlerinde ve Yozgat ilinde anne ile görüşme olanağı olduğundan cevaplar dolaysız olarak Ek 3 deki anket formuna, Ek 4 deki kodlama sistemine göre yazılmıştır.

Yaş Gruplarının Saptanması

Okul öncesi çocuklar arasında yapılan araştırmalarda değişik yaş gruplamaları uygulanmaktadır. Ancak ülkemizdeki beslenme alışkanlıklarını ve çocuklardaki büyüme ve gelişmenin önem taşıdığı dönemleri ortaya koymak amacıyla ile yaş gruplaması şöyle yapılmıştır : 0 ay (doğum), 1-3 ay, 4-6 ay, 7-12 ay, 13-18 ay, 19-24 ay, 25-30 ay, 31-36 ay, 37-42 ay, 43-48 ay, 49-54 ay ve 55-60 ay.

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERDE KULLANILAN YÖNTEMLER ve TEKNİKLER

Vücut Ağırlığının Saptanması (7,38,99,102)

Araştırma kapsamına giren 0-24 ay yaş grubundaki çocuklar 0.1 kilograma duyarlı, bebek terazisi ile çıplak olarak tartılmışlardır. Teraziler, gidilen Ana Çocuk Sağlığı Merkezlerinde sabit bir tartım ile kontrol edildikten sonra kullanılmıştır. 24 aydan büyük çocuklar ise ince bir kıyafetle ayakta dururken banyo terazisi (duyarlılık 0.250 kg) ile tartılmışlardır. Ölçümler gram cinsinden saptanmış, elde edilen bulgular Türkiye için geliştirilmiş (Boston Standardına uygun) vücut ağırlığı standardına göre (Ek 5) normal üstü ($>$ % 120), normal (% 120-80), zayıf (% 80-60) ve çok zayıf ($<$ % 60) olarak değerlendirilmiştir. Okul öncesi çağda, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu cinsleri arasında önemli düzeyde ayrıcalık göstermediği için ölçümler cinsiyet ayırımı yapılmadan değerlendirilmiştir (7,49).

Boy Uzunluğunun Saptanması (7,38,99,102)

0-24 ay yaş grubundaki çocukların boy uzunlukları yatay olarak yerleştirilmiş, ayak kısmından sürgü ile işleyen boy ölçme aletleri ile ölçülmüştür. Çocuğun başı aletin başındaki tahtaya iyice dayanmış, dizler üzerine bastırılarak sürgü çocuğun ayaklarına kadar getirilmiş ve yandaki mezürden boy uzunluğu santimetre (cm) cinsinden saptanmıştır. 24 aydan büyük çocuklar ise ayakta durabildikleri için çocuk düz bir dikey duvara dayandırılmış, baş, gövde ve ayaklar duvara dayalı bir durumda iken boy uzunluğu cm cinsinden ölçülmüştür. Ölçümlerde, Unicef/WHO standartlarına uygun esnemeyen, polivinilklorür (PVC) ile kaplanmış, fiber-glass'dan yapılmış bir mezür kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Türkiye için geliştirilmiş (Boston Standardına uygun) boy uzunluğu standardına göre (Ek 6) normal üstü ($> \% 110$), normal ($\% 110-90$), kısa ($\% 90-80$) ve çok kısa ($< \% 80$) olarak değerlendirilmiştir.

Deri Kıvrım Kalınlığının (DKK) Ölçülmesi (7,38,39,53,99,102)

DKK ölçülmesinde Harpenden adlı kaliper (British Indicators, Ltd., St.Albans, Hertfordshire, England) kullanılmıştır. Aletin uç kolları 10 gm/mm² lik sabit basınç sağlamaktadır. Kadranı üzerinde 0.2 mm. lik bölmeler vardır; ancak 0.1 mm ye kadar duyarlı okumaya uygundur (Şekil 1).

Vücut yüzeyinin çeşitli kısımlarında deri, derialtı yağ dokusu ile birliktedir, kolayca tutulabilir ve katlanabilir. Ölçmede deri; sol elin baş ve işaret parmakları ile tutulur ve hafifçe kaldırılır. Sağ elde bulunan kaliperle 1 cm den tutularak ölçüm yapılmaktadır(Şekil 2a-c).Deri kıvrım kalınlığının ölçülmesinde bölgelerin seçimi çok önemlidir; çünkü ölçüler total vücut yağının saptanmasında gösterge olarak kullanılmaktadır. DKK'nın ölçülmesinde triseps ve subskapula üzerinden ölçümler alınmıştır. Yanlış oranını azaltmak için iki ölçüm yapılmış, daha sonra iki ölçümün ortalaması alınmıştır.

Triseps Bölgesinde (39,53)

Ölçüm sol kol üzerinden yapılmıştır. Önce sol kol serbest şekilde sarkıtılmış, sonra 90 derece olacak şekilde kıvrılmış ve mezür ile omuzda akromion ucu ile dirsekte olekranon çıkıntısı arası ölçülmüş, orta nokta kalemle işaretlenmiş ve ölçüm yapılmıştır(Şekil 2a).0.ay yaş grubu çocukların ölçümleri ise yatar durumda ve 1.-4. günler arası alınmıştır.

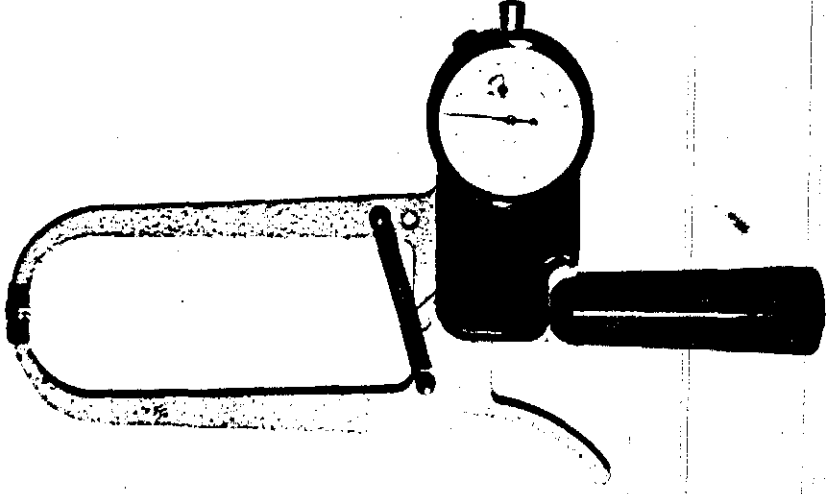
Subskapula Bölgesinde (39,53)

Çocuk ayakta durur durumda tutulurken sol skapulanın alt ucunda, deri yatay seviyeden, sırttaki oluk çizgilerine 45 derece dik olacak şekilde tutulmuş ve ölçüm yapılmıştır (Şekil 2 c).

Okuma sonucu elde edilen değerler normal dağılım göstermediği için logaritmik değerlere çevrilmeleri bazen gerekmektedir. Logaritmik değerlere çevirme şu formül yardımı ile yapılmaktadır :

$$\begin{aligned} \text{DKK} &= 100 \log_{10} (0.1 \text{ mm de okunan değer} - 18) \\ (\log \text{ çevrimi}) \end{aligned}$$

Buna göre hesaplanan logaritmik değerler Ek 7 dedir.



ŞEKİL-1 : Harpenden Kaliper (DKK Ölçme aleti).



ŞEKİL-2 a : Triseps Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi Tekniği.



ŞEKİL 2 b : Triseps Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi Tekniği.



ŞEKİL 2 c : Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi Tekniği.

VERİLERİN TOPLANMASINDA KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER

Araştırma süresince, kullanılan kaliper çocuklarda ve ailelerde, hatta bazı sağlık personeli arasında, kararsızlık ve çekingenlik yaratmıştır. Alet-i tabancaya, testereye benzeten çocuklar bile olmuştur. Tek tek anne ve çocuklara kaliperin ne olduğu, niçin kullanıldığı, araştırmamın amacı uygun bir dille anlatılmıştır. Araştırmada tek kişinin çalışması bu safhada zorlaşmış, bu nedenle sağlık personeli ve ana okulu öğretmenlerinden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamına alınmayan yetişkinlerde kaliper ile DKK'larını ölçtürmek istemişler, zaman el verdiği kadar bu kişilere ilgi gösterilmiş ve ölçümleri alınmıştır.

Ayrıca çocuklarda kesin olarak yaşın saptanmasında güçlüklerle karşılaşıldığı olmuştur. Sağlık kuruluşları ve ana okullarındaki kayıtlardan yararlanılmış; ayrıca ailelere de sorulduğu için yaşı kontrol etme olanağı doğmuştur. Kesin yaşı saptanamayan çocuklar ise araştırma kapsamına alınmamıştır (42).

Beslenme araştırmalarında ekonomik durum ve kazançla ilgili olarak yöneltilen sorulara cevap genellikle çok zor alınmaktadır. Bu nedenle Ana-Çocuk Sağlığı Merkezlerinde ve Ana Okullarında çocuk ve ailesi ile ilgili bilgilerin kaydedildiği kartlardan, Yozgat ilinde ise kayıt sistemi olmadığından, sağlık personeli, muhtar ve ilkokul öğretmenlerinin önerilerine uyularak bu araştırmada ekonomik durum iyi, orta ve kötü (fakir) olarak değerlendirilmiştir.

TOPLANAN BİLGİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Standardı

Deri Kıvrım Kalınlığı Geliştirme Çalışması

Araştırmanın birinci bölümünde elde edilen vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verilerinin değerlendirilmesi sonucunda vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

ölçümlerinin her ikisi de normal olan çocuklarda DKK da normal kabul edilerek, triseps ve subskapula için yaşa ve cinse göre DKK ortalama değerleri (\bar{x}) ile ortalamaların standart sapma (SD) ve standart hata (SE) değerleri hesaplanmıştır. Örneği tanımlayabilmek amacı ile çocuklar, anneleri ve aileleri hakkında bilgiler için yüzdeler hesaplanmıştır. Bir kısım değerlendirmeler Hacettepe Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi'nde yapılmıştır.

Geliştirilen Deri Kıvrım Kalınlığı Standardının Denenmesi

Araştırmanın ikinci bölümünde triseps ve subskapula DKK ortalama değerlerinin ± 2 SD arasına düşen çocuklar normal kabul edilmiş (33,48) ve bu çocukların beslenme durumları saptanmıştır. Ayrıca çocukların beslenme durumları Ek 5 ve 6 da verilen vücut ağırlığı ve boy uzunluğu standartlarına göre ayrıca değerlendirilmiştir.

Deri Kıvrım Kalınlığının Geçerliliğinin Ortaya Konulması

Bu nedenle antropometrik ölçümlerin birbiriyle ve yaşla olan ilişkisi korelasyon katsayısı, DKK'nın sosyal değişkenlerle (çocuklar, anneleri ve aileleri) ilişkisi t-testi, annenin eğitim durumu ile çocuğa anne sütü vermesindeki ilişkinin önemli olup olmadığı khi kare (χ^2) ile saptanmıştır.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME (145)

Araştırmada DKK standardı geliştirme çalışmasında elde edilen triseps ve subskapula DKK değerlerinin erkek ve kızlarda ayrı ayrı, cinse ve yaş gruplarına göre ayrıcalıklarının istatistiksel bakımdan önemli olup olmadığı varyans analizi ve t-testi ile kontrol edilmiştir. Triseps ve subskapula ölçümleri ayrıca erkek ve kız birlikte iki yönlü varyans analizi (etkileşim) ile kontrol edilmiş, yaşın ve cinsin karşılıklı etkileşimi saptanmıştır.

B U L G U L A R

A. ÖLÇÜMLERİ DERİ KIVRIM KALINLIĞI STANDARDI GELİŞTİRME ÇALIŞMASINDA KULLANILAN ÇOCUKLARIN ÖZELLİKLERİ

1. COCUKLARIN YAŞA VE CİNSE GÖRE DAĞILIMI

DKK standardı geliştirme çalışmasında ölçümleri alınan çocukların yaş ve cinse göre dağılımı Tablo 5 de görülmektedir. Ölçümleri alınan çocukların % 55.4 ü (326 çocuk) erkek, % 44.6 sı (262 çocuk) ise kızdır.

2. ÇOCUKLAR, ANNELERİ VE AİLELERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Standart geliştirilen 0-60 ay arası çocuklar doğum ağırlıklarına göre Türkiye için geliştirilmiş standartlarla kıyaslandığında % 2.6 sı normal üstü, % 90.5 i normal, % 6.9 u ise normalden düşük kilolarda bulunmuştur. Bu çocuklar, doğumda boy uzunluklarına göre % 0.8 i normal üstü, % 98.6 sı normal ve % 0.6 sı normalden kısa bulunmuştur. Doğumda vücut ağırlığı ve boy uzunluğu standartları Ek 5 ve 6 da verilmiştir.

Doğumda vücut ağırlığı ortalaması ve standart sapması erkeklerde 3.340 ± 0.5 kg ve kızlarda 3.270 ± 0.5 kg., erkek ve kızlarda birlikte 3.310 ± 0.5 kg. dir. Doğumda boy uzunluğu ortalamaları ve standart sapmaları erkeklerde

TABLO-5 : DKK Standardı Geliştirme Çalışmasında Ölçümleri Alınan Çocukların Yaş ve Cinsine Göre Dağılımı.

YAŞ (ay)	E R K E K				K I Z				TOPLAM	
	Sayı	Satır %	Kolon %	Toplam %	Sayı	Satır %	Kolon %	Toplam %	Sayı	%
0	35	50.0	10.7	6.0	35	50.0	13.4	6.0	70	11.9
1 - 3	25	52.1	7.7	4.2	23	47.9	8.8	3.9	48	8.2
4 - 6	23	46.9	7.1	3.9	26	53.1	9.9	4.4	49	8.3
7 - 12	45	56.3	13.8	7.6	35	43.7	13.4	6.0	80	13.6
13 - 18	35	60.0	10.7	6.0	23	40.0	8.8	3.9	58	9.9
19 - 24	24	55.8	7.4	4.0	19	44.2	7.3	3.2	43	7.3
25 - 30	14	46.7	4.3	2.4	16	53.3	6.1	2.7	30	5.1
31 - 36	21	51.2	6.4	3.5	20	48.8	7.6	3.4	41	7.0
37 - 42	18	51.4	5.5	3.1	17	48.6	6.5	2.9	35	5.9
43 - 48	28	70.0	8.6	4.8	12	30.0	4.6	2.0	40	6.8
49 - 54	28	60.9	8.6	4.8	18	39.0	6.8	3.1	46	7.8
55 - 60	30	62.5	9.2	5.1	18	37.5	6.8	3.1	48	8.2
TOPLAM	326	55.4	100.0	55.4	262	44.6	100.0	44.6	588	100.0

50.8 ± 2.0 cm., kızlarda 50.3 ± 1.7 cm ve erkek ve kızlarda birlikte 50.6 ± 1.9 cm. bulunmuştur.

Çocukların % 50.9 u ailede ilk çocuk, % 26.2 si ikinci, % 9.1 i üçüncü çocuktur. 588 çocuktan 507 (% 86.2) si ailede üçüncü çocuğa kadar olan çocuklardır. % 5.6 sı ailede dördüncü, % 3.1 i beşinci, %2.9 u altıncı ve % 2.2 si yedinci ve üzeri çocuklardır.

Çocukları doğduğunda annelerin % 83.5 inin 15-29 yaş grubunda bulunduğu saptanmıştır. Annelerin % 16.5 i ise 30-44 yaşlarındadır.

588 çocuğun annelerinden 114 ü (% 19.4) okuma yazma bilmemektedir. 235 anne (% 40.0) ilkokul, 153 anne (% 26.0) ortaokul ve lise, 72 anne (% 12.2) ise yüksek okul eğitimi görmüşlerdir.

3 ile 5 kişiden oluşan aile oranı % 77.7 dir (457 aile). Bununla birlikte % 22.3 oranında kalabalık aile tipine rastlanmıştır.

Ailelerin ekonomik düzeyleri 2 (% 0.3) ailede dışında iyi ve orta durumdadır.

Çocuklardan yalnız 58 (% 9.8) çocuk hiç anne sütü emmemiştir. 165 (% 28.1) çocuk halen anne sütü emmekte olup, 365 (% 62.1) çocuk ise anne sütü emmişlerdir. Anne sütü emmiş olan 365 çocuktan 158 (% 43.3) i 3 aydan az, 66 çocuk (% 18.1) 4-6 ay süre ile anne sütü emmişlerdir. Bir yaşına kadar anne sütü emen çocuk sayısı 84 (% 23.0), 34. aya kadar emen ise 2 (% 0.5) dir.

Ek yiyeceğe erken aylarda başlandığı görülmüştür. Çocukların 3. aya kadar 393 ü (% 78.8), 6 aya kadar 453 ü (% 90.8) ek yiyeceğe başlatılmıştır. Yapılan soruşturma sonucu verilen ek yiyeceklerin kalite ve kantitesi uygun bulunmuştur.

Deneklerin en fazla kullandığı ticari mama % 26.6 oranında SMA olarak saptanmıştır. İkinci olarak Arı ve Paro adlı ticari mamalar gelmektedir (% 7.8). Sekmamanın kullanılma oranı % 2.6 dır. Araştırmaya katılan 588 çocuktan 245 ine (% 41.7) bu ticari mamalardan verilmiştir. 343 ünde (% 58.3) hiç bir ticari mama kullanılmamıştır. Yapılan soruşturma sonucu annelerin bu mamaları kutuları üstündeki tarifnameye uyarak hazırladıkları saptanmıştır.

3. GELİŞTİRİLEN DERİ KIVRIM KALINLIĞI STANDARTLARI

a. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı

Yaş ve cinse göre triseps ölçümlerinin 326 erkek ve 262 kız için aritmetik ortalama (\bar{x}) ile ortalamanın standart sapması (SD) ve standart hataları (SE) hesaplanmıştır (Tablo 6).

TABLO-6 : Yaş ve Cins'e Göre Çocuklarda Triseps Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri.

YAŞ (ay)	TRİSEPS DKK (mm)									
	E K K E K					K I Z				
	Sayı	\bar{x}	\bar{x} log değeri	SD	SE	Sayı	\bar{x}	\bar{x} log değeri	SD	SE
0	35	4.4	141	0.8	0.1	35	4.6	145	0.6	0.1
1 - 3	25	8.1	180	2.0	0.5	23	8.5	183	1.6	0.3
4 - 6	23	9.2	187	1.3	0.3	26	9.6	189	2.3	0.4
7 - 12	45	9.1	186	1.8	0.3	35	8.9	185	1.8	0.3
13 - 18	35	8.5	183	1.9	0.3	23	9.6	189	1.7	0.4
19 - 24	24	9.0	186	1.9	0.4	19	9.8	190	1.6	0.4
25 - 30	14	9.5	189	1.8	0.5	16	8.7	184	2.0	0.5
31 - 36	21	9.6	189	2.3	0.5	20	9.5	189	2.2	0.5
37 - 42	18	10.1	192	1.7	0.4	17	10.7	195	2.4	0.4
43 - 48	28	9.6	189	2.1	0.4	12	10.3	193	2.6	0.7
49 - 54	28	9.7	190	2.6	0.5	18	10.6	194	1.3	0.3
55 - 60	30	9.5	189	1.9	0.3	18	10.2	192	2.3	0.5

b. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş Grupları Arası

Ayrıcalık :

Erkek ve kızlarda, yaş grupları arası ayrıcalığı ortaya koymak üzere, varyans analizi yapılmıştır (Tablo 7 ve 8). Doğum (0 ay) değerleri sonucu saptıracağı nedeniyle analizlerde kullanılmamıştır.

TABLO-7 : Erkeklerde Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Önemine İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Genel	290	1158.43	-	
Yaş Grupları Arası	10	77.75	7.775	2.014 ^x
Yaş Grupları İçi	280	1080.68	3.860	

^x P < 0.05

TABLO-8 : Kızlarda Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Önemine İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Genel	227	966.31	-	
Yaş Grupları Arası	10	110.96	11.096	2.815 ^x
Yaş Grupları İçi	217	855.35	3.942	

^x P < 0.05

Her iki cinstede, triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamalarında yaş grupları arası ayrıcalık istatistiksel bakımdan % 95 olasılıkla önemli bulunmuştur.

Ayrıcalığın t-testi ile aranan önem kontrolü sonuçları Tablo 9 ve 10 da görülmektedir. Yaş gruplarında t-testi ile önemsiz bulunan sonuçlar gösterilmemiş, % 95 ve % 99 olasılıkla önemli bulunanlar verilmiştir.

TABLO-9 : Erkeklerde Yaş Gruplarında Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
1-3	8.1	31-36	9.6	44	2.105 ^x
		37-42	10.1	41	2.937 ^{xx}
		43-48	9.6	51	2.365 ^x
		49-54	9.7	51	2.255 ^x
		55-60	9.5	53	2.491 ^x
13-18	8.5	31-36	9.6	54	2.011 ^x
		37-42	10.1	51	3.154 ^{xx}
		43-48	9.6	61	2.244 ^x
		49-54	9.7	61	2.148 ^x
		55-60	9.5	63	2.343 ^x

^x P < 0.05

^{xx} P < 0.01

TABLO-10 : Kızlarda Yaş Gruplarında Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
1-3	8.5	4-6	9.6	47	2.154 ^x
		13-18	9.6	44	2.200 ^x
		19-24	9.8	40	2.649 ^x
		37-42	10.7	38	4.493 ^{xx}
		43-48	10.3	33	2.766 ^{xx}
		49-54	10.6	39	4.875 ^{xx}
		55-60	10.2	39	3.054 ^{xx}
7-12	8.9	37-42	10.7	50	3.508 ^{xx}
		43-48	10.3	45	2.142 ^x
		49-54	10.6	51	3.607 ^{xx}
		55-60	10.2	51	2.362 ^x
25-30	8.7	37-42	10.7	31	3.142 ^{xx}
		49-54	10.6	32	3.343 ^{xx}
		55-60	10.2	32	2.114 ^x

^x P < 0.05

^{xx} P < 0.01

c. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş ve Cins Etkileşimi

Erkek ve kızlarda triseps DKK ortalamalarındaki etkileşimin yaş ve cinse göre ortaya konulmasında iki yönlü gruplarda varyans analizi uygulanmıştır (145). Triseps DKK ölçüm ortalamalarında etkileşim % 95 güvenirlilik sınırında önemsiz bulunmuştur (Tablo 11).

TABLO-11 : Erkeklerde ve Kızlarda Triseps DKK Ortalamalarında Yaşa ve Cinse Göre Ayrıcılığın Önemine İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Genel	517	2142.68	-	
Gruplar arası	21	206.65	9.840	
Yaş Gruplar Arası	10	152.94	15.294	3.919 ^x
Cins Gruplar Arası	1	17.94	17.940	4.596 ^x
Etkileşim	12	35.77	2.981	0.764 ⁻
Gruplar İçi	496	1936.03	3.903	
Aynı Yaşta Cins Gruplar Arası	11	53.71	4.883	1.251 ⁻
Aynı Cinste Yaş Gruplar Arası	20	188.71	9.436	2.418 ^x
Yaş Gruplar İçi	507	1989.74	3.925	
Cins Gruplar İçi	516	2124.74	4.118	

- F > 0.05

^x P < 0.05

Tablo 11 de açıkça izlendiği gibi triseps DKK ortalamaları bakımından yaş ve cins arasında karşılıklı etki yoktur.

Etkileşim önemsiz çıktığı için, özel seçimde gruplar arası ayrıcılığın önem kontrolü ile sonuçlar test edilmiştir. Yaş grupları arası ayrıcılık

önemli ($P < 0.05$; $3.919 > 1.83$) ve cinsler arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $4.596 > 3.84$) bulunmuştur. Aynı yaşta cins grupları arası ayrıcalık önemsiz ($P > 0.05$; $1.251 < 1.79$) ve aynı cinste yaş grupları arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $2.418 > 1.57$) bulunmuştur.

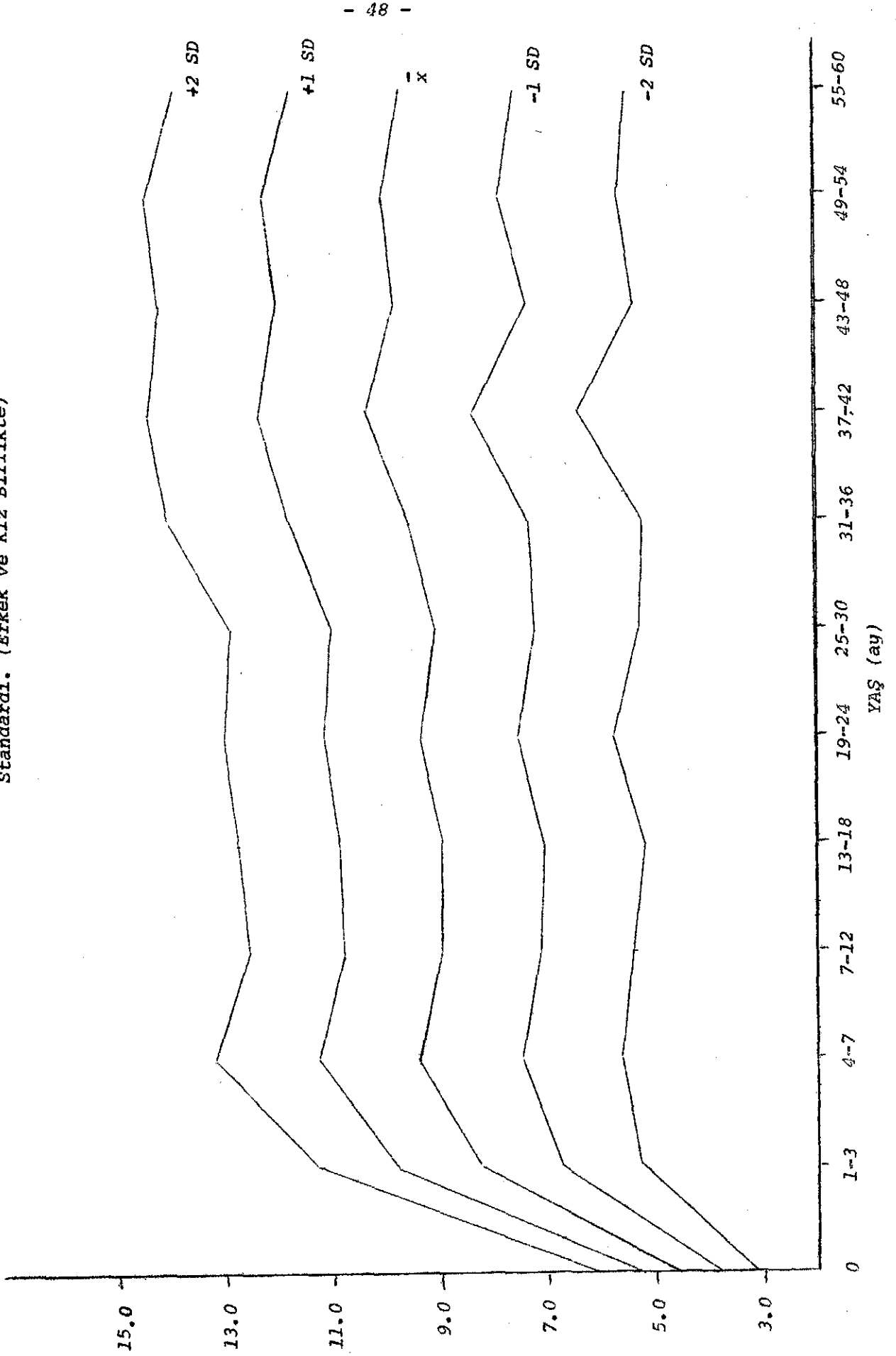
Etkileşim ve aynı yaşta cins grupları arası ayrıcalık önemsiz bulunduğundan, yaş grubu sayısı 22 den 11 e indirilerek F değeri saptandığında yaşlar arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $3.897 > 1.83$) bulunmuştur (Tablo 12, Şekil 3 ve 4).

TABLO-12 : Çocuklarda Yaşa Göre Triseps Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri. (Erkek ve kız birlikte)

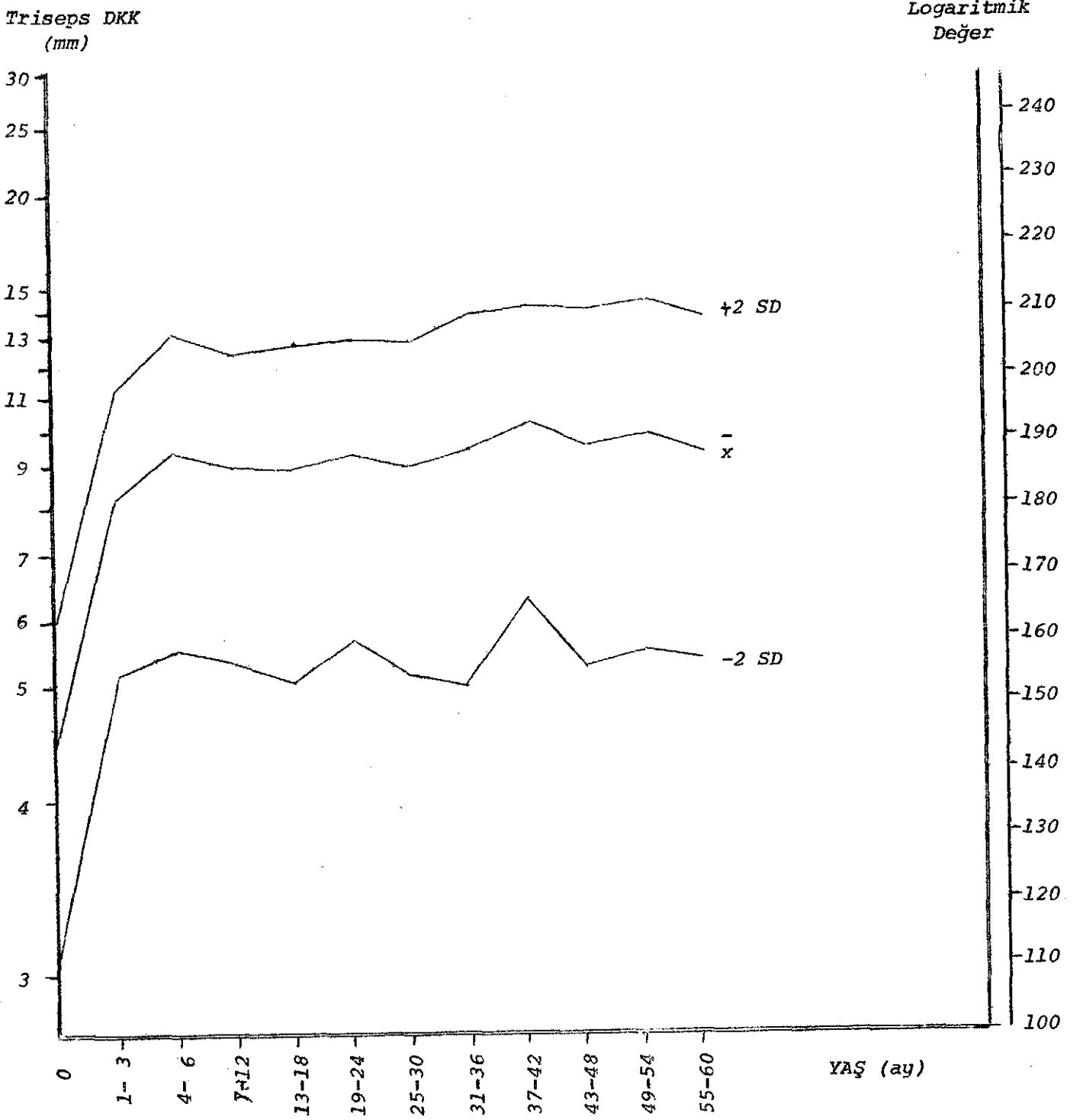
Yaş (ay)	TRİSEPS DKK (mm)			
	\bar{x}	x log değeri	SD	SE
0	4.5	143	0.7	0.1
1-3	8.3	181	1.5	0.2
4-6	9.4	188	1.9	0.3
7-12	9.0	186	1.8	0.2
13-18	9.0	186	1.9	0.3
19-24	9.4	188	1.8	0.3
25-30	9.1	186	1.9	0.3
31-36	9.6	189	2.2	0.3
37-42	10.4	193	2.0	0.3
43-48	9.8	190	2.2	0.3
49-54	10.1	192	2.2	0.3
55-60	9.7	190	2.1	0.3

Triceps DKK
(mm)

ŞEKİL-3 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardı. (Erkek ve Kız Birlikte)



ŞEKİL-4 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardı (Logaritmik) (Erkek ve Kız Birlikte)



Geliştirilen triseps DKK standardına göre vücut ağırlığı ve boy uzunluğu normal olan 588 çocuğun triseps değerlerinin dağılımı Tablo 13 de görülmektedir. Tablodan da görüldüğü gibi 588 normal çocuktan % 96.4 ü (567 çocuk) ± 2 SD arasına düşmektedir.

TABLO-13 : Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Değerlerinin Triseps DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı.

YAŞ (ay)	İncelenen Çocuk Sayısı	> +1 SD		± 1 SD		< -1 SD		> +2 SD		± 2 SD		< ≤ 2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	70	12	17.1	50	71.5	8	11.4	1	1.4	67	95.7	2	2.9
1-3	48	9	18.8	31	64.6	8	16.6	3	6.2	44	91.7	1	2.1
4-6	49	7	14.3	36	73.5	6	12.2	2	4.1	47	95.9	0	0.0
7-12	80	11	13.7	58	72.5	11	13.8	0	0.0	79	98.8	1	1.2
13-18	58	14	24.1	36	62.1	8	13.8	0	0.0	58	100.0	0	0.0
19-24	43	7	16.3	30	69.7	6	14.0	1	2.3	41	95.4	1	2.3
25-30	30	4	13.3	20	66.7	6	20.0	0	0.0	30	100.0	0	0.0
31-36	41	6	14.6	28	68.3	7	17.1	0	0.0	40	97.6	1	2.4
37-42	35	7	20.0	25	71.4	3	8.6	1	2.9	34	97.1	0	0.0
43-48	40	7	17.5	28	70.0	5	12.5	1	2.5	39	97.5	0	0.0
49-54	46	8	17.4	29	63.0	9	19.6	2	4.3	43	93.5	1	2.2
55-60	48	4	8.3	35	72.9	9	18.8	2	4.2	45	93.8	1	2.0
TOPLAM	588	96		406		86		13		567		8	
%			16.3		69.1		14.6		2.2		96.4		1.4

Tablo 12 deki triseps DKK değerlerinde yaş grupları arasındaki ayrıcalığın t-testi ile önemlilik kontrolü bulguları Tablo 14 de verilmiştir.

TABLO-14 : Triseps DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
0	4.5	Tüm gruplar ile önemli			xxx
1-3	8.3	4-6	9.4	95	3.038 ^{xx}
		7-12	9.0	126	2.324 ^x
		19-24	9.4	89	3.109 ^{xx}
		25-30	9.1	76	2.308 ^x
		31-36	9.6	87	3.697 ^{xxx}
		37-42	10.4	81	6.053 ^{xxx}
		43-48	9.8	86	4.278 ^{xxx}
		49-54	10.1	92	5.032 ^{xxx}
55-60	9.7	94	3.883 ^{xxx}		
4-6	9.4	37-42	10.4	82	2.292 ^x
7-12	9.0	37-42	10.4	113	3.871 ^{xxx}
		43-48	9.8	118	2.263 ^x
		49-54	10.1	124	3.159 ^{xx}
		55-60	9.7	126	2.016 ^x
13-18	9.0	37-42	10.4	91	3.102 ^{xx}
		49-54	10.1	102	2.558 ^x
19-24	9.4	37-42	10.4	76	2.332 ^x
25-30	9.1	37-42	10.4	63	3.046 ^{xx}
		49-54	10.1	74	2.254 ^x

xxx P < 0.001

xx P < 0.01

x P < 0.05

Tablo 14 deki bulguların ışığı altında triseps DKK standardı olarak Tablo 15 ve Şekil 5 de görülen değerler saptanmıştır.

TABLO-15 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Triseps DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri.
(Erkek ve kız birlikte)

YAŞ (ay)	Çocuk Sayısı	TRİSEPS DKK (mm)		
		\bar{x}	SD	SE
0	70	4.5	0.7	0.1
1 - 3	48	8.3	1.5	0.2
4 - 36	301	9.2	1.9	0.1
37 - 60	169	10.0	2.1	0.2

Yaş gruplarında triseps DKK ortalamaları arasındaki ayrıcalığın önemi t-testi ile kontrol edilmiş ve ayrıcalıklar istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur (Tablo 16).

TABLO-16 : Triseps DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

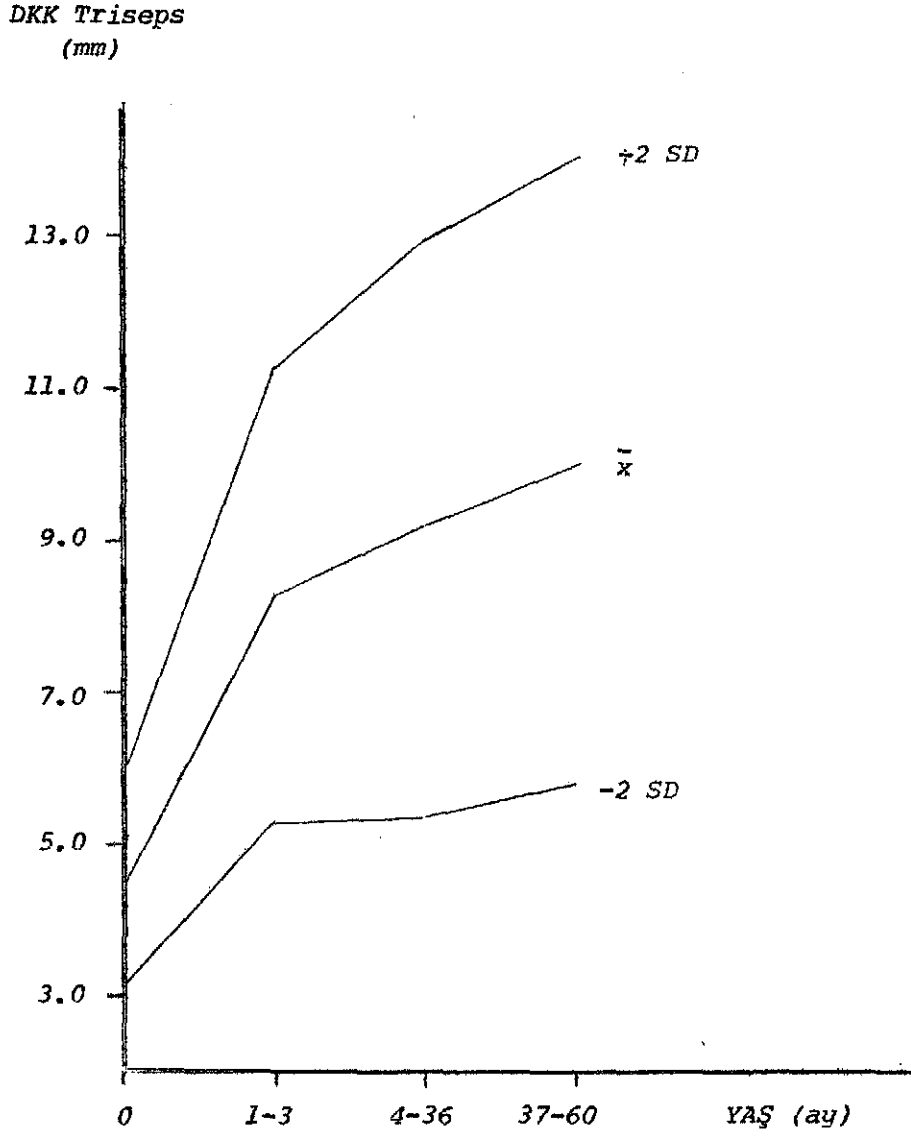
STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	GRUPLAR (ay)	\bar{x} (mm)		
0	4.5	1-3	8.3	116	15.702 ^{xx}
		4-36	9.2	369	20.259 ^{xx}
		37-60	10.0	237	20.992 ^{xx}
1-3	8.3	4-36	9.2	347	3.051 ^x
		37-60	10.0	215	5.015 ^{xx}
4-36	9.2	37-60	10.0	468	4.167 ^{xx}
37-60	10.0				

^x P < 0.01

^{xx} P < 0.001

Bu nedenle Tablo 15 deki triseps DKK değerleri "triseps DKK standardı" olarak kabul edilmiştir.

ŞEKİL-5 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin TriSeps DKK Standardı. (Erkek ve Kız Birlikte).



Geliştirilen triseps DKK standardı ile vücut ağırlığı ve boy uzunluğu normal olan çocukların triseps DKK değerleri kıyaslandığında (Tablo 17), çocukların % 67.2 sinin DKK'larının ± 1 SD arasına, % 95.1 inin ise ± 2 SD kapsamına girdikleri saptanmıştır.

TABLO-17 : Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Değerlerinin Triseps DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı.

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> +1 SD		± 1 SD		< -1 SD		> +2 SD		± 2 SD		< -2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	70	12	17.1	49	70.0	9	12.9	3	4.3	66	94.3	1	1.4
1-3	48	9	18.8	30	62.4	9	18.8	3	6.3	43	89.6	2	4.1
4-36	301	47	15.6	199	66.1	55	18.3	6	2.0	292	97.0	3	1.0
37-60	169	23	13.6	117	69.2	29	17.2	7	4.1	158	93.5	4	2.4
TOPLAM	588	91		395		102		19		559		10	
%			15.5		67.2		17.3		3.2		95.1		1.7

d. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardı

Yaş ve cinse göre subskapula ölçümlerinin 326 erkek ve 262 kız için aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (SD) ve standart hataları (SE) Tablo 18 de görülmektedir.

TABLO-18 : Yaş ve Cins'e Göre Çocuklarda Subskapula Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri.

YAŞ (ay)	E R R K E K K						K I Z			
	Sayı	\bar{x}	\bar{x} log değeri	SD	SE	Sayı	\bar{x}	\bar{x} log değeri	SD	SE
0	35	3.9	132	0.7	0.1	35	4.0	134	0.7	0.1
1 - 3	25	6.6	168	1.6	0.3	23	6.8	170	1.5	0.3
4 - 6	23	6.7	169	1.4	0.3	26	7.2	174	1.8	0.4
7 - 12	45	5.9	161	1.3	0.2	35	6.0	162	1.3	0.2
13 - 18	35	5.7	159	1.1	0.2	23	6.4	166	1.6	0.3
19 - 24	24	6.0	162	1.6	0.3	19	5.7	159	0.9	0.2
25 - 30	14	6.2	164	1.4	0.4	16	5.8	160	1.0	0.3
31 - 36	21	5.4	156	1.2	0.3	20	5.4	156	1.3	0.3
37 - 42	18	5.9	161	1.2	0.3	17	6.1	163	1.2	0.3
43 - 48	28	5.5	157	1.7	0.3	12	5.5	157	0.9	0.3
49 - 54	28	5.5	157	1.5	0.3	18	5.6	158	0.7	0.2
55 - 60	30	5.6	158	1.1	0.2	18	5.8	160	1.0	0.2

e. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş Grupları Arası

Ayrıcalık :

Erkek ve kızlarda, yaş grupları arası ayrıcalığı ortaya koymak üzere, varyans analizi yapılmıştır (Tablo 19 ve 20). Doğum (0 ay) değerleri sonucu saptıracağı nedeniyle analizlerde kullanılmamıştır.

TABLO-19 : Erkeklerde Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Önemine İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Genel	290	571.95	-	
Yaş Grupları Arası	10	48.89	4.889	2.617 ^x
Yaş Grupları İçi	280	523.06	1.868	

^x P < 0.05

TABLO-20 : Kızlarda Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamalarında Yaşa Göre Ayrıcalığın Önemine İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Genel	227	435.61	-	
Yaş Grupları Arası	10	71.1	7.110	4.232 ^x
Yaş Grupları İçi	217	364.51	1.680	

^x P < 0.05

Her iki cinste de, subskapula deri kıvrım kalınlığı ortalamalarında yaş grupları arası ayrıcalık istatistiksel bakımdan % 95 olasılıkla önemli bulunmuştur.

Ayrıcalığın t-testi ile önem kontrolünde % 95 ve % 99 güvenirlilik sınırında önemli bulunan yaş grupları Tablo 21 ve 22 de görülmektedir.

TABLO-21 : Erkeklerde Yaş Gruplarında Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
1-3	6.6	7-12	5.9	68	2.005 ^x
		13-18	5.7	58	2.597 ^x
		31-36	5.4	44	2.807 ^{xx}
		43-48	5.5	51	2.584 ^{xx}
		49-54	5.5	51	2.584 ^{xx}
		55-60	5.6	53	2.853 ^x
4-6	6.7	7-12	5.9	66	2.270 ^x
		13-18	5.7	56	2.889 ^{xx}
		31-36	5.4	42	3.058 ^{xx}
		43-48	5.5	49	2.801 ^{xx}
		49-54	5.5	49	2.801 ^{xx}
		55-60	5.6	51	3.162 ^{xx}

^x $P < 0.05$

^{xx} $P < 0.01$

TABLO-22 : Kızlarda Yaş Gruplarında Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ortalamaları Arasındaki Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
1-3	6.8	7-12	6.0	56	2.311 ^X
		19-24	5.7	40	2.916 ^{XX}
		25-30	5.8	37	2.280 ^X
		31-36	5.4	41	3.283 ^{XX}
		43-48	5.5	33	2.768 ^{XX}
		49-54	5.6	39	3.133 ^{XX}
		55-60	5.8	39	2.611 ^X
4-6	7.2	7-12	6.0	59	2.891 ^{XX}
		19-24	5.7	43	3.004 ^{XX}
		25-30	5.8	40	2.487 ^X
		31-36	5.4	44	3.415 ^{XX}
		43-48	5.5	36	2.715 ^{XX}
		49-54	5.6	42	3.137 ^{XX}
		55-60	5.8	42	2.745 ^{XX}
13-18	6.4	49-54	5.6	39	2.089 ^X
49-54	5.6				

^X P < 0.05

^{XX} P < 0.01

f. Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardında Yaş ve Cins Etkileşimi :

Erkek ve kızlarda subskapula ortalamalarının yaşa ve cinse göre ayrıcılığı iki yönlü varyans analizi ile kontrol edildiğinde % 95 güvenirlilik sınırında istatistiksel bakımdan etkileşim önemsiz bulunmuştur (Tablo 23).

TABLO-23 : Erkeklerde ve Kızlarda Subskapula DKK Ortalamalarında Yaşa ve Cins'e Göre Ayrıcalığın Öneme İlişkin Varyans Analizi.

	Serbestlik Derecesi	KT	KO	F
Genel	517	1013.97	-	
Gruplar Arası	21	126.39	6.019	
Yaş Gruplar Arası	10	110.62	11.062	6.183 ^x
Cins Gruplar Arası	1	6.41	6.410	3.583 ⁻
Etkileşim	12	9.36	0.780	0.436 ⁻
Gruplar İçi	496	887.58	1.789	
Aynı Yaşta Cins Gruplar Arası	11	15.77	1.434	0.802 ⁻
Aynı Cins'te Yaş Gruplar Arası	20	119.98	5.999	3.353 ^x
Yaş Gruplar İçi	507	903.35	1.782	
Cins Gruplar İçi	516	1007.56	1.953	

^x $P < 0.05$ ⁻ $P > 0.05$

Etkileşim önemsiz çıktığı için özel seçimde gruplar arası ayrıcalığın önem kontrolü ile sonuçlar test edilmiştir. Buna göre yaşlar arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $6.183 > 1.83$), cinsler arası ayrıcalık önemsiz ($P > 0.05$; $3.583 < 3.84$), aynı yaşta cins gruplar arası ayrıcalık önemsiz ($P > 0.05$; $0.802 < 1.78$), aynı cins'te yaş gruplar arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $3.353 > 1.57$) bulunmuştur.

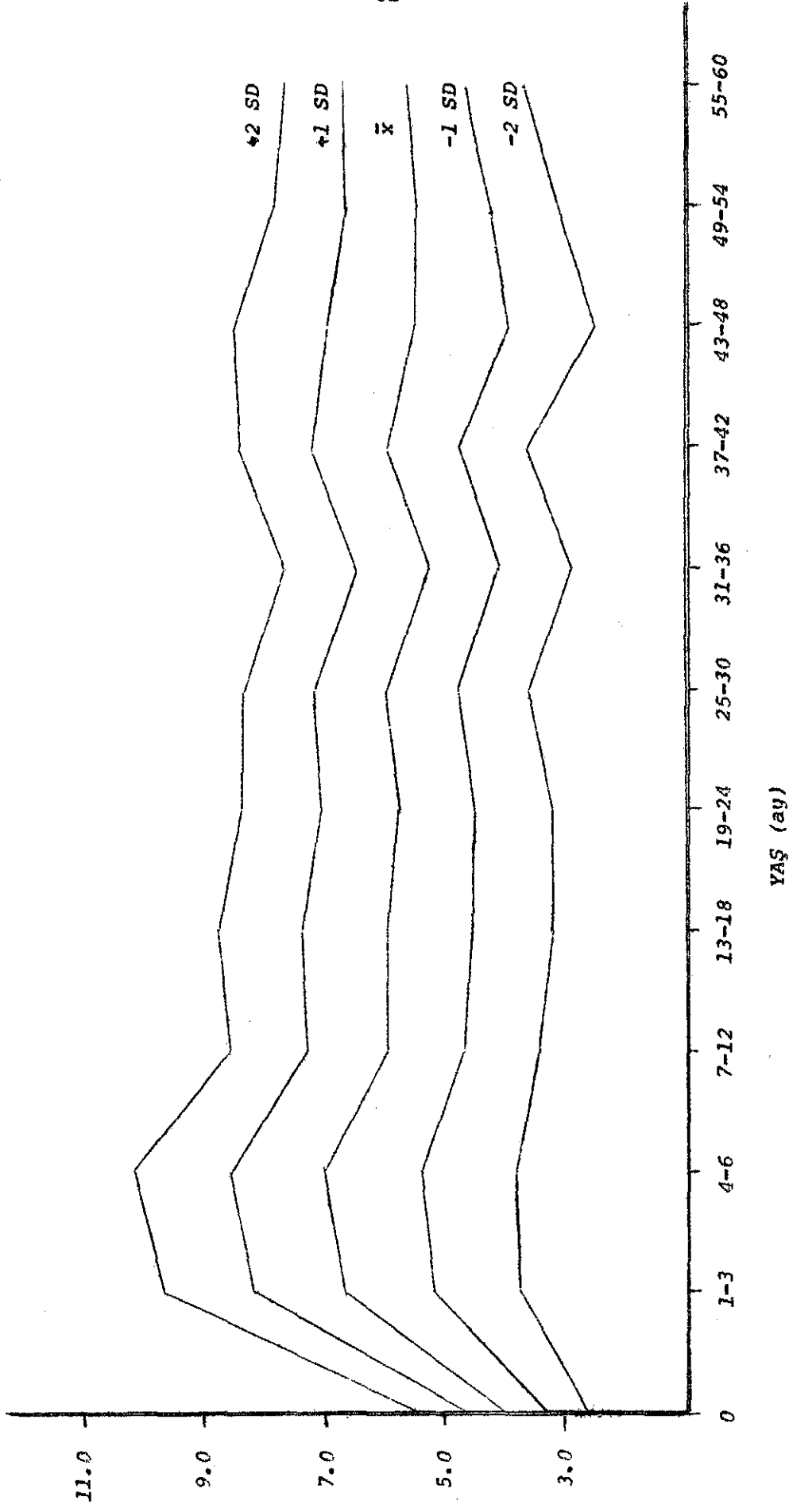
Etkileşim ile aynı yaşta cins grupları arası ayrıcalık önemsiz bulunduğu için yaş grubu sayısı 22 den 11 e indirilerek F değeri saptandığında yaşlar arası ayrıcalık önemli ($P < 0.05$; $6.208 > 1.83$) bulunmuştur (Tablo 24, Şekil 6 ve 7).

TABLO-24 : Çocuklarda Yaşa Göre Subskapula Üzerinden Alınan DKK Ölçümlerinin Aritmetik Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri. (Erkek ve kız birlikte).

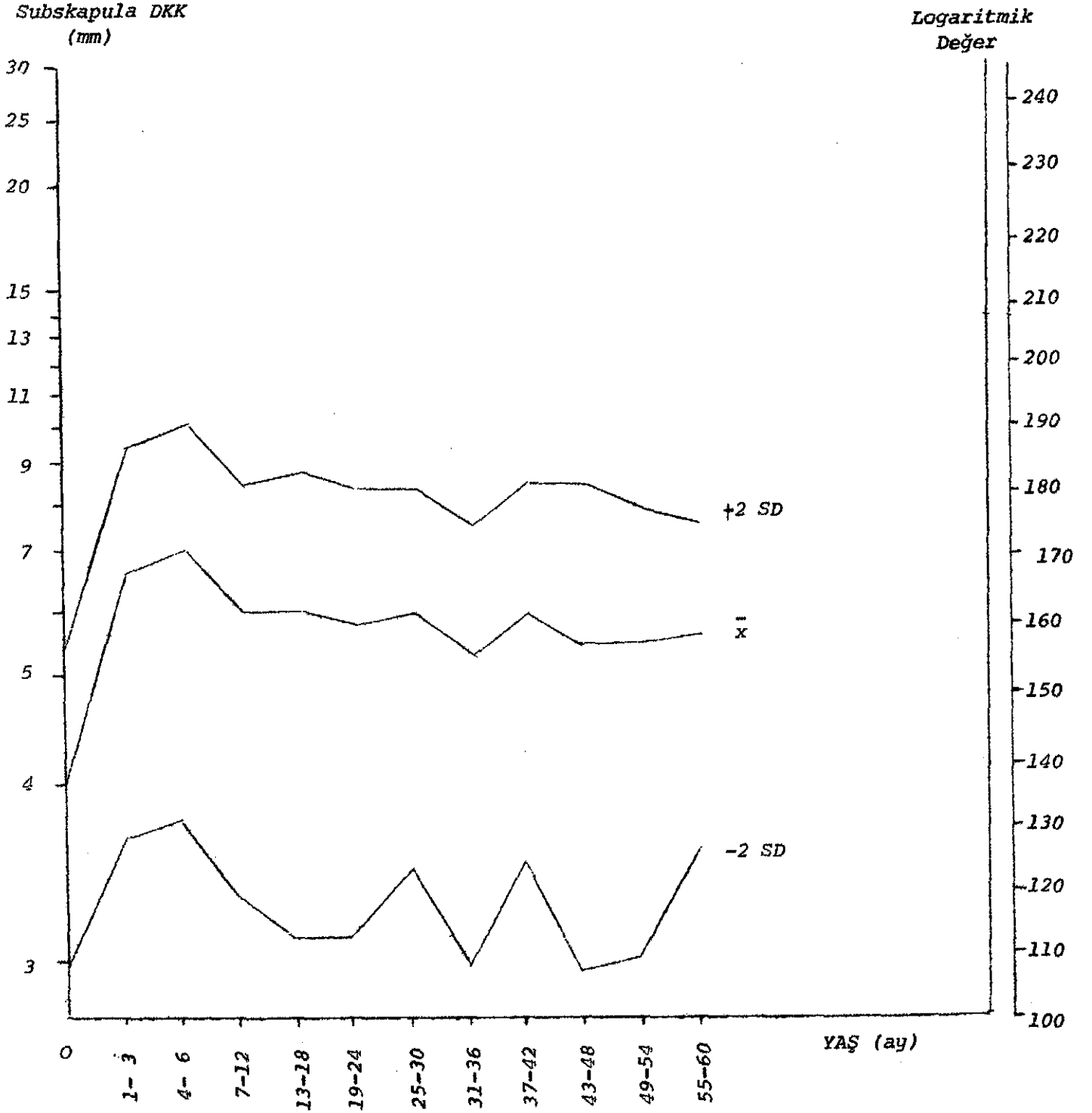
YAŞ (ay)	SUBSKAPULA DKK (mm)			
	\bar{x}	\bar{x} log değeri	SD	SE
0	4.0	134	0.7	0.1
1 - 3	6.7	169	1.5	0.2
4 - 6	7.0	172	1.6	0.2
7 - 12	6.0	162	1.3	0.1
13 - 18	6.0	162	1.4	0.2
19 - 24	5.8	160	1.3	0.2
25 -30	6.0	162	1.2	0.2
31 - 36	5.3	154	1.2	0.2
37 - 42	6.0	162	1.2	0.2
43 - 48	5.5	157	1.5	0.2
49 - 54	5.5	157	1.2	0.2
55 - 60	5.7	159	1.0	0.1

Subskapula DKK
(mm)

ŞEKİL-6 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukları için Subskapula DKK
Standardı (Erkek ve Kız Birlikte).



ŞEKİL-7 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardı (Erkek ve Kız Birlikte).



Geliştirilen subskapula DKK standardına göre, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu normal olan çocukların subskapula değerlerinin dağılımı Tablo 25 de görülmektedir. Tablodan da görüldüğü üzere 588 normal çocuktan % 95.7 si (563 çocuk) ± 2 SD arasına düşmektedir.

TABLO-25 : Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Değerlerinin Subskapula DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı.

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk Sayısı	> +1 SD		± 1 SD		< -1 SD		> +2 SD		± 2 SD		< -2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	70	11	15.7	49	70.0	10	14.3	3	4.3	67	95.7	0	0.0
1-3	48	5	10.4	36	75.0	7	14.6	3	6.3	45	93.7	0	0.0
4-6	49	6	12.2	36	73.5	7	14.3	1	2.0	48	98.0	0	0.0
7-12	80	10	12.5	58	72.5	12	15.0	3	3.8	76	95.0	1	1.2
13-18	58	9	15.5	41	70.7	8	13.8	2	3.4	56	96.6	0	0.0
19-24	43	8	18.6	29	67.4	6	14.0	2	4.7	41	95.3	0	0.0
25-30	30	5	16.7	21	70.0	4	13.3	1	3.3	29	96.7	0	0.0
31-36	41	7	17.1	27	65.8	7	17.1	2	4.9	39	95.1	0	0.0
37-42	35	5	14.3	27	77.1	3	8.6	3	8.6	32	91.4	0	0.0
43-48	40	4	10.0	32	80.0	4	10.0	1	2.5	39	97.5	0	0.0
49-54	46	5	10.9	35	76.1	6	13.0	1	2.2	45	97.8	0	0.0
55-60	48	11	22.9	31	64.6	6	12.5	0	0.0	46	95.8	2	4.2
TOPLAM	588	86		422		80		22		563		3	
%			14.6		71.8		13.6		3.8		95.7		0.5

Tablo 25 deki subskapula DKK değerlerinde yaş grupları arasındaki ayrıcalığın t-testi ile kontrol bulguları Tablo 26 da verilmiştir.

TABLO-26 : Subskapula DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

STANDART YAŞ GRUPLARI		GÖZLEM YAŞ GRUPLARI		Serbestlik Derecesi	t değeri
Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)	Gruplar (ay)	\bar{x} (mm)		
0	4.0	Tüm gruplar ile önemli			xxx
1 - 3	6.7	7-12	6.0	126	3.474 ^{xxx}
		13-18	6.0	104	2.453 ^x
		19-24	5.8	89	3.172 ^{xx}
		25-30	6.0	76	2.345 ^x
		31-36	5.3	87	4.919 ^{xxx}
		37-42	6.0	81	2.414 ^x
		43-48	5.5	86	4.207 ^{xxx}
		49-54	5.5	92	4.241 ^{xxx}
		55-60	5.7	94	4.472 ^{xxx}
4 - 6	7.0	7-12	6.0	127	4.954 ^{xxx}
		13-18	6.0	105	3.510 ^{xxx}
		19-24	5.8	90	4.224 ^{xxx}
		25-30	6.0	77	3.334 ^{xx}
		31-36	5.3	88	5.963 ^{xxx}
		37-42	6.0	82	3.438 ^{xxx}
		43-48	5.5	87	5.249 ^{xxx}
		49-54	5.5	93	5.298 ^{xxx}
		55-60	5.7	95	5.777 ^{xxx}
7 - 12	6.0	31-36	5.3	119	3.503 ^{xxx}
		43-48	5.5	118	2.503 ^x
		49-54	5.5	124	2.490 ^x
		55-60	5.7	126	1.992 ^x
13 - 18	6.0	31-36	5.3	97	2.402 ^x
25 - 30	6.0	31-36	5.3	69	2.415 ^x
31 - 36	5.3	37-42	6.0	74	2.459 ^x
37 - 42	6.0				

xxx P < 0.001

xx P < 0.01

x P < 0.05

Tablo 26 dan elde edilen bulgular sonucunda arada birkaç önemli ayrıcalıklar olmasına rağmen testin genel eğilimi yaş grupları arası ayrıcalıkların t-testi ile önem taşımadığı yönündedir. Bu görüşle Tablo 27 subskapula DKK standardı olarak saptanmıştır.

TABLO-27 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri.
(Erkek ve kız birlikte)

YAŞ (ay)	Çocuk Sayısı	SUBSKAPULA DKK (mm)		
		\bar{x}	SD	SE
0	70	4.0	0.7	0.1
1 - 6	97	6.8	1.5	0.2
7 - 12	80	6.0	1.3	0.1
13 - 60	341	5.7	1.3	0.1

Yaş gruplarında subskapula DKK ortalamaları arasındaki ayrıcalığın önemli t-testi ile kontrol edilmiş ve Tablo 28 de görülen değerler saptanmıştır.

TABLO-28 : Subskapula DKK Standardında Yaş Grupları Arasındaki Ayrıcalığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

STANDART YAŞ GRUPLARI	GÖZLEM YAŞ GRUPLARI	Serbestlik Derecesi	t değeri		
Gruplar	\bar{x}	Gruplar	\bar{x}		
0	4.0	1-6	6.8	165	14.141 ^x
		7-12	6.0	148	11.429 ^x
		13-60	5.7	409	10.759 ^x
1-6	6.8	7-12	6.0	175	3.670 ^x
		13-60	5.7	436	7.097 ^x
7-12	6.0	13-60	5.7	419	1.875 [~]
13-60	5.7				

^x $P < 0.001$

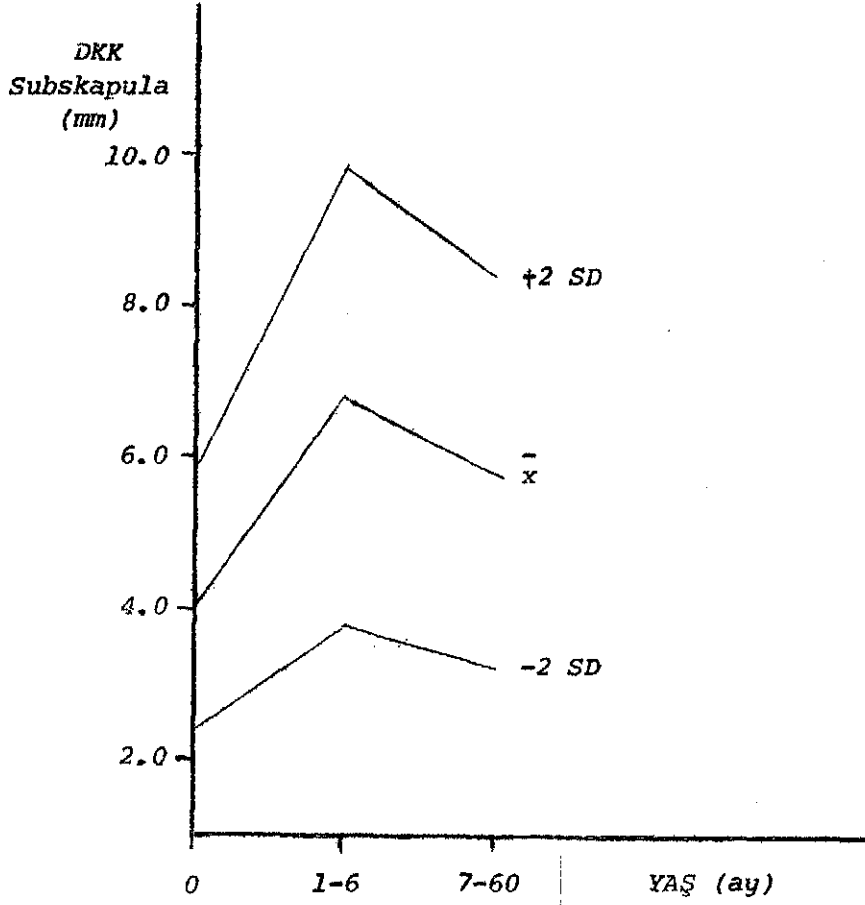
[~] $P > 0.05$

Subskapula DKK ortalamalarının yaş gruplar arası ayrıcalığı t-testi ile kontrol edilmiş ve ayrıcalıklar % 1 olasılıkla istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. 7-12 ay yaş grubu ve 13-60 ay yaş grubu arası ayrıcalık istatistiksel bakımdan önemli bulunmamıştır. Bu nedenle 7-12 ay yaş grubu ile 13-60 ay yaş grubu birleştirilmiş ve standart Tablo 29 ve Şekil 8 de görülen şekli almıştır.

TABLO-29 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (SD), Standart Hata (SE) Değerleri Dağılımı.
(Erkek ve kız birlikte)

YAŞ (ay)	Çocuk Sayısı	SUBSKAPULA DKK (mm)		
		\bar{x}	SD	SE
0	70	4.0	0.7	0.1
1-6	97	6.8	1.5	0.2
7-60	421	5.8	1.3	0.1

ŞEKİL-8 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklar İçin Subskapula DKK Standardı. (Erkek ve Kız Birlikte).



Subskapula DKK standardının geliştirilmesinde ölçümlerinden yararlanan 0-60 ay yaş grubu çocukların subskapula DKK standardı ile kıyaslandığında (Tablo 30), çocukların % 71.8'inin DKK'larının ± 1 SD arasına, % 96.1'inin ise ± 2 SD kapsamına girdikleri saptanmıştır.

TABLO-30 : Standart Geliştirme Çalışması Yapılan 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Değerlerinin Subskapula DKK Standardındaki Değerlerle Kıyaslandığında Dağılımı.

YAŞ (ay)	İncelenen Çocuk Sayısı	> +1 SD		± 1 SD		< -1 SD		> +2 SD		± 2 SD		< -2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	70	11	15.7	50	71.4	9	12.9	3	4.3	67	95.7	0	0.0
1-6	97	16	16.5	69	71.1	12	12.4	4	4.1	93	95.9	0	0.0
7-60	421	63	15.0	303	72.0	55	13.0	15	3.6	405	96.2	1	0.2
TOPLAM	588	90		422		76		22		565		1	
%			15.3		71.8		12.9		3.7		96.1		0.2

B. GELİŞTİRİLEN DKK STANDARTLARININ DENENDİĞİ ÇOCUKLARIN ÖZELLİKLERİ

1. ÇOCUKLARIN YAŞA VE CİNSE GÖRE DAĞILIMI

Geliştirilen DKK standart değerlere göre 0-60 ay yaş grubunda erkek ve kız toplam 707 çocukta saptanan triseps ve subskapula DKK ölçümleri değerlendirilmiştir. Çocukların % 54.6'sı (386 çocuk) erkek, % 45.4'ü (321 çocuk) ise kızdır. Çocukların yaşa ve cinse göre dağılımı Tablo 31 a da, triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı standartlarının denendiği yaş gruplarına göre dağılımları ise Tablo 31 b ve 31 c de görülmektedir.

TABLO-31 a : Geliştirilen DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Yaşa ve Cinsine Göre Dağılımı.

YAŞ (ay)	E R K E K				K I Z				TOPLAM	
	Sayı	Satır %	Kolon %	Toplam %	Sayı	Satır %	Kolon %	Toplam %	Sayı	%
0	36	50.7	9.3	5.1	35	49.3	10.9	4.9	71	10.0
1 - 3	33	55.9	8.5	4.7	26	44.1	8.1	3.7	59	8.4
4 - 6	29	50.0	7.5	4.1	29	50.0	9.0	4.1	58	8.3
7 - 12	53	54.1	13.7	7.5	45	45.9	14.0	6.4	98	13.9
13 - 18	43	58.9	11.1	6.0	30	41.1	9.3	4.2	73	10.3
19 - 24	26	53.1	6.8	3.7	23	46.9	7.2	3.3	49	6.9
25 - 30	15	35.7	3.9	2.1	27	64.3	8.4	3.8	42	5.9
31 - 36	26	49.1	6.8	3.7	27	50.9	8.4	3.8	43	7.5
37 - 42	24	51.1	6.2	3.4	23	48.9	7.2	3.3	47	6.6
43 - 48	37	72.5	9.6	5.2	14	27.5	4.4	2.0	51	7.2
49 - 54	31	58.5	8.1	4.4	22	41.5	6.9	3.1	53	7.5
55 - 60	33	62.3	8.5	4.7	20	37.7	6.2	2.8	53	7.5
TOPLAM	386	54.6	100.0	54.6	321	45.4	100.0	45.4	707	100.0

TABLO 31 b : Geliştirilen Triseps Deri Kıvrım Kalanlığı Standardının Denendiği Çocukların Yaşa Göre Dağılımı.

Yaş (ay)	Sayı	%
0	71	10.0
1-3	59	8.4
4-36	374	52.9
37-60	203	28.7
TOPLAM	707	100.0

TABLO-31 c: Geliştirilen Subskapula Deri Kıvrım Kalınlığı Standardının Denendiği Çocukların Yaşa Göre Dağılımı.

Yaş (ay)	Sayı	%
0	71	10.0
1-6	117	16.6
7-60	519	73.4
TOPLAM	707	100.0

2. COCUKLAR, ANNELERİ VE AİLELERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Doğumda Vücut Ağırlıkları, Boy Uzunlukları

Standardın denendiği gruptaki çocuklar doğum ağırlıklarına göre Türkiye için geliştirilmiş standartlarla kıyaslandığında % 3.6 sı normal üstü, % 88.9 u normal, % 7.5 u ise normalden düşük kilolarda bulunmuştur. Doğumdaki boy uzunluklarına göre ise çocukların % 1.0 i normal üstü, % 98.3 ü normal ve % 0.7 si normalden kısa bulunmuştur (Tablo 32, Tablo 33).

TABLO-32 : Standart Denenen Gruptaki Çocukların Doğumda Vücut Ağırlıkları Dağılımı.

Doğumda vücut ağırlığı	ERKEK		KIZ		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal üstü	9	3.5	8	3.8	17	3.6
Normal	232	89.9	182	87.5	414	88.9
Normal altı	17	6.6	18	8.7	35	7.5
TOPLAM ^x	258	100.0	208	100.0	466	100.0

^x128 erkek ve 113 kızın doğum ağırlıkları saptanamamıştır.

TABLO-33 : Standart Denenen Gruptaki Çocukların Doğumda Boy Uzunlukları Dağılımı.

Doğumda boy uzunluğu	ERKEK		KIZ		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal üstü	3	1.4	1	0.6	4	1.0
Normal	217	98.2	178	98.3	395	98.3
Normal altı	1	0.4	2	1.1	3	0.7
TOPLAM ^x	221	100.0	181	100.0	402	100.0

^x165 erkek ve 140 kızın doğumda boy uzunlukları saptanamamıştır.

Çocuğun Ailede Kaçınıcı Çocuk Olduğu

Çocukların % 48.5 i ailede ilk çocuk, % 26.2 si ikinci, % 9.8 i üçüncü çocuktur. Tablo 34 den de görüldüğü gibi, 707 çocuktan 597 si (% 84.5) ailede üçüncü çocuğa kadar olan çocuklardır.

TABLO-34 : DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Aile-
de Kaçınıcı Çocuk Olduklarına Göre Dağılımı.

Kaçınıcı Çocuk	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE			
	Sayı	%	Σ Sayı ^x	Σ % ^{xx}
Birinci	343	48.5	343	48.5
İkinci	185	26.2	528	74.7
Üçüncü	69	9.8	597	84.5
Dördüncü	46	6.5	643	91.0
Beşinci	25	3.5	668	94.5
Altıncı	20	2.8	688	97.3
Yedinci ve üzeri	19	2.7	707	100.0
TOPLAM	707	100.0	707	100.0

^xΣ sayı : kümülatif sayı ^{xx}Σ %: kümülatif yüzde

Çocuk Doğduğunda Annenin Yaşı

Tablo 35 de görüldüğü gibi annelerin % 84.3 ü 15-29 yaşlar arasındadır.

TABLO-35 : DKK Standartlarının Denendiği Çocuklar Doğduğunda Annelerin Yaşlarına Göre Dağılımı.

ÇOCUK DOĞDUĞUNDA ANNE YAŞI	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE			
	Sayı	%	Σ Sayı	Σ %
15 - 19	113	16.0	113	16.0
20 - 24	283	40.0	396	56.0
25 - 29	200	28.3	596	84.3
30 - 34	83	11.7	679	96.0
35 - 39	23	3.3	702	99.3
40 - 44	5	0.7	707	100.0
TOPLAM	707	100.0	707	100.0

Annelerin Eğitim Durumu

Triseps ve subskapula standartlarının denendiği 707 çocuğun annelerinden 155 inin (% 21.9) hiç okuma yazma bilmediği, buna karşılık 552 annenin (% 78.1) herhangi düzeydeki bir okulu bitirdikleri saptanmıştır (Tablo 36). 277 anne (% 39.2) ilkokul, 176 anne (% 24.9) orta okul ve lise, 80 anne de (% 11.3) yüksek okul bitirmişlerdir.

TABLO-36 : DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Annelerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı.

ANNENİN EĞİTİM DURUMU	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE			
	Sayı	%	Σ Sayı	Σ%
Okur yazar değil	155	21.9	-	-
Okur yazar	19	2.7	19	2.7
İlkokul bitirdi	277	39.2	296	41.9
Orta-lise bitirdi	176	24.9	472	66.8
Yüksek okul bitirdi	80	11.3	552	78.1
TOPLAM	707	100.0		

Aile Kalabalıklığı

DKK standartlarının denendiği çocukların ailedeki kişi sayısına göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 37), çocukların çoğunluğunun (% 76.1) ailelerinde kişi sayısı 3 ilâ 5 arasındadır.

TABLO-37 : DKK Standartlarının Denendiği Çocukların Ailedeki Kişi Sayısına Göre Dağılımı.

AİLEDE KİŞİ SAYISI	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE			
	Sayı	%	Σ Sayı	Σ%
3	222	31.4	222	31.4
4	202	28.6	424	60.0
5	114	16.1	538	76.1
6	57	8.1	595	84.2
7	46	6.5	641	90.7
8	34	4.8	675	95.5
9 ve üzeri	32	4.5	707	100.0
TOPLAM	707	100.0		

Ailede Ekonomik Durum

DKK standartlarının denendiği çocukların % 84.6 sının ailelerinin ekonomik durumu iyi, % 14.6 sının orta ve % 0.8 inin ekonomik durumunun ise kötü olduğu saptanmıştır.

TABLO-38 : DKK Standardının Denendiği Çocukların Ailelerinin Ekonomik Durumuna Göre Dağılımı.

AİLELERİN EKONOMİK DURUMU	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE	
	Sayı	%
İyi	598	84.6
Orta	103	14.6
Kötü	6	0.8
TOPLAM	707	100.0

ÇOCUKLARIN BESLENMESİ HAKKINDA GENEL BİLGİ

Anne Sütü

707 çocuktan 71 (% 10.1) çocuk hiç anne sütü emmemiştir. 203 (% 28.7) çocuk halen anne sütü emmekte, 433 (% 61.2) çocuk ise memeden kesilmiş bulunmaktadır (Tablo 39).

TABLO-39 : DKK Standardının Denendiği Çocukların Anne Sütü ile Beslenmelerine Göre Dağılımı.

Anne Sütü	ERKEK		KIZ		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç emmedi	41	10.6	30	9.3	71	10.1
Halen emiyor	107	27.7	96	29.9	203	28.7
Emdi	238	61.7	195	60.8	433	61.2
TOPLAM	386	100.0	321	100.0	707	100.0

Anne Sütü Emme Süresi

Anne sütü emen 433 çocuğun emme sürelerine göre dağılımı Tablo 40 da görülmektedir.

TABLO-40 : DKK Standardının Denendiği Çocukların Anne Sütü Emme Sürelerine Göre Dağılımı.

ANNE SÜTÜ EMME SÜRESİ (ay)	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE	
	Sayı	%
1 den az	4	0.9
1 - 3	178	41.1
4 - 6	74	17.1
7 - 12	105	24.2
13 - 18	47	10.9
19 - 24	22	5.1
25 - 30	1	0.2
31 - 36	2	0.5
TOPLAM	433	100.0

Tablo 40 da da görüldüğü gibi 1-3 ay emen çocuk sayısı 178 (% 41.1) dir.
7-12 ay arasında memeden kesilen çocuk sayısı ise 105 (% 24.2) dir.

Ek Yiyeceğe Başlama Zamanı

Çocukların 3. aya kadar 458 i (% 75.0), 6. aya kadar ise 538 i (% 88.1) ek yiyeceğe başlatılmıştır (Tablo 41).

TABLO-41 : DKK Standardının Denendiği Çocukların Ek yiyeceğe Başlama Zamanına Göre Dağılımı.

EK YİYECEĞE BAŞLAMA ZAMANI (ay)	ERKEK VE KIZ BİRLİKTE			
	Sayı	%	Σ Sayı	Σ %
1 aydan önce	37	6.1	37	6.1
1 - 3	421	68.9	458	75.0
4 - 6	80	13.1	538	88.1
7 - 12	56	9.2	594	97.3
13 - 18	7	1.1	601	98.4
19 - 24	10	1.6	611	100.0
TOPLAM	611	100.0		

Yapılan soruşturma ile elde edilen sonuçlara göre çocukların 104 üne (% 17.0) verilen ek yiyecek kalite ve kantite yönünden uygun değildir.

Ticari Mama

707 çocuktan 288 ine (% 40.7) ticari mamalardan verilmiş, 419 una (% 59.3) ise hiçbir ticari mama verilmemiştir. En fazla kullanılan mama SMA dır (% 25.9) (Tablo 42).

TABLO-42 : DKK Standardı Denenen Çocukların Kullanılan Ticari Mamanın Cinsine Göre Dağılımı.

TİCARİ MAMA	ERKEK İLE KIZ BİRLİKTE	
	Sayı	%
Hiç Kullanmayan	419	57.1
Arı-Paro	57	7.8
SMA	190	25.9
Lamed Bebefee	34	4.6
Sekmama	20	2.7
Diğerleri	14	1.9
TOPLAM ^x	734	100.0

^x 27 çocuk iki değişik mamayı birlikte kullanmıştır.

Yapılan soruşturma ile annelerden % 95 inin mamayı kutu üzerindeki tarifnameye uygun olarak kullandıkları saptanmıştır.

3. STANDARTLARA GÖRE ÇOCUKLARIN DURUMU

a. GELİŞTİRELEN DKK STANDARTLARINA GÖRE ÇOCUKLARIN DURUMU

Triseps

Araştırma kapsamına giren tüm 0-60 ay yaş grubundaki çocukların tri-seps standardına göre dağılımı Tablo 43 de verilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere 707 çocuktan % 92.8 i (656 çocuk) ± 2 SD arasına düşen ve normal kabul

edilen çocuklardır. % 3.5 ü (25 çocuk) +2 SD üstünde, % 3.7 si ise (26 çocuk) -2 SD altında bulunmuşlardır.

TABLO-43 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Triseps DKK Ölçümlerinin Triseps DKK Standardına Göre Dağılımı (erkek ve kız birlikte).

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	>+1 SD		±1 SD		<-1 SD		>+2 SD		±2 SD		<-2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	13	18.3	49	69.0	9	12.7	4	5.6	66	93.0	1	1.4
1-3	59	12	20.3	34	57.7	13	22.0	5	8.5	48	81.3	6	10.2
4-36	374	53	14.2	230	61.5	91	24.3	9	2.4	352	94.1	13	3.5
37-60	203	26	12.8	134	66.0	43	21.2	7	3.4	190	93.6	6	3.0
TOPLAM	707	104		447		156		25		656		26	
%			14.7		63.2		22.1		3.5		92.8		3.7

Subskapula

Çocukların subskapula DKK standardına göre dağılımı Tablo 44 de verilmektedir. 707 çocuktan % 94.8 i (670 çocuk) ±2 SD arasına düşen ve normal kabul edilen çocuklardır % 4.0 ü (28 çocuk) +2 SD üstünde, % 1.2 si (9 çocuk) ise -2 SD altına düşen çocuklardır.

TABLO-44 : 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların Subskapula DKK Ölçümlerinin Subskapula DKK Standardına Göre Dağılımı (Erkek ve kız birlikte).

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> +1 SD		±1 SD		< -1 SD		> +2 SD		±2 SD		< -2 SD	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	12	16.9	50	70.4	9	12.7	4	5.6	67	94.4	0	0.0
1-6	117	23	19.7	77	65.8	17	14.5	7	5.9	109	93.2	1	0.9
7-60	519	68	13.1	361	69.6	90	17.3	17	3.3	494	95.2	8	1.5
TOPLAM	707	103		488		116		28		670		9	
%			14.6		69.0		16.4		4.0		94.8		1.2

b. VÜCUT AĞIRLIĞI, BOY UZUNLUĞU STANDARTLARINA GÖRE ÇOCUKLARIN DURUMU

Vücut Ağırlığı

Araştırma kapsamına giren çocuklar Ek 5 de verilen vücut ağırlığı standardına göre değerlendirilmiş ve Tablo 45 a ve 45 b de görülen veriler elde edilmiştir. (Ek 8).

TABLO-45 a : Triseps DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Vücut Ağırlıklarına Göre Dağılımı (Erkek ve kız birlikte)

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> % 120		% 120-80		% 80-60		< % 60	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	1	1.4	70	98.6	0	0.0	0	0.0
1-3	59	6	10.2	48	81.3	5	8.5	0	0.0
4-36	374	15	4.0	309	82.6	43	11.5	7	1.9
37-60	203	8	4.0	173	85.2	22	10.8	0	0.0
TOPLAM	707	30		600		70		7	
%			4.2		84.9		9.9		1.0

TABLO-45 b : Subskapula DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Vücut Ağırlıklarına Göre Dağılımı (Erkek ve Kız birlikte).

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> % 120		% 120-80		% 80-60		< % 60	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	1	1.4	70	98.6	0	0.0	0	0.0
1-6	117	13	11.1	97	82.9	7	6.0	0	0.0
7-60	519	16	3.1	433	83.5	63	12.1	7	1.3
TOPLAM	707	30		600		70		7	
%			4.2		84.9		9.9		1.0

Boy Uzunluğu

Araştırma kapsamına giren çocuklar Ek 6 da verilen boy uzunluğu standardına göre değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 46 a ve 46 b de verilmiştir. (Ek 9).

TABLO-46 a: Triseps DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Boy Uzunluklarına Göre Dağılımı (Erkek ve kız birlikte).

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> % 110		% 110-90		% 90-80		< % 80	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	0	0.0	71	100.0	0	0.0	0	0.0
1-3	59	0	0.0	58	98.3	1	1.7	0	0.0
4-36	374	4	1.1	335	89.6	34	9.1	1	0.2
37-60	203	1	0.5	181	89.2	20	9.9	1	0.4
TOPLAM	707	5		645		55		2	
%			0.7		91.2		7.8		0.3

TABLO-46 b: Subskapula DKK Standardında Uygulanan Yaş Gruplamasına Göre Çocukların Boy Uzunluklarına Göre dağılımı (Erkek ve kız birlikte).

YAŞ (ay)	İncelenen çocuk sayısı	> % 110		% 110-90		% 90-80		< % 80	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	0	0.0	71	0.0	0	0.0	0	0.0
1-6	117	3	2.6	113	96.6	1	0.8	0	0.0
7-60	519	2	0.4	461	88.8	54	10.4	2	0.4
TOPLAM	707	5		645		55		2	
%			0.7		91.2		7.8		0.3

Vücut ağırlığı yönünden standardın % 80 i altında bulunan ve boy uzunluğu yönünden standardın % 90 ı altında bulunan çocukların DKK değerleri ile standart DKK değerleri arası ayrıcalığın t-testi ile önemlilik kontrolü sonuçları Tablo 47, 48, 49, ve 50 de görülmektedir.

TABLO-47 : Vücut Ağırlığı Yönünden Standardın % 80 i Altında Bulunan Çocukların Triseps DKK Değerleri ile Standart Triseps DKK Değerleri Arası Ayrıcalığın t-testi ile önemlilik kontrolü.

YAŞ (ay)	Triseps Standardı (mm) \bar{x}	Ağırlığı Standardın < %80		Serbestlik Derecesi	t değeri
		Çocuk Sayısı	Triseps Değerleri (mm) \bar{x}		
0	4.5	0	-	-	-
1-3	8.3	5	4.9	51	5.166 ^x
4-36	9.2	50	6.8	349	8.219 ^x
37-60	10.0	22	8.0	189	4.098 ^x

^x P < 0.001

TABLO-48 : Vücut Ağırlığı Yönünden Standardın % 80 i Altında Bulunan Çocukların Subskapula DKK Değerleri ile Standart Subskapula DKK Değerleri Arası Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

YAŞ (ay)	Subskapula Standardı (mm) \bar{x}	Ağırlığı Standardın < %80		Serbestlik Derecesi	t değeri
		Çocuk Sayısı	Subskapula Değer- leri (mm) \bar{x}		
0	4.0	0	-	-	-
1-6	6.8	7	4.7	102	3.541 ^x
7-60	5.8	70	4.6	489	7.273 ^x

^x P < 0.001

TABLO-49 : Boy Uzunluğu Standardın % 90 ı Altında Bulunan Çocukların Triseps DKK değerleri ile Standart Triseps DKK Değerleri Arası Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

YAŞ (ay)	Triseps Standardı (mm) \bar{x}	Boy Uzunluğu Standardın < %90		Serbestlik Derecesi	t değeri
		Çocuk Sayısı	Triseps : Değer- leri (mm) \bar{x}		
0	4.5	0	-	-	-
1-3	8.3	1	3.3	-	-
4-36	9.2	35	7.3	334	5.523 ^x
37-60	10.0	21	8.2	188	3.689 ^x

^x P < 0.001

TABLO-50 : Boy Uzunluğu Standardın % 90 ı Altında Bulunan Çocukların Subskapula DKK Değerleri ile Standart Subskapula DKK Değerleri Arası Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

YAŞ (ay)	Subskapula Standardı (mm) \bar{x}	Boy Uzunluğu Standardın < %90		Serbestlik Derecesi	t değeri
		Çocuk Sayısı	Subskapula Değer- leri (mm) \bar{x}		
0	4.0	0	-	-	-
1-6	6.8	1	3.2	-	-
7-60	5.8	56	4.8	475	5.525 ^x

^x P < 0.001

C. DKK İLE DİĞER ETKENLER ARASI İLİŞKİLER

1. KORELASYON KATSAYILARI:

Triseps ve subskapula DKK değerleri ile yaş ve diğer bazı antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla saptanan korelasyon katsayıları Tablo 51 de görülmektedir.

TABLO-51 : Triseps ve Subskapula DKK Ölçümleri ile Yaş ve Diğer Bazı Antropometrik Değerler Arası Korelasyon Katsayıları.

Değişkenler	Triseps	Subskapula
Doğumda vücut ağırlığı	0.156	0.163
Doğumda boy uzunluğu	0.060	0.033
Yaş	0.419	-0.011
Boy uzunluğu	0.520	0.084
Vücut ağırlığı	0.544	0.132
Subskapula	0.638	

2. SOSYAL ETKENLERLE DKK İLİŞKİLERİ

Çocuklar, anneleri ve aileleri ile ilgili bazı sosyal etkenler ile triseps ve subskapula ölçümleri arası ilişkiler t-testi ile saptanmıştır (Tablo 52 ve Tablo 53)

TABLO-52 : Bazı Sosyal Etkenlerle Triseps DKK Arası Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

ÇOCUKLA İLGİLİ SOSYAL ETKENLER	TRİSEPS DKK (mm)				
	Sayı	\bar{x}	SD	t	P
<u>Ailede Kaçınıcı Çocuk :</u>					
≤3.	597	8.8	2.5	4.264	P < 0.05
>4.	110	7.7	2.2		P < 0.01
<u>Annenin Eğitim Durumu :</u>					
Okur yazar değil	155	7.1	2.2	9.259	P < 0.05
Okur yazar	552	9.1	2.4		P < 0.01
<u>Çocuk Doğduğunda Anne Yaşı:</u>					
15-29 yaş	596	8.6	2.5	0.383	P > 0.05
30-44 yaş	111	8.7	2.4		
<u>Ailede Kişi Sayısı :</u>					
≤5 kişi	538	9.0	2.4	6.977	P < 0.05
>6 kişi	169	7.5	2.5		P < 0.01
<u>Anne Sütü :</u>					
1. Emdi	433	9.3	2.2	3.741	P < 0.05
Hiç emmedi	71	8.2	3.1		
2. Emdi-Halen emiyor	636	8.7	2.5	1.587	P > 0.05
Hiç emmedi	71	8.2	3.1		

TABLO-53 : Bazı Sosyal Etkenlerle Subskapula DKK Arası Ayrıcılığın t-testi ile Önemlilik Kontrolü.

ÇOCUKLA İLGİLİ SOSYAL ETKENLER	SUBSKAPULA DKK (mm)				
	Sayı	\bar{x}	SD	t	P
<u>Ailede Kaçınıcı Çocuk :</u>					
≤3.	597	5.8	1.6	3.797	P < 0.05
>4.	110	5.2	1.4		P < 0.01
<u>Annenin Eğitim Durumu :</u>					
Okur yazar değil	155	5.1	1.5	5.109	P < 0.05
Okur yazar	552	5.8	1.5		
<u>Çocuk Doğduğunda Anne Yaşı:</u>					
15-29 yaş	596	5.7	1.5	0.000	P > 0.05
30-44 yaş	111	5.7	1.5		
<u>Ailede Kişi Sayısı :</u>					
≤5 kişi	538	5.9	1.5	6.015	P < 0.05
>6 kişi	169	5.1	1.5		
<u>Anne Sütü :</u>					
1. Emdi	433	5.6	1.4	0.559	P > 0.05
Hiç emmedi	71	5.5	1.6		
2. Emdi-Halen emiyor	636	5.7	1.5	1.036	P > 0.05
Hiç emmedi	71	5.5	1.6		

Annenin Eğitimi ile Anne Sütü Verme Durumu :

Annenin eğitim durumu ile çocuğa anne sütü verilmesi arası ilişki x^2 ile saptanmış ve sonuç istatistiksel olarak % 95 ve % 99 güven eşiğinde önemli bulunmuştur (x^2 : 18.57, $P < 5.991$; $P < 6.635$) (Tablo 54).

TABLO-54 : Annenin Eğitim Durumu ile Çocuğa Anne Sütü Verilmesi Arasındaki İlişki.

Annenin Eğitim Durumu	Anne Sütü			Toplam
	Emdi	Halen Emiyor	Emmedi	
Okur yazar değil	74 (17.1)	68 (33.5)	13 (18.3)	155 (21.9)
Okur yazar	359 (82.9)	135 (66.5)	58 (81.7)	552 (78.1)
TOPLAM	433 (100.0)	203 (100.0)	71 (100.0)	707 (100.0)

$$x^2 : 18.57 \quad SD: 2 \quad P < 0.01$$

T A R T I Ş M A

Vücut yağ dokusunun ölçülerek toplumda çocuk sağlığı ve beslenme durumu için gösterge olarak kullanılması son yıllarda önem kazanmıştır. Antropometrik ölçmeler, çocuklarda büyüme ve gelişme sürecine etkisi olan değişkenlerin ve bu arada beslenme durumunun önemli bir göstergesi olabilmektedir. Vücut ölçümleri daha çok kişinin vücudunu tanımlamaya yönelmekte, bu duruma yolaçan süreç ve kontrol mekanizmalarını belirleyebilmektedirler. Vücudun dış şeklini ölçmekten öte vücudun bileşimini ölçmek büyüme ve gelişmede daha anlamlı olmaktadır.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile hernekadar çocuklarda büyüme ve gelişme sürecini değerlendirerek değişik toplum ve sosyal grupların sağlık ve beslenme durumları hakkında bilgi ediniyor isek de birçok önemli soruyu yanıtlamamıza yeterli olamamaktadır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu bize çocuğun ne kadar şişman ve ne kadar zayıf olduğunu yaşatlarına ve yöresindekilere göre verememektedir. Örneğin vücut ağırlığı, boy uzunluğuna göre fazla olan bir çocuk şişman olabilir, adeleli veya kemik dokusu ağır biri olabilir. Tam bunun karşıtı olarak, bir çocuğun boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı az ise zayıf olabilir, adeleri veya kemikleşmesi az olabilir. Hatta çocuklarda kazanılan vücut ağırlığı, erişkinlerde olduğu gibi yağ dokusunun arttığı anlamına gelmeyebilir.

Deri altı yağ dokusu miktarı dolaysız olarak özel kaliper ile deriden tama yakın doğrulukla ölçülebilir. Bu ölçümle yağ kalınlığını röntgenle ölçme arasında ilişki fazladır. Korelasyon katsayısı 0.85-0.90 arasındadır (53).

Ülkemizde deri kıvrım kalınlığı yöntemi ile beslenme durumunu saptama çok yeni olması nedeni ile bu konuda tanımlayıcı ve izleyici çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Bu araştırmada sunulan bulgular, 0-60 ay yaş grubu çocukların deri kıvrım kalınlıkları ölçümleri yanısıra, çocuklar, anneleri ve aileleri ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Çoğunlukla sağlam, yeterli ve dengeli beslenmiş çocukla, klinik belirtileri ortaya çıkmış kuvaşiorokor ve marasmus gibi ciddi protein-enerji malnütrisyonlu çocukları tanımak zor değildir. Kötü beslenme durumunu ve klinik belirtisi başlamamış protein-enerji malnütrisyonunu tanımlamak için yeni bağımsız göstergelere gereksinim vardır. Deri kıvrım kalınlığı ölçülmesi bu gereksinimi gidermektedir.

A. Deri Kıvrım Kalınlığı Geliştirme Çalışmasında Geliştirilen Standartlar:

Araştırmanın birinci bölümünde, kentsel yöreden seçilmiş, yeterli ve dengeli beslenmiş, sağlam toplam 588 çocuk seçilmiştir. Ayrıca ölçüm yapılan, standart geliştirilecek çocuklarda kesin doğum tarihinin bilinmesi önemli olduğundan, kesin doğum tarihi bilinen çocuklar araştırma kapsamına alınmıştır. Başlangıçta yaş grupları ülkemizde çocuk beslenme alışkanlıkları ve çocuklardaki büyüme ve gelişmede önemli değişikliklerinin olduğu dönemleri içeren şekilde alınmıştır.

Deri kıvrım kalınlığı standardı geliştirme çalışmasındaki çocukların yaş ve cinse dağılımına bakıldığında toplam 588 çocuğun 326 sı (% 55.4) erkek, 262 si (% 44.6) ise kızdır. Cinsler arası ayrıcalık önemsiz bulunmuştur.

Çocukların doğumda vücut ağırlığı ve boy uzunlukları Türkiye için geliştirilmiş standartlarla kıyaslandığında çocukların % 90.5 i normal vücut ağırlığında, % 98.6 sı normal boy uzunluğunda bulunmuştur. Her iki cinsten birlikte doğumda vücut ağırlığı ortalaması ve standart sapması 3.31 ± 0.5 kg, boy uzunluğu için bu değerler 50.6 ± 1.9 cm. dir. Çocukların % 86 si ailede üçüncü çocuğa kadar olan çocuklardır. Çocukları doğduğunda anneler çoğunlukla 15-29 yaşlar arasında olup, annelerin ancak % 19.4 ü hiç okuma yazma bilmemektedir. Ailelerin ekonomik durumları ise iyidir. Bu özellikler standart geliştirmede gerekli olan ölçütleri karşılayacak niteliktedir (7,42,43,44). Deneklerin deri kıvrım kalınlıkları ortalamalarının cinsler arası ayrıcalığı önemsiz bulunmuştur. Bu nedenle her iki cins birleştirilmiştir. Yaş grupları arasında önemlilik kontrolleri yapılmış, 0-60 ay yaş grubunda triseps standardı 0 ay (doğum), 1-3 ay, 4-36 ay, 37-60 ay yaş grupları, subskapula standardı için 0 ay, 1-6 ay, 7-60 ay yaş grupları saptanmıştır.

Hammond (54), triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları için standart yaş grubu olarak 2 yaş, 3 yaş, 4 yaş ve 5 yaş gruplarını, Tanner ve Whitehouse (53), yaş gruplarını doğum, 1 yaş, 2 yaş, 3 yaş, 4 yaş ve 5 yaş olarak kullanmıştır. Karlberg (103), 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36 ay yaş grupları üzerinde çalışmalarını yürütmüştür.

Araştırmamızda, 0-60 ay yaş grubu çocuklarda triseps ve subskapula için bulunan standart değerler ve standart sapmaları yaş gruplarına göre şöyledir: Triseps deri kıvrım kalınlığı 0 (doğum) ay için 4.5 ± 0.7 mm., 1-3 ay için 8.3 ± 1.5 mm., 4-36 ay için 9.2 ± 1.9 mm., 37-60 ay için 10.0 ± 2.1 mm., subskapula deri kıvrım kalınlığı 0 (doğum) ay için 4.0 ± 0.7 mm., 1-6 ay için 6.8 ± 1.5 mm., 7-60 ay için 5.8 ± 1.3 mm. dir. Triseps deri kıvrım kalınlığı yaşın artması ile birlikte artmaktadır. Korelasyon katsayısı da 0.419 olarak bunu kanıtlamaktadır. Subskapula deri kıvrım kalınlığı ise yaş arttıkça düş-

mektedir. Korelasyon katsayısı subskapula için -0.011 dir.

Hammond (54), triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamalarını erkeklerde 2 yaş için 10.10 mm., 3 yaş için 9.32 mm., 4 yaş için 9.34 mm., 5 yaş için 9.13 mm., kızlarda ise 2 yaş için 10.90 mm., 3 yaş için 9.70 mm., 4 yaş için 10.24 mm., 5 yaş için ise 9.42 mm. saptamıştır. Subskapula deri kıvrım kalınlığı ortalamalarını erkeklerde 2 yaş için 5.55 mm., 3 yaş için 4.73 mm., 4 yaş için 4.78 mm., 5 yaş için 4.97 mm., kızlarda 3 yaş için 5.05 mm., 4 yaş için 5.20 mm., 5 yaş için 5.18 mm. bulmuştur. Ortalamaların standart sapmaları verilmemiştir. Kızlarda yağ miktarı 2 yaştan 5 yaşa doğru düşme göstermektedir. Kızlarda 2. yaş için subskapula deri kıvrım kalınlığı değeri ise belirtilmemiştir.

Farr (146), yeni doğanlarda triseps deri kıvrım kalınlığı için ortalama ve standart sapmasını 4.65 ± 1.75 mm., subskapula için 4.84 ± 1.53 mm bulmuştur.

Johnston ve arkadaşları (147), sadece 5 yaş için triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamasını erkeklerde 6.9 mm., kızlarda 7.7 mm. olarak saptamıştır.

Sastry ve Vijayaraghavan (130), Bangladeş'de yaptıkları çalışmada 0-60 ay yaş grubunda triseps deri kıvrım kalınlıklarını, bu araştırmadaki değerlerden düşük bulmuşlardır. Erkekler için ortalama ve standart sapmalar 1-2 yaş için 4.7 ± 1.26 mm., 2-3 yaş için 5.3 ± 1.12 mm., 3-4 yaş için 5.7 ± 1.58 mm., 4-5 yaş için 5.6 ± 1.56 mm., kızlar için aynı yaş grupları için sırası ile 4.5 ± 1.12 mm., 6.0 ± 1.90 mm., 6.0 ± 1.67 mm., 6.1 ± 1.41 mm. bulmuşlardır.

Jelliffe (7), Hammond (54) ve Tanner-Whitehouse (53)'un standartlarını birleştirerek, 0-60 ay yaş grubu çocuklar için triseps deri kıvrım kalınlığı

standartı düzenlemiştir. Triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklerde, doğumda 6.0., 6. ayda 10.0 mm., 12. ayda 10.3 mm., 18. ayda 10.3 mm., 24. ayda 10.0 mm., 36. ayda 9.3 mm., 48. ayda 9.3 mm., 60. ayda 9.1 mm., kızlarda ise doğumda 6.5 mm., 6. ayda 10.0 mm., 12. ayda 10.2 mm., 18. ayda 10.2 mm., 24. ayda 10.1 mm., 36. ayda 9.7 mm., 48. ayda 10.2 mm., 60. ayda 9.4 mm. dir. Malnütrisyon için sınır çizgisi standardın % 30 altı olarak belirlenmiştir (122).

Yaptığımız araştırmada, geliştirilen triseps deri kıvrım kalınlığı standardına göre, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu normal olan çocukların triseps deri kıvrım kalınlığı değerlerinin % 95 i \pm 2 SD arasına, subskapula deri kıvrım kalınlığı değerlerinin % 96.1 ise \pm 2 SD arasına düşmektedir. Bu da normal bir dağılım göstermektedir (33,48).

B. Geliştirilen Deri Kıvrım Kalınlığı Standartlarının Denenmesi :

Geliştirilen deri kıvrım kalınlığı standartlarının denendiği toplam 707 çocuğun triseps deri kıvrım kalınlığı verileri geliştirilen triseps standart verileri ile kıyaslandığında çocukların % 92.8 i (656 çocuk) \pm 2 SD arasına düşen normal çocuklardır. Geri kalan çocukların % 3.5 ü (25 çocuk) +2 SD üstünde, % 3.7 si (26 çocuk) ise -2 SD altında bulunmuştur. Yine aynı çocukların subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri geliştirilen subskapula standart verileri ile kıyaslandığında çocukların % 94.8 i (670 çocuk) \pm 2 SD arasına düşen normal çocuklardır. % 4.0 ü (28 çocuk) +2 SD üstünde, % 1.2 si (9 çocuk) -2 SD altında bulunmuştur.

Bu değerler 5. ve 95. persentiller kabul edildiğine göre dağılım normal bulunmaktadır (48,145,148).

Vücut ağırlığı yönünden standardın % 80 i altında bulunan 77 çocuğun

triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları, geliştirilen triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı standart değerleri ile kıyaslandığında ayrıcalık bütün yaş gruplarında önemli bulunmuştur ($P < 0.001$). Bu da gösteriyor ki vücut ağırlığı ile ilişki gösteren triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları protein-enerji malnütrisyonu tanısında değerli ve geçerli olmaktadır.

Uganda'da yapılan çalışma (136), Wheeler (134), Martorell ve arkadaşları (138), ve Visweswara'nın (143) çalışmaları bulgularımızla uyum göstermektedir.

C. Deri Kıvrım Kalınlığı ile Diğer Etkenler Arası İlişkiler :

Korelasyon Katsayıları

Doğumda (0 ay), vücut ağırlığı ile bu çocuklarda triseps ve subskapula arası korelasyon katsayıları sırası ile 0.156 ve 0.163 bulunmuştur.

Farr (146), doğum ağırlığı ile deri kıvrım kalınlıkları arası korelasyon katsayılarını hesaplamıştır. Triseps deri kıvrım kalınlığı için $r = 0.390$, subskapula için $r = 0.500$ bulmuştur.

Palti ve Adler (149), toplam 273 yenidoğan bebeğin vücut ağırlıkları ile triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları arasındaki korelasyonları incelemiştir. Korelasyon katsayıları triseps için 0.590, subskapula için 0.600 bulunmuştur.

Persson ve arkadaşları (150), doğumda vücut ağırlığı ile deri kıvrım kalınlığı arasında önemli bir ilişki bulamamıştır.

Bu araştırmada, doğum ağırlıkları ile deri kıvrım kalınlıkları arası korelasyon katsayılarının düşük oluşuna tüm ölçümlerin yenidoğan çocuklarda 1. ve 4. gün arası alınması neden olabilir. Farr (146), doğum ağırlıkları

ile deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinden en iyi sonucun ilk 48 saat içerisindeki ölçümlerden elde edilebileceğini, deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde günlük yaşlarla birlikte onlar hanesinde mm. olarak düşmeler olduğunu da belirtmektedir.

Doğumda boy uzunluğu ile deri kıvrım kalınlığı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

Persson ve arkadaşlarının çalışmasının (150) sonucu da, doğumda boy uzunluğu ile deri kıvrım kalınlığı arası ilişkinin bulunamadığı şeklindedir.

Araştırmamızda, vücut ağırlığı ile triseps arası korelasyon katsayısı 0.544, subskapula arası ise 0.132 bulunmuştur. Triseps ile vücut ağırlığı arasında orta derecede bir ilişki bulunmaktadır. Subskapula ile olan ilişki ise düşüktür.

Frisancho ve arkadaşları (83), deri kıvrım kalınlığı ile çocukların beslenme durumu saptama çalışmasında triseps deri kıvrım kalınlığı ile vücut ağırlığı arasında ilişki bulamadıklarını belirtmektedirler.

Malina (111), bir yıllık devrede uzunlamasına izlediği 6-13 yaşlar arası toplam 825 çocukta deri kıvrım kalınlıkları ve vücut ağırlığı arası yüksek oranda ilişki saptamıştır.

Garn ve arkadaşları (108), deri kıvrım kalınlığı ile vücut ağırlığı arasında oldukça yüksek ilişki bulmuştur. Erkeklerde triseps deri kıvrımı ile vücut ağırlığı arası korelasyon katsayısı 0.64, kızlarda ise 0.62 dir. Erkeklerde subskapula deri kıvrım katsayısı ile vücut ağırlığı arası korelasyon katsayısı 0.73, kızlarda ise 0.70 bulunmuştur.

Visweswara ve arkadaşları (143), Haydarabad'da, kırsal bölgede 1-5 yaş

arası 3100 çocukta vücut ağırlıkları ile deri kıvrım kalınlıkları arası ilişki bulamamışlardır.

Corbin (109), 6-12 yaş arası 1176 çocukta vücut ağırlığı ile deri kıvrım kalınlığı arası korelasyon katsayılarını saptamıştır. Korelasyon katsayıları triseps deri kıvrım kalınlığı ile 0.606, subskapula ile 0.674 dür.

Underwood ve arkadaşları (110), 1-18 yaşlar arası çocuklarda vücut ağırlığı ile triseps deri kıvrım kalınlıkları arası korelasyon katsayılarını en fazla ağırlıktaki yaşta 0.700 olarak saptamıştır.

Goel ve Kaul (135), 1-5 yaş arası 1000 çocukta vücut ağırlığı ile deri kıvrım kalınlığı arası ilişki bulmuştur. Ancak korelasyon katsayısı verilmemektedir.

Bu çalışmada, boy uzunluğu ile deri kıvrım kalınlıkları arası ilişki aran-
dığında boy uzunluğu ile triseps deri kıvrım kalınlığı arası korelasyon kat-
sayısı 0.520, yine boy uzunluğu ile subskapula deri kıvrım kalınlığı arası
korelasyon katsayısı 0.084 bulunmuştur. Triseps deri kıvrımı ile olan ilişki
orta derecede, subskapula deri kıvrım kalınlığı ile olan ilişki düşüktür.

Corbin (109), 6-12 yaşlar arasında boy uzunluğu ile triseps deri kıvrımı arası korelasyon katsayısını 0.319, subskapula deri kıvrımı arası korelasyon katsayısını 0.380 bulmuştur.

Ancak okul öncesi çocuklarda bu konuda araştırma bulunamadığından kıyaslama yapılamamıştır.

Triseps deri kıvrım kalınlığı ile subskapula deri kıvrım kalınlığı arası korelasyon katsayısı 0.638 olarak saptanmıştır.

Palti ve Adler (149), yenidoğan bebeklerde triseps deri kıvrımı ile subskapula deri kıvrımı arası korelasyon katsayısını 0.69 bulmuştur.

Corbin (109), tarafından, 6-12 yaş çocuklarda ise bu korelasyon katsayısı 0.784, diğer bir araştırmada Johnston ve arkadaşları (123), 0.8071 olarak saptamışlardır.

Bu da gösteriyor ki triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları arasında yüksek ilişki bulunmaktadır.

Sosyal Etkenlerle Deri Kıvrım Kalınlığı İlişkileri :

Çocuklar, anneleri ve aileleri ile ilgili bazı sosyal etkenler ile triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri arası ilişkiler saptanmıştır.

Ailede çocuğun kaçınıcı çocuk oluşu ile triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları arası ilişki incelendiğinde, ailede 3. çocuğa kadar olan çocukların deri kıvrım kalınlıkları, 4 ve üzeri çocuğun olmasına kıyasla yüksek bulunmuştur. Bu ayrıcalık istatistiksel olarak önemlidir ($P < 0.01$).

Whitelaw (28) tarafından, 5-15 yaş arası 1120 çocukta deri kıvrım kalınlıkları ile kardeş sayıları arasındaki ilişki önemli bulunmuş, kardeş sayısı arttıkça deri kıvrım kalınlığı değerlerinin düştüğü saptanmıştır.

Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ile annenin eğitim durumu arasındaki ayrıcalık önemli (triseps için $P < 0.01$, subskapula için $P < 0.05$). sadece anne sütü emme triseps deri kıvrım kalınlığı için önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Çocuk doğduğunda anne yaşının triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı üzerine etkisi bulunamamıştır ($P > 0.05$).

Ülkemizde deri kıvrım kalınlığı ile ilgili çalışmaların, özellikle 0-60 ay yaş grubu çocuklarda çok az olması ve bu çalışmalarda da yeteri derecede aile ve kişisel etkenlerle olan ilişkisi saptanmadığı, ayrıca dış ülkelerde de bu konuda çalışmalar bulunamadığından; bu araştırmadaki bütün bulguları diğer çalışmalarla kıyaslama olanağı olmamıştır.

S O N U Ç

Bu araştırma, 0-60 ay yaş grubu yeterli ve dengeli beslenen çocuklarda triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarını ölçerek beslenme durumunun saptanmasında kullanılmak üzere standart geliştirmek ve geliştirilen standartları diğer bir grup çocuk üzerinde uygulamak amacı ile yapılmıştır.

Araştırmanın birinci bölümünde yeterli ve dengeli beslenen 588 çocuğun % 55.4 ü erkek ve % 44.6 sı kızdır. Yaş gruplarına ve cinse göre triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ortalama, standart sapma ve standart hataları bulunarak standart hazırlanmıştır. Cinsler arası ayrıcalık istatistiksel yönden önemsiz bulunmuş ($P > 0.05$) ve her iki cins birleştirilmiştir. Yaş gruplamasında da bazı yaş gruplarının aralarında istatistiksel yönden ayrıcalık olmaması sonucu yaş grupları birleştirilmiştir. Böylece, antropometrik ölçmelerle beslenme durumunun saptanması çalışmalarında yaş etkeni bir dereceye kadar az sayıda yaş gruplarına indirgenmiştir.

0-60 ay yaş grubu çocuklarda triseps deri kıvrım kalınlığı ortalama ve standart sapmaları 0 (doğum) yaş grubu için 4.5 ± 0.7 mm., 1-3 ay yaş grubu için 8.3 ± 1.5 mm., 4-36 ay yaş grubu için 9.2 ± 1.9 mm., 37-60 ay yaş grubu için ise 10.0 ± 2.1 mm.dir. Subskapula deri kıvrım kalınlığı ortalama ve standart sapmaları 0 (doğum) yaş grubu için 4.0 ± 0.7 mm., 1-6 ay yaş grubu

için 6.8 ± 1.5 mm., 7-60 ay yaş grubu için 5.8 ± 1.3 mm olarak saptanmıştır.

Araştırmanın ikinci bölümünde geliştirilen triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı standartları toplam 707 çocuk üzerinde denenmiştir. Buna göre 707 çocuktan % 92.8 i triseps deri kıvrım kalınlığı standardına göre ± 2 SD arasında, % 3.5 i +2 SD üstünde, % 3.7 si ise -2 SD altında bulunmuştur. Subskapula deri kıvrım kalınlığı standardına göre 707 çocuktan % 94.8 i ± 2 SD arasında, % 4.0 ü +2 SD üstünde, % 1.2 si ise -2 SD altında bulunmuştur. ± 2 SD arasına düşen çocuklar normal, +2 SD üzerine düşenler normal üstü, -2 SD altına düşenler ise normal altı olarak değerlendirilmiştir.

Vücut ağırlığı standardın % 80 i altında bulunan çocukların triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ortalamaları ile triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı standartları t-testi ile kontrol edildiğinde ayrıcalık istatistiksel yönden önemli bulunmuştur ($P < 0.001$). Aynı şekilde boy uzunluğu standardın % 90 ı altında bulunan çocukların triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ortalamaları, standartlarla kıyaslandığında istatistiksel yönden önemli bulunmuştur ($P < 0.001$).

Triseps deri kıvrım kalınlığının yaşla, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ile korelasyonları incelenmiş, korelasyon katsayıları yaşla 0.419, boy uzunluğu ile 0.520, vücut ağırlığı ile 0.544 bulunmuştur. Subskapula deri kıvrım kalınlığının aynı şekilde yaşla, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ile korelasyonları incelenmiş, korelasyon katsayıları yaş için -0.011, boy uzunluğu için 0.084, vücut ağırlığı için 0.132 bulunmuştur.

Bazı sosyal etkenlerle triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları arası ayrıcalıklar t-testi önemlilik kontrolü ile incelenmiştir. Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları ile çocuğun ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu önemli ($P < 0.01$), annenin eğitim durumu önemli (triseps için $P < 0.01$, subskapula

için $P < 0.05$), ailede kişi sayısı önemli ($P < 0.05$) ve sadece anne sütü emme triseps için önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Çocuk doğduğunda annenin yaşının triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıkları üzerine etkisi bulunamamıştır ($P > 0.05$).

Ö N E R İ L E R

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, çocukların beslenme durumunu ortaya çıkarmak ve gereken önlemleri almak önem kazanır. Kötü beslenmede klinik belirtiler daha ortaya çıkmadan büyüme ve gelişmeyi değerlendirerek önlemler almak ancak ulusal düzeyde beslenme araştırmaları yapmakla ve bunları değerlendirmede kullanılacak ulusal standartları geliştirmekle olanaklaşır. Araştırmaya katılan deneklerin takvim yaşları tam olarak biliniyorsa, yaşa özgü vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, üst kol ortası çevresi gibi dolaylı antropometrik ölçümler protein-enerji malnütrisyonunu ortaya çıkarmada toplum ve saha çalışmaları için geçerli olabilir. Biliyoruz ki beslenme sorunlarının yaygın olduğu, nüfusun yoğunlaştığı kırsal kesimdeki çalışmalarda çocukların kesin yaşını saptamak zordur. Takvim yaşının kesinlikle bilinmediği yörelerde çocuklarda beslenme durumunun saptanmasında yaşa bağlı olmayan antropometrik ölçümlerin kullanılması gerekmektedir. Bu şartlarda çocuğun yaşını saptamakta yerel zaman ölçülerinden yararlanmak çok zaman alıcıdır (41). Bu nedenle malnütrisyonunda etkilenen vücut ölçümlerinin alınarak esas yaş bilmeden uygulanabilmesi gereklidir. Ölçümler iki esas üzerinde düşünülmektedir; yaşa bağımlı ve yaşa bağımlı olmaması şeklinde. Yaşa bağımlı olmayan ölçümlerde esas yaş ayına, gününe kadar bilmek zorunluluğu yoktur. Bu tür ölçümler yaşla az değişiklik gösteren dokularda kullanılmaktadır. Örneğin; üst kol orta

çevresi ve deri kıvrım kalınlıkları 1-5 yaş arası (40), ya da büyümenin belirli devrelerinde değişen değerler kullanılabilir. Yaşa bağımlı olmayan ölçümlerde katı olmamakla birlikte geniş yaş aralıkları kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin temeli beslenme yönünden değişen dokuların protein-enerji malnütrisyonunda kıyaslamaları için kullanılmasıdır. Pratikte beslenme yönünden değişen dokular, protein-kalori malnütrisyonunda protein ve kalori dokularıdır ki, bunlarda kas ve deri altı yağ dokusudur. Sıklıkla kol ölçümlerinden antropometrik olarak saptanırlar.

Toplam vücut ağırlığı; toplam vücut yağı ve vücut kitlesinden oluşmaktadır. Toplam vücut yağını saha çalışmalarında, karmaşık fiziksel ve kimyasal yöntemlerle saptamak güçtür. Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarını ölçmek yüksek oranda, esas vücut yapısını ve beslenme durumunu yansıtan toplam vücut yağını vermektedir.

Deri kıvrım kalınlığını ölçmek basittir, hızlıdır zaman almaz, ucuzdur, kolayca uygulanabilir, deneği triseps ölçümlerinde soymaya gerek yoktur.

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri protein-enerji malnütrisyonu durumlarında kullanıldığı gibi şişmanlık durumlarında da kullanılmaktadır. Şişmanlık sorununun, birçok hastalığın öncüsü olması nedeni ile çocukluk yaşlarında saptanması önlemler almak yönünden önemlidir. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri bunu en iyi şekilde vermektedir.

Ailede çocuğun kaçınıcı çocuk oluşu ve ailedeki kişi sayısı triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarına, diğer bir deyimle beslenme durumuna dolaysız etkilidir. Ailedeki kişi sayısı arttıkça ve deneğin kardeş sayıları arttıkça beslenmesi bozulmaktadır. Bu nedenle çocuklar arasında yaş ayrıcalığını açmak üzere aile planlaması çalışmalarına hız vermek gerekmektedir. Annenin eğitim durumu da beslenmeye etkimektedir. Bu nedenle kadınlar arasında

okuma yazma oranı yükseltilmeli, genel beslenme eğitimleri yapılmalıdır. Anne sütü ile beslenmenin çocuk beslenmesindeki önemi kesindir. Yeterli ve dengeli beslenme kaynağı olan, aynı zamanda hastalıklardan korunmayı sağlayan anne sütünün uzun süre verilmesini uyarmak gerekmektedir. Ancak ek yiyeceklere de zamanında başlanmalıdır.

Özet olarak diyebiliriz ki :

1. Deri kıvrım kalınlığı ile beslenme durumunun saptanması pratik, kolay, ucuz, kullanışlı bir yöntemdir, kesin olarak yaşın bilinmesini gerektirmediğinden saha çalışmaları için uygundur.

2. Annelere, genel beslenme eğitimi uygulamalı olarak yapılmalıdır.

3. Aile planlaması çalışmaları ile ana-çocuk sağlığı çalışmaları düzenli bir şekilde topluma götürülmelidir.

Ö Z E T

Beslenme durumunun deri kıvrım kalınlığı ölçülerek saptanmasını amaç edinen bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yeterli ve dengeli beslenen 0-60 ay yaş grubundan 588 sağlam çocukta triseps ve subskapula üzerinden deri kıvrım kalınlıkları ölçülmüştür. Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı için standart geliştirilmiştir. Her iki ölçümde de 0-60 ay arası cinsler arası ayrıcalık önemsiz bulunmuştur. Bazı yaş grupları arası ayrıcalık ise önemlidir. Standart triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ölçümleri önemli bulunan yaş gruplarına göre saptanmıştır. Standart triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları ve standart sapmaları; 0 yaş grubu (doğum) için 4.5 ± 0.7 mm., 1-3 ay yaş grubu için 8.3 ± 1.5 mm., 4-36 ay yaş grubu için 9.2 ± 1.9 mm **37-60 ay yaş grubu için 10.0 ± 2.1 mm** bulunmuştur. Standart subskapula üzeri deri kıvrım kalınlığı ortalamaları ve standart sapmaları; 0 yaş grubu (doğum) için 4.0 ± 0.7 mm., 1-6 ay yaş grubu için 6.8 ± 1.5 mm., 7-60 ay yaş grubu için 5.8 ± 1.3 mm. bulunmuştur.

Vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları normal, yeterli ve dengeli beslenen 588 sağlam çocuğun ölçülen triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı ortalama değerleri, yine aynı deneklerin ölçümlerinden elde edilerek geliştirilmiş standart deri kıvrım kalınlıkları ortalama değerlerinin, ± 2 SD arasına

düşen çocuklar normal kabul edilmek suretiyle değerlendirilmesi yapılmıştır. Vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları ikisi birlikte normal olan 588 sağlam çocuğun triseps deri kıvrım kalınlığı standardına göre % 95.1 i ± 2 SD arasına, subskapula deri kıvrım kalınlığı standardına göre % 96.1 i ± 2 SD kapsamına düşmektedir.

Araştırmanın ikinci bölümünde, toplam 707, 0-60 ay yaş grubu çocuğun geliştirilen triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlığı standartlarına göre dağılımına bakılmıştır. Triseps deri kıvrım kalınlığı standardına göre çocukların % 92.8 i ± 2 SD arasına, % 3.5 i +2 SD üstüne, % 3.7 si ise -2 SD altına düşmüştür. Yine 707 çocuğun subskapula deri kıvrım kalınlığı standardına göre % 94.8 inin ± 2 SD arasına, % 4.0 ünün +2 SD üstüne ve % 1.2 sinin -2 SD altına düştüğü bulunmuştur. Aynı çocukların vücut ağırlıkları dağılımına bakıldığında, vücut ağırlığı standardına göre % 84.9 u % 120-80 arasına, % 4.2 si % 120 üstüne, % 10.9 unun ise % 80 in altına düştüğü bulunmuştur.

Triseps derikıvrım kalınlığına çocuğun ailenin kaçınıcı çocuğu oluşu ($P < 0.01$), annenin eğitim durumu ($P < 0.01$), ailedeki kişi sayısı ($P < 0.01$), anne sütü alıp almaması ($P < 0.05$) etkimektedir. Subskapula deri kıvrım kalınlığını ise çocuğun ailede kaçınıcı çocuk oluşu ($P < 0.01$), annenin eğitim durumu ($P < 0.05$), ailedeki kişi sayısı ($P < 0.05$) etkilemektedir. Triseps ve subskapula deri kıvrım kalınlıklarına çocuk doğduğunda anne yaşının ve sadece subskapula için anne sütü alıp almamanın etkilediği bulunmuştur.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu standartlarında, 0-60 ay yaş grubuna özgü her ay için ayrı değer olmasına karşın, deri kıvrım kalınlığı standartlarına göre triseps için 0-60 ay yaş grubunda dört, subskapula için üç standart değer saptanmıştır. Triseps ve subskapula üzeri deri kıvrım kalınlığı standartları, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu standartlarına kıyasla, yaş grubu sayılarını daha aza indirgemesi nedeni ile ve protein-enerji malnütrisyonu saptama olanağını sağlaması yönünden daha kullanışlı olabilir.

K A Y N A K L A R

1. Köksal, O., Soyuer, M., Baysal, A. : Türkiye'de Beslenme Sorunları. Hacettepe Tıp/Cerrahi Bülteni., 1: 3-4 : 136, 1968.
2. Baysal, A. : Beslenme. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-13, Ankara., 1-10, 1975.
3. Turkish Demographic Survey. Vital Statistics. 1966-1977. Hacettepe Press. Ankara, 1970.
4. Pressat, R. : Mortality. Demographic Analysis. Aldine-Atherton. Chicago, 89, 1972.
5. Köksal, O. : Türkiye'de Beslenme. Türkiye 1974 Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması. Unicef. Ankara. 1977.
6. Mitchell, H.S., Rynbergen, H.J., Anderson, L., Dibble, M.V. : Growth and Development. Nutrition in Health and Disease. J.B. Lippincott Company. Philadelphia. 235, 1976.
7. Jelliffe, D.B. : The Assessment of the Nutritional Status of the Community. WHO Monograph Series. No 53, Geneva. 1966.

8. *Manual For Nutrition Survey. Interdepartmental Committee on Nutrition For National Defense. National Institutes of Health. Bethesda. Second ed., 29, 1963.*
9. Béhar, M. : *Appraisal of the Nutritional Status of Population Groups. Nutrition in Preventive Medicine. (Ed. by. Beaton, G.H., Bengoa, J.M.) WHO. No. 62. Geneva. 556, 1976.*
10. Davidson, S.S., Passmore, R., Brock, J.F., Truswell, A.S. : *Composition of the Body. Human Nutrition and Dietetics. Churchill Livingstone. Edinburg. 10, 1975.*
11. Köksal, O. : *Türk Halkının Beslenme Durumu, Sorunları ve Nedenleri. Türkiye Tıp Akademisi Mecmuası. Rapor III-2, 1972.*
12. *Regional Office For the Western Pacific of the WHO. Some Anthropometric Indicators of Nutritional Status. The Health Aspects of Food and Nutrition. Taiwan. 275, 1972.*
13. *Nutrition, Reviews. Heights and Weights of Children in Southern Tunisia. Nutrition Reviews. 33:8:235, 1975.*
14. Aslan, P., Beygo, M. : *Çocuk Beslenmesi I. Beslenme ve Diyet Dergisi. 3: 8, 1974.*
15. Cheek, D.B. : *Body Composition, Cell Growth, Energy and Intelligence. A New Look at Growth. Human Growth. Lea and Febiger, Philadelphia, 3, 1968.*
16. Bilir, Ş. : *Fiziksel Büyüme ve Gelişme. Ana ve Çocuk Sağlığı. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. A-13. Ankara. 114, 1975.*

17. Gurney, M., Jelliffe, D.B., Neill, J. : *Anthropometry in the Differential Diagnosis of Protein-Calorie Malnutrition. The Journal of Tropical Pediatrics and Environmental Child Health.* 18: 1, 1972.
18. Seoane, N., Latham, M.C. : *Nutritional Anthropometry in the Identification of Malnutrition in Childhood. The Journal of Tropical Pediatrics and Environmental Child Health.* 17: 98, 1971.
19. Morley, D. : *The Design and Use of Weight Charts in Surveillance of the Individual. Nutrition in Preventive Medicine.* (Ed. Beaton, G.H., Bengoa, J.M.) WHO. No. 62. Geneva, 520, 1976.
20. Hendrikx, A. : *Obesity in Infancy and Childhood. International Course in Food Science and Nutrition. The Netherlands.* 1977.
21. Beaton, G.H. : *Nutritional Problems of Affluence. Nutrition in Preventive Medicine.* (Ed. Beaton, G.H., Bengoa, J.M.) WHO. No. 62. Geneva, 488, 1976.
22. Hirsch, J., Knittle, J.L. : *Cellularity of Obese and Nonobese Human Adipose Tissue. Federation Proceedings.* 29: 1516, 1970.
23. Eid, E.E. : *Follow-up Study of Physical Growth of Children Who Had Excessive Weight Gain in First Six Months of Life. British Medical Journal.* 2: 74, 1970.
24. Heald, F.P. : *The Relationship Between Obesity in Adolescence and Early Growth. The Journal of Pediatrics.* 67: 35, 1965.
25. Hernesniemi, I., Zachmann, M., Prader, A. : *Skinfold Thickness in Infancy and Adolescence. A longitudinal Correlation Study in Normal Children. Helvetica Paediatrica Acta.* 29: 523, 1974.

26. Mack, R.W., Kleinhenz, M.E. : Growth, Caloric Intake and Activity Levels in Early Infancy. A Preliminary Report. *Human Biology*. 146:2:345, 1974.
27. Brook, C.G.D., Lloyd, J.K., Wolf, O.H. : Relation Between Age of Onset of Obesity and Size and Number of Adipose Cells. *British Medical Journal*. 2: 25, 1972.
28. Whitelaw, A.G.L. : The Association of Social Class and Sibling Number With Skinfold Thickness in London School Boys. *Human Biology*. 43: 414, 1971.
29. Knittle, J.L., Hirsch, J. : Effect of Early Nutrition on the Development of Rat Epididymal Fat Pads : Cellularity and Metabolism. *The Journal of Clinical Investigation*. 47: 2091, 1968.
30. Owen, G.M., Brozek, J. : Influence of Age, Sex and Nutrition on Body Composition During Childhood and Adolescence. *Human Development*. (Ed. Falkner, F.) W.B. Saunders Company. London. 222, 1966.
31. Fomon, S.J. : Body Composition of the Infant. *Human Development*. (Ed. Falkner, F.) W.B. Saunders Company. London. 239, 1966.
32. Johnston, F.E., Beller, A. : Anthropometric Evaluation of the Body Composition of Black, White and Puerto Rican Newborn. *American Journal of Clinical Nutrition*. 29: 61, 1976.
33. Fomon, S.J. : Normal Growth, Failure to Thrive and Obesity. *Infant Nutrition*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 84, 1974.
34. Keys, A., Grande, F. : Body Weight, Body Composition and Calorie Status. *Modern Nutrition in Health and Disease*. (Ed. Goodhart, R.S., Shils, M.E.) Lea and Febiger. Philadelphia, 18, 1976.

35. Hirsch, J., Gallian, E. : Methods for the Determination of Adipose Cell Size in Man and Animals. *Journal of Lipid Research*. 9: 110, 1968.
36. Salans, L.B., Horton, E.S., Sims, E.A.H. : Experimental Obesity in Man : Cellular Character of the Adipose Tissue. *Journal of Clinical Investigation*. 50: 1005, 1971.
37. Salans, L.B., Cushman, S.W., Weismann, R.E. : Studies of Human Adipose Tissue. Adipose Cell Size and Number in Nonobese and Obese Patients. *Journal of Clinical Investigation*. 52: 929, 1973.
38. Pike, R.L., Brown, M. : Nutritional Anthropometry. *Nutrition : An Integrated Approach*. John Wiley and Sons, Inc. New York. 312-324, 1967.
39. Tanner, J.M., Whitehouse, R.H. : Revised Standards for Triceps and Subscapular Skinfolde in British Children. *Archives of Disease in Childhood*. 50: 142, 1975.
40. Keet, M.P., Hansen, J.D.L., Truswell, A.S. : Are Skinfold Measurements of Suboptimal Nutrition in Young Children. *Pediatrics*. 45:6:965, 1970.
41. Jelliffe, D.B., Jelliffe, E.F.P. : Age-independent Anthropometry. *American Journal of Clinical Nutrition*. 24: 1377, 1971.
42. A Committee Report : The Creation of Growth Standards. *Ibid*. 25: 218, 1972.
43. Kanawati, A.A. : Assessment of Nutritional Status in the Community. *Nutrition in the Community. A Text for Public Health Worker*. (Ed. McLaren, D.S.). John Wiley and Sons. London. 62, 1976.
44. Joint FAO/WHO Committee : Medical Assessment of Nutritional Status. WHO Technical Report Series No: 258. Geneva. 1963.

45. Falkner, F.; *General Considerations in Human Development*. Human Development. W.B. Saunders Company. London. 17, 1966.
46. Falkner, F. : *The Physical Development of Children*. 1. A Guide to the Interpretation of Growth Charts and Development Assessments. 2. A Commentary on Contemporary and Future Problems. *Pediatrics*. 29: 455, 1962.
47. Frisancho, A.R. : *Triceps Skinfold and Upper Arm Muscle Size Norms for Assessment of Nutritional Status*. *American Journal of Clinical Nutrition*. 27:10:1052, 1974.
48. Falkner, F. : *Physical Growth*. *Pediatrics*. (Ed. Barnett, H.L.) Appleton - Century-Crofts. New York. 234, 1972.
49. Köksal, O., Yılmazsoy, H. : *Growth Rates of Preschool Children in Bursa, Turkey*. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 3: 153, 1961.
50. Neyzi, O., Gürson, C.T. : *Somatik Gelişme. Besin Simpozyumu. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Yayını*. Ankara. 132, 1969.
51. Silver, H.K. : *Growth and Development. Current Pediatric Diagnosis and Treatment* (Ed. Kempe, C.H., Silver, H.K., O'Brien, D.) Lange. California. 14, 1972.
52. El Lozy, M. : *The Arm Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood*. 3. A Modification of Wolanski's Standards for the Arm Circumference. *Journal of Tropical Pediatrics*. 15: 193, 1969.
53. Tanner, J.M., Whitehouse, R.H. : *Standards for Subcutaneous Fat in British Children*. *British Medical Journal*. 17: 446, 1962.

54. Hammond, W.H. : *Measurement and Interpretation of Subcutaneous Fat, with Norms for Children and Young Adult Males. British Journal of Preventive and Social Medicine.* 9: 201, 1955.
55. Uzel, A. : *Kayseri ilinin Tomarza ilçesi Merkezi ve Altı Köyünde Beslenme Durumu. Beslenme ve Diyet Dergisi.* 1: 26, 1972.
56. Uzel, A., Yücecan, S., Ekinciler, T., Özbayer, V. : *Edirne ilinde Beslenme Araştırması I. Ibid.* 1: 77, 1972.
57. Uzel, A., Baykan, S., Güneyli, U., Biliker, T. : *Ankara-Etimesgut Köysel Bölgede Beslenme Araştırması. Ibit.* 2: 97, 1973.
58. Roche, A.F. : *Physical Growth of Ethnic Groups Comprising the U.S Population. American Journal of Diseases of Children.* 130: 62, 1976.
59. Gurney, J.M., Jelliffe, D.B. : *Arm Anthropometry in Nutritional Assessment: Nomogram for Rapid Calculation of Muscle Circumference and Cross - Sectional Muscle and Fat Areas. American Journal of Clinical Nutrition.* 26: 912, 1973.
60. FAO/WHO/UNICEF : *Normal Growth and Development During the First Five Years. Manual on Feeding Infants and Young Children. PAG Document.* 1. 14/26: 9, 1971.
61. Jelliffe, D.B., Jelliffe, E.F.P. : *The Arm-Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood. XX. Current Conclusions. Journal of Tropical Pediatrics.* 15: 253, 1969.
62. De Wijn, J.F. : *Field Guide For the Assessment of Nutritional Health. ICPSN. The Netherlands. No: 2, 1977.*

63. Heslinga, J.M., Voorhoeve, H.W.A. : The Arm-Circumference in Tunisian Children. *Nutrition Abstracts and Reviews*. 47:3:2291, 1971.
64. Shakir, A. : Arm-Circumference in the Surveillance of Protein-Calorie Malnutrition in Baghdad. *American Journal of Clinical Nutrition*. 28: 661, 1975.
65. Voorhoeve, H.W.A. : The Arm-Circumference in Toddlers. A Comparative Survey. *Nutrition Abstracts and Reviews*. 47: 2, 1977.
66. Birsch, H.G. : Malnutrition, Learning and Intelligence. *American Journal of Public Health*. 62:6:773, 1972.
67. Oral, S.N. : Köysel Bölgelerde Süt Çocuklarının Boy, Ağırlık, Baş Çevresi Ortalamaları ve Büyüme Hızı. Hacettepe Üniversitesi, Toplum Hekimliği Enstitüsü. 1971.
68. Brozek, J., Keys, A. : The Evaluation of Leanness-Fatness in Man : Norms and Interrelationships. *British Journal of Nutrition*. 5: 194, 1951.
69. Robson, J.R.K., Bazin, M., Soderstrom, R. : Ethnic Differences in Skinfold Thickness. *American Journal of Clinical Nutrition*. 24: 864, 1971.
70. Durnin, J.V.G.A., Rahaman, M.M. : The Assessment of the Amount of Fat in the Human Body From Measurements of Skinfold Thickness. *British Journal of Nutrition*. 21: 681, 1967.
71. Montoye, H.J., Epstein, F.H., Kjelsberg, M.O. : The Measurement of Body Fatness. A Study in a Total Community. *American Journal of Clinical Nutrition*. 16: 417, 1965.
72. Committee on Nutrition. Measurement of Skinfold Thickness in Childhood. *Pediatrics*. 43:3:538, 1968.

73. Haisman, M.F. : *The Assessment of Body Fat Content in Young Men From Measurements of Body Density and Skinfold Thickness. Human Biology.* 42: 679, 1970.
74. Chen, K.P., Damon, A., Elliot, O. : *Body Form, Composition and Some Physiological Functions of Chinese and Taiwan. Annals of the New York Academy of Sciences.* 110: 760, 1963.
75. Albrink, M.J., Meigs, J.W. : *Serum Lipids, Skinfold Thickness, Body Bulk and Body Weight of Native Cape Verdeans, New England Cape Verdeans and United States Factory Workers. American Journal of Clinical Nutrition.* 24: 344, 1971.
76. Mayer, J. : *Obesity. Modern Nutrition in Health and Disease. (Ed. Goodhart, R.S., Shils, M.E.) Lea and Febiger. Philadelphia.* 626, 1976.
77. Brozek, J., Khilberg, J.K., Taylor, H.L., Keys, A. : *Skinfold Distributions in Middle-Aged American Men : A Contribution to Norms of Leanness-Fatness. Annals of the New York Academy of Sciences.* 110: 492, 1963.
78. Seltzer, C.C., Mayer, J. : *A Simple Criterion of Obesity. Postgraduate Medicine.* 38: A-101, 1965.
79. Rauh, J.L., Schumsky, D.A. : *An Evaluation of Triceps Skinfold Measures from Urban School Children. Human Biology.* 40: 363, 1968.
80. Malina, R.M., Habicht, J.P., Yarbrough, C., Martorell, R., Klein, R.E. : *Skinfold Thicknesses at Seven Sites in Rural Guatemalan Ladino Children Birth Through Seven Years of Age. Human Biology.* 46:3:453, 1974.
81. Young, H.B. : *The Arm-Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood. 12. Arm Measurements as*

- Indicators of Body Composition in Tunisian Children, *Journal of Tropical Pediatrics*. 15: 222, 1969.
82. Skinfold Thickness of United States Children 6 through 11 years. *American Journal of Clinical Nutrition*. 26: 1030, 1973.
83. Frisancho, A.R., Garn, S.M. : *Skinfold Thickness and Muscle Size : Implications for Developmental Status and Nutritional Evaluation of Children from Honduras*. *American Journal of Clinical Nutrition*. 24: 541, 1971.
84. Maaser, R., Stolley, H., Droege, W. : *Die Hautfettfaltenmessung mit dem Caliper-II. Standardwerte der Subcutanen Fettgewebsdicke 2-14 jähriger gesunder Kinder*. *Monatsschrift für Kinder-Heilkunde*. 120: 350, 1972.
85. Glanville, E.V., Geerdink, R.A. : *Skinfold Thickness, Body Measurements and Age Changes in Trio and Wajana Indians of Surinam*. *American Journal of Physical Anthropology*. 32: 455, 1970.
86. Seltzer, C.C., Goldman, R.F., Mayer, J. : *The Triceps Skinfold as a Predictive Measure of Body Density and Body Fat in Obese Adolescent Girls*. *Pediatrics*. 36:2:212, 1965.
87. Womersley, J., Durnin, J.V.G.A. : *An Experimental Study on Variability of Measurements of Skinfold Thickness on Young Adults*. *Human Biology*. 45:2:281, 1973.
88. Parizková, J., Buzková, P. : *Relationship Between Skinfold Thickness Measured By Harpenden Caliper and Densitometric Analysis of Total Body Fat in Men*. *Human Biology*. 43: 16, 1971.
89. Wilmore, J.H., Behnke, A.R. : *An Anthropometric Estimation of Body Density and Lean Body Weight in Young Women*. *American Journal of Clinical Nutrition*. 23:3:267, 1970.

90. Lohman, T.G., Boileau, R.A., Massey, B.H. : Prediction of Lean Body Mass in Young Boys from Skinfold Thickness and Body Weight. *Human Biology*. 47:3:245, 1975.
91. Cureton, K.J., Boileau, R.A., Lohman, T.G. : A Comparison of Densitometric, Potassium-40 and Skinfold Estimates of Body Composition in Prepubescent Boys. *Human Biology*. 47:3:321, 1975.
92. Parizkova, J. : Total Body Fat and Skinfold Thickness in Children. *Metabolism Clinical and Experimental*. 10: 794, 1961.
93. Sandstead, H.H., Pearson, W.N. : Clinical Evaluation of Nutritional Status. *Modern Nutrition in Health and Disease*. (Ed. Goodhart, R.S., Shils, M.E.) Lea and Febiger. Philadelphia. 577, 1976.
94. Sloan, A.W., Shapiro, M. : A Comparison of Skinfold Measurements with three Standart Calipers. *Human Biology*. 44:1:29, 1972.
95. Ruiz, L., Colley, J.R.T., Hamilton, P.J.S. : Measurement of Triceps Skinfold Thickness : An Investigation of Sources of Variation. *British Journal of Preventive and Social Medicine*. 25: 165, 1971.
96. Parizkova, J., Goldstein, H. : A Comparison of Skinfold Measurements Using the Best and Harpenden Calipers. *Human Biology*. 42: 436, 1970.
97. Parizkova, J.; Lean Body Mass and Depot Fat During Ontogenesis in Humans. *Body Fat and Physical Fitness : Body Composition and Lipid Metabolism in Different Regimes of Physical Activity*. Martinus Nijhooff B.V./ Medical Division. Czechoslovakia. 47, 1977.
98. Burkinshaw, L., Jones, P.R.M., Knipowicz, D.W. : Observer Error in Skinfold Thickness Measurements. *Human Biology*. 45:2:273, 1973.

99. Weiner, J.S., Lourie, J.A. : *Human Biology. A Guide to Field Methods.*
International Biological Programme Handbook No.9. Blackwell Scientific
Publications. Oxford. 12, 1969.
100. Edwards, D.A.W., Hammond, W.H., Healey, M.J.R., Tanner, J.M., Whitehouse,
R.H. : *Design and Accuracy of Calipers for Measuring Subcutaneous
Tissue Thickness.* *British Journal of Nutrition.* 9: 133, 1955.
101. Parizková, J., Roth, Z. : *The Assessment of Depot Fat in Children from
Skinfold Thickness Measurements by Holtain (Tanner/Whitehouse) Caliper.*
Human Biology. 44:4:613, 1972.
102. WHO/NUTR./70.129. *Nutritional Status of Populations. A Manual on Anthro-
pometric Appraisal of Trends.* WHO. Geneva. 1968.
103. Karlberg, P., et al. : *The Development of Children in Swedish Urban Commu-
nity. A Prospective Longitudinal Study.* *Acta Paediatrica Scandinavica.*
Suppl. 187: 9, 1968.
104. Çelik, C., Kalfaoğlu, G., Kılınç, Y., Kocaoğlu, B. : *Yapracık Sağlık Ocağı
ve Ocağa Bağlı Sağlık Evlerinin Bulunduğu Köylerde 20 Yaş Üzeri Kadın-
larda Obesite Durumu.* Hacettepe Üniversitesi. Toplum Hekimliği. Ankara.
1974.
105. Özyürek, Ş.V. : *Hacettepe Hemşirelik Kolejinde Adolesan Kızlarda Antropo-
metrik Ölçüler ve Menarş Yaşı.* Hacettepe Üniversitesi. Uzmanlık Tezi.
Ankara. 1977.
106. Durnin, J.V.G.A., Womersley, J. : *Body Fat Assessed from Total Body Density
and Its Estimation from Skinfold Thickness : Measurements on 481 Men
and Women Aged from 16 to 72 years.* *British Journal of Nutrition.* 32:77,
1974.

107. Black, M.M., Bottoms, E., Shuster, S. : *Skin Collagen and Thickness in Simple Obesity. British Medical Journal.* 16: 149, 1971.
108. Garn, S.M., Rosen, N.N., McCann, M.B. : *Relative Values of Different Fat Folds in a Nutritional Survey. American Journal of Clinical Nutrition.* 24: 1380, 1971.
109. Corbin, C.B. : *Standards of Subcutaneous Fat Applied to Percentile Norms for Elementary School Children. American Journal of Clinical Nutrition.* 22:7:836, 1969.
110. Underwood, B.A., Hepner, R., Cross, E., Mirza, A.B., Hayat, K., Kallue, A. : *Height, Weight and Skinfold Thickness Data Collected During a Survey of Rural and Urban Populations of West Pakistan. American Journal of Clinical Nutrition.* 20: 7: 694, 1967.
111. Malina, R.M. : *Skinfold-Body Weight Correlations in Negro and White Children of Elementary School Age. Ibid.* 25: 861, 1972.
112. Jenicek, M., Demirjian, A. : *Triceps and Subscapular Skin-fold Thickness in French-Canadian School-Age Children in Montreal. Ibid.* 25: 576, 1972.
113. Frisancho, A.R., Baker, P.T. : *Altitude and Growth : A Study of the Patterns of Physical Growth of a High Altitude Peruvian Quechua Population. American Journal of Physical Anthropology.* 32: 279, 1970.
114. Vijayaraghavan, K., Swaminathan, M.C. : *Arm Circumference and Fat Fold at Triceps in Well-nourished Indian. School Children. Indian Journal of Medical Research.* 62:7:994, 1974.
115. Buzina, R. : *Growth and Development of Three Yugoslav Populations in Different Ecological Settings. American Journal of Clinical Nutrition.* 29:1051, 1976.

116. Robson, J.R.K. : *Skinfold Thickness in Apparently Normal African Adolescents*. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 67: 209, 1964.
117. Wadsworth, G.R., Lee, T.S. : *The Height, Weight and Skinfold Thickness of Muar School-Children*. *Journal of Tropical Pediatrics*: 6: 48, 1960.
118. Ferro-Luzzi, G. : *Study on Skinfold Thickness of School Children in Some Developing Countries. II. Skinfold Thickness of Moroccan Boys*. *Metabolism*. 11: 1072, 1962.
119. Ferro-Luzzi, G. : *Study on Skinfold Thickness of School Children in Some Developing Countries. I. Skinfold Thickness in Lybian Boys*. *Metabolism*. 11: 1064, 1962.
120. Malina, R.M. : *Skinfolds in American Negro and White Children*. *Journal of American Dietetic Association*. 59: 34, 1971.
121. Miller, D.S., et all. : *The Ethiopia Applied Nutrition Project. Proceedings of the Royal Society of London*. 194: 23, 1976.
122. Berry, J.N. : *Skinfold Thickness and Obesity in Male College and Polytechnic Students*. *Nutrition Abstracts and Reviews*. 42: 655, (Abs.3963), 1972.
123. Johnston, F.E., Hamill, P.V.V., Lemeshow, S. : *Skinfold Thickness of Children 6-11 Years*. United States. National Center for Health Statics. Vital and Health Statics. Series 11. No: 120, 1972.
124. Malcolm, L.A. : *Growth and Development of the Kaiapit Children of the Markham Valley, New Guinea*. *American Journal of Physical Anthropology*. 31: 39, 1969.
125. Brook, C.G.D., Huntley, R.M.C., Slack, J. : *Genetic and Environmental Interaction in Variation of Skinfold Thickness in Children*. *Archives*

of Disease in Childhood. 50:4:329, 1975.

126. Brooke, O.G. : Thermal Insulation in Malnourished Jamaican Children. *Ibid.* 48: 901, 1973.
127. Nutrition Reviews. Infant Body Composition by Skinfold Measurements. *Nutrition Reviews.* 33: 7, 1975.
128. Ashcroft, M.T. : Triceps Skinfold Measurements in Nutritional Assessment of Jamaican Children. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.* 66: 953, 1972.
129. Jansen, A.A.J. : Skinfold Measurements from Early Childhood to Adulthood in Papuans from Western New Guinea. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 110: 515, 1963.
130. Sastry, J.G., Vijayaraghavan, K. : Use of Anthropometry in Grading Malnutrition in Children. *Indian Journal of Medical Research.* 61: 8, 1973.
131. Rathor, B.S., Mathur, H.C., Saxena, S. : Nutritional Anthropometry of 1000 Children Dwelling in Slum Areas of Jaipur Compared to that of 500 Children of the Elite. *Indian Journal of Pediatrics.* 42: 264, 1975.
132. Sukkar, M.Y., Johnson, D., Gadir, A.M.A., Yousif, M.K. : The Nutritional Status of Children in Rural Khartoum. *Nutrition Abstracts and Reviews.* 42: 650 (Abs.3943), 1972.
133. Johnston, F.E., Beller, A. : Anthropometric Evaluation of the Body Composition of Black, White and Puerto Rican Newborns. *American Journal of Clinical Nutrition.* 29: 61, 1976.
134. Wheeler, E.F. : Changes in Anthropometric Measurements of Children Recovering from Protein-Energy Malnutrition. *The Proceedings of the*

- Nutrition Society*. 34:1:35A, 1975.
135. Goel, R.K., Kaul, K.K. : Observations on Skin-fold Measurements of Pre-school Children in Jabalpur. *Indian Journal of Medical Research*. 59:3:444, 1971.
136. Rutishauser, I.H.E. : The Arm-Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood. V. Correlations of the Circumference of the Mid-Upper Arm With Weight and Weight for Height in three Groups in Uganda. *Journal of Tropical Pediatrics*. 15: 196, 1969.
137. Sandstead, H.H., et all. : Nutritional Deficiencies ⁱⁿ Disadvantaged Preschool Children : Their Relationship to Mental Development. *American Journal of Diseases of Children*. 121:6:455, 1971.
138. Martorell, R., Yarbrough, C., Lechtig, A., Delgado, H., Klein, R.E. : Upper Arm Anthropometric Indicators of Nutritional Status. *American Journal of Clinical Nutrition*. 29:1:46, 1976.
139. Gurney, J.M., Fox, H., Neill, J. : A Rapid Survey to Assess the Nutrition of Jamaican Infants and Young Children in 1970. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 66: 653, 1972.
140. Malcolm, L.A. : Growth and Development of the Bundi Child of the New Guinea Highlands. *Human Biology*. 42: 293, 1970.
141. Eksmyr, R. : Antropometry in Privileged Ethiopian Preschool Children. *Acta Paediatrica Scandinavica*. 59: 157, 1970.
142. Hutchinson, S.B. : Skinfold Thickness in Infancy in Relation to Birth Weight. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 15: 628, 1973.

143. Visweswara, R.K., Singh, D. : An Evaluation of the Relationship Between Nutritional Status and Anthropometric Measurements. *American Journal of Clinical Nutrition*. 23:1:83, 1970.
144. Gurney, J.M. : The Arm Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood. 13. Field Experience in Abeokuta, Nigeria. *Journal of Tropical Pediatrics*. 15: 225, 1969.
145. Kutsal, A., Muluk, Z. : Ölçüm ile Belirtilen Kitlelerde Gruplar Arası Farkın Önem Kontrolü. Uygulamalı Temel İstatistik. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. A-2. 178-220, 1975.
146. Farr, V. : Skinfold Thickness as an Indication of Maturity of the Newborn. *Archives of Disease in Childhood*. 41: 301, 1966.
147. Johnston, F.E., Dechow, P.C., MacVean, R.B. : Age Changes in Skinfold Thickness Among Upper Class School Children of Differing Ethnic Backgrounds Residing in Guatemala. *Human Biology*. 47:2:251, 1975.
148. Keith, R.M., Wood, C. :Standarts of growth. Infant Feeding and Feeding Difficulties. Churchill. London. 7, 1971.
149. Palti, H., Adler, B. : Anthropometric Measurements of the Newborn, Sex Differences and Correlations Between Measurements. *Human Biology*. 47:4:523, 1975.
150. Persson, B., Sterky, G., Strandvik, B. : Intravenous glucose Tolerance in Overweight Newborn Infants and Their Mothers. *Pediatrics*. 454:4:589, 1970.

E K L E R

Ek 1

0-60 Ay Yaş Grubu Çocuklarda Deri Kıvrım Kalınlığı
Ölçerek Beslenme Durumunun Saptanması

I. Çocuk Hakkında Genel Bilgi

1. Çocuğun adı soyadı :
2. Cinsiyet 1. Erkek 2. Kız
3. Doğum tarihi : / /19..
4. Doğum ağırlığı : gram
5. Doğumda boy uzunluğu : cm
6. Ailenin kaçınıcı çocuğu :
7. Anne sütü emdi mi : 1. Evet 2. Hayır
8. Emdi ise kaç ay emdi : ay
9. İlk ek yiyeceğe ne zaman başladınız : ay
10. Ek yiyecek olarak aşağıdakilerden hangilerini, kaçınıcı ayda verdiniz :
 - a. Süt, yoğurt, peynir v.b. ay
 - b. Tahıl unu (muhallebi, çorba v.b.) ay
 - c. Bisküvi, ekmek : ay
 - d. Meyve (suyu, ezmesi) : ay
 - e. Sebze (suyu, ezmesi) : ay
11. Ne sıklıkta verdiniz : 1. Devamlı 2. Arasına
12. Ticari çocuk maması kullandınız mı : 1 Evet 2 Hayır
13. Kullandı iseniz kaçınıcı ayda başladınız : ay
14. Ne kadar süre verdiniz :
15. Hangi marka çocuk mamasını kullandınız :
 1. Arı, Paro 2. SMA
 3. Lamed, Eledon, Bebefe 4. Sekmama
 5. Diğerleri (belirtiniz)

II. Anne Hakkında Genel Bilgi

16. Annenin çocuk doğduğunda yaşı :
17. Yaşayan çocukların sayısı :
18. Eğitim Durumu Nedir :
 1. Okur yazar değil
 2. Okur yazar
 3. İlkokulu bitirdi
 4. Orta okul, lise (meslek okulları)
 5. Yüksek okul
19. Aynı evde kaç kişi oturuyor :
20. Ekonomik durum :
 1. İyi
 2. Orta
 3. Kötü

III . Çocuğun Gelişme durumu :

- Boy uzunluğu : cm
Vücut ağırlığı : gm
Deri kıvrım kalınlığı :
Triceps mm
Subskapula mm

Ek 2.

Sayın Veli :

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Gıda Bilimleri Enstitüsü'nde, 0-60 ay yaş grubu çocuklarda deri kalınlığını ölçerek beslenme durumunun saptanması" konusunda bilimsel bir araştırma yapmaktayım. Bu araştırmanın amacı yeterli ve dengeli beslenen değişik yaş ve cinsteki çocukların normal deri kalınlığı değerlerini özel bir alet yardımıyla saptamaktır. Çocukların yaşına göre cilt kalınlıklarının normal değerleri bulunmaktadır. Bu değerler bize çocuğun beslenmesi hakkında fikir vermektedir. Diğer bir anlamda çocuğun şişman, zayıf, normal olup olmadığını göstermektedir.

Bu amaçla gerekli ölçümler yapılmıştır; ancak çalışmanın tamamlanabilmesi ve bulguların yorumlanabilmesi için sizlere gönderilen anket formlarında belirtilen hususların bilinmesine gerek vardır. Bu formları en kısa zamanda doldurarak ana okuluna göndermeniz araştırmanın sonuçlanmasında yardımcı olacaktır. Bu konudaki ilgi ve yardımlarınızı bekler, teşekkürlerimin kabulünü rica ederim.

Saygılarımla,

Gülden Pekcan

Hacettepe Üniversitesi
Beslenme ve Gıda Bilimleri
Enstitüsü Asistanı

Tarih :

Ek 3.

0-60'ya Yaş Arası Çocuklarda Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçülerek Beslenme durumunun saptanması

I- Çocuk Hakkında Genel Bilgi

No	Adı- Soy.	Cinsi- yet	Doğum Tarihi	Yaş (ay)	Doğumda		Kaçınıcı çocuk	Sağlık Durumu (Dr. 'a göre)	Düşünceler
					Ağırlık	Boy Uzunluğu			

II- Anne Hakkında Genel Bilgi

Adı Soyadı	Çocuk doğdu- ğunda yaşı	Eğitim Durumu	Ailede Kişi sayısı	Ekonomik Durumu	Düşünceler

III. Çocuk Besleme Uygulamaları.

No	Adı Soyadı	Anne Sütü		Ek Yiyecekler			Ticari Mama			Düşünceler
		Aldımı	Süresi	Başlanan ay	Uygun çe- şit ve mik- tarda mı?	Evet ise verilme sıklığı	Kullan- dı mı ?	Evet ise adı	Yeterli miktar verildi mi	

IV . Antropometrik Değerlendirme

No	Adı Soyadı	Ağırlık (gm)	Boy Uzunluğu (cm)	Triceps (mm)		Subkapula (mm)		Düşünceler
				1	2	1	2	
				Ort.	Ort.	Ort.	Ort.	

Ek 4.

KODLAMA SİSTEMİ

CİNSİYET :
1 Erkek
2 Kız

YAŞ : 0-60 ay

DOĞUM AĞIRLIĞI : 1- Normal üstü
2- Normal
3- Zayıf
4- Çok Zayıf
5- Bilinmiyor

DOĞUMDA BOY UZUNLUĞU : 1- Normal üstü
2- Normal
3- Kısa
4- Çok kısa
5- Bilinmiyor

KAÇINCI ÇOCUK : 1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.ve üzeri

SAĞLIK DURUMU : (Dr. a göre) : 1- İyi
2- Hasta

ÇOCUK DOĞDUĞUNDA ANNE YAŞI : (Yıl olarak yazılacak)

ANNENİN EĞİTİM DURUMU : 1- Okur yazar değil
2- Okur yazar
3- İlkokul bitirdi
4- Orta-Lise bitirdi
5- Yüksek Okul bitirdi
6- Bilinmiyor

AİLEDE KİŞİ SAYISI : 3
4
5
6
7
8
9 ve üzeri

EKONOMİK DURUM : 1- İyi
2- Orta
3- kötü

ANNE SÜTÜ EMDİ Mİ : 1- Emdi
2- Emmedi
3- Halen Emiyor

EMME SÜRESİ (ay) : 0- 1 aydan az
1- 1-3
2- 4-6
3- 7-12
4- 13-18
5- 19-24
6- 25-30
7- 31-36
8- 31-36
8- Hiç emmedi
9- Halen emiyor

EK YIYECEK BAŞLAMA (ay) : 0. 1 aydan önce
1. 1-3
2. 4-6
3. 7-12
4. 13-18
5. 19-24

UYGUNLUĞU : 1- Evet
2- Hayır

VERİLME SIKLIĞI : 1- Devamlı
2- Arasına
3- Hiç verilmiyor

TİCARİ MAMA VERİLDİ Mİ : 1- Evet
2- Hayır

TİCARİ MAMANIN ADI : 1- Arı-Paro
2- SMA
3- Lamed-Eledon-Bebefe
4- Sekmama
5- Diğerleri

MİKTAR YETERLİ Mİ : 1- Evet
2- Hayır

VÜCUT AĞIRLIĞI : 1- Normal üstü (% 120 üstü)
2- Normal (% 120-80)
3- Zayıf (% 80 den az)

BOY UZUNLUĞU : 1- Normal üstü (% 110 üzeri)
2- Normal (% 110-90)
3- Kısa (% 90 dan az)

Ek 5

0-60 AY ARASI ÇOCUKLAR İÇİN VÜCUT AĞIRLIĞI STANDARDI .

YAŞ (ay)	> % 120 Şişman	% 120-80 Standart	% 80-60 Zayıf	< % 60 Çok zayıf
Doğum	4.2	4.1-2.7	2.6-2.1	2.0
1	5.3	5.2-3.4	3.3-2.5	2.4
2	6.1	6.0-4.0	3.9-2.9	2.8
3	6.9	6.8-4.6	4.5-3.4	3.3
4	7.7	7.6-5.0	4.9-3.8	3.7
5	8.4	8.3-5.5	5.4-4.2	4.1
6	9.0	8.9-5.9	5.8-4.5	4.4
7	9.7	9.6-6.3	6.2-4.9	4.8
8	10.2	10.1-6.7	6.6-5.1	5.0
9	10.8	10.7-7.1	7.0-5.3	5.2
10	11.3	11.2-7.4	7.3-5.5	5.4
11	11.6	11.5-7.7	7.6-5.8	5.7
12	12.0	11.9-7.9	7.8-6.0	5.9
13	12.3	12.2-8.2	8.1-6.2	6.1
14	12.6	12.5-8.3	8.2-6.3	6.2
15	12.8	12.7-8.5	8.4-6.4	6.3
16	13.1	13.0-8.6	8.5-6.6	6.5
17	13.3	13.2-8.6	8.5-6.7	6.6
18	13.7	13.6-9.1	9.0-6.8	6.7
19	13.9	13.8-9.2	9.1-7.0	6.9
20	14.1	14.0-9.4	9.3-7.1	7.0
21	14.4	14.3-9.5	9.4-7.2	7.1
22	14.5	14.4-9.6	9.5-7.3	7.2
23	14.7	14.6-9.8	9.7-7.4	7.3
24	15.0	14.9-9.9	9.8-7.5	7.4
25	15.1	15.0-10.1	10.0-7.6	7.5
26	15.3	15.2-10.2	10.1-7.7	7.6
27	15.6	15.5-10.3	10.2-7.8	7.7
28	15.8	15.7-10.5	10.4-7.9	7.8
29	16.1	16.0-10.6	10.5-8.0	7.9
30	16.3	16.2-10.8	10.7-8.1	8.0
31	16.5	16.4-11.0	10.9-8.2	8.1
32	16.7	16.6-11.0	10.9-8.3	8.2
33	16.9	16.8-11.2	11.1-8.4	8.3
34	17.1	17.0-11.4	11.3-8.5	8.4
35	17.4	17.3-11.5	11.4-8.6	8.5
36	17.5	17.4-11.6	11.5-8.7	8.6
37	17.7	17.6-11.8	11.7-8.8	8.7
38	18.0	17.9-11.9	11.8-8.9	8.8
39	18.1	18.0-12.0	11.9-9.0	8.9
40	18.3	18.2-12.2	12.1-9.1	9.0
41	18.6	18.5-12.3	12.2-9.2	9.1
42	18.7	18.6-12.4	12.3-9.3	9.2
43	18.9	18.8-12.6	12.5-9.4	9.3
44	19.2	19.1-12.7	12.6-9.5	9.4
45	19.3	19.2-12.8	12.7-9.6	9.5

46	19.5	19.4-13.0	12.9-9.3	9.6
47	19.8	19.7-13.1	13.0-9.8	9.7
48	19.9	19.8-13.2	13.1-9.9	9.8
49	20.1	20.0-13.4	13.3-10.0	9.9
50	20.3	20.2-13.4	13.3-10.1	10.0
51	20.5	20.4-13.6	13.5-10.2	10.1
52	20.6	20.5-13.7	13.6-10.3	10.2
53	20.7	20.6-13.8	13.7-10.4	10.3
54	21.0	20.9-13.9	13.8-10.5	10.4
55	21.2	21.1-14.1	14.0-10.6	10.5
56	21.3	21.2-14.2	14.1-10.7	10.6
57	21.6	21.5-14.3	14.2-10.8	10.7
58	21.7	21.6-14.4	14.3-10.8	10.7
59	21.9	21.8-14.6	14.5-10.9	10.8
60	22.2	22.1-14.7	14.6-11.0	10.9

Ek 6.

0-60 AY ARASI ÇOCUKLAR İÇİN BOY UZUNLUĞU STANDARDI

YAŞ (ay)	> % 110 Uzun	% 110-90 Standart	% 90-80 Kısa	< % 80 Çok kısa
Doğum	56	55-45	44-40	39
1	62	61-50	49-43	42
2	65	64-52	51-46	45
3	67	66-54	53-48	47
4	69	68-56	55-50	49
5	71	70-58	57-51	50
6	74	73-59	58-52	51
7	76	75-61	60-54	53
8	77	76-62	61-55	54
9	79	78-64	63-56	55
10	80	79-65	64-57	56
11	82	81-67	66-58	57
12	84	83-68	67-59	58
13	85	84-68	67-60	59
14	86	85-69	68-61	60
15	87	86-70	69-62	61
16	88	87-71	70-63	62
17	90	89-73	72-64	63
18	90	89-73	72-65	64
19	92	91-75	74-66	65
20	93	92-76	75-67	66
21	93	92-76	75-68	67
22	95	94-77	76-69	68
23	96	95-77	76-70	69
24	97	96-78	77-70	69
25	98	97-79	78-70	69
26	99	98-80	79-71	70
27	100	99-81	80-71	70
28	100	99-81	80-72	71
29	101	100-82	81-72	71
30	102	101-83	82-73	72
31	103	102-84	83-74	73
32	103	102-84	83-75	74
33	104	103-85	84-75	74
34	106	105-86	85-76	75
35	106	105-86	85-76	75
36	107	106-86	85-76	75
37	108	107-87	86-77	76
38	108	107-87	86-78	77
39	109	108-88	87-78	77
40	109	108-88	87-79	78
41	110	109-89	88-79	78
42	111	110-90	89-80	79
43	111	110-90	89-80	79

44	112	111-91	90-81	80
45	113	112-92	91-81	80
46	113	112-92	91-82	81
47	114	113-93	92-82	81
48	114	113-93	92-83	82
49	115	114-94	93-83	82
50	117	116-95	94-84	83
51	117	116-95	94-84	83
52	118	117-95	94-84	83
53	118	117-86	95-85	84
54	119	118-96	95-85	84
55	119	118-96	95-86	85
56	120	119-97	96-86	85
57	120	119-97	96-86	85
58	121	120-98	97-87	86
59	121	120-98	97-87	86
60	121	120-98	97-87	86

Ek 7.

DKK ÖLÇÜMLERİNİN LOG ÇEVİRİMİ

(Çevrim = $100 \log_{10}$ (Okunan değer-18))

mm	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
2	30	48	60	70	78	85	90	95	100	104
3	108	111	115	118	120	123	126	128	130	132
4	134	136	138	140	141	143	145	146	148	149
5	151	152	153	154	156	157	158	159	160	161
6	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
7	172	173	174	175	176	176	176	177	178	179
8	179	180	181	181	182	183	183	184	185	185
9	186	186	187	188	188	189	189	190	190	191
10	191	192	192	193	193	194	194	195	195	196
11	196	197	197	198	198	199	199	200	200	200
12	201	201	202	202	203	203	203	204	204	205
13	205	205	206	206	206	207	207	208	208	208
14	209	209	209	210	210	210	211	211	211	212
15	212	212	213	213	213	214	214	214	215	215
16	215	216	216	216	216	217	217	217	218	218
17	218	218	219	219	219	220	220	220	220	221
18	221	221	221	222	222	222	223	223	223	223

Ek 8

Araştırma Kapsamına Giren 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların
Vücut Ağırlığı Standardına Göre Dağılım ve Yüzdeleri .
(Erkek ve Kız Birlikte)

YAŞ (ay)	İncelenen Çocuk Sayısı	> % 120		% 120-80		- 80-60		< % 60	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71	1	1.4	70	98.6				
1	14	1	7.1	9	64.3	4	28.6		
2	12			11	91.7	1	8.3		
3	33	5	15.2	28	84.8				
4	25	3	12.0	22	88.0				
5	20			19	95.0	1	5.0		
6	13	4	30.8	8	61.5	1	7.7		
7	17	1	5.9	15	88.2	1	5.9		
8	11			9	81.8	2	18.2		
9	20	1	5.0	16	80.0	2	10.0	1	5.0
10	10			8	80.0	2	20.0		
11	16			14	87.5			2	12.5
12	24	2	8.3	19	79.2	3	12.5		
13	10			7	70.0	1	10.0	2	20.0
14	10			10	100.0				
15	16			13	81.3	2	12.5	1	6.2
16	16	1	6.2	11	68.8	3	18.8	1	6.2
17	9			8	88.9	1	11.1		
18	12			10	83.3	2	16.7		
19	4			3	75.0	1	25.0		
20	8			8	100.0				
21	9			8	88.9	1	11.1		
22	11			8	72.7	3	27.3		
23	3			2	66.7	1	33.3		
24	14			14	100.0				
25	5			5	100.0				
26	8			5	62.5	3	37.5		
27	6			4	66.7	2	33.3		
28	6			6	100.0				
29	10	1	10.0	7	70.0	2	20.0		
30	7	1	14.3	5	71.4	1	14.3		
31	11	1	9.1	8	72.7	2	18.2		
32	5			4	80.0	1	20.0		
33	11			10	90.9	1	9.1		
34	5			3	60.0	2	40.0		
35	7			7	100.0				
36	14			12	85.7	2	14.3		
37	6			6	100.0				
38	7	1	14.3	5	71.4	1	14.3		
39	13			12	92.3	1	7.7		
40	8			5	62.5	3	37.5		
41	7			4	57.1	3	42.9		
42	6			5	83.3	1	16.7		

43	11			10	90.9	1	9.1
44	14	2	14.3	11	78.6	1	7.1
45	5			5	100.0		
46	7	1	14.3	5	71.4	1	14.3
47	4	1	25.0	2	50.0	1	25.0
48	10	1	10.0	8	80.0	1	10.0
49	13			12	92.3	1	7.7
50	5			5	100.0		
51	8			8	100.0		
52	10			8	80.0	2	20.0
53	8			8	100.0		
54	9	1	11.1	6	66.7	2	22.2
55	6			6	100.0		
56	11			11	100.0		
57	7	1	14.3	6	85.7		
58	6			6	100.0		
59	3			3	100.0		
60	20			17	85.0	3	15.0

TOPLAM	707	30		600		70	7	
%			4.2		84.9		9.9	1.0

Ek 9

Araştırma Kapsamına Giren 0-60 Ay Yaş Grubu Çocukların
Boy Uzunluğu Standardına Göre Dağılım ve Yüzdeleri .
(Erkek ve Kız Birlikte)

YAŞ (ay)	İncelenen Çocuk Sayısı	> % 110		% 110-90		% 90-80		< % 80	
		S	%	S	%	S	%	S	%
0	71			71	100.0				
1	14			14	100.0				
2	12			11	91.7	1	8.3		
3	33			33	100.0				
4	25	3	12.0	22	88.0				
5	20			20	100.0				
6	13			13	100.0				
7	17			16	94.1	7	5.9		
8	11			9	81.8	2	18.2		
9	20			18	90.0	2	10.0		
10	10			10	100.0				
11	16			16	100.0				
12	24			24	100.0				
13	10			8	80.0	2	20.0		
14	10			10	100.0				
15	16			14	87.5	2	12.5		
16	16	1	6.2	12	75.0	3	18.8		
17	9			8	88.9	1	11.1		
18	12			11	91.7	1	8.3		
19	4			3	75.0	1	25.0		
20	8			8	100.0				
21	9			9	100.0				
22	11			9	81.8	1	9.1	1	9.1
23	3			2	66.7	1	33.3		
24	14			14	100.0				
25	5			5	100.0				
26	8			6	75.0	2	25.0		
27	6			4	66.7	2	33.3		
28	6			6	100.0				
29	10			8	80.0	2	20.0		
30	7			4	57.1	3	42.9		
31	11			9	81.8	2	18.2		
32	5			5	100.0				
33	11			8	72.7	3	27.3		
34	5			4	80.0	1	20.0		
35	7			7	100.0				
36	14			12	85.7	2	14.3		
37	6			5	83.3	1	16.7		
38	7			7	100.0				
39	13			11	84.6	2	15.4		
40	8			5	62.5	2	25.0	1	12.5
41	7			6	85.7	1	14.3		

42	6		5	83.3	1	16.7
43	11		10	90.9	1	9.1
44	14	1	11	78.6	2	14.3
45	5		5	100.0		
46	7		6	85.7	1	14.3
47	4		4	100.0		
48	10		9	90.0	1	10.0
49	13		11	84.6	2	15.4
50	5		5	100.0		
51	8		8	100.0		
52	10		10	100.0		
53	8		8	100.0		
54	9		7	77.8	2	22.2
55	6		5	83.3	1	16.7
56	11		11	100.0		
57	7		7	100.0		
58	6		6	100.0		
59	3		3	100.0		
60	20		17	85.0	3	15.0
<hr/>						
TOPLAM	707	5	645		55	2
%		0.7	91.2		7.8	0.3
<hr/>						