

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
Beslenme Bilim Dalı  
Danışman:  
Prof.Dr.Nazif BAĞRIAÇIK

0-6 YAŞ GRUBU TÜRK ÇOCUKLARINDA  
BESLENME DURUMU İLE İLGİLİ  
DERİ KIVRIM KALINLIĞI VE KOL ÇEVRESİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ

111752

(DOKTORA TEZİ)

Meliha KIRKINCIOĞLU

İstanbul-1993

111752

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖNSÖZ

*Doktora tez konum olan: 0-6 Yaş grubu Türk çocuklarında beslenme durumu için deri kıvrımı kalınlığı ve kol çevresi ölçümlerinin değerlendirilmesi hakkındaki bu çalışmalarım boyunca değerli bilgi ve deneyimleriyle bana rehberlik eden danışmanım*

*Prof.Dr.Nazif BAĞRIAÇIK ve Doç.Dr.Ahmet AYDIN'a, ayrıca emeği geçen diğer personele teşekkürü bir borç bilirim.*

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
GENEL BİLGİLER .....	2
MATERYAL VE METOD .....	10
BULGULAR .....	13
TARTIŞMA .....	66
ÖZET VE SONUÇ .....	73
ÖNERİLER .....	75
SUMMARY .....	76
KAYNAKLAR .....	78
ÖZGEÇMİŞ .....	84

## GİRİŞ VE AMAÇ

Gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye'de beslenme yetersizliği çocuk mortalite ve morbidite hızını önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca son yıllarda beslenme alışkanlıklarının değişmesi ile çocukluk çağı obesitelerinde belirgin bir artma gözlenmektedir (4,26). Bu nedenlerden dolayı beslenme durumunun değerlendirilmesi, çocuk ile uğraşan hekim ve yardımcı sağlık personelinin en önemli görevlerinden biridir. Bu değerlendirmede, fizik muayene bulguları, biyokimik, biyofizik ve histolojik yöntemler ile antropometrik ölçümlere başvurulur. Fizik muayene bulguları, ancak beslenme bozukluklarının ağır şekillerinin tanısına yardımcı olur (3,5,7,9).

Biyokimik, biyofizik ve histolojik yöntemler ise hem pahalı hem de zaman alıcıdır. Bu nedenlerden dolayı antropometrik ölçümler beslenmenin değerlendirilmesinde en pratik ve en güvenilir yöntemdir (3,5,31,37).

Antropometrik ölçümler, erken çocukluk döneminde obesite ve malnütrisyon teşhisinde çok pratik ve yararlı olmuştur (3,4,5,27,36,37). Malnütrisyonun teşhis ve takibinde antropometrik ölçümlerin önemi büyüktür (15). Çocukluk döneminde malnütrisyon kadar obesite de önleyici tedbirler yoluyla azaltılabilecek bir halk sağlığı problemi (3,4,31,36,50,51).

Obes çocuklar ilerde hipertansiyon, fizyolojik rahatsızlıklar, solunum bozuklukları, ortopedik sorunlar, diyabet, kalp-damar hastalıkları riski altındadırlar (4,26,36,41). Öyleyse çocuklukta antropometrik ölçümler, obesite risklerinin önlenmesinde, malnütrisyon teşhisinde önem kazanmıştır (3,12,13,27,30,35).

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan başlıca antropometrik parametreler; tartı, boy, baş çevresi, kol çevresi, göğüs çevresi ve deri kıvrım kalınlığıdır (3,27,37). Her toplumun antropometrik parametreleri birbirinin aynı değildir. Sağlıklı bir değerlendirme yapabilmek için, her ülkenin kendi standartlarını tespit etmesi gerekir. Türk çocuklarında tartı, boy ve baş çevresi ile ilgili standartlar tespit edilmiş, fakat deri kıvrımı ve kol çevresi ile ilgili standartlar tespit edilmemiştir.

Çalışmamızın amacı, 0-6 yaş grubu Türk çocuklarında deri kıvrımı kalınlığı ve kol çevresi parametrelerini tespit etmek ve bu parametreleri diğer toplumlarda tespit edilenlerle kıyaslamaktır.

## GENEL BİLGİLER

### 0-6 YAŞ ÇOCUKLARININ BESLENME, BÜYÜME VE GELİŞME DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Organizmanın beslenme durumu, besinlerin alımı ve harcanması arasındaki dengeyi gösterir (40). Kişinin dengeli beslenmesi, onun normal standartlara uygun büyüyüp gelişmesi, kilo ve boyunun normal sınırlarda olması, fiziksel aktivitelerini aksatmaması, yıpranan doku ve hücrelerini yenileyebilmesidir.

#### • Dengeli Beslenme:

Tüm besin öğelerinden, ihtiyacı kadar yaşa, cinsiyete, sağlık ve fiziksel aktiviteye uygun olarak dengeli ve düzenli alınmasıdır. Bireyin beslenmesini; Fiziksel ve psikososyal ortam, ekonomi ve devlet politikası, adetler, eğitim, etnik kökeni etkiler.

Beslenme bozukluğuna az gelişmiş ülkelerde daha fazla rastlanmaktadır. Yalnız ekonomik nedenlerden değil, modern bilimsel metodlarla yürütülmeyen üretim, gıda sanayi ve beslenme eğitimlerinin eksik olmasına bağlıdır (40,41,46,47).

Çocukların dengeli beslenmesi, onun bulunduğu toplum standartlarına uygun büyüme ve gelişmesidir. Çocukların sağlık durumunun değerlendirilmesinde en iyi gösterge büyümedir (27,37). Büyüme organizmada hücre sayısının ve hücrelerinin büyüklüğünün artışı ile ilgilidir (27, 36). Gelişme ise hücre ve dokuların yapı ve bileşimindeki değişimler sonucu oluşur (36). Bütün bu olaylar dengeli beslenmeyle ilgilidir. Yetersiz beslenme ve sık geçirilen enfeksiyonlar, büyüme geriliğinin önemli nedenleridir. Çoğunun normal büyümesinin dengeli beslenmesiyle yakın ilişkisi vardır (36,37). Bu yüzden çocuğun beslenme ve büyüme değerlendirilmesi birbirinin yerine kullanılır. Çocukların beslenme durumu için besinsel antropometri kullanılır. Antropometrinin gruplardaki malnütrisyonun teşhis ve takibinde önemi büyüktür (3,15).

Antropometrik ölçümler, nispeten kolay seçici ve grubu tanıtıcı bilgiye en çabuk ulaştırılan metodlardır (3,36).

NCHS (National Center for Health Statistics) standartları beslenme değerlendirilmesinde en çok kullanılandır (27).

- Kısa süreli beslenme yetersizliği krizlerinde antropometriden bağımsız çalışmalı, fakat kronik beslenme yetersizlik teşhislerinde antropometriye itibar etmek iyi olur (3).
- Erken çocukluk döneminde malnütrisyon kadar obezite de, önleyici tedbirler yoluyla azaltılabilecek bir halk sağlığı problemidir (4).

Obes çocuklar ilerde hipertansiyon, fizyolojik rahatsızlıklar, solunum bozuklukları ve diyabet riski altındadırlar (4,26).

- Total vücut yağının bulunmasında dansitometre, vücut suyu, potasyum hesaplanması pratikte uygun değildir. Daha az zaman alan, daha az işlemleri olan, direkt ve en doğru ölçümler antropometrik ölçümlerdir. (12).
- Çocukların beslenme durumunun değerlendirilmesinde kesin bir indeks bulmak zordur (3). Kendi toplumunun normal sağlıklı çocuklarından elde edilen standart en iyisidir.

#### • Antropometrik Ölçümler:

##### 1. Vücut çevreleri ya da oranları

- Vücut çevreleri; baş, göğüs, kol, baldır ve uyluk çevreleridir. Oranları ise: Bel/Kalça çevresi oranı (4,6), Bel/Uyluk çevresi oranı, Adipomuskular/Femoral dalları oranı ve Subskapular/Triseps deri kıvrım oranı dikkate değer olanlarıdır (31,35,36,37, 39).

##### 2. Deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi (DKK): Kaliper denilen bir aletle biceps, triseps, subskapula, suprailiak, abdominal ve ekstremitelerden ölçülür. En fazla kullanılanı, triseps (ya da biceps, triseps, subskapula, suprailiak) dir. Veya toplamları (27,31,35,36).

- Deri altı yağı toplamı, kol yağından, obezitenin metabolik komplikasyonlarıyla daha güçlü bir korelasyona sahiptir (1,2, 27).

- Ekstremiteler ve yağ dağılımının gelişmesi cinsiyete ve vücut bölgelerine göre büyüme sırasında değişir (27).
- Yağ depolarının farklılığının beden yapısı üzerindeki gelişmesinde ve çocuklukta yağların etkileri hakkında az şey biliniyor (26, 39).
- Yetişkin deri kıvrımı ile çocukluk arasında aynı ilişki kurulmuştur.
- Çocuklukta antropometrik ölçümlerin adipos birikinti risklerinin önlenmesinde daha faydalı olacağı açıklandı (3,12,13,30,35).
- Yağ depoları vücut üzerinde bulunduğu yere bağlı ayrı risk ifade eder (5,30). Erkeklerde abdominal ya da santral yağ, kadınlarda gluteal femoral yağ dağılımı fazlalığı sağlık için zararlıdır (5). Çocuklarda yağ dağılımı serum ürik asit, kan basıncı ve kan lipitleriyle ilişkilidir (5,30).
- Yüksek bel/kalça oranı (WHR), aşırı abdominal yağ göstergesi olabilir. Yetişkinlerde WHR'nin değerlendirilmesi vücut yağ dağılımı göstergesi olabilir. Çocuklarda ise bu bir gösterge olamaz, başka bilgilere de ihtiyaç vardır (5,41).

#### • Çocuklar İçin, Antropometrik Teknikler ve Geliştirilen Testler:

- Shakir ve Morley Besinsel durumun değerlendirilmesinde üç tipte kullanım önermişlerdir (3).
- Arnhold'un ileri sürdüğü QUAC'ın kullanılması özellikle ilk yardımda çocukların beslenme durumunun değerlendirilmesinde boy ve kol çevresinde esastır. Pratikte yaşa bağımsız indeks olarak kullanılabilir (38).
- Kanavathi ve McLaren 1-4 yaş arasındaki sağlıklı çocuklar için baş çevresi ve kol çevresi oranını teklif etmiştir.
- Chen ve arkadaşları, besinsel antropometriyle yaptıkları çalışmalarda kötü beslenmiş çocuklarda yüksek mortalite tespit etmişlerdir.
- Kielman ve Malord, Harrardin ortalamasının %80'nin altındaki çocuklarda %10 ya da iki misli çocuk ölümü olduğunu tanımlamışlardır.

• Sommer ve Lowenstein (46) boy sınıflaması ve kol orta çevresi arasında sıkı iş birliği ve buna bağlı mortaliteyi belirten QUAC sınıflamasının bireysel teşhis için yararlı olduğunu açıklamışlardır.

• Sastry ve Srikantia (3,48), antropometrik indekse bağlı olarak malnütrisyonu çeşitlendirmişler ve seyrini gözlemlemişlerdir.

• Edwards ve arkadaşları antropometrik ölçümlerin güvenilirliğinin değerlendirilmesinin pratik yollarından bir tanesini, varyansın analizini kullanarak yapmak olduğunu işaret etmişlerdir.

• Martorell ve arkadaşları (3) herhangi bir çalışma için bir model olarak hizmet edebilecek, antropometrik güvenilirliği sağlam indeks yapmışlardır. Rao ve Singh (31), okul öncesi çocuklarında BMI (vücut kitle indeksi)'ni yaşa bağımsız bulmuşlardır.

• Jordan ve arkadaşları (3), bir çalışmanın gidışı sırasında çeklerin güvenilirliği ve devamlılığının önemi ve yararsızlıklarını anlatmışlardır.

• Mueller ve arkadaşları (1987), deri kıvrımı ve vücut çevrelerinin ölçülmesinin basit donatımı gerektirdiğini ve kullanımı daha kolay olduğundan antropometrinin yararlarından bahsetmişlerdir.

• Mclaren ve Read (3,24), erken çocuklukta beslenme durumunun basit sınıflamasını amaçlamışlardır.

• Waterlow ve arkadaşları (5), besinsel sınıflandırma ayırımı için yalnız ağırlığı başarı ile kullanmışlardır. Yaklaşık malnütrisyonun seyri ve takibinde ileri sürülen bilgilerin kombinasyonu vardı.

• Sastory (3), kişisel beslenme durumunun değerlendirilmesinde QUAC cetveli kullanıldığında boy ve kol çevresi arasında çok zayıf ilişki olduğundan faydalı değildir, demiştir.

• Kanawati ve Mclaren 3 ay ile 4 yaş arası kol çevresi, triseps, boya göre ağırlık, yaşa göre ağırlık, kol/baş çevresi (AC/HC) değerleri arasında çok güçlü ilişki bulmuşlardır. Yaşa göre baş çevresi, yaşa göre boy AC/HC'nin değerleri arasında ilişki bulamamışlardır (9).

Antropometrik ölçümlerin herbirinin önemi, ayrı ayrı başlama ve bitiş noktası vardır. Besinsel antropometri, malnütrisyonun seyri ve takibinde, grup teşhislerinde çok faydalıdır, pratiktir de. Kronik ola-

rak kötü beslenmiş halkın değerlendirilmesinde antropometriye itibar edilebilir (3,36,37,55).

Geniş insan gruplarında vücut yağı persentajının doğru bulunmasında dansimetrik sonuçlar etkili olabilir. Genellikle trisepsten antropometride vücut yağı bulunması esastır (13,28,29,39).

Deri altı yağının ölçülmesiyle total vücut yağı dansimetrede değerlendirilebilir. -Çocuklardaki serbest yağ kitlesi içeriği yetişki- ne oranla mineral ve proteini az, fakat suyu fazladır (13,28,29,39).

### **ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER**

⊕ **BOY:** Genellikle besinsel antropometride yalnızca toplam boy ölçülür (3,31,35,36).

İki yaşına kadar olan çocukların boyu, yatar vaziyette ölçülür. Büyük çocuklar ayakta ölçülebilir. Yenidoğanın boyu ortalama 50 cm dir. Genellikle ilk üç ayda 8 cm, ikinci üç ayda 8 cm, 3-4. üç aylarda 4'er cm uzar. 1 yaşta 75 cm'ye ulaşır. 1-2 yaş arası boy 10-12 cm artar. 2-4 yaş arası boy uzaması yavaşlar. Yılda 7 cm'ye iner. 4-12 yaş arası yıllık uzama 5-6 cm'dir. 4 yaşında 1 yaş boyunun iki katı, 13 yaşında 3 katıdır. İki yaştan sonra yaşa uygun boy formülü  $\text{yaş} \times 6 + 77$  cm'dir. Doğum boyu ile erişkinlik boyu arasında korelasyon olmasına karşın 2 yaşındaki boy ile 0.8 gibi korelasyon gösterir (36). -Büyümenin durması ya da gecikmesi malnütrisyonun açıkça belirtisi değildir (3,37). Boy ölçümü, kronik hastalıklar, malnütrisyonun bir göstergesi olarak kullanılabilir. Boy, kronik hastalıklardan ancak uzun sürede etkilenir. (37,39).

Çocuğun boyu yaşına uygun standardın %85'inden daha kısa olan çocuklarda büyümenin durmuş, ya da gerikalmışlığından (standing) bahsedilebilir. Yaşa göre boy standardından %90-95 üzerindeki ölçümler normal kabul edilebilir (36,37). - Uzun süre beslenme yetersizliğinde boy uzaması durur. Boy uzunluğunun yaşla ilişkisi açık, fakat malnütrisyonun seyrinde bir ölçü olarak nazarı dikkate alınmayabilir (3). Latham ve Secane yaşa göre boyun kullanımını tavsiye etmişlerdir.

⊕ **AĞIRLIK:** Antropometrik ölçümler içinde büyümenin değerlendirilmesinde en çok kullanılanıdır (37). -Çocuklar için 25. ve 27.persentil arası boy-kilo uygundur (31). En ideali, kilo çıplak kahvaltıdan önce tartılmalıdır. Çocuklarda yaşa göre ağırlık-boy'a göre ağırlık standartları kullanılır (31,37,39). Malnütrisyonunda basit, fakat çok önemli indeks vücut ağırlığıdır (13). Kas kitlesi, yağ dokusu, kemikler, iç organlar, ödemler, asid, organomegali, çocuğun ağırlığını oluşturan komponentlerdir (37). Yenidoğanın ağırlığı ortalama 3000-3500 g arasındadır. İlk günlerde %5-6 fizyolojik ağırlık kaybı olur. İlk 6 ayda normal bir çocuk günde 20-30 g alır.Veya haftada 150-250 g alır. İkinci 6 ayda tartı artması günde 15-20 g'a düşer. Haftada (100-150 g) 12-24 ay arası sağlam çocuk haftada 50 g alır. Çocuk 5.ayda doğum tartısının 2 katı, 12.ayda 3 katı, 24.ayda 4 katı olur.

Yaşa uygun tartı için formüller:

$$3-12 \text{ ay} : \text{Kg} = \frac{\text{Yaş (ay)} + 9}{2}$$

$$1-6 \text{ yaş} : \text{Kg} = \text{Yaş (yıl)} \times 2 + 8$$

$$6-12 \text{ yaş} : \text{Kg} = \frac{\text{Yaş (yıl)} \times 7}{2}$$

(36)

⊕ **Yaşa göre ağırlık:** Gomez bu konudaki sınıflamasını malnütrisyon için yaptı. En yaygın kullanılan sınıflamadır (3).

Sınıflaması:

% 90 .....	< Normal
% 60 .....	1.derece malnütrisyon
% 60-75 .....	2.derece malnütrisyon
< % 75-90 .....	3.derece malnütrisyon

Jeliffe yaşa göre ağırlığı normal standartların %60 -%70 normal altını %80-90 almıştır. Hindistan Pediatri Akademisi, malnütrisyonu yaşa göre ağırlıkta şöyle sıralamıştır:

< % 50 .....	4.derece malnütrisyon
% 50-60 .....	3.derece malnütrisyon
% 60-70 .....	2.derece malnütrisyon
% 70-80 ,.....	1.derece malnütrisyon

(3)

Gomez'e göre sınıflandırma:

< %60	.....	Ağır beslenme bozukluğu
%60-80	.....	Orta beslenme bozukluğu
%80-90	.....	Hafif beslenme bozukluğu
%90-110	.....	Normal
% 110-120	.....	Fazla tartılı çocuk
> % 120	.....	Obes (şişman) çocuk

• Boya göre ağırlık: Yaşın bilinmediği durumlarda idealdir. Bairagi (49), malnütrisyonun korunma çalışmalarında boya göre ağırlığı tercih etmiştir. Boy, sonuç olarak ağırlıkla ilişkilidir (3). Aynı yaşın sağlıklı çocukları arasında büyük ayrılmalar olabilir. Çoğu kez yaşın tam olarak değerlendirilmesi önemli olmayabilir. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde iyi bir indeks olarak kullanılmaktadır.

Mclaren ve Read, küçük çocukların beslenme durum değerlendirilmesinde basit sınıflamayı amaçlamışlardır (3). Malnütrisyon sınıflaması:

% 110 <	.....	Ağırlık fazlalığı
% 90 <	.....	Normal
% 80-90	.....	Orta
% 70-80	.....	Orta altı
% 70 >	.....	Şiddetli

Küçük çocuklarda boya göre tartı daha uygun bulunmuştur. Adolesanda yaşa göre ağırlık obesite teşhisinde esas alındı (12).

Relatif tartı: RT bütün yaş gruplarında kullanılan bir yöntemdir (3).

$$RT = \frac{\text{Çocuğun tartısı}}{\text{Aynı boyda normal çocuk tartısı}} \times 100$$

Boya göre tartı oranı:

< % 75	.....	Ağır beslenme bozukluğu
% 75-85	.....	Orta beslenme bozukluğu
% 90-110	.....	Normal
% 110-120	.....	Fazla tartılı
> % 120	.....	Şişman çocuk (36)

Boya göre ağırlıkta az büyüyen çocuklar dikkate alınmalıdır.

Ağırlık ölçümlerinde problem, ödemli çocukların gerçek malnütrisyonun ayırt edilememesidir (3,27).

**KOL ÇEVRESİ:** Ölçümleri genellikle sol koldan yapılır. Boya göre ağırlık ve ağırlıkla arasındaki korelasyon yüksektir.

1-4 yaş arası çocuklarda kol çevresi mutlak bir değer gibidir, çok az değişir (3). Çocuklardaki beslenme durumunun değerlendirilmesinde kol çevresi iyi bir belirteç olduğu ileri sürülmüştür. Pahalı teçhizat gerektirmez, kolay ve basittir de (15).

Shakir ve Morley besinsel durumun değerlendirilmesinde kol çevresi için 3 grupta kullanım önermişlerdir (3).

Vijaraghavan ve Sastry, Shakir ve Morley'in kol çevre sınıflandırmalarına göre bazı durumlarda PEM'li çocuklar normal gibi çıktığını gözlemlediler. Ağırlığı < %70 olanların kol çevreleri normal gibi gruplanmıştır.

Kas topluluğunu belirlemek için birçok yollar vardır (13). Total kas topluluğunun diğer ölçümlerle ilişkisi vardır.

Kol kas çevresi ortası (MAMC) ve kol orta bölgesi (MAMA), üst kol çevresi (MAC) ortasından çıkarılır. Aynı zamanda Triseps gibi belirlenir ve denklem yolu ile bulunur (1,13).

$$\text{MAMC (cm)} = \text{MAC (cm)} - \sqrt{\text{TSF (mm)}/10} \text{ ve } \text{MAMA} = (\text{MAMC})^2/4\pi .$$

**DERİ KIVRIM KALINLIĞI (DKK):** Kas proteini rezervi ve vücut yağı değerlendirilmesiyle ilgilidir. Deri altı yağının ölçümü son zamanlarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde en fazla ölçülendir.

Deri altı yağ dokusunu, bu yolla da çocuktaki kalorik rezervleri belirlemek için kullanılır (37,35). Ölçümler kaliper denilen bir alet ile yapılır. Deri kıvrımı sıklıkla triseps kası üzerinden ölçülürse de biseps, skapula, suprailiak ve dördünün toplamı değerlendirilir (3,27, 31). Abdominal ve ekstremitelere ait deri kıvrımları da alınabilir (31). Çok şişman kişilerde kaliper ölçümü doğru sonuç vermeyebilir, ya da yanıltıcı değerlendirme olabilir.

## MATERYAL VE METOD

Olgularımızı sağlıklı 0-6 yaşta 440 kız ve 472 erkek, toplam 912 çocuk oluşturmuştur. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniği'ne gelen 0-1 yaş arası çocuklarla antropometrik ölçümler ve anket yoluyla tespit edilen bazı değişkenlerin cevapları alındı. Diğer yaşlar için İstanbul'un çeşitli düzey ve yörelerindeki kreş ve anaokullu çocukları bu ölçümlerden geçirildi.

Geri kalmış yörelerde evlere ziyaret yapılarak çocukların ölçümleri alındı (Maltepe, Aydınlıköyü, Tavşantepe, Pendik, Tuzla). Çeşitli düzey ve yörelerde özel anaokulları, belediye ve tekel işçi çocuklarının barındırıldığı kreş ve yuvalar, 6 yaş için bazı özel ve devlet ilkokulları 1.sınıf çocukları ölçüldü.

### ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN ALINMASI

⊕ **BOY:** 3 yaşın altındaki çocukların boyu yatar vaziyette ölçüldü. Bir kenarında mezur, ayak tarafı hareketli özel boy ölçüm masası veya mezurla baş-ayak tahtası kullanıldı. Çocuğun başı verteks baş tahtasına sıkıca degecek şekilde yerleştirildi. Ayaklar ayak tahtasına temas ettirildi. Ayak tahtasının bulunduğu hizadaki ölçüm okundu.

Büyük çocuklar duvara tespit edilmiş boy ölçme cetveli ile ayakta ölçüldü. Başa konulan tahta, dik açı yapmış çocuk hareketsiz ve başın en yüksek noktasından tutuldu. Ayaklarda düz, tabansız ayakkabı veya çoraplı, topuklar ve kalça duvara temas ettirildi. Çocuğa derin nefes aldırıldı, nefesini tutarken boy ölçümü alındı.

⊕ **TARTI (Ağırlık):** Bebekler için özel bebek terazisi kullanıldı. Terazinin üstüne ince kuru bir bez konarak bebek yatar vaziyette tutuldu. Bazen de önce anne ölçüldü, sonra da bebekle anne beraber ölçüldü, aradaki fark bulunarak bebeğin tartısı bulundu. Özellikle ev ziyaretlerinde ve huzursuz bebekler böyle ölçüldü.

⊕ **BAS ÇEVRESİ**: Oksipital kemiğinin en çıkıntılı noktası olan protuberantia oksipitalis eksterna kulakların ve kaşların üzerinden geçecek şekilde esnek olmayan bir mezurla ölçüldü.

⊕ **GÖĞÜS ÇEVRESİ**: Meme üzerinden esnek olmayan bir mezur ile ölçüldü.

⊕ **KOL ÇEVRESİ**: Genellikle sol koldan yapıldı. Çocuğun kolu fleksiyon vaziyetine getirildi. Omuzda akromion çıkıntısı ile dirsekte olekranon arasındaki mesafenin tam ortası işaretlendi ve kol ekstansiyonda iken ölçüldü.

⊕ **DERİ KIVRIM KALINLIĞI (DKK) ÖLÇÜLMESİ**: Ölçüm "Skinfold Caliper" ya da kaliper denilen alet yardımı ile yapıldı.

⊕ **TRİSEPS (TRS) ÖLÇÜMÜ**: Olekranon ve akromion çıkıntısı arasındaki triseps kasının üstündeki yağ tabakası kalınlığı ölçüldü. Sol koldan kaliper üç defa uygulandı.

⊕ **BİSEPS (Bİ) ÖLÇÜMÜ**: Kubital fossanın ortası, direkt bicepsin üstü, triseps ile aynı hizada ölçüldü.

⊕ **SUPSKAPULA (SKA) ÖLÇÜMÜ**: Skapulanın 20 mm aşağı ucu 45° açı yapılarak, alet vücuda dikey durumdayken yan taraftan ölçüldü.

⊕ **SUPRAİLİAK (SUP) ÖLÇÜMÜ**: Koltuk altı hizasında iliak kemiğinin tepesinden 20 mm yukarısı ölçüldü.

⊕ **ABDOMİNAL (ABD) ÖLÇÜMÜ**: Göbek çizgisi ile bel orta noktasından deri yakalanarak ölçüldü.

Ayrıca dört deri kıvrımı (biceps, triseps, skapula, suprailiak) toplamı (TOP) olarak alındı ve bunun da standardı geliştirildi.

Gestasyon yaşı, anne yaşı, kardeş sayısı, beslenme durumu ayrıca anneye yöneltilen anket sorularıyla alındı.

**Değerlendirme**: Bu çalışma sonucunda alınan veriler. Kız ve erkek olarak yaşlara göre gruplandırıldı. Bilgisayara girilerek istatistiksel işlemler burada yapıldı. Ortalama standart sapma, maksimum, minimum değerleri, kol çevresi, deri kıvrımları (Bİ, TRS, SKA, SUP, ABD,

TOP) şeklinde ifadelendirilerek işlemler yapıldı. Bunlarla ilgili Türk çocukları için standartlar geliştirildi. Tablo ve grafiklerle gösterildi. Çeşitli dünya milletleri çocuklarıyla kıyaslamalar yapıldı.

Parametreler arası anlamlılık ilişkileri (P) değerleri matris şeklinde, bir taraf kız, diğer taraf erkek olarak gösterildi.



## BULGULAR

Çalışmamızda çıkan sonuçlar; bilgisayarla ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri önce 0-1 yaş arası bebekler ay ay değerlendirildi. Ancak işlemlerin gereksiz uzun olması ve de diğer çalışmalarda da gruplamalar yapıldığı görülerek "aylık bebekler" gruplandırıldı.

	<u>Kız</u>	<u>Erkek</u>
1-2 ay .....	47	54
3-5 ay .....	33	48
6-8 ay .....	31	29
9-11 ay .....	32	28
1 yaş .....	56	44
2 yaş .....	49	51
3 yaş .....	50	50
4 yaş .....	43	57
5 yaş .....	45	55
6 yaş .....	54	46
<b>TOPLAM</b> .....	<b>440</b>	<b>472</b>

440 kız, 472 erkek olmak üzere toplam 912 çocuk araştırmamıza alınmıştır.

Denekler, 0-1 yaşta Hastane Sağlam Çocuk Polikliniği'ne aşı ve kontrole gelen çocuklar ve 1-6 yaşta kreş ve anaokulları ve ev ziyaretleri yoluyla seçilmiştir.

Sosyoekonomik düzeyi iyi olan çevrelerdeki anaokulları ve kreşler yanında, işçi çocuklarının barındırdıkları çocuk yuvaları ve geri kalmış yörelere ev ziyaretleri yapılarak, çocuklara antropometrik ölçümler uygulandı. Veri toplama işi bitince bütün parametreler yaş grupları yapılarak; aritmetik ortalama, standart sapma, maksimum-minimum değerler, parametreler arası korelasyon ilişkileri matris şeklinde kız-erkek ayrı ayrı değerlendirildi. Bunların anlamlılık (P) değerleri bulundu, tablolarla gösterildi. Bütün kız ve erkek çocuklarının çeşitli parametrelerde ortalama ve SD değerleri Tablo 5'de gösterildi. DKK'ler (deri kıvrımları) ayrı ayrı alındı.

Tablo 1. Biceps (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 2. Triseps (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 3. Skapula (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 4. Suprailliak (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 5. Abdominal (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 6. Toplam (DKK): 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 7. Kol çevresi: 5-10-25-50-75-90-95 persentilleri standart tablosu.

Tablo 9. Triseps-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu (kız-erkek).

Tablo 10a. Biceps-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 10b. Skapula-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 11a. Suprailliak-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 11b. Abdominal-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 12. Toplam (TOP-DKK)-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 13. Kol çevresi-DKK-ortalama-SD-minimum-maksimum değerleri tablosu.

Tablo 14. Boy

Tablo 15. Kilo

Tablo 16. Vücut kitle indeksi-minimum-maksimum değerleri

Tablo 17. Gestasyon yaşı

Tablo 18. Anne yaşı-minimum-maksimum değerleri

Tablo 19. Doğum kilosu

Tablo 20. Göğüs çevresi

Tablo 21. Baş çevresi

Tablo 22. 0-6 yaş Türk çocuklarının üst kol kas alanı ve yağ tablosu. (kız-erkek)

Tablo 23a. Triseps ve kol çevresi ortalamasının üstündeki yüzdeler (kız-erkek)

Tablo 23b. Kol çevresi HANESI ve Türk çocukları karşılaştırması.

Tablo 23c. Kilo-boy-baş çevresi Olcay Neyzi Standardı ile karşılaştırılması.

Tablo 24. Bazı parametrelerin ortalama ve standart sapmaları

Tablo 25a. İsviçre, İtalya, İngiltere, İsveç, Türkiye triseps ortalamasının karşılaştırılması.

Tablo 25b. İsviçre, Belçika, İngiltere, Hollanda, Norveç, İsveç, Amerika, Türkiye Basel 0-5 yaş arası kilo ortalamalarının karşılaştırılması.

Tablo 25c. İsviçre, Fransa, Almanya, İsveç, Amerika, Türkiye, Basel 0-5 yaş arası baş çevresi ortalama-SD karşılaştırılması.

Tablo 26a. Trisepsi %90 persentilin üstünde bulunan obes çocuklar yüzdesi.

Tablo 26b. Trisepsi %10 persentilin altında bulunan malnütrisyonlu çocuklar yüzdesi.

Tablo 27. 1-2 aylık kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri (P) değerleri tablosu.

Tablo 28. 3-5 aylık kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 29. 6-8 aylık kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 30. 9-11 aylık kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri

Tablo 31. 1 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 32. 2 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 33. 3 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 34. 4 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 35. 5 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 36. 6 yaş kız ve erkek çocuklarının parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Tablo 37. 1-6 yaş arası toplu çocukların parametreler arası anlamlılık ilişkileri.

Grafik 1a. Triseps standardı kız-erkek grafiği

Grafik 1b. Biseps standardı kız-erkek grafiği

Grafik 2. Supskapula standardı kız-erkek grafiği

Grafik 3. Suprailiak standardı kız-erkek grafiği

Grafik 4. Abdominal standardı kız-erkek grafiği

Grafik 5. Toplam DKK standardı kız-erkek grafiği

Grafik 6a. Boy (kız-erkek) grafiği

Grafik 6b. Kilo (kız-erkek) grafiği

Grafik 6c. BMI (kız-erkek) grafiği

Grafik 7. Kol çevresi (kız-erkek) grafiği

Grafik 8. Baş, göğüs, kol çevresi (kız-erkek) grafiği

Grafik 9a,b,c,d,e,f. Yaşlara göre deri kıvrımları sütun grafiği

Grafik 10a. Türk-İsviçre-Amerika (0-6 yaş çocukları) triseps değerleri grafiği.

Grafik 10b. Türk-İsviçre biceps değerleri-triseps değerleri grafiği.

Grafik 11a. Türk-İsviçre suprailiak karşılaştırma çizgi grafiği.

Grafik 11b. Türk-İsviçre skapular karşılaştırma çizgi grafiği.

Grafik 12a,b. Türk-Hollanda toplam deri kıvrımları çizgi grafiği.

Grafik 13a. Türk-Amerika-Peru (0-6 yaş) kol çevresi ortalama çizgi grafiği.

Grafik 13b. Türk-Amerika-Peru (1-6 yaş) triseps ortalama çizgi grafiği.

Grafik 13c. Türk-Amerika-Peru (0-6 yaş) subskapular ortalamalarının grafiği.

Grafik 14a. Amerika-Türk triseps ortalaması karşılaştırması (kız-erkek)

Grafik 14b. Türk-İsviçre göğüs ve kol çevresi karşılaştırması (kız-erkek)

Grafik 15. Türk-Hollanda (kız çocuklarının) BMI karşılaştırması

Grafik 16a. Türk-İsviçre çocuklarının boy karşılaştırması (kız)

Grafik 17a,b. Türk-İsviçre çocuklarının boy-kilo karşılaştırması (erkek)

Grafik 18a. Türk-Amerika-Peru çocuklarının kol, yağ alanı karşılaştırması (kız)

Grafik 19. Türk-İsviçre baş çevresi ortalamalarının karşılaştırması (kız)

Grafik 20. Türk-İsviçre baş çevresi ortalamalarının karşılaştırması (erkek)

Grafik 21. Türk çocukları 0-6 yaş boy-kilo çizgi grafiği (kız-erkek)

Tablo 1. 0-6 yaş Türk Çocukları -BİSEPS- (Deri Kıvrımı) Standartları (mm)

YAŞ	K I Z										E R K E K									
	ORT	± SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	± SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2 ay	4,8	0,9	47	3	4	4,2	4,7	5,2	6,3	6,5	34	4,7	1,0	2,9	3,5	4	4,8	5,5	5,8	6,8
3-5 ay	4,9	1,1	33	3,6	3,8	4,1	4,5	6	6,2	6,6	48	5,2	1,0	3,7	4	4,3	5	6,1	6,7	6,9
6-8 ay	5,7	1,2	31	3,9	4,1	4,4	5,6	6	7,8	8	29	5,6	1,2	3,9	4,2	4,5	5,6	6,6	7,1	8,2
9-11 ay	5,1	0,6	32	3,9	4,3	4,7	5,2	5,4	5,6	6,4	28	4,9	0,4	3,6	4,5	4,5	5,1	5,2	5,3	5,5
1 yaş	5,2	1,0	56	3,5	3,5	4,5	5,5	5,8	6,3	6,5	44	5,4	0,9	3,8	4,1	4,7	5,3	6	6,5	7
2 yaş	5,0	0,9	49	3,7	4	4,2	5	5,5	6,5	7	51	5,2	0,7	3,6	4,2	4,8	5,2	5,5	6	6,4
3 yaş	5,3	1,2	50	3,5	3,9	4,4	5,1	6,1	7,1	7,4	50	4,8	0,8	3,4	3,9	4,2	4,8	5,3	6,1	6,2
4 yaş	5,0	1,3	43	3,5	3,8	4,1	4,5	5,7	6,6	7	57	4,9	1,0	3,5	3,7	4,1	4,7	5,5	6,5	6,9
5 yaş	5,2	1,2	45	3,2	3,6	4,1	5,1	6	6,9	7,3	55	5,1	1,4	3,1	3,5	4	4,8	5,9	7	7,6
6 yaş	5,5	1,4	54	3,4	3,7	4,5	5,2	5,9	6,8	7	46	4,7	1,7	2,5	3	3,5	4,5	5,1	7	8,1

Tablo2. 0-6 Yaş Türk Çocukları -TRİSEPS- Standartları (mm)

YAŞ	KIZ										ERKEK									
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2Ay	6.606	1.257	47	4,3	5,2	5,8	6,4	7,5	8	8,8	54	6,424	1.467	3,6	4,3	5,5	6,5	7,4	8	8
3-5Ay	7.485	1.589	33	4,7	5,3	6	7,6	8,6	9,3	9,6	48	7.792	1.738	5,5	5,7	6,2	7,5	8,4	10,5	10,9
6-8Ay	7.352	1.471	31	5,3	5,3	5,8	7,2	7,9	9,5	10	29	7.369	0.991	5,6	5,6	7	7,3	7,8	8,3	9
9-11Ay	7.394	1.153	32	5,7	5,8	6,7	7,2	8,1	8,4	9,8	28	6.896	1.319	4,8	4,8	6,1	6,7	7,5	8,1	9,4
1 Yaş	7.048	1.087	56	5,2	5,4	6,1	7,1	7,7	8,5	8,6	44	7.032	1.484	4,2	5	6	7,1	8,2	8,9	9,2
2 Yaş	7.669	1.681	49	5,2	5,5	6,3	7,5	8,4	9,8	10,2	51	8.176	1.302	6,3	6,5	7,2	7,9	9,1	10	10,2
3 Yaş	8.156	2.026	50	4,7	6	7	8	9,2	11	11,5	50	7.476	1.488	5,2	5,5	6,4	7,5	8,2	9,4	9,5
4 Yaş	8.186	1.759	43	5,4	5,9	7	7,8	9,5	10,2	11,3	57	7.977	1.807	5,6	5,8	6,5	7,7	8,5	10,3	11
5 Yaş	8.367	1.628	45	5,6	6,3	7,3	8	9	11	11	55	7.809	2.063	4,5	5,2	6,1	7,5	9,1	10,8	11,2
6 Yaş	8.387	2.163	54	5,1	6,2	7,1	7,8	8,8	10,4	12	56	7.689	2.300	4,3	5,5	6,1	7,3	8,1	10,3	12,1

Tablo2. 0-6 Yaş Türk Çocukları -TRİSEPS- Standartları (mm)

YAŞ	KIZ										ERKEK									
	DRT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	DRT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2Ay	6.606	1.257	47	4,3	5,2	5,8	6,4	7,5	8	8,8	54	6,424	1.467	3,6	4,3	5,5	6,5	7,4	8	8
3-5Ay	7.485	1.589	33	4,7	5,3	6	7,6	8,6	9,3	9,6	48	7.792	1.738	5,5	5,7	6,2	7,5	8,4	10,5	10,9
6-8Ay	7.352	1.471	31	5,3	5,3	5,8	7,2	7,9	9,5	10	29	7.369	0.991	5,6	5,6	7	7,3	7,8	8,3	9
9-11Ay	7.394	1.153	32	5,7	5,8	6,7	7,2	8,1	8,4	9,8	28	6.896	1.319	4,8	4,8	6,1	6,7	7,5	8,1	9,4
1 Yaş	7.048	1.087	56	5,2	5,4	6,1	7,1	7,7	8,5	8,6	44	7.032	1.484	4,2	5	6	7,1	8,2	8,9	9,2
2 Yaş	7.669	1.681	49	5,2	5,5	6,3	7,5	8,4	9,8	10,2	51	8.176	1.302	6,3	6,5	7,2	7,9	9,1	10	10,2
3 Yaş	8.156	2.026	50	4,7	6	7	8	9,2	11	11,5	50	7.476	1.488	5,2	5,5	6,4	7,5	8,2	9,4	9,5
4 Yaş	8.186	1.759	43	5,4	5,9	7	7,8	9,5	10,2	11,3	57	7.977	1.807	5,6	5,8	6,5	7,7	8,5	10,3	11
5 Yaş	8.367	1.628	45	5,6	6,3	7,3	8	9	11	11	55	7.809	2.063	4,5	5,2	6,1	7,5	9,1	10,8	11,2
6 Yaş	8.387	2.163	54	5,1	6,2	7,1	7,8	8,8	10,4	12	56	7.689	2.300	4,3	5,5	6,1	7,3	8,1	10,3	12,1

Tablo 3. 0-6 Yaş Türk Çocukları -SKAPULA- Standartları (mm)

YAŞ	KIZ											ERKEK										
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95		
1-2 Ay	6,8	1,3	47	4,1	5,1	6,1	6,9	7,2	8,2	9,3	54	6,9	1,5	3,7	4,3	6,2	7	8	8,5	8,7		
3-5 Ay	6,9	1,2	33	4,5	5,4	6,2	7	7,6	8,8	9	48	7,1	1,6	4,2	5,1	5,8	7,1	8,2	9,5	10		
6-8 Ay	7,7	1,2	31	5,6	6,5	6,8	7,3	8,2	8,6	10,2	29	7,5	1,3	4,5	5,5	6,9	7,2	8,1	9	9,5		
9-11 Ay	7,3	0,7	32	5,9	6,2	6,8	7,5	8	8,1	8,2	28	6,7	1,2	4,1	4,1	6,1	7,1	7,5	8,1	8,1		
1 Yaş	6,8	1,1	56	4,3	5,5	5,9	6,7	7,8	8,3	8,5	44	6,7	0,9	4,6	5,4	6,2	6,8	7,3	7,6	8		
2 Yaş	6,0	1,0	49	4,3	4,6	5,1	5,9	6,8	7,2	7,9	51	6,3	1,2	4,5	5,1	5,4	6,1	6,9	8,1	8,2		
3 Yaş	6,6	1,9	50	4,5	4,7	5,3	6,4	7	9,2	10,4	50	5,5	0,8	4	4,5	4,9	5,5	6,1	6,7	7,2		
4 Yaş	6,2	1,7	43	3,8	4,2	5,3	5,8	7,1	8,5	9,4	57	6,0	1,5	3,9	4,4	5	5,8	6,5	8	8,2		
5 Yaş	6,3	1,7	45	3,7	4,5	5,2	6	7,3	8,3	9,6	55	5,8	1,5	3,9	4	4,5	5,5	7	8	9,5		
6 Yaş	6,6	1,6	54	4,3	4,7	5,5	6,3	7,3	8,5	9,7	46	5,7	1,7	4	4,2	4,4	5,5	6,2	7,4	10		

Tablo 4. 0-6 Yaş Türk Çocukları -SUPRAİLİAK- Standartları (mm)

YAŞ	KIZ										ERKEK									
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2 Ay	7,1	1,9	47	3,7	5	5,9	6,9	8	9,3	10,5	54	7,3	2,6	3	4	5,8	7,3	9	10,5	11,5
3-5 Ay	8,1	2,2	33	4,9	5,2	6,5	7,9	9,3	11	12,2	48	8,1	2,4	5,5	5,5	6,5	7,3	9	12	13
6-8 Ay	8,0	1,8	31	5,3	5,8	6,3	8	8,8	10,3	11,8	29	7,7	1,7	5,5	5,7	6,2	7,1	8,7	10,5	10,6
9-11Ay	7,2	1,1	32	5,5	5,6	6,5	7,2	7,9	9	9,1	28	6,4	1,5	4	4,2	5,2	6,5	7,3	7,9	9
1 Yaş	6,5	1,3	56	4	4,8	5,5	6,5	7,5	8,1	9	44	6,8	1,5	4,8	4,9	5,6	6,8	7,5	8,2	8,5
2 Yaş	6,5	1,7	49	4,4	4,5	5,2	6,1	7,1	9,1	9,5	51	6,4	1,7	3,6	4,3	4,9	6,2	7,9	8,7	9,1
3 Yaş	7,6	2,4	50	3,8	5	6	7	9,1	11,1	12	50	5,8	1,6	3,5	3,7	4,5	5,5	7	7,5	8,5
4 Yaş	7,5	2,7	43	4,2	4,5	5,3	7	9	11,5	12,6	57	6,7	2,3	3,3	3,5	5,5	6,5	8	8,7	9,5
5 Yaş	8,2	3,0	45	4,1	5,2	6	7	9	13,4	14,2	55	6,9	2,7	3,6	4	4,8	6,3	8,5	10,6	11,5
6 Yaş	7,8	2,7	54	4,6	5,1	5,8	7	8,2	12,2	13,5	46	7,1	3,2	4	4,3	5	6	8,1	11,8	14,5

Tablo 5. 0-6 Yaş Türk Çocukları -ABDOMİNAL- Standartları (mm)

YAŞ	KIZ										ERKEK									
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2Ay	6,9	2,2	47	3,7	4	5,3	6,8	8	9,5	10	54	6,7	2,1	3	4	5	7,2	8	9	9,4
3-5Ay	7,9	2,3	33	4,9	5,8	6,5	7,2	9,8	12	12	48	8,4	2,1	5	5,8	6,8	7,5	10,5	11	11,5
6-8Ay	7,8	1,5	31	4,8	5,7	7	7,4	8,8	9,3	10,6	29	7,8	2,0	5,2	5,8	6,5	7,1	8,8	10,9	11,5
9-11Ay	6,4	0,9	32	4,9	5	5,7	6,5	7,1	7,5	8,1	28	6,2	1,0	4,5	4,8	5,1	6,1	7,3	7,5	7,5
1 Yaş	6,3	1,1	56	3,9	4,5	5,7	6,5	7,2	7,5	7,7	44	6,6	1,3	4,5	4,8	5,5	6,5	7,3	8,2	8,6
2 Yaş	6,4	1,7	49	4,3	4,5	5,1	6	6,8	9	10,1	51	6,4	1,6	3,6	4,2	5,1	6,3	7,5	8,3	9,2
3 Yaş	7,3	2,1	50	4,6	4,9	5,5	7	8,7	10,3	11,2	50	6,2	1,9	3,8	4,2	4,7	5,5	8	9	9,3
4 Yaş	7,0	2,3	43	4	4,5	5,3	6	8	10,5	11	57	6,9	2,2	3,5	4,2	5,5	6,8	7,6	10	11
5 Yaş	7,7	2,9	45	4	4,4	5,2	6,8	9,4	11,8	12,6	55	6,9	2,8	3,5	3,8	4,5	6,8	8	9,8	12
6 Yaş	8,0	3,0	54	4,5	5	6	7,5	9,5	11,5	13	46	6,6	2,8	4	4,2	4,4	6	7	9,9	11

Tablo 6..0-6 yaş Türk Çocukları Toplam Deri Kıvrımları (Biceps+Triseps+Skapula+Suprailliak) Standardı (mm)

AŞ	KIZ										ERKEK									
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2Ay	25.417	4.729	47	17,8	20,5	22,8	24,5	28,4	31,7	35,6	54	25.456	6.071	13	16.5	21,8	26	28,9	31,2	31,5
3-5Ay	27.606	4.777	33	20,5	21	24	26,9	29,7	34,1	35,9	48	28.381	5.666	20,9	21,3	24,7	26,9	31	35	39,1
6-8Ay	28.874	4.974	31	22,1	22,8	23,4	28	33	35,2	36	29	28.300	4.529	21,8	22,6	25	27,4	29,5	34,4	36,3
9-11Ay	27.191	2.876	32	21,8	22,6	25,5	26,8	28,2	30,9	31,6	28	25.039	3.732	18,9	19,7	22,3	25,4	27,4	30,3	31,1
1 Yaş	25.663	3.663	56	17,6	20,8	23,1	26,5	27,4	29,9	30,4	44	26.030	3.974	18,9	19,6	23,7	26,4	28,4	29,7	32,5
2 Yaş	25.257	4.441	49	18,6	19,6	21,6	24,7	27	32,2	32,8	51	26.290	3.750	20,5	22,1	22,8	26,1	28,6	31,1	32,9
3 Yaş	27.850	6.146	50	19,4	22,1	23,1	27,2	30,6	34,3	39,2	50	23.726	4.191	18,1	18,6	20,5	23,2	25,5	29,8	31,5
4 Yaş	27.130	6.422	43	19,3	19,9	22,2	26	30,7	37	38,6	57	25.698	6.054	17,2	18,3	20,9	25,7	28,4	32,8	35,5
5 Yaş	28.138	6.490	45	19,3	20,6	23,1	26,1	32,4	37	39,9	55	26.560	9.074	16,4	17,7	19,6	24,2	31,5	35,1	38,1
6 Yaş	28.394	6.624	54	19,8	22,8	24,9	26,7	29,6	40,6	46	46	25.452	8.440	15,2	18,4	19,4	23,9	26,2	36,3	45,9

Tablo 7. 0-6 Yaş Türk Çocukları -KOL ÇEVRESİ- Standardı (cm)

YAŞ	KIZ										ERKEK									
	ORT	±SD	N	5	10	25	50	75	90	95	N	ORT	±SD	5	10	25	50	75	90	95
1-2Ay	12.638	1.192	47	10,5	11,2	11,5	12,5	13,5	14	14,5	54	12.898	1.187	10,5	11,5	12	13	13,5	14	15
3-5Ay	13.956	1.448	33	11,6	12	12,5	14	14,5	15,5	16	48	14.385	1.463	11,5	13	13,5	14	15	17	17
6-8Ay	14.774	0.751	31	13	14	14,2	15	15	15,7	16	29	15.117	0.762	13,6	14	15	15	15,5	16	16
9-11Ay	14.766	0.751	32	13,5	14	14	14,5	15	15,5	16	28	14.554	0.757	13,5	13,5	14	14,5	15	15,5	15,7
1 Yaş	15.536	1.132	56	12,6	14	15	16	16	17	17	44	15.898	1.108	14	14	15	16	16,5	17,2	17,5
2 Yaş	15.133	1.365	49	13	13	14	15	16	17	17,2	51	15.902	1.136	13,5	14,5	15	16	16,5	17	17,6
3 Yaş	16.658	0.860	50	15,2	16	16	16,5	17	18	18	50	16.140	1.359	14	14,5	15	16	17,5	18	18,7
4 Yaş	17.000	1.291	43	15	15	16	17	18	18,6	19	57	16.953	1.223	14,7	15,5	16	17	17,7	18,6	19
5 Yaş	17.522	1.434	45	15,5	15,7	16,3	17	18,5	19,2	20	55	17.345	1.699	15	15,7	16,5	17,2	18	19,2	19,5
6 Yaş	17.917	1.780	54	15,2	16	16,7	17,5	18,5	21	21,5	46	17.539	1.664	14,5	15,5	17	17	18,3	19,4	21,2

BAZI PARAMETRELERİN ORTALAMA-SD-MİN-MAX DEĞERLERİ

Tablo 9. TRİSEPS Deri Kıvrımı (mm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	Min	Max	n	ORT	±SD	Min	Max
1-2 Ay	47	6.606	1.257	3.500	10.700	54	6.424	1.467	3.000	10.500
3-5Ay	33	7.485	1.589	4.700	10.500	48	7.792	1.738	5.500	12.000
6-8Ay	31	7.352	1.471	5.300	10.000	29	7.369	0.991	5.600	9.500
9-11Ay	32	7.394	1.153	5.700	10.000	28	6.896	1.319	4.800	10.000
1 Yaş	56	7.048	1.087	5.100	9.500	44	7.032	1.484	4.200	10.000
2 Yaş	49	7.669	1.681	5.200	12.500	51	8.176	1.302	4.800	10.500
3 Yaş	50	8.156	2.026	10.500	12.500	50	7.476	1.488	4.100	12.500
4 Yaş	43	8.186	1.759	4.000	12.000	57	7.977	1.807	5.300	13.500
5 Yaş	45	8.367	1.628	5.100	12.500	55	7.809	2.063	4.000	12.200
6 Yaş	54	8.387	2.163	5.100	15.500	46	7.689	2.300	4.300	15.500

Tablo 10a. BİSEPS Deri Kıvrımı (mm)

KIZ						ERKEK				
	n	ortalama	±SD	Min	Max	n	ORT	±SD	Min	Max
1-2 Ay	47	4,8	0,9	3,0	7,8	54	4,7	1,0	2,8	7,0
3-5 Ay	33	4,9	1,1	3,5	7,8	48	5,2	1,0	3,5	7,0
6-8 Ay	31	5,7	1,2	3,8	8,2	29	5,6	1,2	3,9	8,2
9-11 Ay	32	5,1	0,6	3,9	6,5	28	4,9	0,4	3,5	5,9
1 Yaş	56	5,2	1,0	3,0	7,4	44	5,4	0,9	3,5	7,5
2 Yaş	49	5,0	0,9	3,6	7,8	51	5,2	0,7	3,5	7,5
3 Yaş	50	5,3	1,2	3,2	8,1	50	4,8	0,8	3,3	7,5
4 Yaş	43	5,0	1,3	3,4	10,2	57	4,9	1,0	3,2	7,8
5 Yaş	45	5,2	1,2	3,1	8,0	55	5,1	1,4	3,0	10,5
6 Yaş	54	5,5	1,4	3,4	11,5	46	4,7	1,7	2,3	10,2

Tablo 10b. SKAPULA Deri Kıvrımı (mm)

	KIZ					ERKEK				
	n	ortalama	±SD	Min	Max	n	ORT	±SD	Min	Max
1-2 Ay		6,8	1,3	3,4	10,5	54	6,9	1,5	3,4	10,8
3-5 Ay	33	6,9	1,2	4,5	9,2	48	7,1	1,6	4,2	11,0
6-8 Ay	31	7,7	1,2	5,0	11,1	29	7,5	1,3	4,3	10,9
9-11Ay	32	7,3	0,7	5,9	8,5	28	6,7	1,2	4,1	9,0
1 Yaş	56	6,8	1,1	4,1	8,5	44	6,7	0,9	4,5	8,7
2 Yaş	49	6,0	1,0	4,2	8,5	51	6,3	1,2	3,8	10,3
3 Yaş	50	6,6	1,9	4,2	13,1	50	5,5	0,8	4,0	7,7
4 Yaş	43	6,2	1,7	3,5	10,5	57	6,0	1,5	3,7	13,5
5 Yaş	45	6,3	1,7	2,7	11,4	55	5,8	1,5	3,7	10,0
6 Yaş	54	6,6	1,6	4,3	11,5	46	5,7	1,7	3,8	11,5

Tablo 11a. SUPRAİLİAK Deri Kıvrımı (mm)

YAŞ	KIZ					ERKEK				
	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2Ay	47	7,1	1,9	3,0	13,0	54	7,3	2,6	2,4	14,0
3-5Ay	33	8,1	2,2	4,8	13,0	48	8,1	2,4	4,5	14,0
6-8Ay	31	8,0	1,8	5,3	12,1	29	7,7	1,7	5,5	11,8
9-11Ay	32	7,2	1,1	5,5	9,5	28	6,4	1,5	4,0	9,5
1 Yaş	56	6,5	1,3	3,5	9,5	44	6,8	1,5	4,3	11,5
2 Yaş	49	6,5	1,7	4,3	11,5	51	6,4	1,7	3,5	10,0
3 Yaş	50	7,6	2,4	3,6	14,1	50	5,8	1,6	3,2	10,2
4 Yaş	43	7,5	2,7	4,0	15,2	57	6,7	2,3	3,2	16,0
5 Yaş	45	8,2	3,0	3,7	16,0	55	6,9	2,7	3,5	17,5
6 Yaş	54	7,8	2,7	4,5	15,0	46	7,1	3,2	4,0	17,00

Tablo 11b. ABDOMİNAL Deri Kıvrımı (mm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2Ay	47	6,9	2,2	3,0	14,5	54	6,7	2,1	2,0	12,5
3-5Ay	33	7,9	2,3	4,8	12,0	48	8,4	2,1	4,5	12,8
6-8Ay	31	7,8	1,5	4,5	11,1	29	7,8	2,0	5,1	13,5
9-11Ay	32	6,4	0,9	4,9	8,5	28	6,2	1,0	4,5	6,2
1 Yaş	56	6,3	1,1	3,3	9,8	44	6,6	1,3	4,0	10,8
2 Yaş	49	6,4	1,7	4,2	11,2	51	6,4	1,6	3,5	11,5
3 Yaş	50	7,3	2,1	4,5	11,5	50	6,2	1,9	3,6	10,7
4 Yaş	43	7,0	2,3	4,0	13,5	57	6,9	2,2	3,2	15,2
5 Yaş	45	7,7	2,9	3,5	15,8	55	6,9	2,8	3,0	18,0
6 Yaş	54	8,0	3,0	4,5	21,0	46	6,6	2,8	4,0	17,9

Tablo 12. TOPLAM Deri Kıvrımı (mm)  
(Biseps + Triseps + Skapula + Suprailiak)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2Ay	47	25.417	4.729	14.000	36.900	54	25.456	6.071	12.200	42.300
3-5Ay	33	27.606	4.777	20.500	37.300	48	28.381	5.666	20.700	42.700
6-8Ay	31	28.874	4.974	21.900	38.100	29	28.300	4.529	21.600	37.600
9-11Ay	32	27.191	2.876	21.600	32.800	28	25.039	3.732	18.800	31.700
1 Yaş	56	25.663	3.663	15.800	33.100	44	26.030	3.974	18.000	34.200
2 Yaş	49	25.257	4.441	17.800	35.000	51	26.290	3.750	19.000	34.200
3 Yaş	50	27.850	6.146	19.400	45.000	50	23.726	4.191	16.900	35.700
4 Yaş	43	27.130	6.422	17.500	46.400	57	25.698	6.054	16.200	50.000
5 Yaş	45	28.138	6.490	19.100	43.000	55	26.560	9.074	15.800	70.200
6 Yaş	54	28.394	6.624	18.800	46.500	46	25.452	8.440	14.600	53.000

Tablo 13. Kol Çevresi (cm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	12.638	1.192	10.500	15.000	54	12.898	1.187	10.500	16.000
3-5 Ay	33	13.956	1.448	11.500	18.000	48	14.385	1.463	11.500	18.000
6-8 Ay	31	14.774	0.751	13.000	16.000	29	15.117	0.762	13.500	16.500
9-11Ay	32	14.766	0.751	13.500	16.500	28	14.554	0.737	13.500	16.000
1 Yaş	56	15.536	1.132	12.000	17.000	44	15.898	1.108	13.500	18.000
2 Yaş	49	15.133	1.365	13.000	18.000	51	15.902	1.136	13.500	18.500
3 Yaş	50	16.658	0.860	14.500	18.000	50	16.140	1.359	14.000	19.000
4 Yaş	43	17.000	1.291	14.500	19.000	57	16.953	1.223	14.000	20.000
5 Yaş	45	17.522	1.434	14.500	20.500	55	17.345	1.699	9.000	20.000
6 Yaş*	54	17.917	1.780	15.000	22.000	46	17.539	1.664	14.500	21.500

Tablo 14. 0-6 Yaş Türk Çocukları BOY Değerleri (cm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	55.628	3.533	49.500	63.000	54	56.259	3.133	50.000	66.000
3-5 Ay	33	61.000	2.759	56.000	67.500	48	63.885	3.533	50.000	70.000
6-8 Ay	31	67.177	4.505	53.000	75.000	29	69.397	4.769	52.500	83.000
9-11Ay	32	70.750	2.612	66.000	77.000	28	70.714	2.675	67.000	76.000
1 Yaş	56	81.071	4.289	70.000	93.000	44	80.750	4.208	75.000	94.000
2 Yaş	49	85.163	5.484	71.000	100.000	51	86.465	11.978	75.000	97.000
3 Yaş	50	99.120	6.02	83.000	110.000	50	99.420	6.521	75.000	112.000
4 Yaş	43	108.163	4.920	12500.00	24000.00	57	107912281	6.431	8500.00	26000.00
5 Yaş	45	114.200	5.796	104.000	126.000	55	112.927	6.132	96.000	128.000
6 Yaş	54	116.370	6.320	97.000	130.000	46	117.033	4.918	106.000	124.000

Tablo 15. 0-6 Yaş Türk Çocukları KİLO Değerleri (g)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	4760.213	821.050	3100.000	6850.000	54	5078.333	897.472	3000.000	6750.000
3-5 Ay	33	6619.394	972.326	4250.000	8200.00	48	7158.958	980.495	4600.000	8650.000
6-8 Ay	31	7998.387	889.034	6300.000	9500.00	29	6939.7	874.769	5200.000	83000.000
9-11Ay	32	9106.250	1072.457	6900.00	11000.00	28	8597.143	827.642	7000.000	10000.000
1 Yaş	56	12084.821	1541.485	8500.000	14000.00	44	11800.000	1360.574	9250.000	14000.000
2 Yaş	49	11904.082	1567.503	8000.000	15000.00	51	12730.392	1213.305	10.000.000	17500.000
3 Yaş	50	15118.00	1518.685	10000.000	18500.00	50	14810.000	1837.506	12.000.000	20000.00
4 Yaş	43	17372.093	2554.392	12.500.00	24000.00	57	17912.281	2246.272	13500.000	26000.000
5 Yaş	45	19488.889	3461.622	14.000000	30.000	55	19009.091	2768.023	10.000000	27000.00
6 Yaş	54	20657.407	2641.869	15.00000	26.000	46	20500.00	3296.463	18.00000	29.000

Tablo 16. 0-6 Yaş Türk Çocukları VÜCUT KİTLE İNDEKSİ Değerleri (Ağırlık/Boy<sup>2</sup>(cm))

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	0,153	0.016	0.121	0.192	54	0.160	0.020	0.115	0.197
3-5 Ay	33	0.177	0.019	0.136	0.203	48	0.176	0.023	0.126	0.260
6-8 Ay	31	0.179	0.026	0.141	0.267	29	0.179	0.026	0.122	0.263
9-11Ay	32	0.182	0.020	0.145	0.238	28	0.172	0.018	0.141	0.200
1 Yaş	56	0.183	0.013	0.151	0.203	44	0.181	0.018	0.141	0.222
2 Yaş	49	0.164	0.018	0.130	0.203	51	0.165	0.026	0.118	0.267
3 Yaş	50	0.154	0.016	0.118	0.200	50	0.152	0.033	0.118	0.196
4 Yaş	43	0.148	0.017	0.118	0.202	57	0.155	0.017	0.126	0.192
5 Yaş	45	0.148	0.017	0.123	0.205	55	0.149	0.017	0.109	0.191
6 Yaş	54	0.152	0.015	0.125	0.197	46	0.149	0.016	0.126	0,197

Tablo 17. 0-6 Yaş Türk Çocukları GESTASYON YAŞI değerleri

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	8.981	0.285	7.500	9.500	54	9.037	0.132	9.000	9.500
3-5 Ay	33	8.803	0.483	7.500	9.500	48	8.781	0.545	7.000	9.000
6-8 Ay	31	8.855	0.321	8.000	9.000	29	8.931	0.258	8.000	9.000
9-11Ay	32	9.000	0.284	8.000	10.000	28	8.982	0.288	8.000	10.000
1 Yaş	56	8.982	0.094	8.500	9.000	44	9.023	0.105	9.000	9.500
2 Yaş	49	8.990	0.071	8.500	9.000	51	8.990	0.070	8.500	9.000
3 Yaş	50	8.990	0.071	8.500	9.000	50	9.000	0.000	9.000	9.000
4 Yaş	43	8.895	0.257	8.000	9.000	57	8.939	0.268	8.000	9.500
5 Yaş	45	8.989	0.075	8.500	9.000	55	8.982	0.135	8.000	9.000
6 Yaş	54	8.944	0.210	8.000	9.000	46	9.000	0.000	9.000	90.000

Tablo 18. ANNE YAŞI değerleri

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MIN	MAX	n	ORT	±SD	MIN	MAX
1-2 Ay	47	26.894	4.259	20.000	38.000	54	26.370	4.610	19.000	38.000
3-5 Ay	33	27.303	5.704	17.000	41.000	48	27.500	4.686	20.000	39.000
6-8 Ay	31	27.645	4.247	18.000	37.000	29	27.500	4.485	19.000	37.000
9-11Ay	32	28.469	4.711	20.000	43.000	28	26.893	4.298	19.000	36.000
1 Yaş	56	26.554	4.259	19.000	35.000	44	27.682	5.774	19.000	44.000
2 Yaş	49	26.673	4.240	16.000	34.000	51	26.471	4.282	17.000	35.000
3 Yaş	50	27.680	5.176	19.000	39.000	50	26.700	4.395	19.000	38.000
4 Yaş	43	28.395	5.067	18.000	44.000	57	26.895	4.546	18.000	44.000
5 Yaş	45	27.844	5.085	18.000	38.000	55	27.844	5.085	18.000	38.000
6 Yaş	54	26.889	5.280	19.000	40.000	46	25.978	4.955	19.000	35.000

Tablo 19. 0-6 Yaş Türk Çocukları DOĞUM KİLOSU Değerleri (g)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MİN	MAX	n	ORT	±SD	MİN	MAX
1-2Ay	47	3456.596	503.143	2600.000	4750.000	54	3546.481	456.104	2500.000	4800.000
3-5Ay	33	3310.303	519.107	2250.000	4200.000	48	3434.167	625.701	2190.000	4550.000
6-8Ay	31	3010.581	432.270	1800.00	3700.000	29	3233.103	433.244	2450.000	4100.000
9-11Ay	32	3138.750	329.259	2650.000	4160.000	28	3045.357	589.076	1500.000	4000.000
1 Yaş	56	3046.071	314.774	2500.000	4000.000	44	3121.591	365.335	2500.000	4000.000
2 Yaş	49	3134.898	517.434	2450.00	5000.00	51	3209.805	505.211	2180.00	4250.000
3 Yaş	50	3150.000	459.814	1500.000	4800.00	50	3217.000	378.586	2300.000	4300.000
4 Yaş	43	3231.395	386.379	2500.000	4100.000	57	3223.509	404.000	2500.000	4200.000
5 Yaş	45	3132.221	451.648	2000.00	4950.00	55	3331.091	474.418	2400.00	4600.000
6 Yaş	54	3138.889	471.316	1700	44.000	46	3180.217	391.212	2600.00	4150.000

Tablo 20. 0-6 Yaş Türk Çocukları GÖĞÜS ÇEVRESİ Değerleri (cm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	±SD	MİN	MAX	n	ORT	±SD	MİN	MAX
1-2 ay	47	39.830	2.271	35.500	45.000	54	40.667	2.503	35.500	45.000
3-5 Ay	33	43.455	2.009	39.500	46.500	48	44.563	2.197	39.000	48.000
6-8 Ay	31	46.226	2.298	42.500	50.500	29	47.362	2.271	43.000	51.000
9-11Ay	32	48.328	1.726	45.000	53.000	28	44.554	1.737	43.000	56.000
1 Yaş	56	49.000	1.859	43.000	53.000	44	49.784	2.128	43.000	58.000
2 Yaş	49	51.070	2.039	45.000	57.000	51	52.771	2.035	49.300	58.000
3 Yaş	50	54.200	2.213	49.000	58.500	50	53.840	2.758	44.500	60.000
4 Yaş	43	55.453	2.919	50.000	64.000	57	56.368	2.515	51.000	64.000
5 Yaş	45	56.489	2.957	49.500	65.000	55	57.127	2.693	52.000	65.500
6 Yaş	54	57.796	2.889	19.000	40.000	46	58.685	3.469	53.500	68.000

Tablo 21. 0-6 Yaş Türk Çocukları BAŞ ÇEVRESİ Değerleri (cm)

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	ORT	± SD	MIN	MAX	n	ORT	± SD	MIN	MAX
1-2 ay	47	38.617	1.714	35.500	41.500	54	39.296	1.706	35.500	43.000
3-5 Ay	33	41.227	1.323	39.500	44.000	48	42.417	1.602	39.000	45.500
6-8 Ay	31	43.806	0.891	42.000	45.500	29	44.776	1.791	42.000	49.000
9-11Ay	32	46.119	1.035	44.000	48.000	28	45.436	0.949	44.000	48.500
1 Yaş	56	47.795	1.307	45.000	50.000	44	48.352	1.189	46.000	52.500
2 Yaş	49	48.271	6.095	45.000	56.000	51	49.775	1.744	41.500	53.000
3 Yaş	50	50.490	1.227	47.500	53.500	50	50.400	4.694	19.000	55.000
4 Yaş	43	51.302	1.630	48.000	55.000	57	52.412	1.904	47.000	57.000
5 Yaş	45	51.922	1.592	48.500	56.000	55	52.364	1.300	49.500	55.000
6 Yaş	54	52.472	1.552	49.000	56.000	46	52.967	1.717	47.500	56.000

Tablo 22. 0-6 Yaş Türk Çocuklarının ÜST KOL KASI ve YAĞ ALANI

KIZ						ERKEK				
YAŞ	n	Kol Kas Çevresi (mm)	Kol Kas Bölgesi (M)(mm <sup>2</sup> )	Üst Kol Bölgesi (A) mm <sup>2</sup>	Kol Yağ Bölgesi (F) mm <sup>2</sup>	n	Kol-Kas çevresi	Kol-Kas Bölgesi (M)	Üst Kol Bölgesi (A)	Kol Yağ Alanı (F)
1-2Ay	47	106	893	1264	371	54	108	922	1304	383
3-5Ay	33	115	1055	1538	483	48	119	1136	1628	492
6-8Ay	31	124	1231	1722	491	29	128	1305	1513	208
9-11Ay	32	124	1231	1722	491	28	124	1223	1673	450
1 Yaş	56	133	1402	1913	510	44	136	1466	1987	521
2 Yaş	49	127	1293	1815	521	51	134	1434	2011	578
3 Yaş	50	141	1580	2194	614	50	137	1471	2064	592
4 Yaş	43	146	1686	2301	615	57	151	1811	2438	627
5 Yaş	45	150	1789	2438	650	55	149	1778	2382	604
6 Yaş	54	155	1901	2551	650	46	152	1840	2438	598

Kol Kas ve Yağ Alanının Formülü:

$$A(\text{mm}^2) = \frac{3,14 \times d^2}{4} \quad d = \frac{\text{Kol çevresi (mm)}}{3,14}$$

$$M(\text{mm}^2) = \frac{C \times T}{4 \times 3,14} = \frac{(\text{Kol Çev.} - 3,14 \times \text{Triseps})^2}{4 \times 3,14}$$

$$F(\text{mm}^2) = A - M$$

A= Üst Kol Alanı

M= Üst Kol Kas Alanı

F= Üst Kol Yağ Alanı

C= Kol Çevresi (mm)

F= Triseps (mm)

Tablo 23a. Ortalama Değerin Üstünde (%) Olarak  
TRİSEPS ve KOL ÇEVRESİ

YAŞ	KIZ		ERKEK	
	TRİSEPS	KOL ÇEVRESİ	TRİSEPS	KOL ÇEVRESİ
1 Yaş	% 57	% 58	% 47	% 70
2 Yaş	% 37	% 49	% 45	% 63
3 Yaş	% 50	% 56	% 54	% 36
4 Yaş	% 47	% 40	% 46	% 56
5 Yaş	% 44	% 49	% 38	% 45
6 Yaş	% 26	% 41	% 33	% 30

Triseps ve Kol çevresinin ortalamasının üstündeki % değerleri

Tablo 23b. KOL ÇEVRESİ (mm)

YAŞ	KIZ		ERKEK	
	Frisancho	Bizim	Frisancho	Bizim
1	156	155	159	158
2	160	151	162	159
3	167	166	167	161
4	169	170	171	169
5	175	175	175	173
6	176	179	179	175

HANESI. Frisancho'nun 1971-74'de yaptığı çalışmada  
Kol çevresinin %50 persentili ile Bizimkilerin  
ortalama karşılaştırması.

23c.) Olcay Neyzi-Türk Çocukları Standardı ile Karşılaştırma  
(Kilo- Boy- Baş Çevresi)

YAŞ	KIZ						ERKEK					
	KİLO		BOY		BAŞ ÇEV.		KİLO		BOY		BAŞ ÇEV.	
	0	Bizim	0	Bizim	0	Bizim	0	Bizim	0	Bizim	0	Bizim
Doğum	3250	3750	50.0	50.5	35.0	38	3400	3700	49.0	51,5	33,5	36
1-2Ay	-	4760	-	55.6	-	38.6	-	5078	-	56.2	-	39.2
3-5Ay	5400	6619	58.5	61.0	39.4	41.2	5900	7158	60.5	63.8	40.2	42.4
6-8Ay	7400	1998	64.5	67.1	42.2	43.8	7800	6939	66.5	69.3	43.4	44.7
9-11Ay	8600	9106	69.5	70.7	43.9	46.1	9000	8597	71.0	70.7	45.3	45.4
1 Yaş	11600	12084	83.0	81.0		47.7	12100	11800	84.0	80.7	46.3	48.3
2 Yaş	13.500	11.904	92.5	85.1		48.2	12650	12730	86.5	86.4		49.7
3 Yaş	15.500	15.118	1000	99.1		50.4	16200	14810	101.0	99.4		50.4
4 Yaş	17.100	17.372	1050	108.1		51.3	17.650	17912	106.4	107.9		52.4
5 Yaş	19.200	19.488	1110	114.2		51.9	19.700	19.002	113.0	112.9		52.3
6 Yaş	20.200	20.657	1140	116.3		52.4	20.800	20.500	116	117.0		52.9

0= Olcay Neyzi Standartları

Tablo 24. Bazı parametrelerin ortalama ve standart sapmaları

YAŞLAR	Gestasyon yaşı		Boy		Kilo		Doğum kilosunu		Baş çevresi		Kol çevresi		Göğüs çevresi		Kardeş sayısı		Anne yaşı		BMI	
	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD	Ort.	± SD
1-2 ay	8.981	0.255	55.628	3.531	4.760	821.05	3456	503.14	38.617	1.714	12.638	1.192	39.830	2.271	1.468	0.546	26.894	4.259	0.153	0.016
3-5 ay	8.803	0.483	61.000	2.759	6.619.39	972.31	3310.303	519.100	41.227	1.323	13.956	1.448	43.455	2.009	1.879	0.960	27.303	5.704	0.177	0.019
6-8 ay	8.855	0.321	67.177	4.505	7.998.387	889.034	3010.581	432.270	43.806	0.891	14.774	0.751	46.226	2.298	1.516	0.677	27.645	4.247	0.179	0.026
9-11 ay	9.000	0.284	70.750	2.612	9.106.250	1072.437	3138.750	329.259	46.119	1.035	14.766	0.751	48.328	1.726	1.500	0.762	28.469	4.711	0.182	0.020
1 yaş	8.982	0.094	81.071	4.289	12.084	1541	3046	314	47.795	1.307	15.536	1.132	49.000	1.859	1.643	0.773	26.554	4.259	0.183	0.013
2 yaş	8.990	0.071	85.163	5.484	11.904	1567	3134	517	48.271	6.095	15.133	1.365	51.071	2.039	1.653	0.751	26.673	4.240	0.164	0.018
3 yaş	8.890	0.071	99.120	6.092	15.118	1518	3150	459	50.490	1.227	16.658	0.860	54.200	2.213	1.280	0.497	27.680	5.176	0.154	0.016
4 yaş	8.895	0.257	108.163	4.920	17.372	2554	3231	386	51.302	1.630	17.000	1.291	55.453	2.919	1.558	0.666	28.395	5.067	0.148	0.017
5 yaş	8.989	0.075	114.200	5.796	19.488	3461	3132	451	51.922	1.592	17.522	1.434	56.489	2.957	1.444	0.586	27.844	5.085	0.148	0.017
6 yaş	8.944	0.210	116.370	6.320	20.657	2641	3138	471	52.472	1.552	17.917	1.780	57.796	2.889	1.630	0.681	26.889	5.280	0.152	0.015
1-2 ay	9.037	0.132	56.259	3.133	5.078.53	897.47	3546.4	456.1	39.296	1.706	12.898	1.187	40.667	2.503	1.815	0.870	26.370	4.610	0.160	0.020
3-5 ay	8.781	0.545	63.885	3.533	7.158.95	980.49	3434.167	623.701	42.417	1.602	14.385	1.463	44.563	2.197	2.021	1.158	27.500	4.686	0.176	0.023
6-8 ay	8.931	0.238	69.397	4.769	8.596.552	1246.225	3233.603	433.244	44.776	1.791	15.117	0.762	47.362	2.271	1.414	0.628	27.552	4.485	0.179	0.026
9-11 ay	8.982	0.288	70.714	2.675	8.597.143	827.642	3045.357	589.076	45.436	0.949	14.554	0.737	48.000	1.639	1.500	0.638	26.893	4.298	0.172	0.018
1 yaş	9.023	0.105	80.750	4.208	11.800	1360	3121	365	48.352	1.189	15.898	1.108	49.784	2.128	1.545	0.627	27.682	5.774	0.181	0.018
2 yaş	8.990	0.070	86.465	11.978	12.730	1213	3209	505	49.775	1.744	15.902	1.136	52.771	2.035	1.490	0.543	26.471	4.282	0.165	0.026
3 yaş	9.000	0.000	99.420	6.521	14.810	1837	3217	378	50.400	4.694	16.140	1.359	53.840	2.758	1.520	0.614	26.700	4.395	0.152	0.033
4 yaş	8.939	0.268	107.702	5.620	17.912	2246	3223	404	52.412	1.904	16.933	1.223	56.368	2.515	1.544	0.657	26.895	4.546	0.155	0.017
5 yaş	8.982	0.135	112.927	6.132	19.009	2768	3331	474	52.364	1.300	17.345	1.699	57.127	2.693	1.582	0.629	28.418	5.543	0.149	0.017
6 yaş	9.000	0.000	117.033	4.918	20.500	3296	3180	391	52.967	1.717	17.539	1.664	58.685	3.469	1.848	0.788	25.978	4.955	0.149	0.016

Tablo 25. KARŞILAŞTIRMALAR

Tablo 25a. Triseps Değerleri

YAŞ (yıl)	İsviçre Ort.	İtalya Ort.	Türkiye Ort.	İngiltere Ort.	İsveç Ort.
<b>KIZLAR</b>					
1/2	10.0	-	7.4	11.0	10.4
1	10.4	-	7.0	11.6	9.8
5	10.0	8.8	8.3	10.2	10.2
<b>ERKEKLER</b>					
1/2	10.2	-	7.7	11.5	9.7
1	11.0	-	7.0	11.9	9.8
5	9.0	7.7	7.8	8.6	9.4

Tablo 25b. KİLO değerleri Karşılaştırması

YAŞ (yıl)	İsviçre Ort.	Belçika Ort.	İngiltere Ort.	Hollanda Ort.	Norveç Ort.	İsveç Ort.	USA Ort.	Türkiye Ort.	Basel Ort.
<b>KIZLAR</b>									
0	3.3	-	3.4	-	-	-	3.2	3.2	3.4
1/2	7.0	-	7.4	7.4	-	7.4	7.2	7.4	7.1
1	9.5	-	9.7	9.5	-	9.8	9.5	12.0	9.6
5	18.2	19.2	18.3	19.3	18.7	18.0	17.7	19.4	18.3
<b>ERKEKLER</b>									
0	3.4	-	3.5	-	-	-	3.3	3.2	3.5
1/2	7.5	-	7.9	7.6	-	7.7	7.9	8.3	7.7
1	10.1	-	10.2	10.1	-	10.2	10.2	11.8	9.9
5	18.7	19.8	18.5	19.6	19.5	18.6	18.7	19.0	18.3

Tablo 25c. BAŞ ÇEVRESİ Karşılaştırması

YAŞ (yıl)	İsviçre Ort.±SD	Fransa Ort.±SD	Almanya Ort.±SD	İsveç Ort.±SD	USA Ort.±SD	Türkiye Ort.±SD	Basel Ort.±SD
<b>KIZLAR</b>							
0	-	34.4±1.1	34.6±1.0	-	33.9±1.4	36.1±1.2	-
1/2	42.7±1.1	42.0±1.1	43.0±1.2	42.1±1.0	42.2±1.2	43.6±1.0	42.5±1.0
1	45.8±1.2	45.3±1.1	45.9±1.2	45.2±1.0	45.5±1.3	47.7±1.3	45.0±1.0
5	50.8±1.3	50.3±1.1	50.6±1.2	50.0±1.1	50.7±1.3	51.9±1.5	50.0±1.5
<b>ERKEKLER</b>							
0	-	35.2±1.1	35.4±1.0	-	34.6±1.6	36.4±1.3	-
1/2	43.8±1.2	43.3±1.2	44.3±1.3	43.3±1.1	43.5±1.3	44.8±1.7	44.0±1.5
1	47.1±1.3	46.7±1.2	47.3±1.3	46.4±1.1	46.9±1.3	48.3±1.1	46.5±1.5

Tablo 26a. Trisepsi %90. Persentilin Üstünde  
Bulunan Obes Çocuklar Yüzdesi

YAŞ	KIZ		ERKEK	
	n		n	
1 Yaş	56	% 14	44	% 5
2 Yaş	49	% 14	51	% 24
3 Yaş	50	% 8	50	% 3
4 Yaş	43	% 18	57	% 12
5 Yaş	45	% 13	55	% 22
6 Yaş	54	% 14	56	% 9

Tablo 26b. Trisepsi %10. Persentilin Altında  
Bulunan Malnütrisyonlu Çocuklar

YAŞ	KIZ		ERKEK	
	n		n	
1 Yaş	56	% 5.3	44	% 9
2 Yaş	49	% 10	51	% 10
3 Yaş	50	% 2	50	% 12
4 Yaş	43	% 9	57	% 11
5 Yaş	45	% 4.4	55	% 9
6 Yaş	54	% 6	56	% 9



Tablo 29. 6-8 Ay (P) Değerleri

KIZ

	Gest. Y.	Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeg	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gest. Y.	1															
Boy	**	1														**
Kilo		**	1			**	**			*		**			**	
Doğ. K.				1		1										
Baş Ç.		*	***	*	1			1	1							
Kol Ç.	*	*	***	*	***	1	**			*	*	**	**		**	
Göğ. Ç.	*	*	***	*	***	***	1			**		**	*		**	
Kardeg			*					1	***							*
Anne Y.			*			*	*	*	1							*
BI			**	*	*	**	**	*		1	***	**	**		**	*
TRI	**		**			**	**				1	**	**		**	*
SCA										*		1	**	**	**	*
SUP			**	*	*	**	**	*		**	**	**	1	**	**	*
ABD			**	*	*	**	*	*		**	**	**	*	1	**	*
TOP			**	*	*	**	**	*		**	**	**	**	*	1	*
BMI		**	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	1

Tablo 30. 9-11 Ay (P) Değerleri

ERKEK

	Gestasyon	Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeg	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1			**	**											
Boy		*			*											*
Kilo		*	*		*					*		*	*	*	*	**
Doğ. K.			**						*		**	*	*	*	*	**
Baş Ç.		*	**		1											*
Kol Ç.	*	*	*		1	1				*	*	*	*	*	*	*
Göğ. Ç.	**	**	***	*	**	1	1			*	*	*	*	*	*	*
Kardeg			*					1								*
Anne Y.			*			*	*	*	1		*	*	*	*	*	*
BI			**	*	*	**	**	*		1	**	*	*	*	*	*
TRI	*	*	*		*	*	*	*			1	*	*	*	*	*
SCA	*	*	*		*	*	*	*		*	*	1	*	*	*	*
SUP	*	***	***	*	*	*	*	*		*	*	*	1	*	*	*
ABD	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	1	*	*
TOP	*	***	***	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	1	*
BMI	*	*	***	**	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	1

KIZ

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001



Tablo 33. 3 Yaş (P) Değerleri

	Gestasyon	ERKEK														
		Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeş	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1															
Boy		1														
Kilo			1													
Doğ. K.				1												
Baş Ç.					1											
Kol Ç.						1										
Göğ. Ç.							1									
Kardeş								1								
Anne Y.									1							
BI										1						
TRI											1					
SKA												1				
SUP													1			
ABD														1		
TOP															1	
BMI																1

KIZ: 50

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Tablo 34. 4 Yaş (P) Değerleri

	Gestasyon	ERKEK: 57														
		Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeş	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1															
Boy		1														
Kilo			1													
Doğ. K.				1												
Baş Ç.					1											
Kol Ç.						1										
Göğ. Ç.							1									
Kardeş								1								
Anne Y.									1							
BI										1						
TRI											1					
SKA												1				
SUP													1			
ABD														1		
TOP															1	
BMI																1

KIZ: 43

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Tablo 35. 5 Yaş (P) Değerleri

		ERKEK: 55														
	Gestasyon	Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeş	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1															
Boy		1	***													
Kilo			1		**					**					**	**
Doğ. K.				1												
Baş Ç.		**	***		1											
Kol Ç.			***		**	1				*						
Göğ. Ç.			***		**	***	1			***	**				***	*
Kardeş								1								
Anne Y.		*							1							
BI		*	**			***				1	***			**	***	***
TRI		*	**			***	**				1	***		**	***	*
SKA			**		**	***	*					1	***	**	***	**
SUP			***			***	**						1	**	***	***
ABD			***		*	***	***							1	**	***
TOP			***			***	***								1	***
BMI		*	***		**	***	***			*	*					1

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Tablo 36. 6 Yaş (P) Değerleri

	Gestasyon	Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeş	Anne Y.	BI	TRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1															
Boy		1	***		*	**	**			*	*			*	**	**
Kilo			1		*	**	**			**	**			**	**	**
Doğ. K.				1												
Baş Ç.		**	***		1							*				
Kol Ç.			***			1				**	**	**		**	**	**
Göğ. Ç.			***			***	1			**	**	**		**	**	**
Kardeş		**						1				*		*	*	*
Anne Y.		***		*					1							
BI						**	**			1	***		**	**	**	**
TRI					*	**	**				1	***	**	**	**	**
SKA			**			**	**					1	***	**	**	**
SUP			***			**	**						1	**	**	**
ABD			***		*	**	**							1	**	**
TOP			***			**	**								1	**
BMI		*	***		**	***	**			*	*			*	*	1

K12

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Tablo 37. 1-6 Yaş (P) Değerleri (TOPLU)

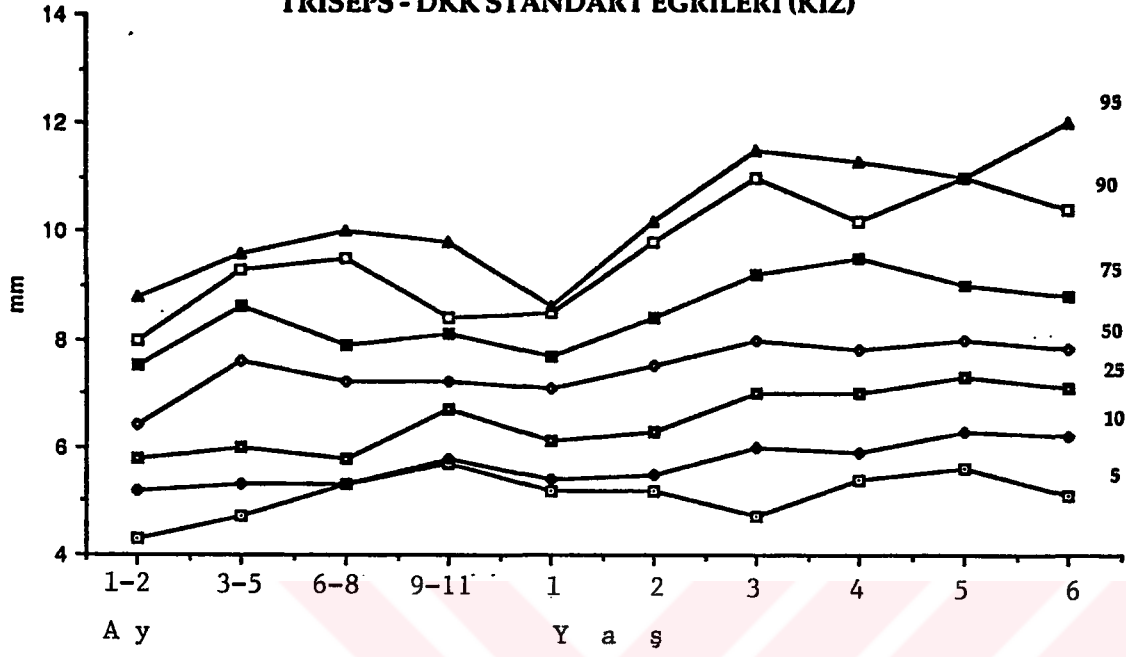
	Gestasyon	Boy	Kilo	Doğ. K.	Baş Ç.	Kol Ç.	Göğ. Ç.	Kardeş	Anne Y.	BI	IRI	SKA	SUP	ABD	TOP	BMI
Gestasyon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boy	-	1	**	-	*	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	**
Kilo	-	***	1	-	*	***	***	-	-	*	***	***	***	*	***	***
Doğ. K.	-	-	-	1	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
Baş Ç.	-	***	**	-	1	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kol Ç.	-	***	***	-	-	1	***	-	-	***	***	***	***	***	***	-
Göğ. Ç.	-	***	***	-	-	***	1	-	-	**	**	*	***	***	***	-
Kardeş	-	-	-	-	-	*	-	1	**	-	-	-	-	-	-	-
Anne Y.	-	-	-	-	-	-	-	**	1	-	-	-	-	-	-	-
BI	-	-	***	-	-	*	**	-	-	1	***	***	***	***	**	**
IRI	-	-	***	-	-	**	**	-	-	***	1	*	***	***	***	**
SKA	-	-	***	-	-	***	***	-	-	**	***	1	**	***	***	***
SUP	-	-	***	-	-	***	***	-	-	***	***	***	1	***	***	**
ABD	-	-	**	-	-	***	***	-	-	**	***	***	***	1	***	**
TOP	-	-	**	-	-	***	***	-	-	***	***	***	***	***	1	**
BMI	-	**	***	-	-	*	**	-	-	*	*	**	*	*	**	1

KIZ

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

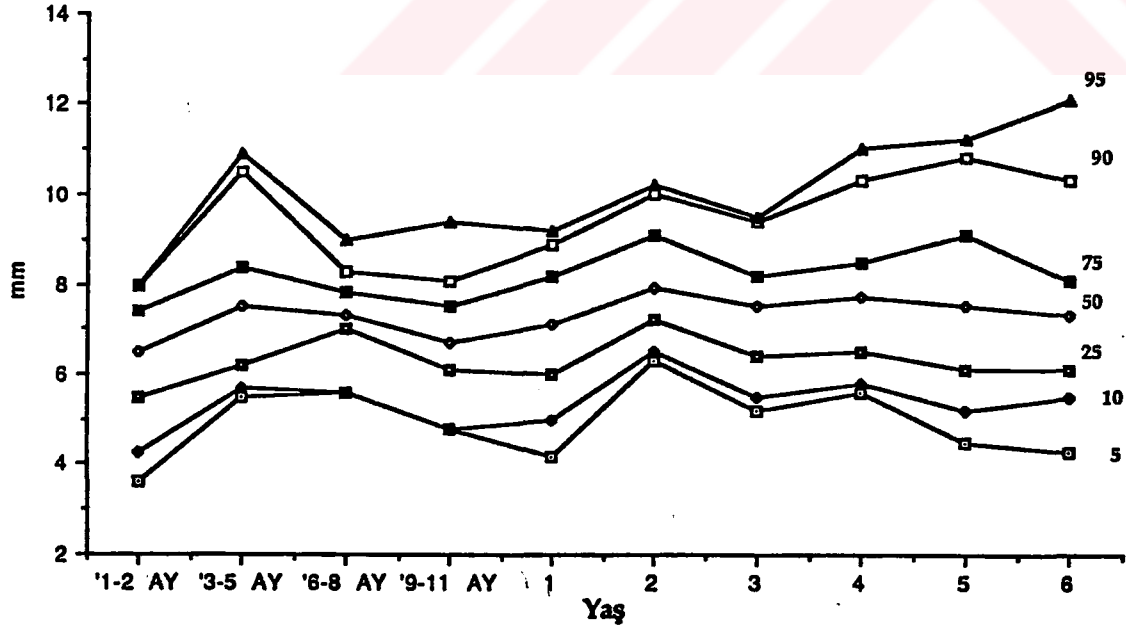
Grafik 1a.

TRİSEPS - DKK STANDART EĞRİLERİ (KIZ)



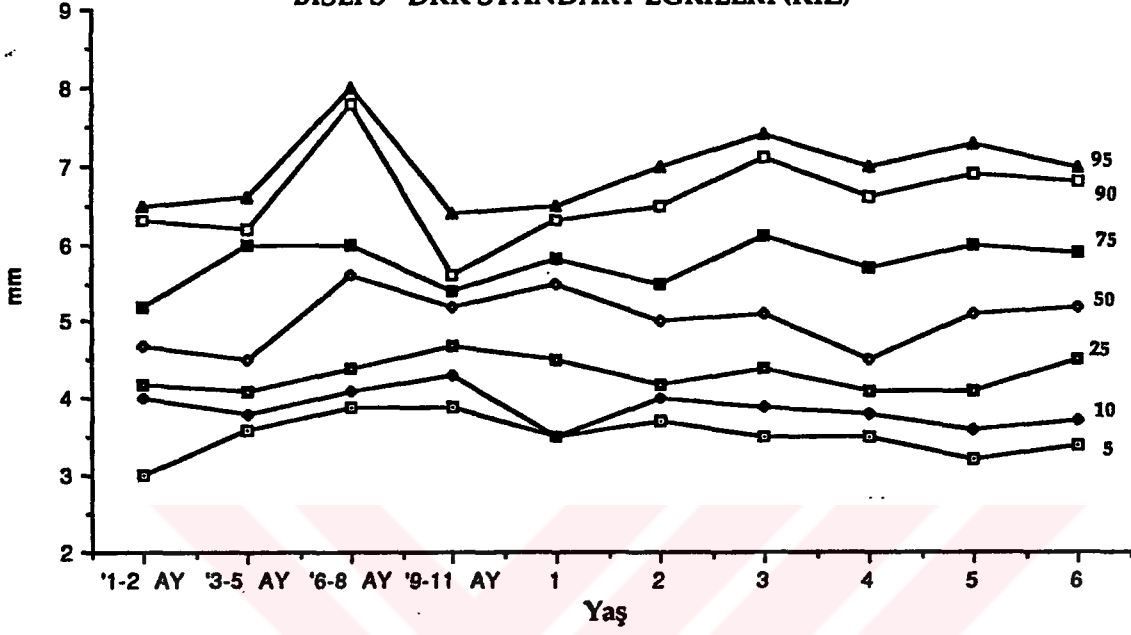
Grafik 1a.

TRİSEPS - DKK STANDART EĞRİLERİ (ERKEK)



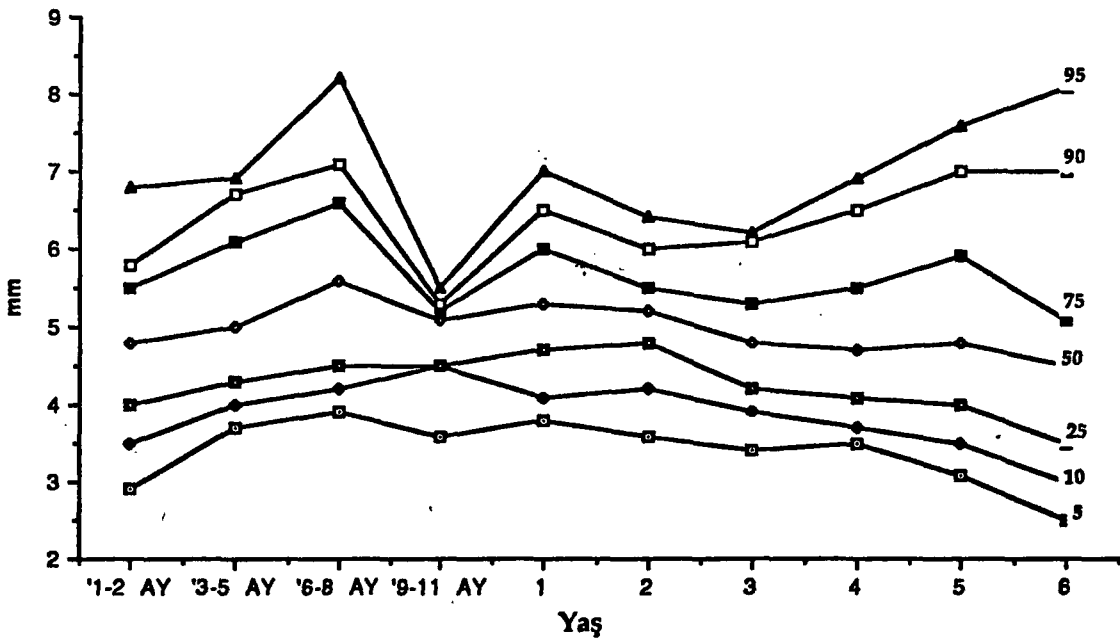
Grafik 1b.

BİSEPS - DKK STANDART EĞRİLERİ (KIZ)

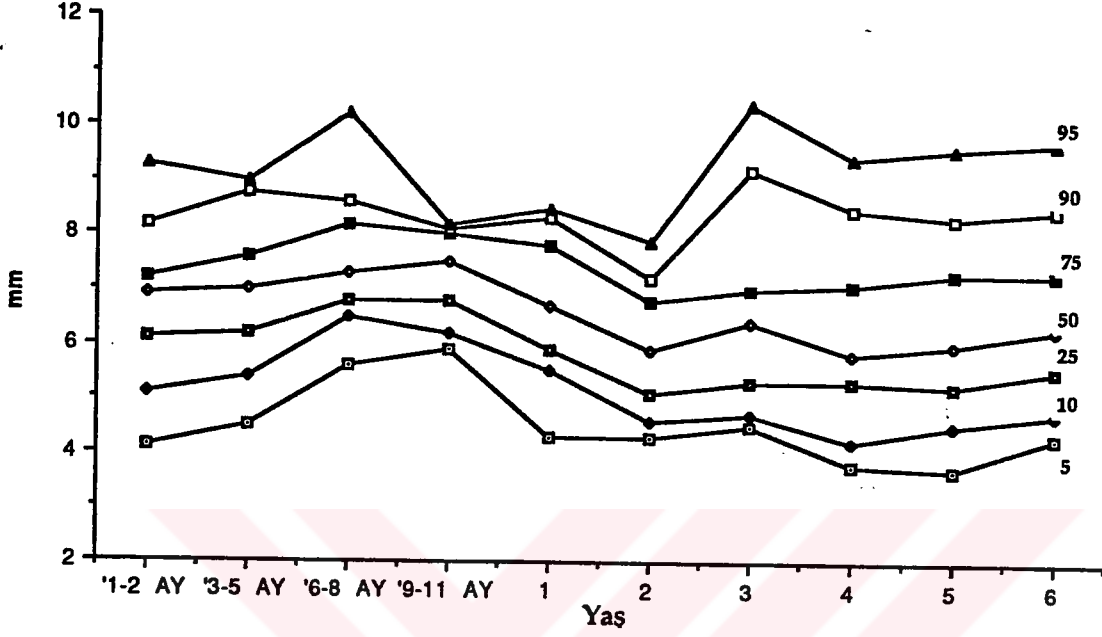


Grafik 1b.

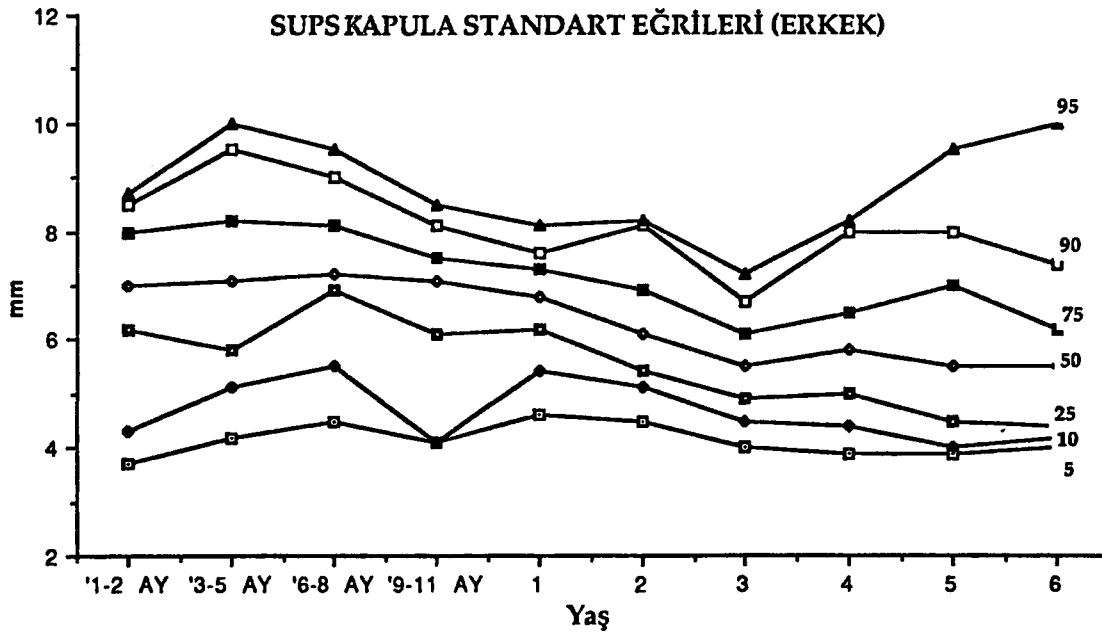
BİSEPS - DKK STANDART EĞRİLERİ (ERKEK)



Grafik 2a  
SUPSKAPULA STANDART EĞRİLERİ (KIZ)

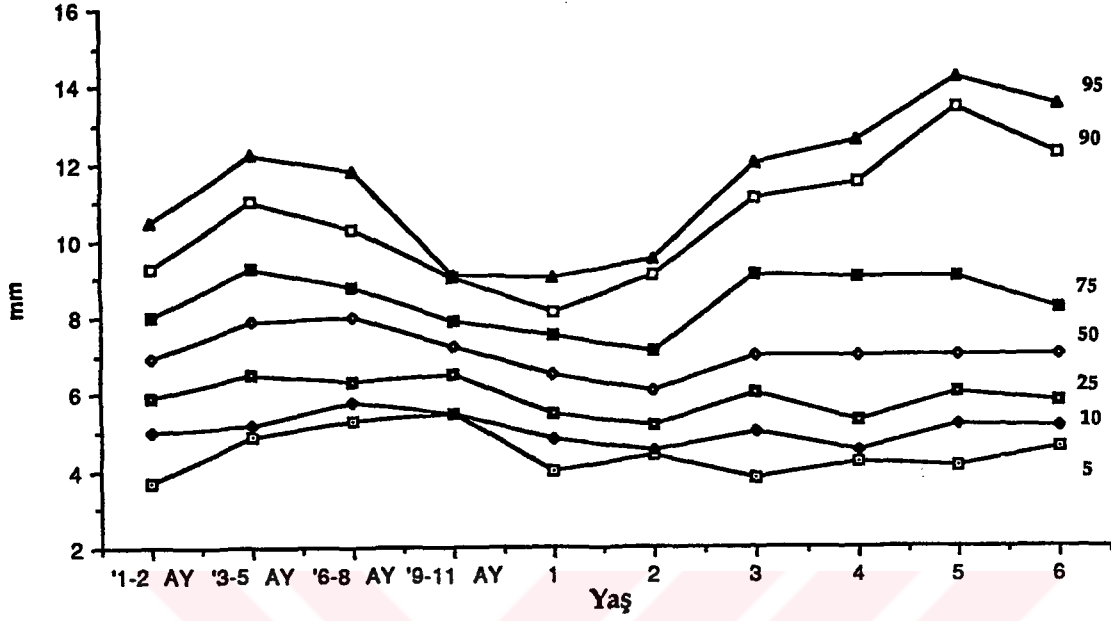


Grafik 2b  
SUPSKAPULA STANDART EĞRİLERİ (ERKEK)



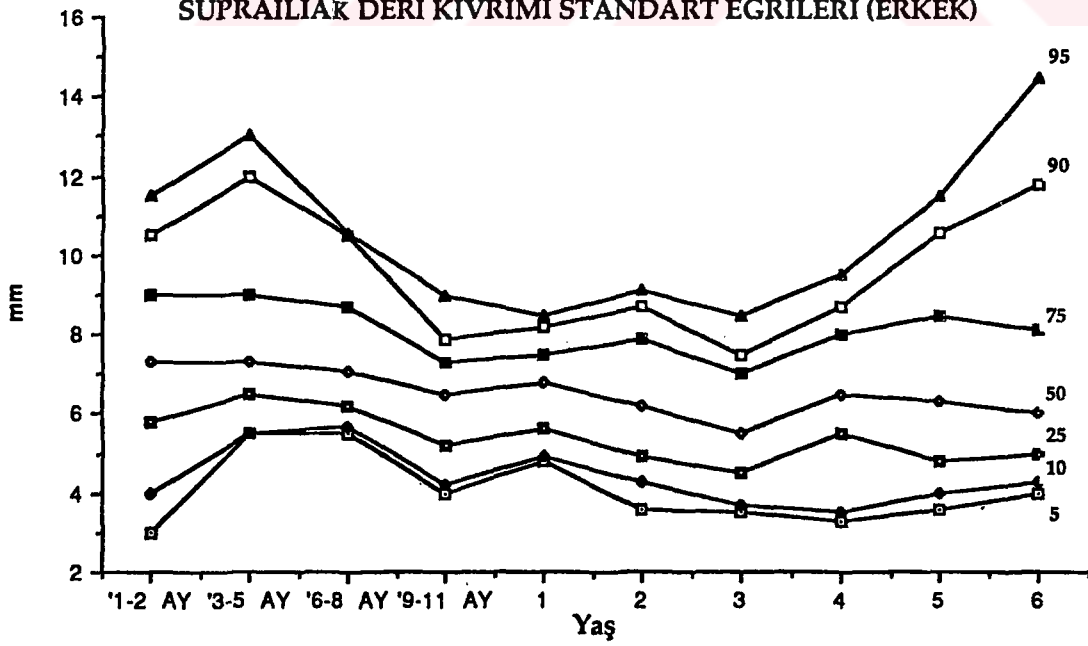
Grafik 3a.

**SUPRAILIAK DERİ KIVRIMI STANDART EĞRİLERİ (KIZ)**

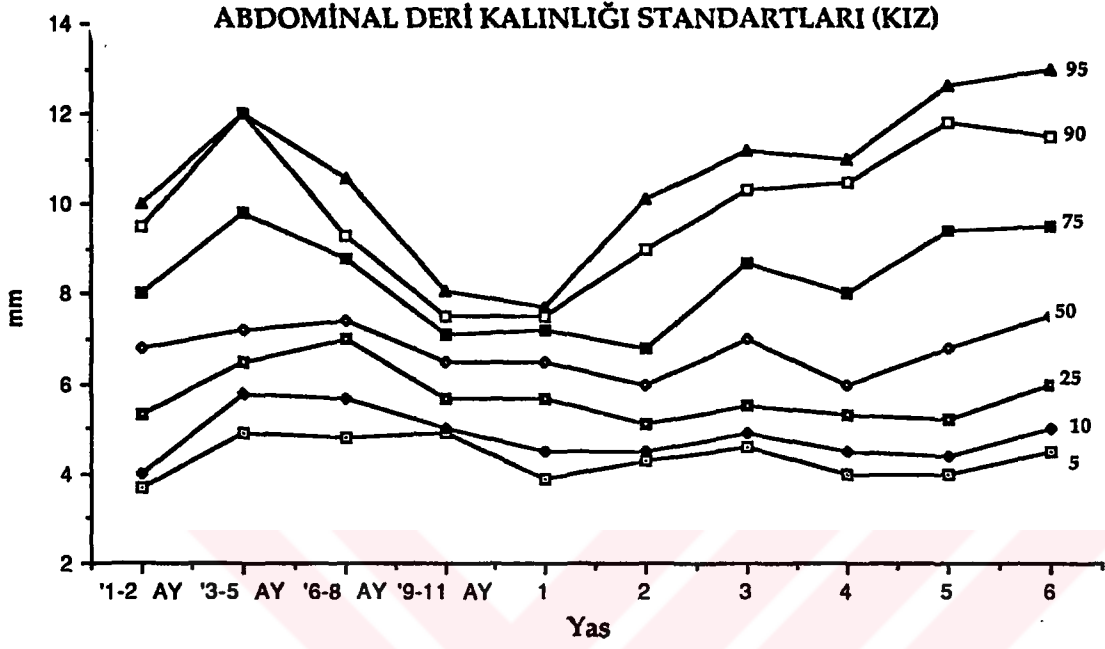


Grafik 3b.

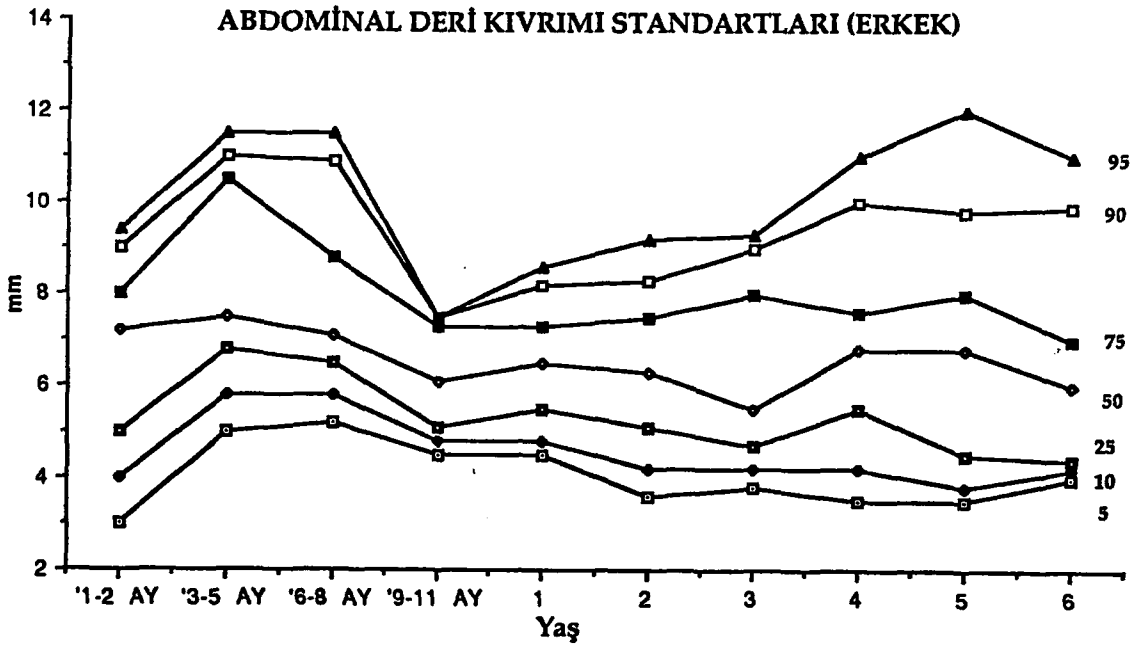
**SUPRAILIAK DERİ KIVRIMI STANDART EĞRİLERİ (ERKEK)**



Grafik 4a.

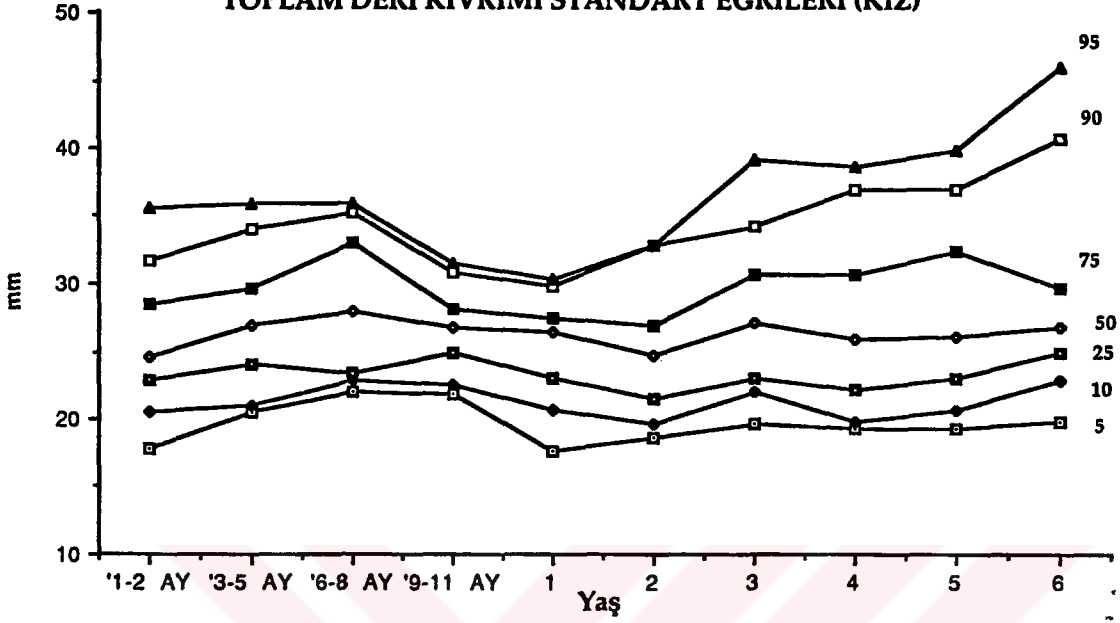


Grafik 4b.



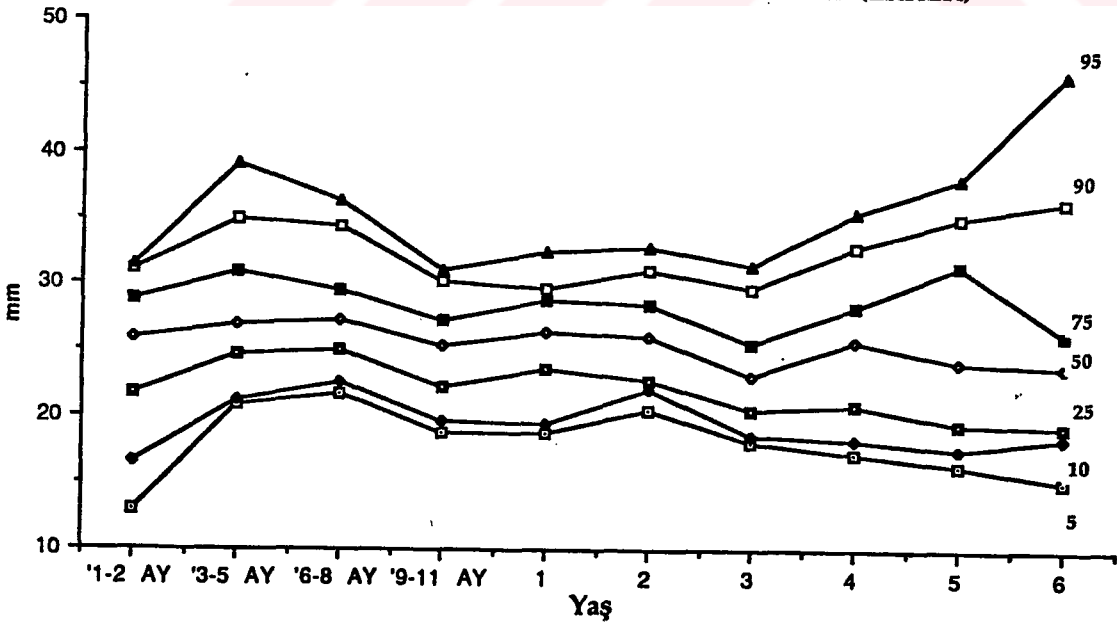
Grafik 5a.

TOPLAM DERİ KIVRIMI STANDART EĞRİLERİ (KIZ)

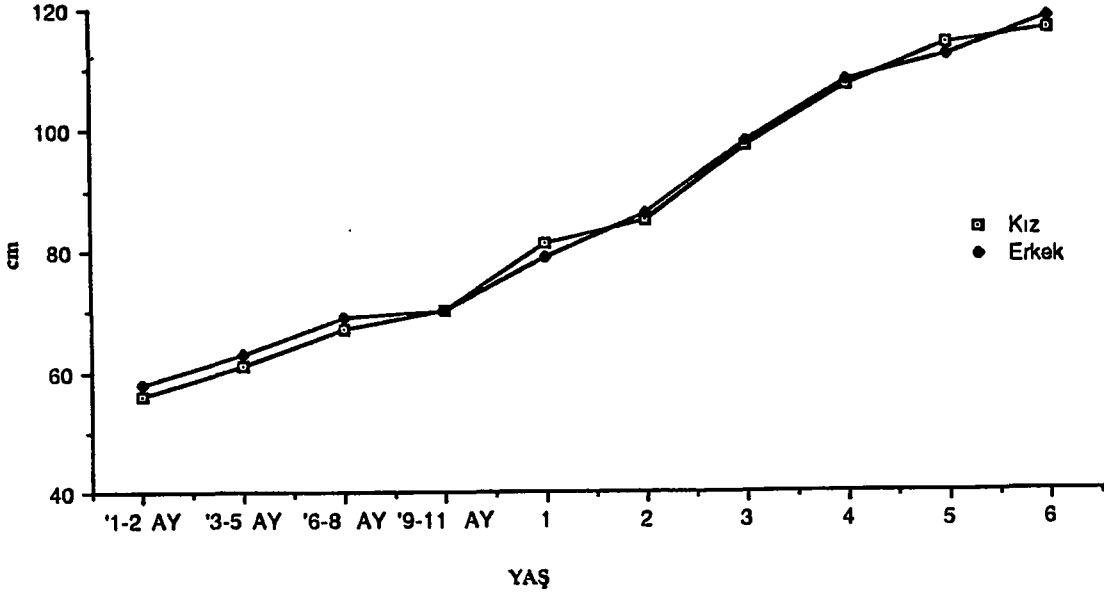


Grafik 5b.

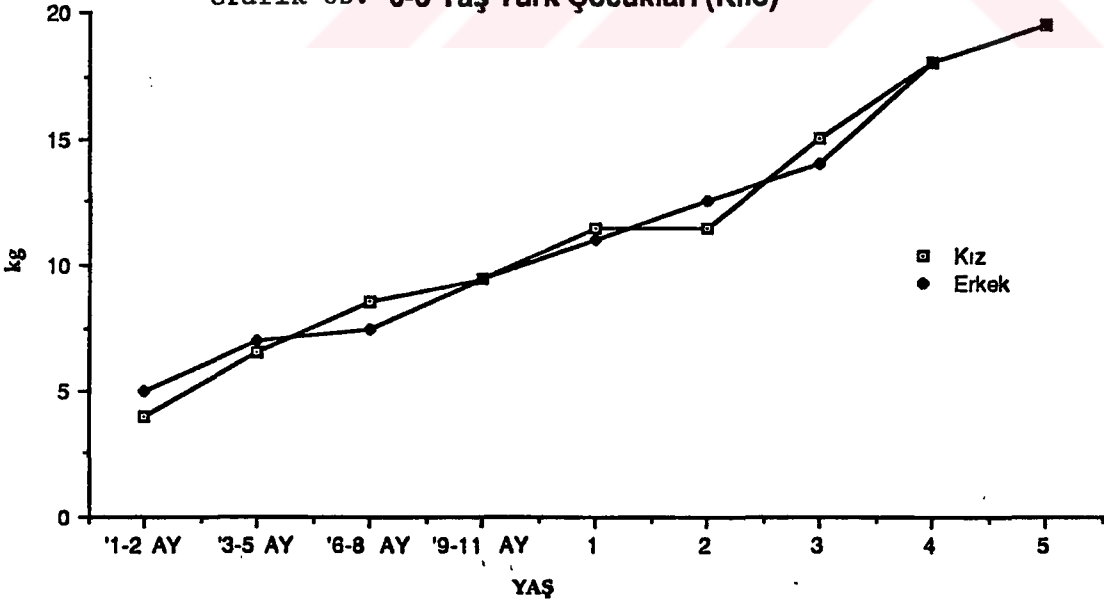
TOPLAM DERİ KIVRIMI STANDART GRAFİKLERİ (ERKEK)



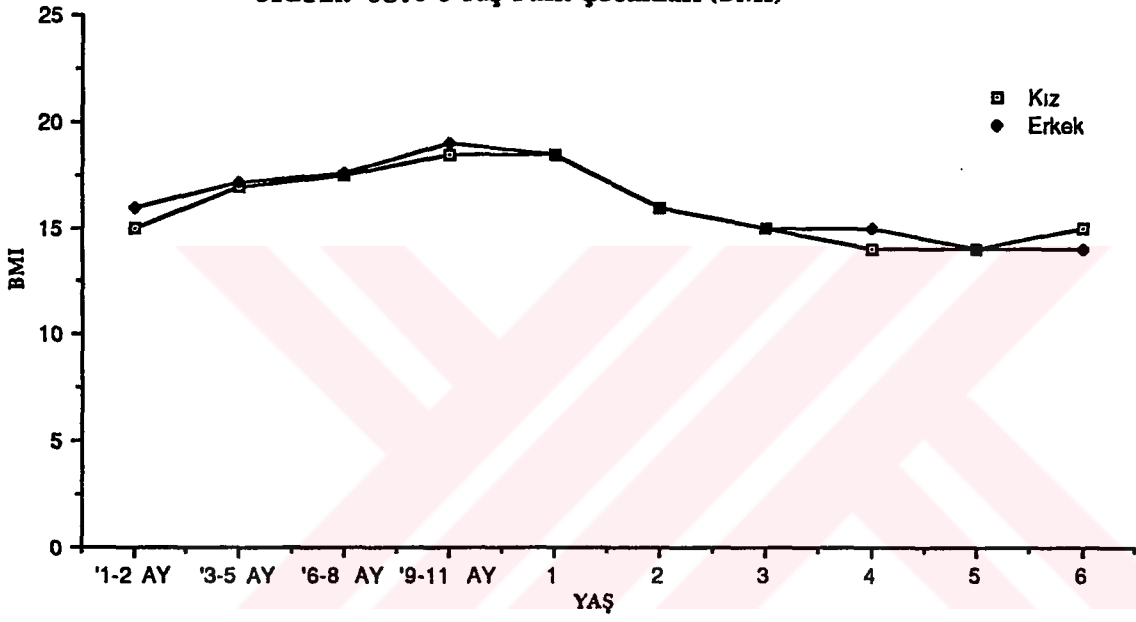
Grafik 6a. 0-6 Yaş Türk Çocukları (Boy)



Grafik 6b. 0-6 Yaş Türk Çocukları (Kilo)

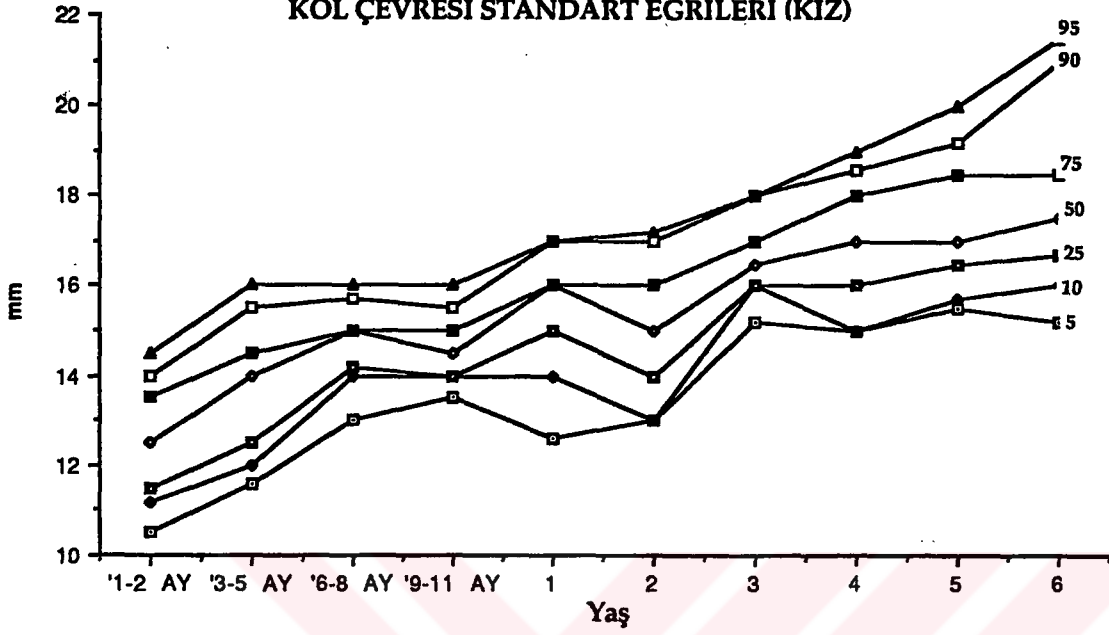


Grafik 6c. 0-6 Yaş Türk Çocukları (BMI)



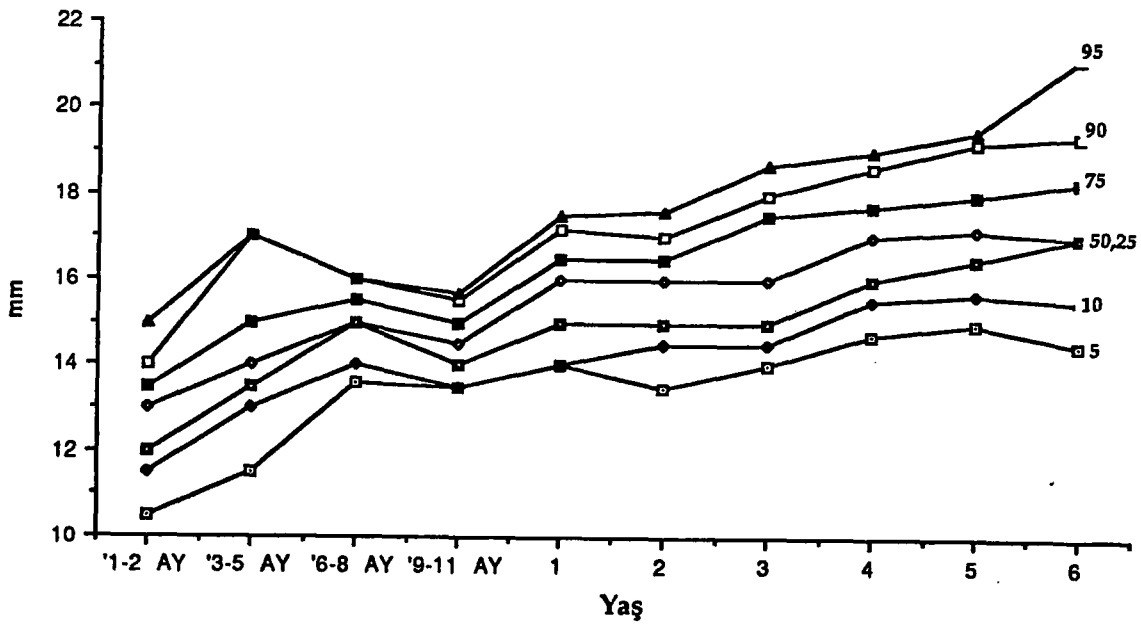
Grafik 7a.

KOL ÇEVRESİ STANDART EĞRİLERİ (KIZ)

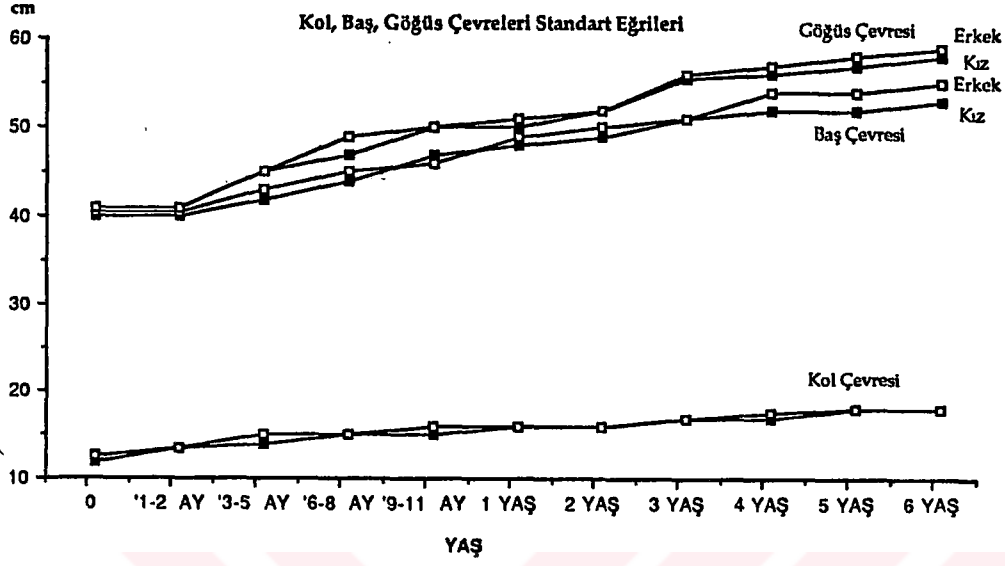


Grafik 7b.

KOL ÇEVRESİ STANDART EĞRİLERİ (ERKEK)

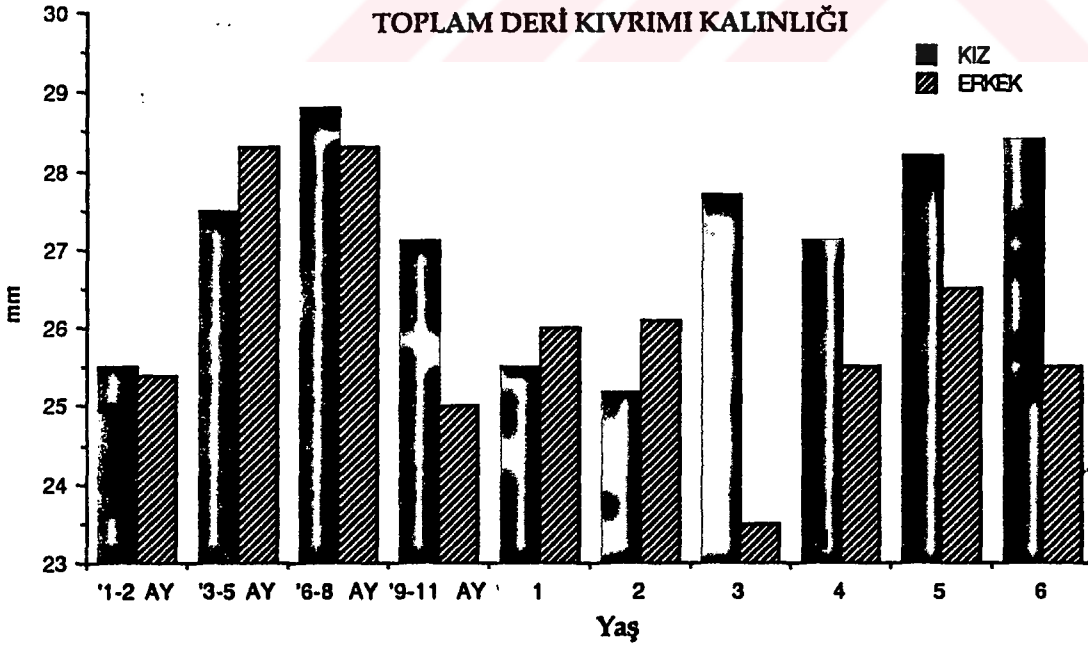


Grafik 8. 0-6 Yaş Türk Çocukları

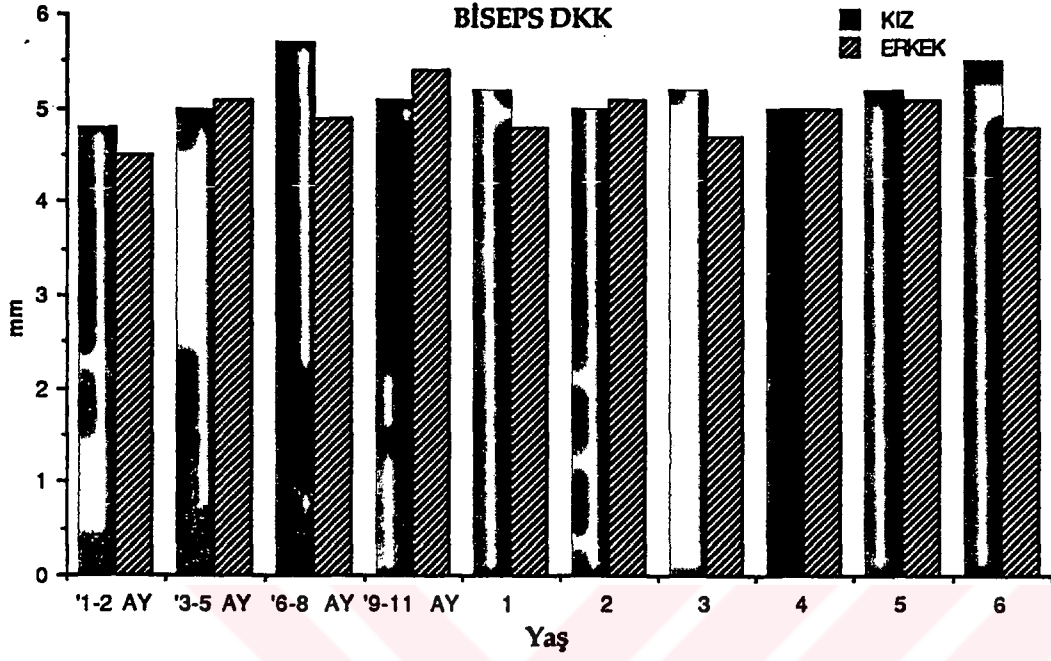


Grafik 9a.

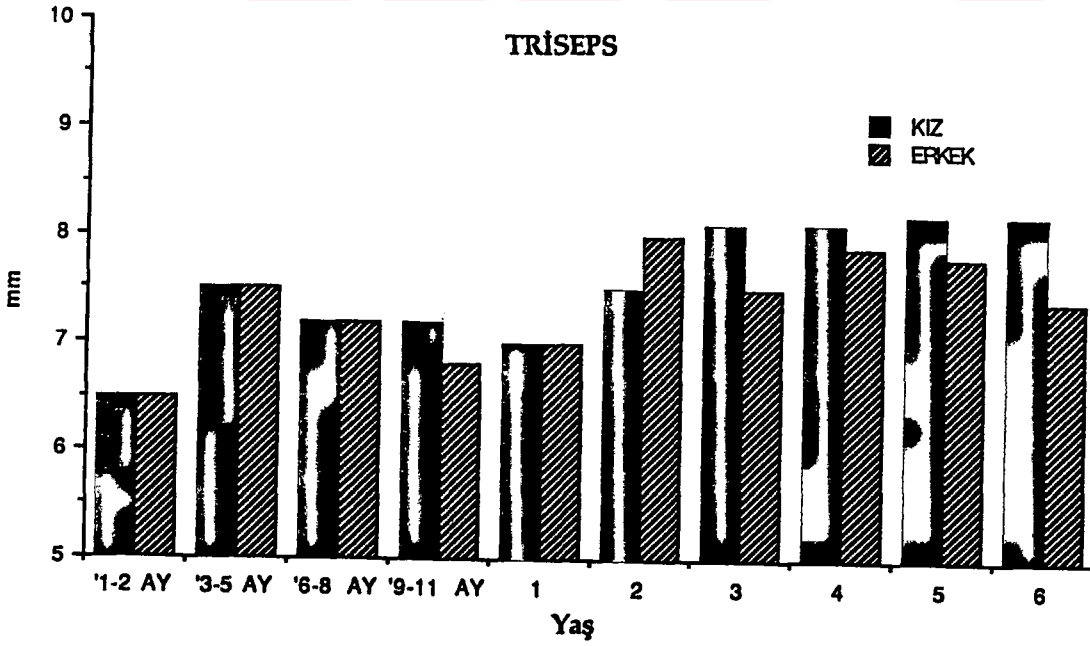
TOPLAM DERİ KIVRIMI KALINLIĞI



Grafik 9b.

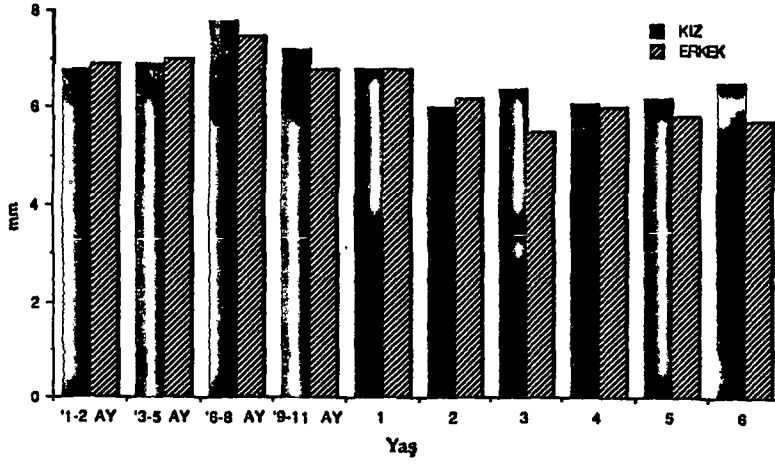


Grafik 9c.



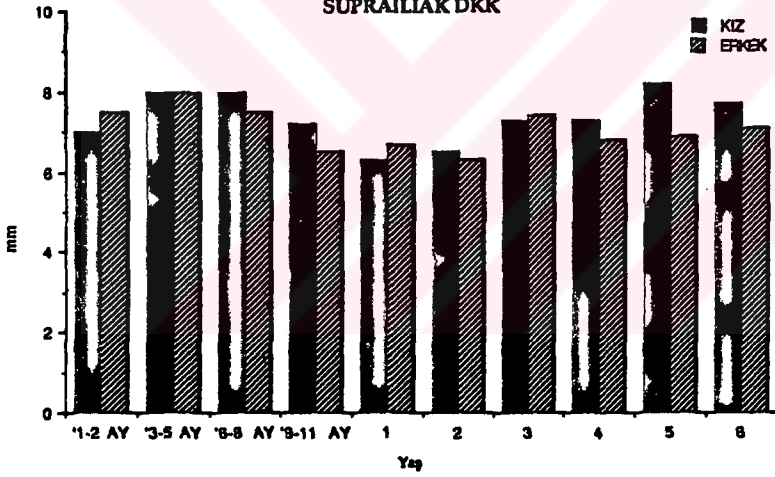
Grafik 9d.

SKAPULA DKK



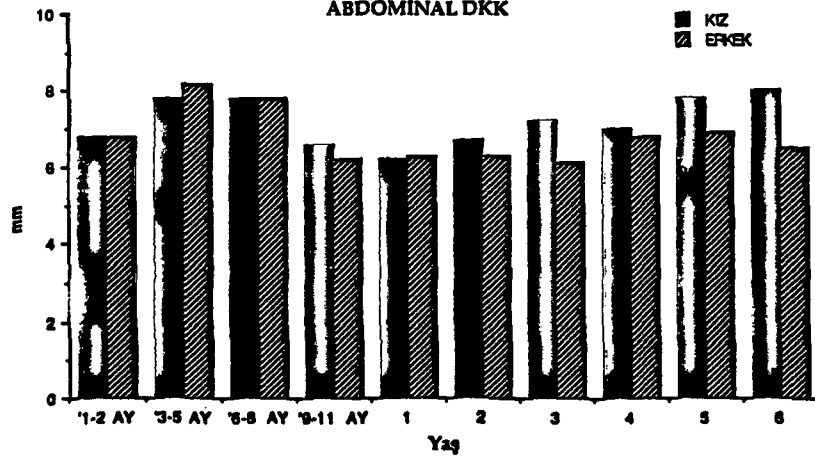
Grafik 9e.

SUPRALLIĞAK DKK



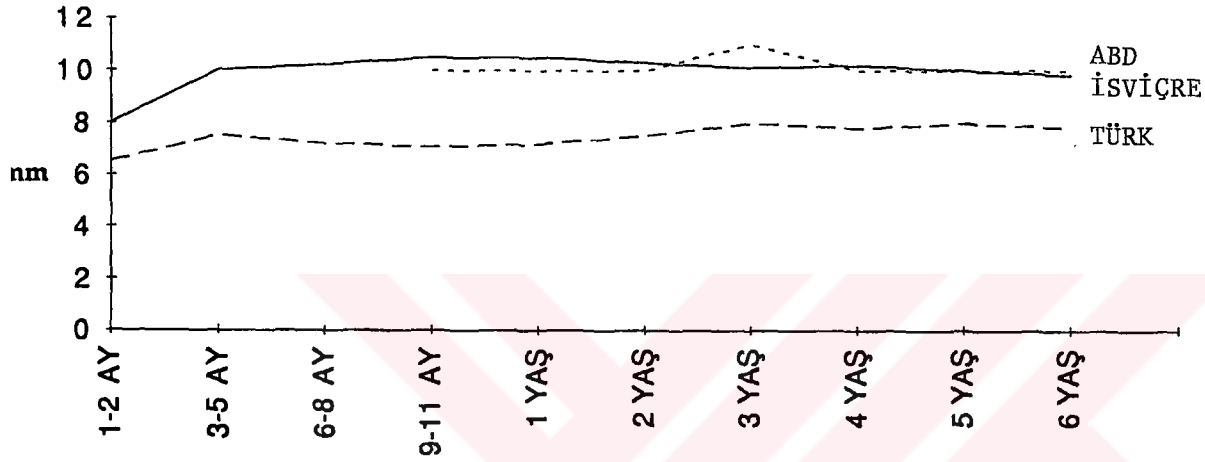
Grafik 9f.

ABDOMİNAL DKK

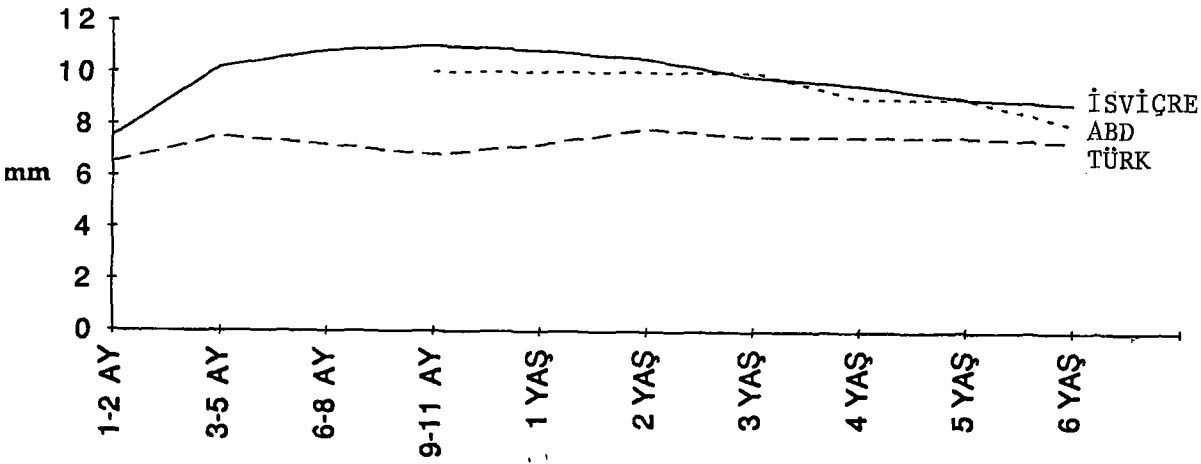


Grafik 10a.

**TRİSEPS Ortalaması Karşılaştırması (KIZ)**

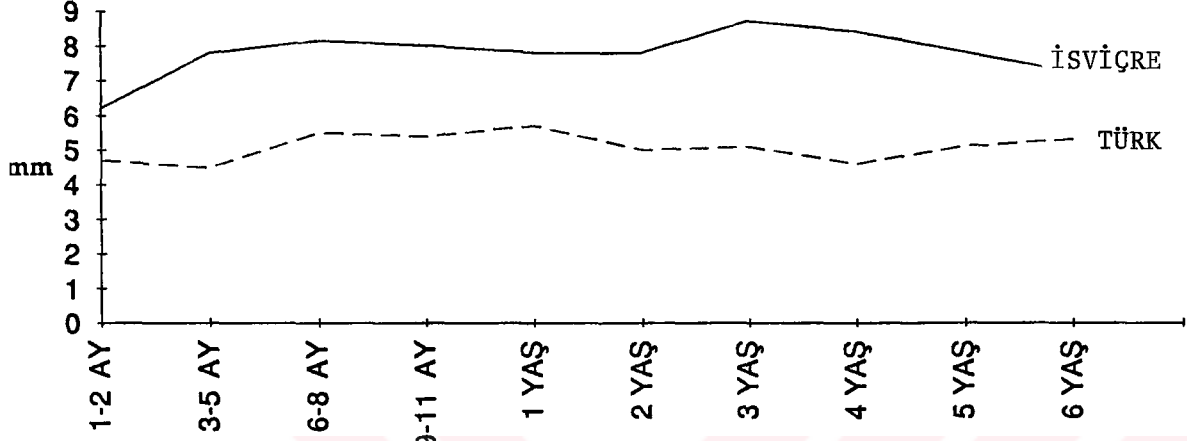


**TRİSEPS Ortalaması Karşılaştırması, ERKEK**

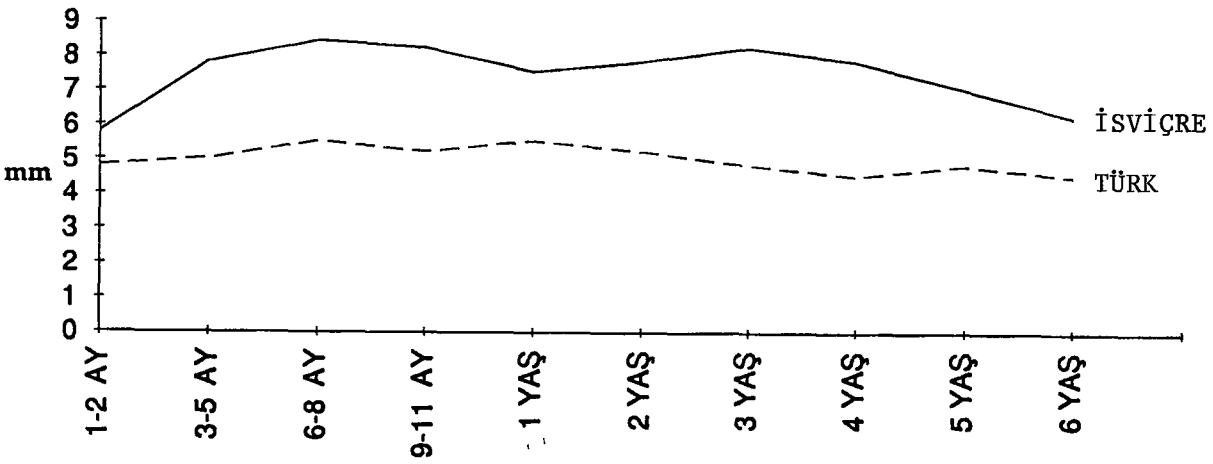


Grafik 10b.

**BİSEPS Ortalaması Karşılaştırması, KIZ**

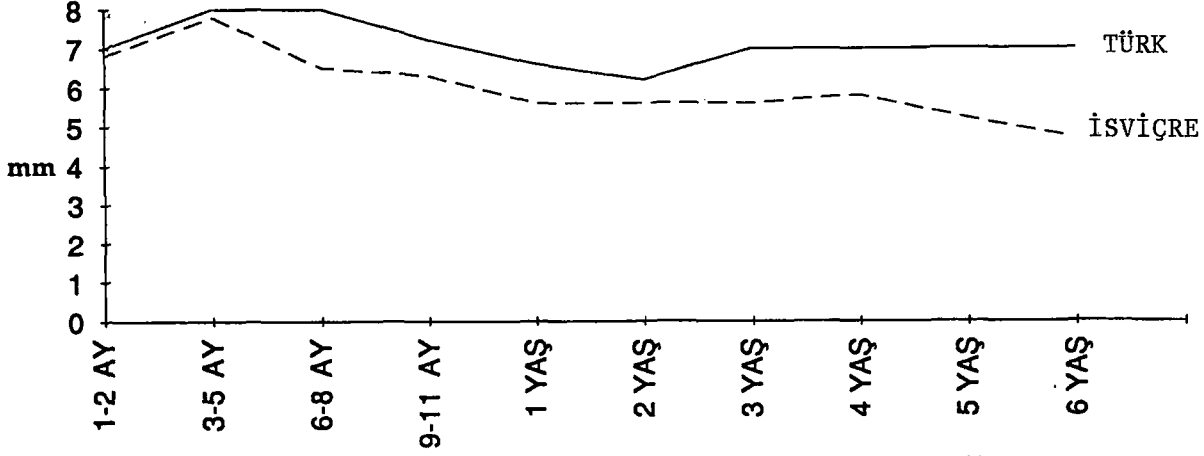


**BİSEPS Ortalaması Karşılaştırması, ERKEK**

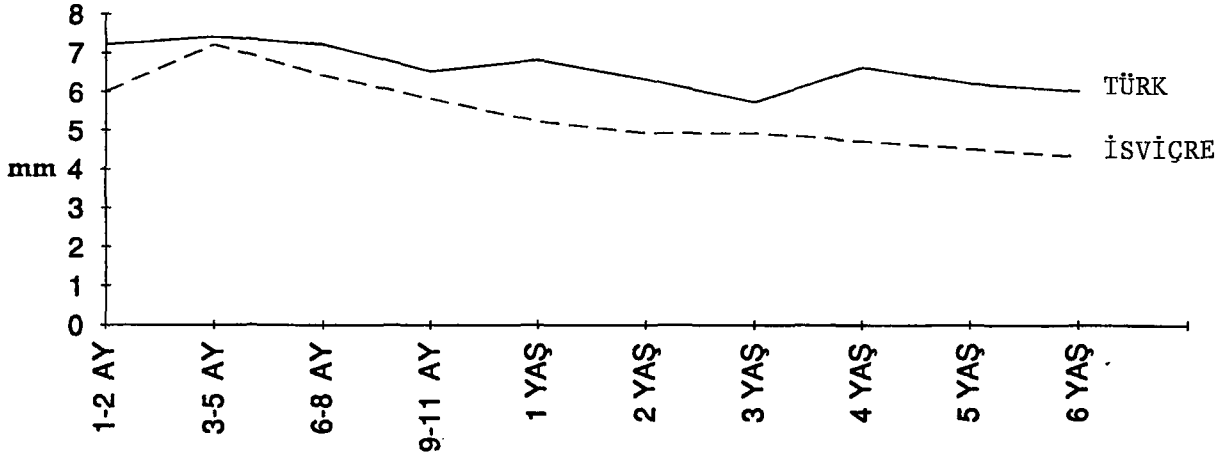


Grafik 11a.

**SUPRAİLİAK- DKK Karşılaştırması, KIZ**

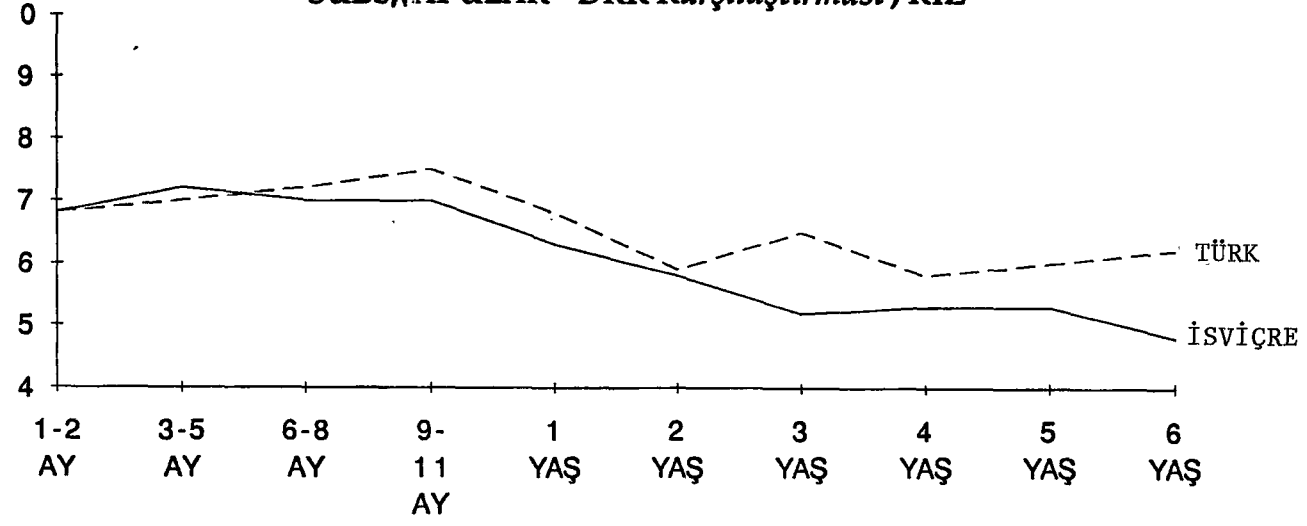


**SUPRAİLİAK- DKK Karşılaştırması, ERKEK**

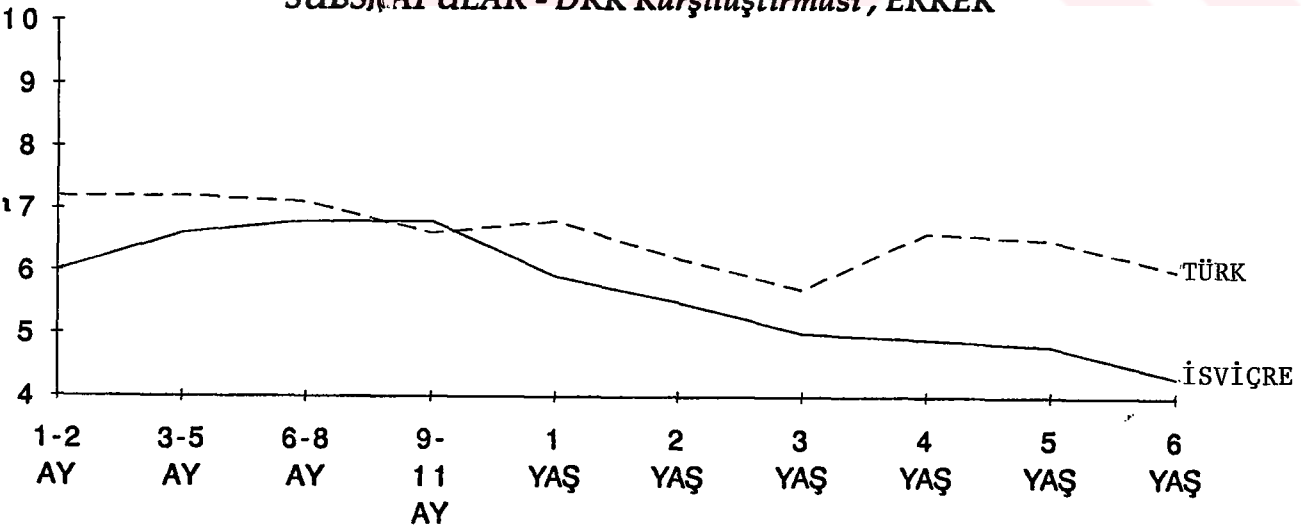


Grafik 11b.

**SUBŞKAPULAR - DKK Karşılaştırması , KIZ**

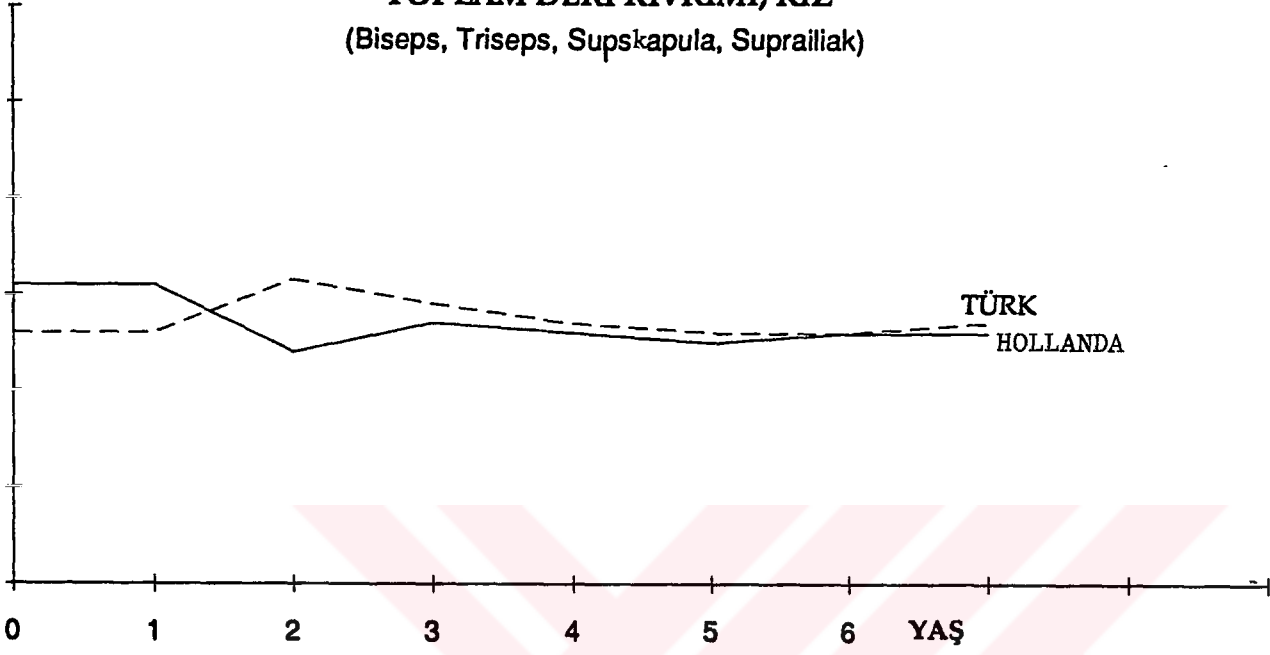


**SUBŞKAPULAR - DKK Karşılaştırması , ERKEK**



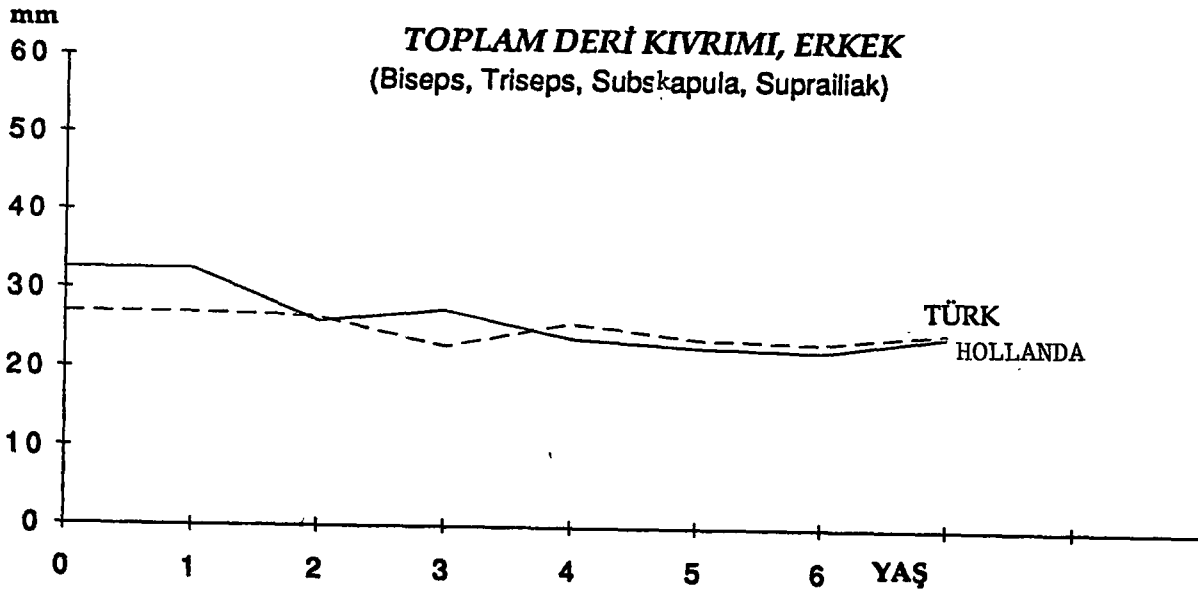
Grafik 12a.

**TOPLAM DERİ KIVRIMI, KIZ**  
(Biceps, Triseps, Supskapula, Suprailiak)

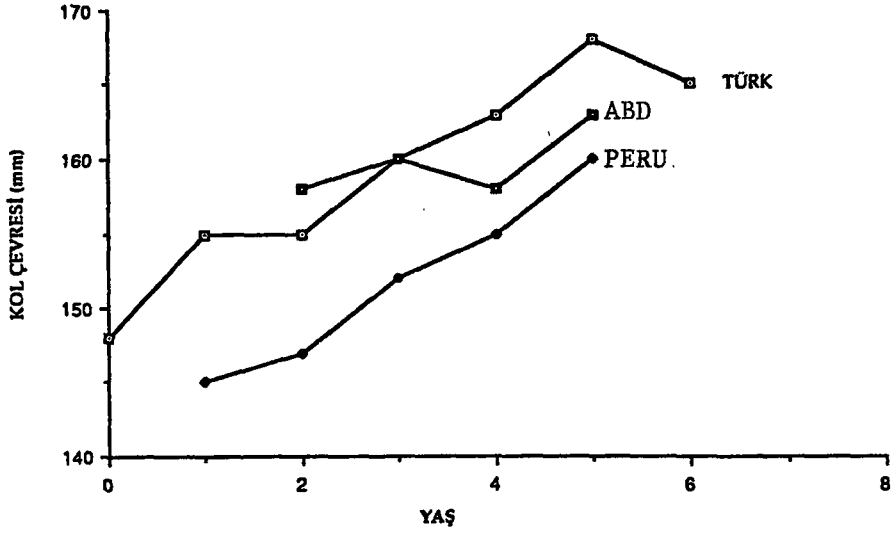


Grafik 12b.

**TOPLAM DERİ KIVRIMI, ERKEK**  
(Biceps, Triseps, Subskapula, Suprailiak)

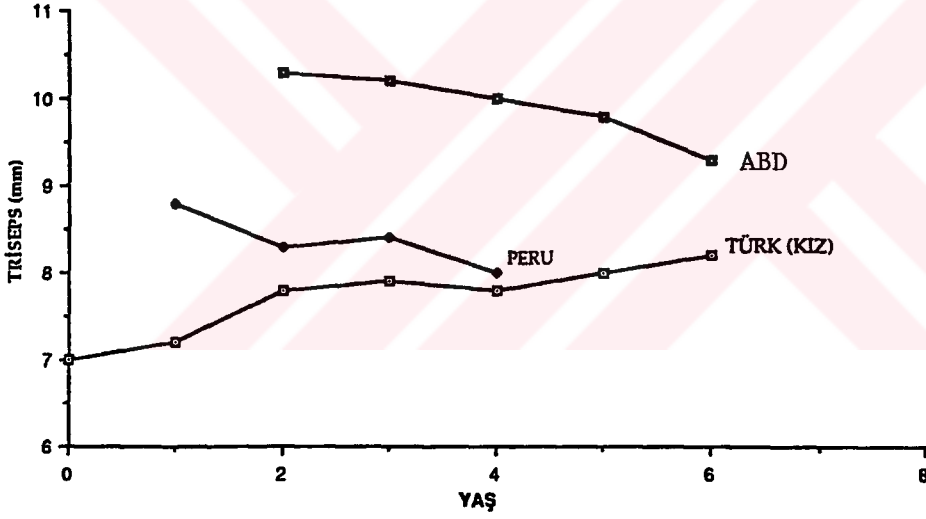


Grafik 13a.

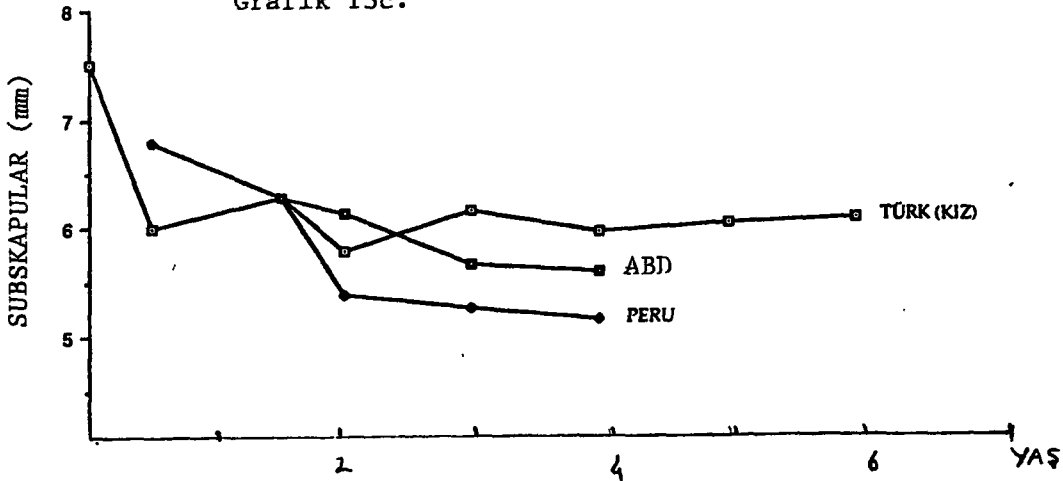


Grafik 13a-b-c : TÜRK-ABD-PERU-Triseps-Kol çevresi-Subskapular karşılaştırması

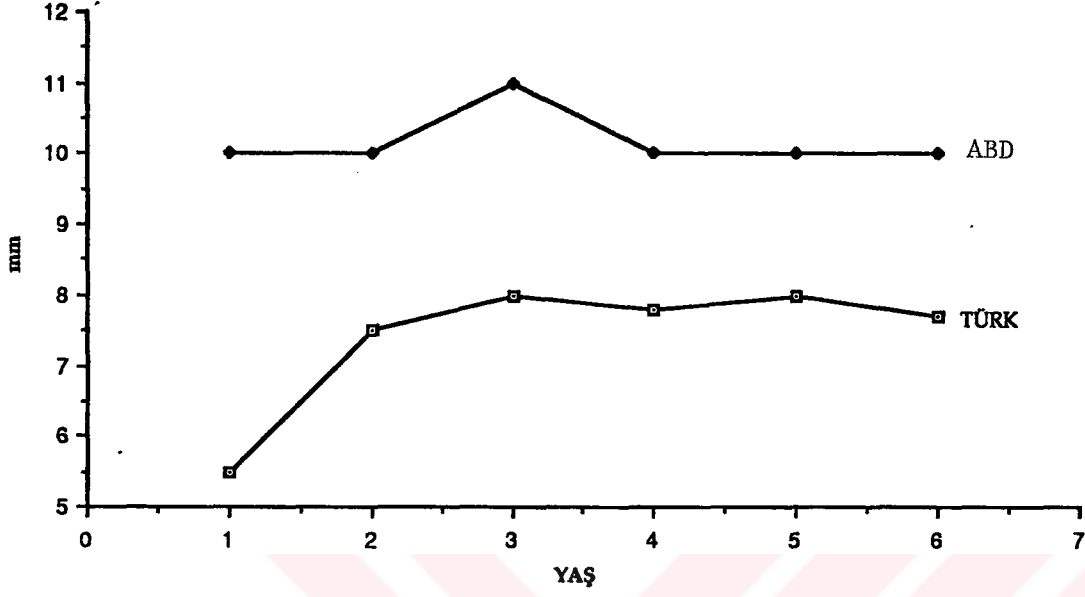
Grafik 13b.



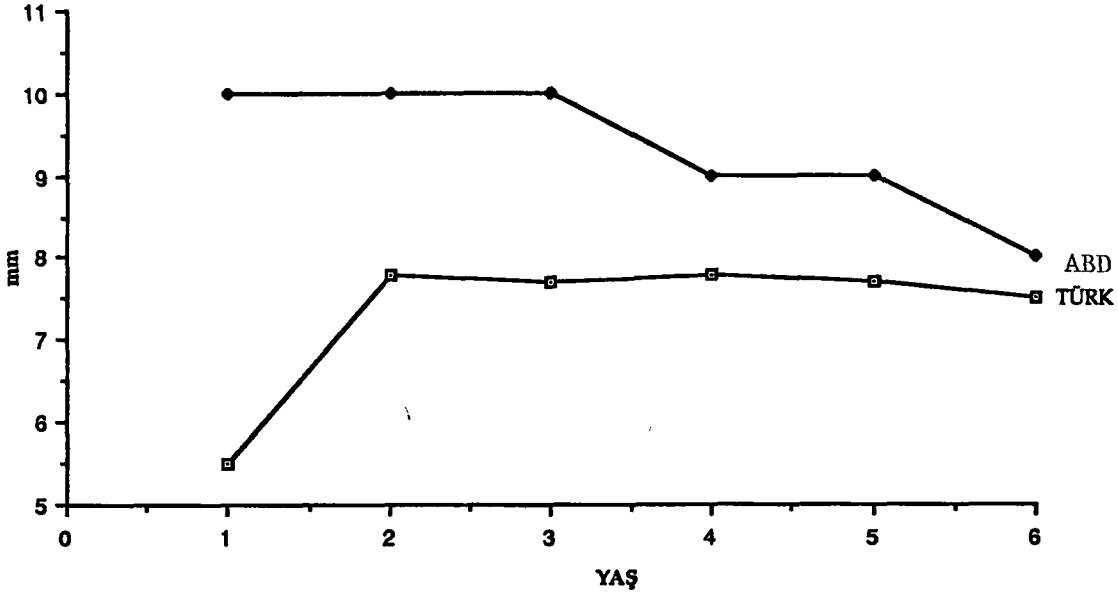
Grafik 13c.



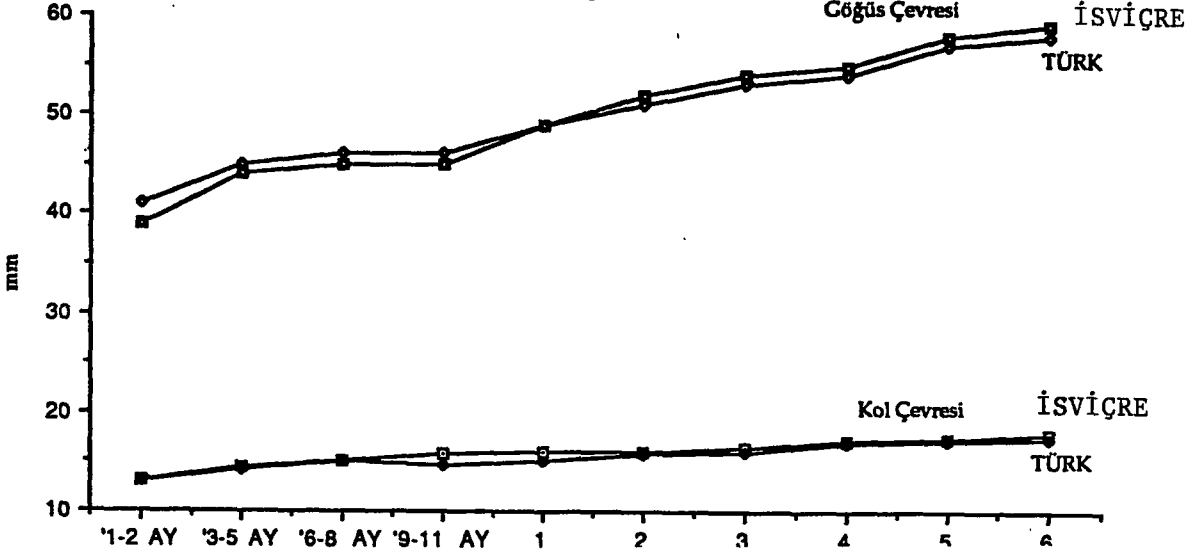
Grafik 14a. TRİSEPS/KIZ



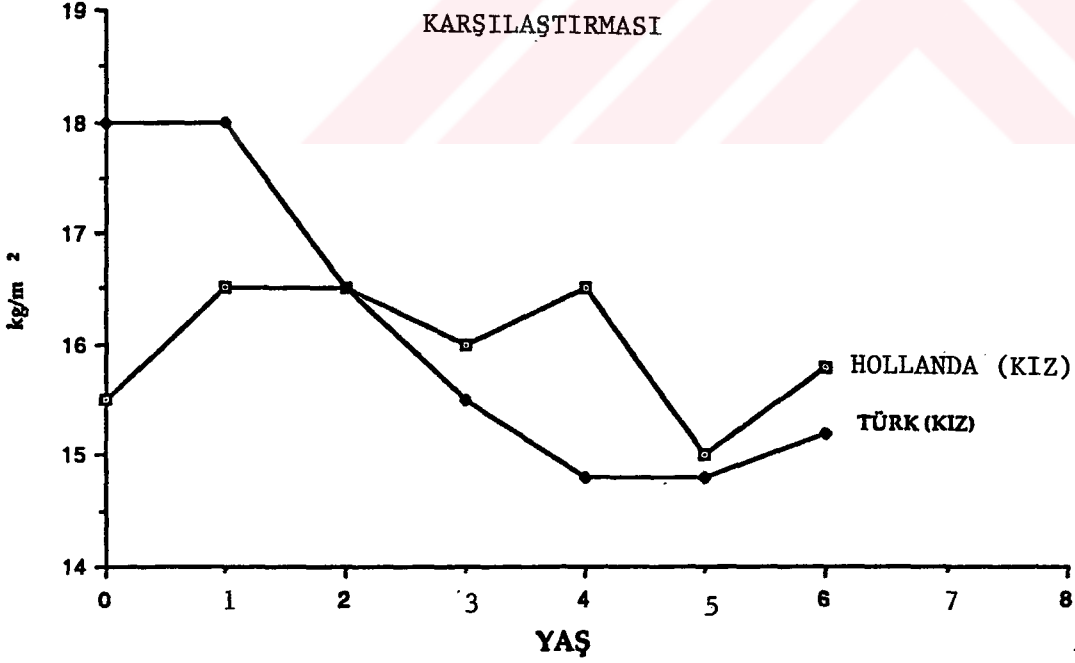
TRİSEPS (ERKEK)



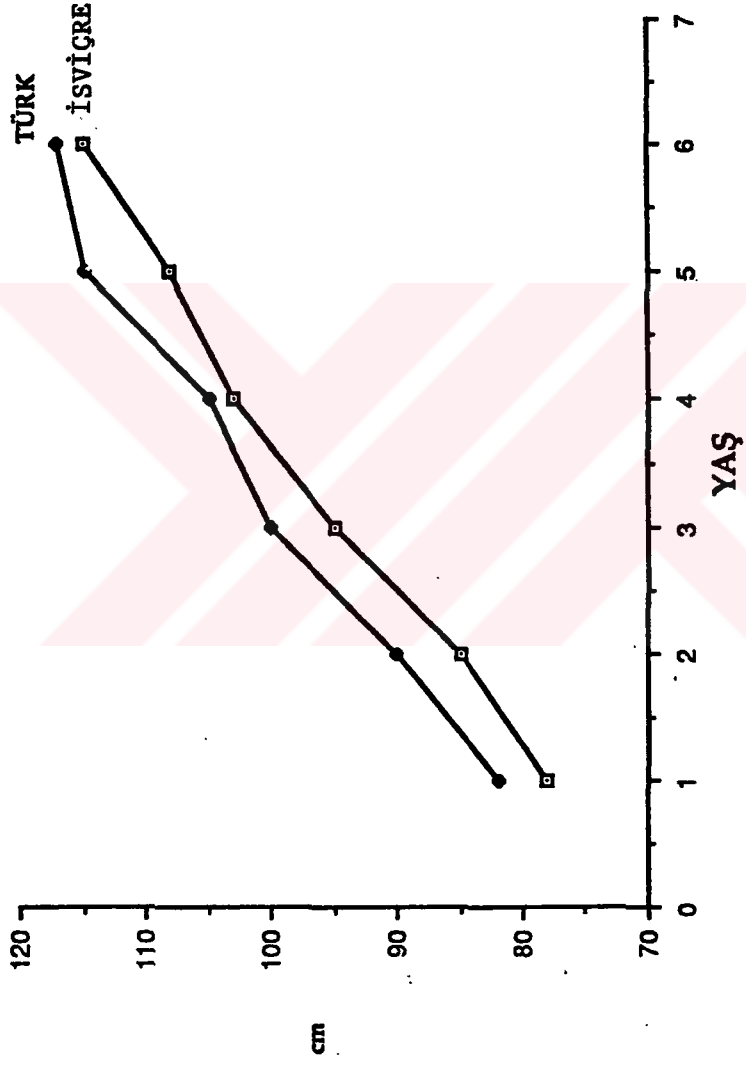
Grafik 14b. GÖĞÜS VE KOL ÇEVRESİ / ERKEK



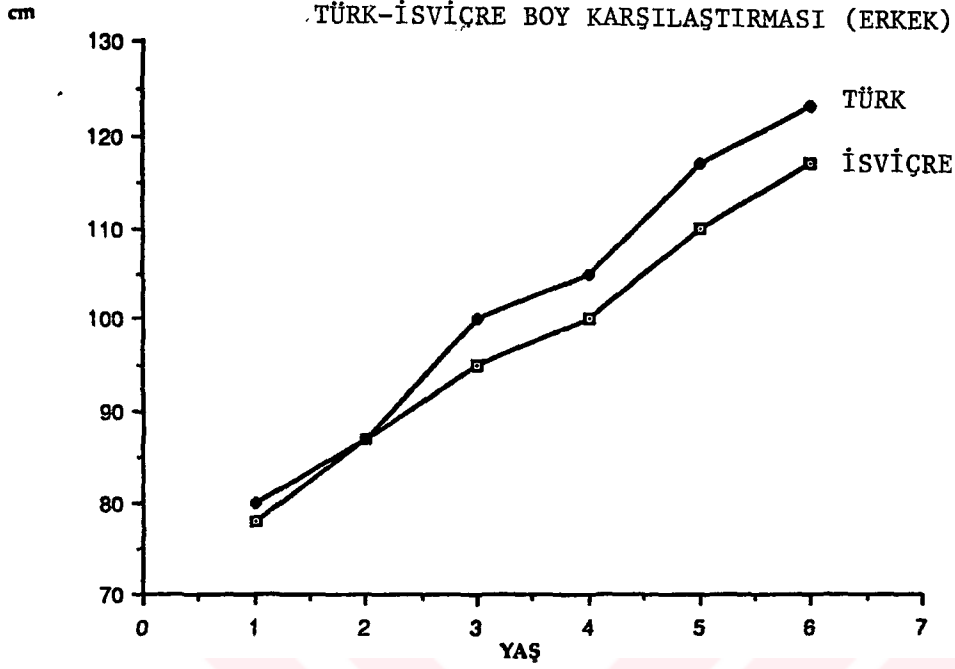
Grafik 15. HOLLANDA VE TÜRK ÇOCUKLARININ BMI KARŞILAŞTIRMASI



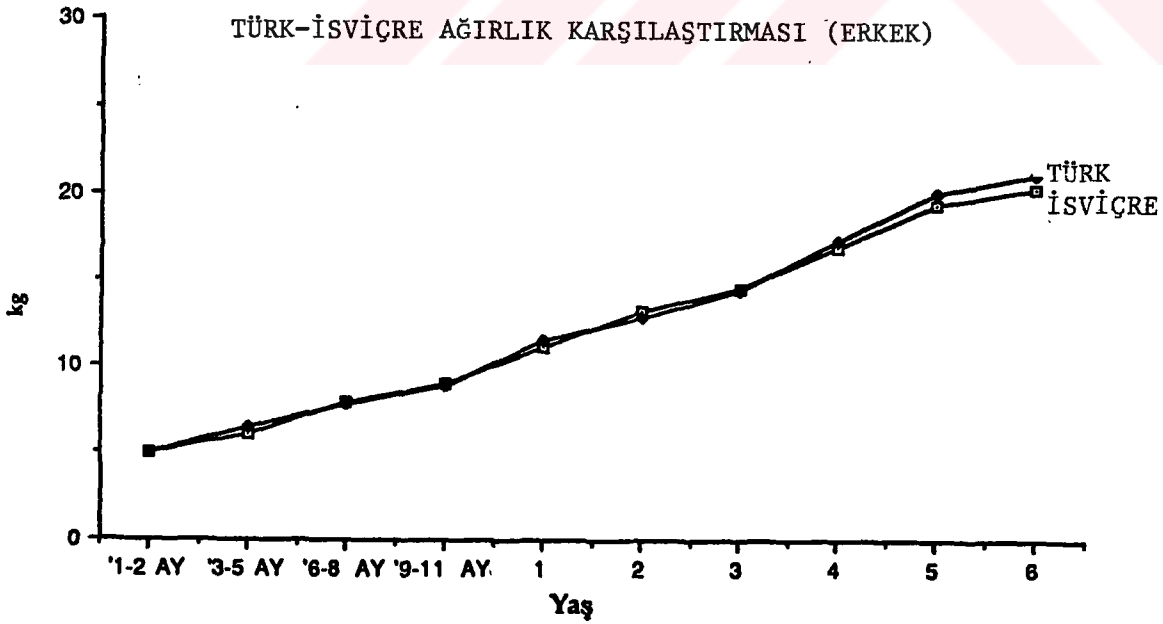
Grafik 16. TÜRK-İSVİÇRE BOY KARŞILAŞTIRMASI (KIZ)



Grafik 17a.  
TÜRK-İSVİÇRE BOY KARŞILAŞTIRMASI (ERKEK)

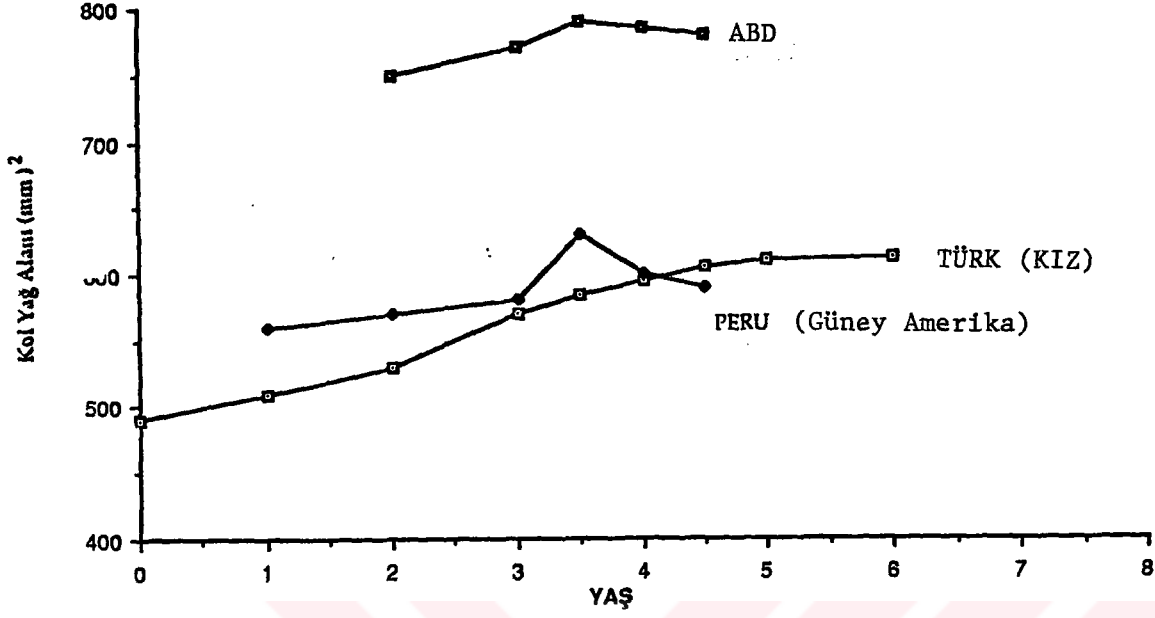


Grafik 17b.  
TÜRK-İSVİÇRE AĞIRLIK KARŞILAŞTIRMASI (ERKEK)



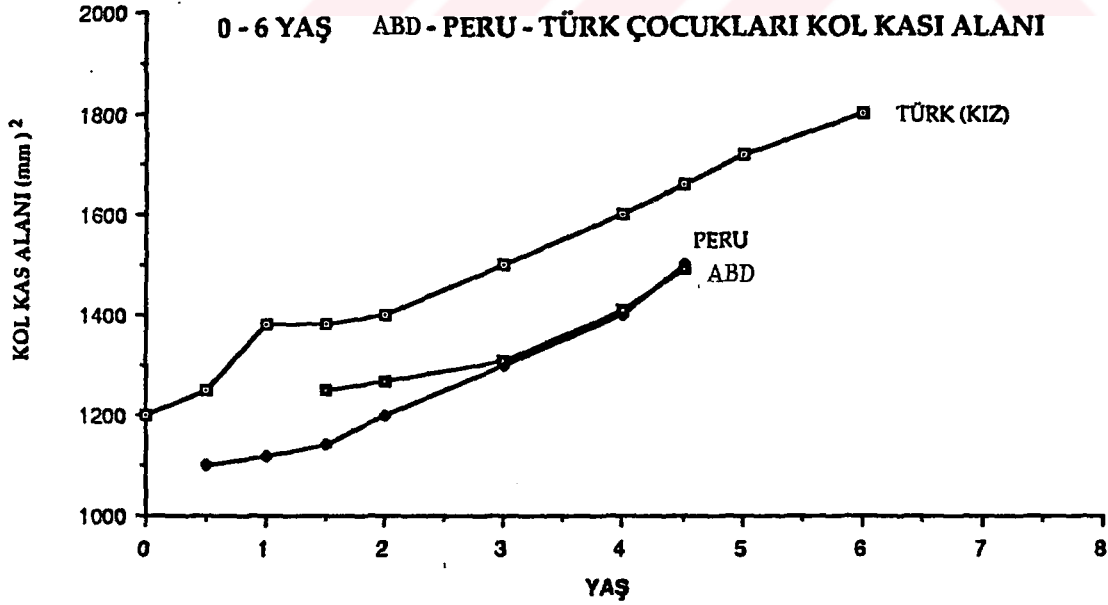
Grafik 18a.

0-6 Yaş ABD - PERU - TÜRK ÇOCUKLARI YAĞ ALANI



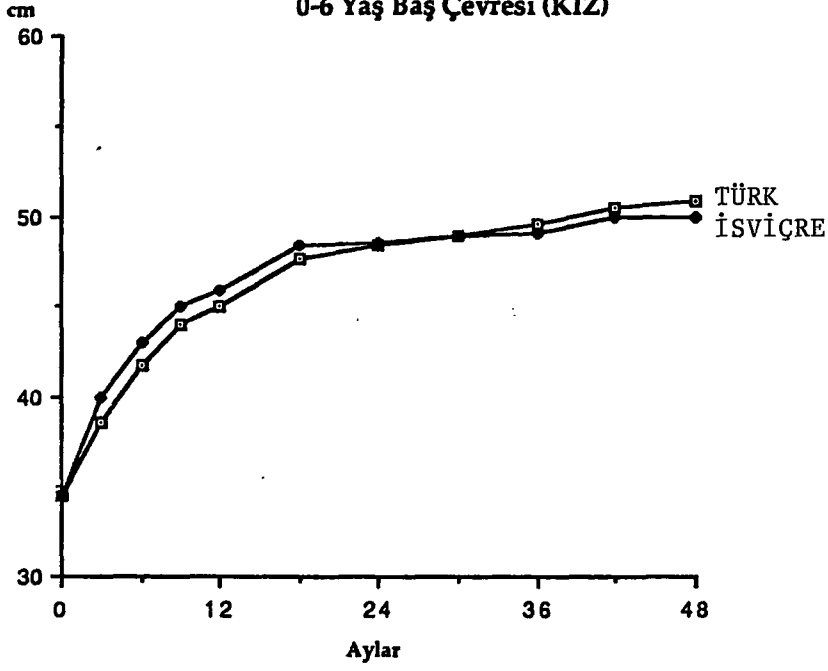
Grafik 18b.

0-6 YAŞ ABD - PERU - TÜRK ÇOCUKLARI KOL KASI ALANI



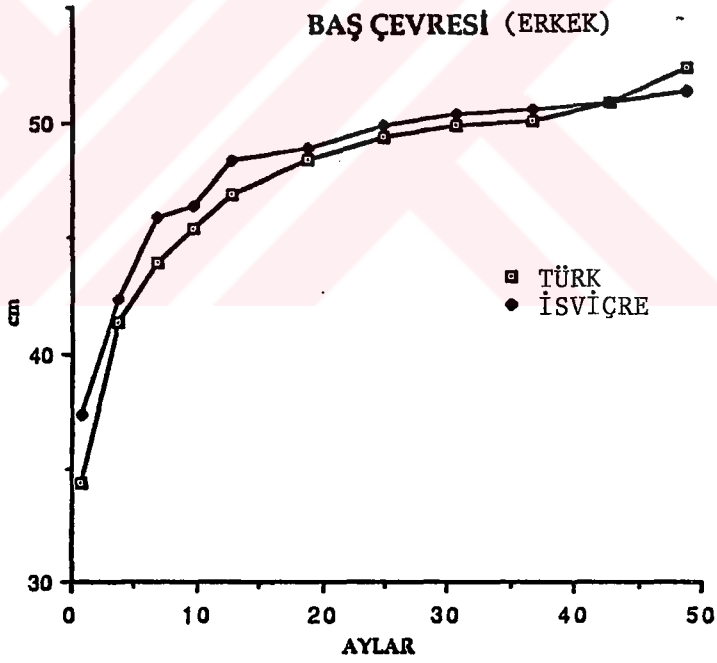
Grafik 19.

0-6 Yaş Baş Çevresi (KIZ)



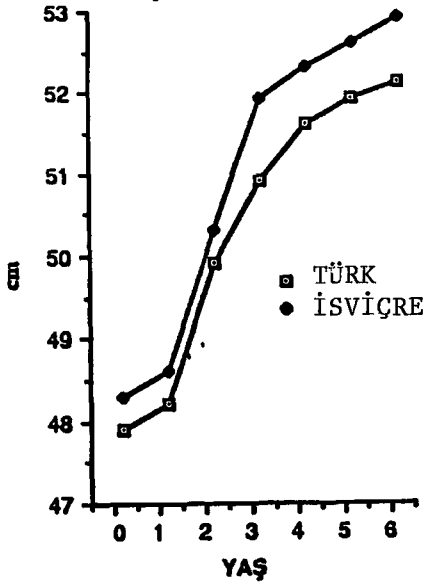
Grafik 20.

BAŞ ÇEVRESİ (ERKEK)



Grafik 21.

1-6 YAŞ ARASI BAŞ ÇEVRESİ



## TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı 0-6 yaş sağlıklı Türk çocuklarına çeşitli antropometrik ölçümler uygulayarak, deri kıvrım kalınlıkları ve kol çevresine ilişkin standart geliştirmedir. Çocuk sağlığında önemli etkisi olan malnütrisyon ve obesite teşhis ve takibi ancak böyle kolaylaşacaktır.

Bunun için İ.Ü.Cerrahpaşa ve İstanbul Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniği'ne gelen 0-1 yaş arası aylık bebekler ölçülmüştür.

Daha önceki çalışmalarda, doğum tartıları, boy ve kiloları 6.aya kadar aynı olan çocukların (36), ancak bu yaştan sonra kendi ırksal özelliklerini gösterdikleri anlaşılmıştır (36,44,45). Bizim çalışmamızda bunu doğrulamış durumdadır.

Çeşitli yayınlardan da görüldüğü gibi her toplumun normal standardı kendine özgüdür. Nitekim, deri kıvrım standartları (ABD - İSVİÇRE çocukları standartlarından bizinkiler farklı çıkmıştır. USA-HANESI seps standardı %50 persentili, bizimkinin %75-90 persentilleri arası bir değere sahiptir. Bizim %50 persentilimiz HANES-I'in %25 persentil ve hatta daha altına eşdeğerdedir. Boy, kilo standartları erken çocukluk döneminde pek farklılık oluşturmamaktadır. Bu yaşlarından sonra kendi ırksal etkilerini göstermeye başlamaktadır (36).

Eğer HANES-I. standardını kendi çocuklarımıza (Türk çocuklarına) uyguladığımızı düşünürsek, normal olan çocuğa gelişme geriliği ya da malnütrisyon teşhisi koyabiliriz. Bu da bizi oldukça yanıltır. Yapacağımız tedavi ve yaklaşım yanlış sonuçlara götürecektir. Malnütrisyon ve obesite gibi önemli sağlık problemini önceden doğru bir şekilde teşhis ve tedavi yaklaşımı için antropometrik ölçüm standartlarından yararlanmak en iyisidir. Şimdi çeşitli parametreleri tartışacağız.

Çalışmamız sonucu çıkan değerler, Türk çocukları standartları, USA-HANESI, İsviçre, ABD, Hollanda, Arabistan çocuklarıyla karşılaştırmalar tablo ve grafiklerle gösterilmiştir.

Boy, kilo, baş çevresi, göğüs çevresi, doğum tartısı, diğer ülkelerin çocuklarının standartlarına çok uygundur. Bazı ay ve yaşlarda çok az 1-2 cm ya da 1-2 kg az ya da çok fark görüldü.(Olçay Neyzi Standardından). Bu da bilgisayara veri girişinde ufak-tefek hatalardan olabilir. Daha önce de söylediğimiz gibi Türk çocukları diğer ülkelerin çocuklarıyla hemen hemen aynı düzeyde boy, kilo, doğum tartısı, baş göğüs çevresi eğrisine sahiptir. Çalışmamız bunu ispatlamıştır (42,44,45).

Çocukların doğum kiloları annelerden alınan bilgilere göre 3000-3500 g (min. 1800 g, maks. 4950 g) dır.

1.yaştaki kızların kilo ortalamaları, Olçay Neyzi Türk Çocukları Standardı'nın %90 persentiline, 2.yaştta %50 persentilin biraz altına, 3.yaştta %50'nin biraz üstüne, 4.yaştta %90 persentile, 5.yaştta %50'nin biraz üstüne, 6.yaştta ise %50 persentile ulaşmaktadır.

İsviçre, Belçika, İngiltere, Hollanda, Norveç, İsveç, USA çocuklarının kilolarıyla tablo 25b'de karşılaştırıldı. Ortalamada bütün bu çocuklardan daha üstün durumda ya da aynı ölçülerdedir.

1.yaştaki erkekler, Türk Çocukları Standardı'nın %90 persentiline, 2.yaştaki ler %50 persentile, 3.yaştta %50 persentile, 4.yaştta %75 persentile, 5. ve 6.yaşlarda %50 persentile uymaktadır.

11.ayda %25 persentile, 12.ayda %90 persentile uymaktadır. Hata payı da olabilir. Çocukların boyu genellikle %50-75-90 persentile uymaktadır. Bundan da anlaşıldığı gibi Türk çocukları beslenme açısından iyi durumdadır. Bu da annelerin kitle iletişim araçları ve hastaneler, çeşitli yayınlarla bu konuda eğitilmiş, yani bilinçlendirilmiş olmalarıdır. Anne sütü ya da anne sütüne yakın mamaların yaygınlaştırılması da etkili olmuştur.

Çocuklarımızın baş çevreleri, Türk standardının 1 yaşa kadar 50 persentiline, 1.yaştan sonra 75-90 persentiline ulaşabiliyor. Cinsiyet ayrımı yoktur. İlk aylarda 38,6 cm ve 46 cm arasındadır. 1.yaştta ise 52 cm'dir (36).

İsviçre, Fransa, Almanya, İsveç, USA, Basel çocuklarının baş çevreleri, ortalama ve SD değerleri **Tablo 25a**'da karşılaştırıldı (11). Türk çocukları genelde bütün bunlardan daha üstün ya da eşit durumdadır. Bu da daha önceki çalışma sonuçlarına uymaktadır (36,37).

İlk aylarda göğüs çevresi ortalaması 39 cm ve 48 cm'dir. 1.yaşta 49, 6.yaşta 58.6 cm arasındadır. Cinsiyet arası fark yok gibidir.

Anne yaşı ortalama 26'dır. (min.17, maks.44). Genellikle ideal ane olma yaşıdır. Kardeş sayısı da en fazla 3'ü geçmemektedir. Ortalama 1-2'dir. Çocuklarımızın genelde iyi durum olmasında, anne yaşı ve kardeş sayısı azlığının etkisi önemlidir. Anneler çocuklarıyla maddi ve manevi olarak daha iyi ilgilenebilmektedirler. Buradan annelerin doğum kontrolünü iyi uyguladıkları sonucu da çıkmaktadır.

**Vücut kitlesi indeksi (Quetlet indeksi):** BMI olarak bilinmektedir. Bütün yaşlardaki dağılım ortalaması 15-18 arasındadır. Normal, hatta bebekler kilolu sayılabilir.

Westrate ve ark. 1989 Hollanda çocukları BMI s1 grafiklerle gösterilmiştir (5). Bizim çocuklarla karşılaştırdığımızda (**Grafik 14**) 2.yaşa kadar Türk çocukları BMI'ye göre şişman çıkmıştır. 2.yaştan sonra normal sınırlara inmiştir. 4.yaşta Hollanda çocuklarından daha düşük BMI göstermişlerdir. Çalışmamızdaki çocuklar 3-5 aylardan 1 yaşın sonuna kadar şişman sayılmaktadır. Nedeni, çocuk henüz yürüyemediğinden hareket azlığı, anne sütü ya da buna eşdeğerde mamaların geliştirilmiş olması, annelerin çocukları fazla beslemeleri, ayrıca şişman bebeklerin toplumda beğenilir olmasındandır. Oysa adipos hücreleri sayısı bu yaşlarda artırılmaktadır (3,10,27,28). Bu yaşlarla yetişkinlik arasında kilo korelasyonu yüksek bulunmuştur (10,26,36).

**Kol çevresi:** Diğer ölçümler gibi kız-erkek arasında önemli bir fark yoktur. İlk aylarda 12 cm, 1.yaşa kadar ortalama 15 cm'ye ulaşıyor, 6.yaşta bu 17.5-18 cm'ye ulaşmaktadır. Görüldüğü gibi kol çevresi 1-4 yaş arası mutlak bir değer gibidir (3,4,5,6,27). Min. 10.5 cm, maks. 22 cm'dir.

Prader ve ark.1989'da yaptığı çalışmada İsviçre çocuklarıyla kıyaslandığında doğumdan 6.aya kadar aynı, 7.aydan başlayarak 9-11 aylarda bizimkilerde azalma var. 2.yaşta yeniden aynı değere ulaşıyor. 6.yaşta kadar fark görülüyor. Ayrıca Peru'lu çocuklarla mukayese **Grafik 13a**'da gösterildi.

Trowbridge ve ark.'nın (1987) çalışmalarıyla kıyaslamada, bizim çocuklar daha iyi durumdadır. NCHS kol ortalamasıyla aynıdır (**Grafik 13a**).

HANESI Frisancho (1) USA-1971-1974 kol çevreleri karşılaştırıldığında (**Tablo 23b**) 1-6 yaş arasında ortalama değerlerde hiç fark yok gibidir. Diğer boy-kilo-baş çevresi gibi kol çevresi de bu yaşlarda farklı çıkmamıştır. Türk çocukları için 912 sağlıklı 0-6 yaş çocuğunun kol çevre ölçüm standardı geliştirildi (**Tablo 7, Grafik 7**).

**Biceps deri kıvrım kalınlığı (BI-DKK)**'nda cinsiyetler arası fark yoktur. Ortalama 4.7 mm ve 5.5 mm arası bir değerdir (min.2.3 mm ve maks.11 mm). İsviçre çocuklarından oldukça farklı çıkmıştır (11). Bizimkiler 2-3 mm aşağıdadır (**Grafik 10b**). Biceps Türk çocukları standardı **Tablo 1, Grafik 1**'de gösterilmiştir.

**Triseps deri kıvrım kalınlığı (TRS-DKK)**, ortalama 6.4 mm-8.3 mm arasındadır (min.3 mm, Max.15.5 mm): HANESI ve İsviçre çocuklarından 2-3 mm geridedir. Bu da çocuklarımızın fazla yağı olmadığından ya da ırksal beden yapısı farklılığından olabildiği gibi bilgisayar hata payından da olabilir. (**Grafik 10a**).

Triseps ayrıca kas ve yağ göstergesidir de (1,3,6,7,8,27). **Tablo 25a**'da Türkiye, İsviçre, İtalya, İngiltere, İsveç çocuklarının ortalamasından 2-3 mm daha azdır. Vücut yağ dağılımı farklılığı söz konusudur. Trisepsi 85.persentilin üstünde olanlara şişman (obesite) teşhisi konabilir (27). Trisepsi 90 persentilin üstünde bulunan obes ve trisepsi 10.persentilin altında bulunan malnütrisyonlu çocuklarımızın yüzdeleri **Tablo 26a ve 26b**'de verildi. Buna göre malnütrisyon yüzdesi şişmanlık yüzdesinden azdır. Şişmanlık gelişmiş ülkeler için, büyük bir halk sağlığı problemi olmaktadır. Bizde de küçümsenmeyecek ölçülere yaklaşmıştır. Şişman çocuklar, solunum bozuklukları hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları riski altında oldukları düşünülürse, buna insanların dikkatini çekmek gerekir. ABD'de obesite önemli sorun olmaktadır (6,7,10, 26). Bu da teknolojinin gelişmiş, ekonomik düzeyin üstünlüğü söz konusudur. Bundan başka kaliper şişmanlarda doğru değer vermeyebilir (27). Türk çocukları için triseps standardı (**Tablo 2, Grafik 1a**) yapıldı.

Frisancho'nun (1) çalışmasıyla karşılaştırdığımızda HANESI (**Tablo 24**) de onun değerleri 8-11 mm arası ve cinsiyet farkı göstermiyor. Bizimkilerde ise 5.5-8 mm arası bir değer var. Bizim ortalamamız onla-

rın %10 persentiline eşdeğerdir. Oysa kol çevresi farklı değildir. Irksal faktörlerin etkisi vardır. Sadece kol ölçümlerinden elde edilen formülle vücut yağ tahmini doğru çıkmayabilir. Kol DKK, vücut total DKK'nin toplamının göstergesi en iyisidir (27,35).

Triseps ile kol çevresi, skapula, suprailiak, abdominal, biceps DKK arasında çok ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). BMI, boy, doğum kilosu, göğüs çevresi ve baş çevresiyle ilişki anlamsız bulunmuştur. Trisepsi ortalamanın üstünde bulananların yüzdesi **Tablo 23a'** da gösterildi. Burada şişmanlığa aday çocukların yüzdesi gösterilmiştir.

1/2, 1-5 yaşta triseps İsviçre, İtalya, İngiltere, İsveç ortalamaları **Tablo 25a'**a karşılaştırıldı. Türkiye İtalya ile aynı ortalama değere sahiptir. Diğerleri ise 1-2 mm kadar ileridedir.

Westrate ve ark'nın 1989'da yaptıkları çalışmada, Hollanda, Arabistan, İsviçre, ABD arasında DKK ile yaş ve cinsiyet arası fark yoktur (2,5,11,35).

Subskapula ortalama değeri 5.5 mm ve 7.7 mm arasındadır (min. 2.7 mm, maks. 13.5 mm). Trowbridge ve ark'nın (7) yaptığı çalışmada skapula DKK değerleri NCHS, Peru çocuklarıyla (**Grafik 13c**) yapılan karşılaştırmada (**Grafik 13a**) kol çevresi değerlerinde bu iki ülkeyle hiç bir farkımız olmadığı gibi Peru'dan üstte olduğumuz görülmüştür.

**Grafik 11b'**de İsviçre çocuklarıyla skapula değerlerimiz karşılaştırılmıştır (7). Aynı düzeyde eğri saptanmıştır. 2.yaştan sonra Türk çocuğu biraz üstte bir eğri çizmiştir. Bundan da anlaşıldığı gibi vücut yağı toplanma yerleri, ülkeler arasında farklılık gösteriyor olabilir.

Skapula DKK ile gestasyon yaşı, boy, doğum kilosu, baş çevresi, kardeş sayısı, anne yaşı arasında ilişki anlamsız bulunmuştur. Diğer deri kıvrımlarıyla (BI, TRS, SUP, ABD) arasında çok ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). BMI-SKA arasındaki ilişki ileri derecede anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). 0-6 yaş Türk çocukları skapula için (**Tablo 3, Grafik 2**) de standartlar geliştirilmiştir.

Suprailiak DKK ortalama 6.4 mm-8.2 mm (min.2.4 mm, maks.17.5 mm) arasındadır. Kol çevresi, göğüs çevresi, kilo ve DKK ilişkileri çok ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Doğum kilosu, gestasyon yaşı, anne yaşı, kardeş sayısı, baş çevresi arasındaki ilişki anlamsız

bulunmuştur. 1-3 yaşlarda BMI ile suprailiak arasındaki ilişki anlamsız olduğu halde diğer yaşlarda ileri derecede anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ). Grafik 11a'da da Türk-İsviçre çocukları suprailiak DKK karşılaştırıldı. Türk çocukları 1-2 mm kadar ileride bulundu. 0-6 yaş Türk çocukları için suprailiak standardı (Grafik 3, Tablo 4) da gösterildi.

Abdominal DKK ortalama 6.2 mm-8.4 mm arasındadır (min. 2 mm, Maks. 21 mm). Kızlarda ortalama 1.yaştan sonra erkeklerden 1-2 mm kadar daha fazladır. Bu da yetişkinlikteki yapıya uygun durumdur.

BMI ile 1-2. aylarda çok ileri derecede anlamlı ( $p < 0.001$ ); 3-5. aylarda kızlarda anlamlı ( $p < 0.05$ ) bir ilişki vardır). Genellikle diğer deri kıvrımlarıyla da aynı sonuç elde edilmiştir.

Diğer ülkelerin çocuklarının abdominal DKK ölçülmemiştir. Toplam DKK için (biceps, triceps, skapula, suprailiak) toplamları alınmıştır. Top: 23.7 mm-28.8 mm arasında değişir (min. 14 mm, maks. 70.2 mm); Grafik 12a, 12b'de Hollanda çocukları ile yapılan karşılaştırmada 0-3 yaş arası Türk çocukları 5 mm kadar alttadır. 3.yaştan sonra aynı düzeyde eğri vardır. Diğerleriyle aynı sonuç alınmıştır.

Top DKK ile BMI arasında 1.yaş ( $p < 0.001$ ), 1-2 ay ( $p < 0.01$ ), 3-5 aylarda ( $p < 0.05$ ) anlamlı düzeylerde ilişki bulundu. Diğer yaşlarda ise fark anlamsız bulundu. Bu yaşlarda durum böyle, fakat ileri yaşlarda farklı olabilir; olması da beklenir.

**Beden kitle indeksi (Quetlet indeksi):** BMI ortalaması  $14.8 \text{ kg/m}^2$  -  $18.2 \text{ kg/m}^2$  arasındadır (min.11.5, maks.26.7  $\text{kg/m}^2$ ). Cinsiyet. arasında, diğer veriler gibi fark yoktur. Gestasyon yaşı, anne yaşı, doğum kilosu, baş çevresi, kardeş sayısı ile BMI arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. 1-2 ay, 5-6 yaşlarda BMI DKK arasındaki ilişki çok ileri düzeyde anlamlıdır ( $p < 0.001$ ).Zaten sonucun böyle olması da gerekirdi. Son 5-6 yaşlarda BMI-DKK arasındaki ilişkinin çok ileri düzeyde anlamlı olması demek, daha ileri yaşlarda da sonuç böyle çıkacaktır anlamına gelebilir. Daha sonraki yaşlar için de benzer çalışmalar yapmak gerekir.

Güney Amerika, Hollanda,İsviçre çocuklarında ve bizde cinsiyet arasında bu yaşlarda anlamlı fark bulunmamıştır (3,5,11) (Grafik 15). Daha önceki bu tip çalışmalarda da aynı sonuç vardır. Sadece bizim bebeklerimizin BMI'leri biraz yüksek, 1.yaştan sonra Hollanda ve İsviçre çocuklarıyla aynı düzeydedir.

**Kol, kas ve yağ alanı:** NCHS ve Peru çocuklarıyla karşılaştırıldı. Türk çocukları kas alanında daha üst düzeydedir. Yağ alanı ise, Türk-Peru çocukları aynı düzeyde, NCHS ise daha üstte bir eğri çizmişlerdir (Grafik 18a, 18b). Bundan da anlaşıldığı gibi Türk çocukları trisepsi kas alanı, yağ alanından daha fazla çıkmıştır. Bu da vücut yağ dağılımı farklılığına bağlı olabilir. Ya da protein rezervinin iyi olduğu sonucu da çıkabilir. Bizde biceps-trisepsi alt düzeyde, oysa scapula ve supra-iliakta daha üstlerde bir eğri oluşmuştur.

Buna göre; kol çevresi, top, boy, kilo, BMI aynı düzeyde ise o zaman bizim çocuklarımızın vücut yağ dağılımları farklıdır denebilir.

Serenius ve ark. (2) 1988'de Suudi Arabistan'da (Urban çocuklar) benzer çalışmalarda NCHS referansı ile 1-7 aylık çocukları karşılaştırmışlardır. Sayıca bizden çok az olguları vardı. 1-5 ve 6-11 aylarda referansın altında, yaşamın 2.yılında benzer sonuç vardı. 6.yaşa doğru oratalma değere yaklaşma olmuştur.

Parametreler arası anlamlılık ilişkileri (P değerleri) **Tablo 27-37** de yaş gruplarıyla kız-erkek olarak gösterilmiştir. Buna göre: boy, kilo, kol çevresi, baş çevresi, göğüs çevresi ve DKK (BI-TRS-SKA-SUP-ABD-TOP) BMI arasındaki anlamlılık çok ileri derecede bulunmuştur ( $p < 0.001$ ). Bu sonuç zaten beklenen durumdur. Yani bu parametreler birbirleriyle çok sıkı ilişkilidir. Literatür taramalarından da anlaşıldığı gibi, bu parametreler anlamlı çıkmadığında elde edilen standartların güvenilirliğinin düştüğü bildirilmiştir (3).

## ÖZET VE SONUÇ

0-6 yaş arası sağlıklı 912 Türk çocuklarına uygulanan antropometrik ölçümler ve alınan bazı parametreler (boy, kilo, doğum kilosu, gestasyon yaşı, anne yaşı, baş, kol ve göğüs çevreleri, deri kıvrımları (DKK) (triseps, biseps, skapula, suprailliak, abdominal, toplam), BMI ölçümleri, ayrıca kol ölçümlerinden kol yağ ve kas alanı saptanmıştır. Bu değerler Olcay Neyzi Türk Çocukları Standartları'yla, ABD-HANESI, Alman - İsviçre, Hollanda, Güney Amerika, Suudi arabistan, İsviçre, Fransa, Almanya, İsveç, Basel, USA, Belçika, İngiltere, Norveç çocuklarıyla çeşitli parametrelerde karşılaştırmalar yapılmıştır. Genelde boy, kilo, baş, kol çevreleri, doğum tartışları bu ülkelerin çoğu ile aynı düzeyde bulundu. Onların çalışmalarında ve bizimkilerde çıkan genel sonuç, bu yaşlarda hiçbir parametrede cinsiyet ayrımı belirgin değildir. Ayrıca, 0-6 yaşlarda ırksal özelliklerde belirgin değildir. Daha önceki çalışmalarda da bu tip sonuçlar elde edilmiştir. Bizim çalışmamız da bunu teyid etmektedir.

Ayrıca bu yaşlarda kol çevresi ve deri kıvrımları değerleri yaşla birlikte pek fazla bir değişime uğramamaktadır. (özellikle 1-4 yaşta). Bunlar tablo ve grafiklerle gösterilmiştir.

Bizim diğer milletlerinkinden farklı çıkan, yalnızca deri altı yağ dağılımı farklılığıdır. Bizde skapula ve suprailliak daha üst düzeyde biseps, triseps daha alt düzeydedir.

Grafik 15'de Hollanda çocuklarıyla BMI karşılaştırıldı. Erkek ve kız olarak bizimkiler 0-3 yaş arası daha ileride, 3-6 yaşta aynı düzeydedir. Bundan çıkan sonuç, kol kas alanı iyiyken, kol yağ alanı daha aşağıda bir değerde olduğudur. Türk çocukları vücut yağ dağılımı az da olsa farklılık göstermektedir. Skapula ve suprailliakta yoğunlaşma ve bebeklerimiz BMI'lerine göre kilolu sayılıyor.

Kendi toplumumuzdaki 0-6 yaş çocukları için kol çevresi, biseps, triseps, skapula, suprailliak, abdominal ve toplam DKK standardı, yani %5-95 arası persentiller oluşturuldu. Bunlar grafiklerle ve tablolarla gösterilmiştir.

Çalışmamızda boy, kilo, triseps, BMI ortalama standartlarını aşan ve %10 persentilin altındaki malnütrisyon ya da obesite yüzdesi de tespit edilmiştir (Tablo 26 a, 26b). Şişmanlığa aday çocuk yüzdeleri Tablo 23c'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre obesite, malnütrisyon dan önce gelmektedir. Her ikisi de çocuk sağlığı için zararlıdır.

Kardeş sayısı en fazla 2-3 çocuk ve anne yaşı ortalaması 26'dır. Bundan da anlaşıldığı gibi anne yaşı oldukça genç ve idealdir. Ayrıca annelerin doğum kontrol yöntemlerini iyi uyguladığı da ortadadır.

Parametreler arası ilişkiler, anlamlılık P değerleri Tablo 27-37 de gösterilmiştir. Buna göre: Boy ile = kilô, kol çevresi ilişkisi  $p < 0.01$  düzeyinde; kol çevresi, göğüs çevresi, BS, TRS, SKA, SUP, ABD, TOP, BMI ile  $p < 0.001$  düzeyinde çok ileri derecede anlamlıdır. Aynı şekilde deri kıvrımlarının her biriyle kol çevresi, göğüs çevresi, kilo ile  $p < 0.001$  düzeyinde çok ileri derecede anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anlamlılık ilişkilerinde de diğerlerinde olduğu gibi cinsiyet arası fark yok gibidir.

Çalışmamız sonucu, 0-6 yaş Türk çocukları için kol çevresi ve deri kıvrımları standardı geliştirilmiştir. Ayrıca bu çalışma sonucuna göre Türk çocukları büyüme, beslenme durumunda diğer Dünya milletleri çocuklarıyla farklı bir durumda değildir. Hatta gelişmiş ülke standartlarına çok yakın bulunmuştur. Sadece bu yaşlar için sonuç böyle olabilir. Çalışma olgularımızda obesite sorunu malnütrisyon dan önce gelmektedir.

## ÖNERİLER

- Çalışmamızın benzeri, 6-18 yaşlar için de tekrarlanması gerekir. Diğer ülkelerle karşılaştırmalar, o zaman daha anlamlı olacaktır.
- Ülkemizde özellikle bebekler kilolu bulunmuştur. Annelere bebek beslenmesi konusunda çeşitli araç ve yayınlarla bilgi verilmelidir. Özellikle suni beslenmede yiyeceğin miktarı ve hangi aylarda başlanacağı konusunda rehberlik edilmelidir.
- Hastanelerde obes ya da malnütrisyon teşhisi konulan çocuklara diyet uygulanarak yakından izlenmelidirler. Geliştirilen standartlar bu konuda çok yardımcı olacaktır.

## SUMMARY

The attained growth was assessed in a cross-sectional study of Turkish children 0-6 aged. Individual data on weight, height, weight of birth, maternal aged, head, arm, chest circumference, skinfold thicknesses (biceps, triceps, subscapula, suprailiac, abdominal and sum skinfold) BMI, the arm muscle circumference arm muscle area and arm fat area were calculated. No significant differences were found between the sexes in datas. Based on measurements of (biceps, triiceps, scapula, suprailiac, abdominal) an upper arm circumference of cross-sectional study of Turkish children 0-6 aged.

Turkish children for datas compared the other foreigner children (Germany, Franch, England, USA, Suudi Arabistan, Zurich, Norway).

In this ages, there aren't large differences arm circumference and skinfold thicknesses from birth untill at the end of age 6.

The prevalence of obesity in the studied population varied between 0,5 and 24 percent according to the reference standard chosen to assess obesity.

The prevalence of malnutrition in the studied population varied between 2 and 12 percent according to the reference standard chosen to assess malnutrition.

The significant difference of Turkish children from the foreigners is only skinfold of body distribution.

The attained growth and Nutritional Status in study of Turkish children 0-6 age growing up in a less privileged of other foreign children. There is only skinfold of body fat distribution difference Even it is very close to the developed country standards. The problem of obesity is prior to malnutrition. The standard of arm circumference and skinfold thickness (biceps, triceps, scapula, suprailiac, abdominal and sum skinfold) for Turkish children is varied between 5% - 95% it is illustared in clatas.

- Weight, arm circumference  $p < 0.001$  compared with heigh.
- Arm circumference, chest, circumference, BI-TRS-SCA, SUP, ABD, SUM skinfold-BMI  $p < 0.001$  compared with weight.
- Height  $p < 0.001$  compared with head circumference.
- Height, weight, chest circumference BI-TRS-SCA, SUP, ABD, Sum skinfold BMI  $p < 0.001$  compared with arm circumference.
- Weight  $p < 0.01$  compared with head circumference.
- Height, weight, head, arm, chest circumference, maternal age, skinfold thickness  $p < 0.05$  compared with weight of birth.



## KAYNAKLAR

1. Frisancho A R, Ph.D.: New norms of upper limb fat muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 34: 2540-2545, 1981.
2. Serenius F, Swailem A R: Growth and Nutritional Status of less Privileged Urban children in Suudi Arabia. *Acta Pediatr Scand* 346 (Suppl): 93-103. 1988.
3. Vijayaraghavan K: Anthropometry for assessment of nutritional status. *Indian J Pediatr* 54: 511-520, 1987.
4. Rolland-Cachera M F, Bellisle F, Sempe M: The prediction in boys and girls of the weight/height index and various skinfold measurement in adults; a two-decade follow-up study. *International Journal of Obesity* 13: 305-311, 1989.
5. Weststrate J A, Deurenberg P, and Tinteren van H: Indices of body fat distribution and adiposity in Dutch children from birth to 18 years of age. *International Journal of Obesity* 13: 465-477, 1989.
6. Rode A, Sherphard R J: Growth, development and acculturation- a ten year comparison of Canadian Inuit Children. *Human Biology*, May 1984. Vol.56. No .2, pp.217-230. Wayne State University Press, 1984.
7. Frederick L, Trowbridge MD, MSC, Marks J S, MD., MPH, Guillermo Lopez de Romuna, MD, Madrid S, RN, Boutton T W, Ph.D., Klein P D, Ph.D: Body composition of Peruvian children with short stature and high weight-for-height. II Implications for interpretation for weight-for-height as an indicator of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 46: 411-418, 1987.

8. Kuthleen AP, Wodarski LA, Wang M: Nutritional Status of Institutionalized Children and Adolescents with Developmental Disabilities. **Research in Developmental Disabilities, 10:** 35-52, 1989. Printed in the USA.
9. Robsillard P Y, Mashaka JP, Navarro C J: Interet de la mesure du rapport perimetre brachial/perimetre caranien (PB/PC) dans l'evaluation du statut nutritionnel du nourrisson et du jeune enfant **Arch Fr Pediatr 45:** 5-10, 1988.
10. Garn S M, Sallivan T V, Hawthorne V M: Fatness and obesity of the parents of obese individuals . **Am J Clin Nutr 50:** 1308-1313, 1989.
11. Prader A, Largo R H, Molinari L, Issler C: Physical growth of Swiss children from birth to 20 years of age. **Helv Pediat Acta 52 (Suppl):** 1-125, 1989.
12. Himes J H, Bouchard C: Validity of anthropometry in classifying youths as obese. **Internal Journal of Obesity 13:** 183-193, 1989.
13. Haider M, Haider S Q: Assessment of protein-calorie malnutrition. **Clin Chem 30 (8):** 1286-1299, 1984.
14. Weststrate J A, Deurenberg P: Body composition in children: Proposal for a method for calculating body fat percentage from total body density or skinfold-thickness measurements . **Am J Clin Nutr 50:** 1104-1115, 1989.
15. Smith D E, Stevens M C G, Booth W I: Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood common but mostly missed. **Eur Pediatr 150:** 318-322, 1991.
16. Musaiger A O, Gregory W B, Haas J D: Growth patterns of school-children in Bahrain. **Annals of Human Biology 16 (2):** 155-167, 1989.

17. Deurenberg P, Pieters J J L, Hautvast G A J: The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. **Br J Nutr** 63: 293-303, 1990.
18. Mueller W H, Marbella A, Harrist R B, Kaplowitz H J: Body circumferences as alternatives to skinfold measures of body fat distribution in children. **Annals of Human Biology** 16 (6): 495-506, 1989.
19. Auistin ME, Beal VA: Robert's Nutrition Work With Children. 4th ed. London, The University of Chicago, Press VIII, p.312, 1978.
20. Meredith H W: Childhood studies on thickness of skin and subcutaneous adipose tissue at arm back: A review. **Human Biology** 57 (4): 525-562, 1985. Wayne State University Press, 1985.
21. Haar F V, Mgeni S S, Hamel B: Simple anthropometry in malnourished children. **East African Medical Journal** 60 (3): 1983.
22. Loguerico C, Seva E, Marmo R, Blanco del V C, Coltorti M: Malnutrition in cirrhotic patients: Anthropometric measurements as a method of assessing nutritional status. **BJCP** 44 (3): 1990.
23. Deurenberg J P, Weststrate A, Seidell C J: Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. **Br J Nutr** 65: 105-114, 1991.
24. Benardot D, Ph.D., RD, Czerwinski C: Selected body composition and growth measures of junior elite gymnasts. Research, Department of Nutrition and Nutrition and Dietetics, Georgia State University, Atlanta, GA 30303. 1989.
25. Dietz W H, Marino B, Peacock N D, Bailey R C: Nutritional Status of Efe Pygmies and Lese Horticulturists. **Am J Phys Anthropol** 78: 509-5178, 1989.
26. Steven L, Gortmaker, Ph.D., Dietz W H, Jr., MD, Ph.D, School A M, M A, Wehler, C A, MS.: Increasing pediatric obesity in the United states. **AJDC Am J Dis Child** 141 (5): 1987.
27. Sutphen J L: Growth as a measure of nutritional status. Medical progress journal pediatric. **Gastroenterol and Nutr** 4: 169-180, 1985.

28. Garn M G , Sullivan T V , Hawhorne V M: The juvenile-onset, adolescent-onset and adult-onset obese. **International Journal of Obesity** 15: 105-110, 1991.
29. Tayter M,MS., Stanek K L,Ph.D.,RD : Anthropometric and dietary assessment of omnivore and lactoovo-vegetarian children. **J Am Diet Assoc** ,1987.
30. Rolland-Cachera M F, Bellisle F, Deheeger M, Pequignot F, Sempe M: Influence of Body fat distribution during childhood on body fat distribution in adulthood: A two-decade follow-up study.1989.
31. Krause V, Mahun L K: Food Nutrition Diet Therapy 7th edition. Unit 2 Nutritional Status of Individual. The assessment of Nutritional Status. Chapter 9, p.192-215, W B Saunders Company Philadelphia, London/Toronto, 1984.
32. Neyzi O, Günöz H, Çelenk A, Özsarfatı J, Sait R, Yenerer N, Uzel T, Saka N: Türkiye'de yenidoğanlarda bölgesel büyüme ve olgunlaşma farklılıkları. **İst Tıp Fak Mec** 46 (Suppl 91), İstanbul, 1993.
33. Vaughan and McKay: Nelson Textbook of Pediatrics. Nutrition and Nutritional Disorders, s. 113-154, W.B.Saunders Company, Philadelphia; London/Toronto, 1975.
34. Baysal A: Beslenme. Hacettepe Üniversitesi Yayınları A/13, 1983.
35. Aslan P (Derleyen): Şişmanlık çeşitli hastalıklarla etkileşimi ve diyet tedavisinde bilimsel uygulamalar. Hizmet İçi Eğitim Semineri 4-5 Haziran 1992, Ankara. **Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını 4:** Ankara, 1993.
36. Neyzi O, Ertuğrul T: **Pediyatri-I**, Nobel Tıp kitabevi, 1989.
37. Tunçbilek E, Coşkun T, Yurdakök M: **Çocuk Sağlığı-Propedötik.** T Coşkun (ed). Büyümenin Değerlendirilmesi. Öztürk Matbaası, 1990.
38. Nutricia Export BV. Nutritional Department P.O.Box 1 2700 MA Zootermeer, Hollanda. Türkiye İmalatçısı IMPEKS A.Ş. Nutricia, Protifar, 90, 1990.

39. Neyzi O, Günöz H, Can G, Avgan İ, Çelenk A, Üzsarfati J, Kutlu N Erol: İstanbul bölgesinde yenidoğanlara ilişkin bazı veriler. Türk çocuğunun sağlık sorunu XVIII. Türk Pediatri Kongresi Raporları. Özlem Kardeşler Matbaası, İstanbul, p.235, 1979.
40. Bağrıaçık N: Diabet ve Tedavisi. İ.Ü.C.T.Fak, İstanbul-1988.
41. Sencer E; Beslenme ve Diyet. İ.Ü.Tıp Fak, 1987.
42. Neyzi O, Binyıldız P, Alp H: Türk çocuklarında büyüme-gelişme normları I. Tartı ve boy değerleri. İst Tıp Fak Mec 41 (Suppl 74): 1978.
43. Neyzi O: Çocukluk yaşlarında şişmanlık. XVII.Türk Pediatri Kongresi Yayınları, Cilt I, s.88-89, Işık Matbaacılık, İstanbul, 1979.
44. Neyzi O: Nutritional asesment-standarts and deviations. *Pediatrici*, 46: 314-326, 1983.
45. Neyzi O: Medical environment-influences on growth and development Child Health and Society, NATO Advanced Study Institutes Series, Plenum Publications.
46. Goodhardt RS,M.D.,D.M.S., Shils M E,M.D.Sc.D.: Modern Nutrition in Health and Disease Sixth Edition. Philedelphia Lea and Febiger,1980.
47. Hay W H et al: Çocuk bekleyen ve emzikli anneler ve onların bebekleri için besi düzeni öğütleri. Çev:Orhan Ülkülü. Pty.Hd.Yaşam Bilim Yayınları yazılı kurulu tarafından hazırlanmış ve yayınlanmıştır, 1981.
48. Şeyhai C, Adem N: *Pediatride Beslenme*. Kültür Yayınları, Çağ/İst, 1983.
49. Moore D J, Durie P R, Forsiner G G, Penchar P 2: The Assessment of Nutritional Status in Children, V.5, N.8, August, 1985.
50. Williams Wilkins Nutrition Today Facts and Fallacies About Boron V.27, N.3, June, 1992.
51. Corrine H. Robinson Marilyn R Lawler: Normal and Therapeutic Nutrition 16th Edition. New York, Macmillan Publishers X.849P, 1982.

52. Measuring Change in Nutritional Status Guidelines for Assessing The Nutritional Impact of Suplementary Feeding Programmes for Vulnerable groups. **World Health Organizasyonu Geneva**, 1983.
53. Francis E, Johnson, Barry Bogin, Robert B. Mac Vean and Bruce C. Newman. 157: A comparison of International Standards Versus Local Reference DATA for the TRS and Subscapular Skinfold of Guatemalan Children and Youth *Human Biology* 56 (1), 1984.
54. Cameron M. (ed) Yngve Hofvander, Manual on Feeding Infants and Young Children. Nairobi, Oxford University Press XX, p.214, 1983.
55. McLaren, D S: Nutrition and its Disorders, 3th ed. Churchill, Livingstone Medical Texts, Edinburgh, Churchill, Livingstone, VIII, p.277, 1981.



## ÖZGEÇMİŞ

Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi, Çocuk Gelişimi Sağlığı Beslenmesi Bölümü'nü Pekiyi derece ile 1977'de tamamladı. Kız Meslek Liselerinde bu bölümde öğretmenlik yaptı. 1980'de A.Ü.Psikoloji Bölümü'nü bitirip "Psikolojik Danışma"da Yüksek Lisans yaptı.

1986'da M.E.B.'da Beslenme Ders Kitabı yazdı. Aynı yıl İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Tıbbi Beslenme programında Yüksek Lisans kazandı (26 kredi ile tamamladı). Diabetle ilgili tez çalışması yaptı. 1991'de aynı dalda Doktora kazandı (80 kredi ile tamamladı). Bu tezi çalıştı. 1 yılda tamamladı.

Okullarda İngilizce, Psikoloji, Beslenme, Çocuk Pedagojisi ve Sağlığı dersleri verdi.

Çeşitli gazete ve dergilerde "Çocuk Eğitimi, Beslenmesi" ile ilgili makaleler yazdı. Yeşilay Dergisi'nde makale ve çeviriler yazdı. Ayrıca özel bir klinikte ve Amerikan Zayıflatma Merkezi'nde de bir müddet diyet uzmanlığı yaptı.

7 yıldan beri Tıbbi Beslenme akademik programı yanında, bununla ilgili kongre ve seminerleri takip etti. Son 3 yıldır Lise üstü bir eğitim programında, bölümüyle ilgili dersleri vermektedir.