

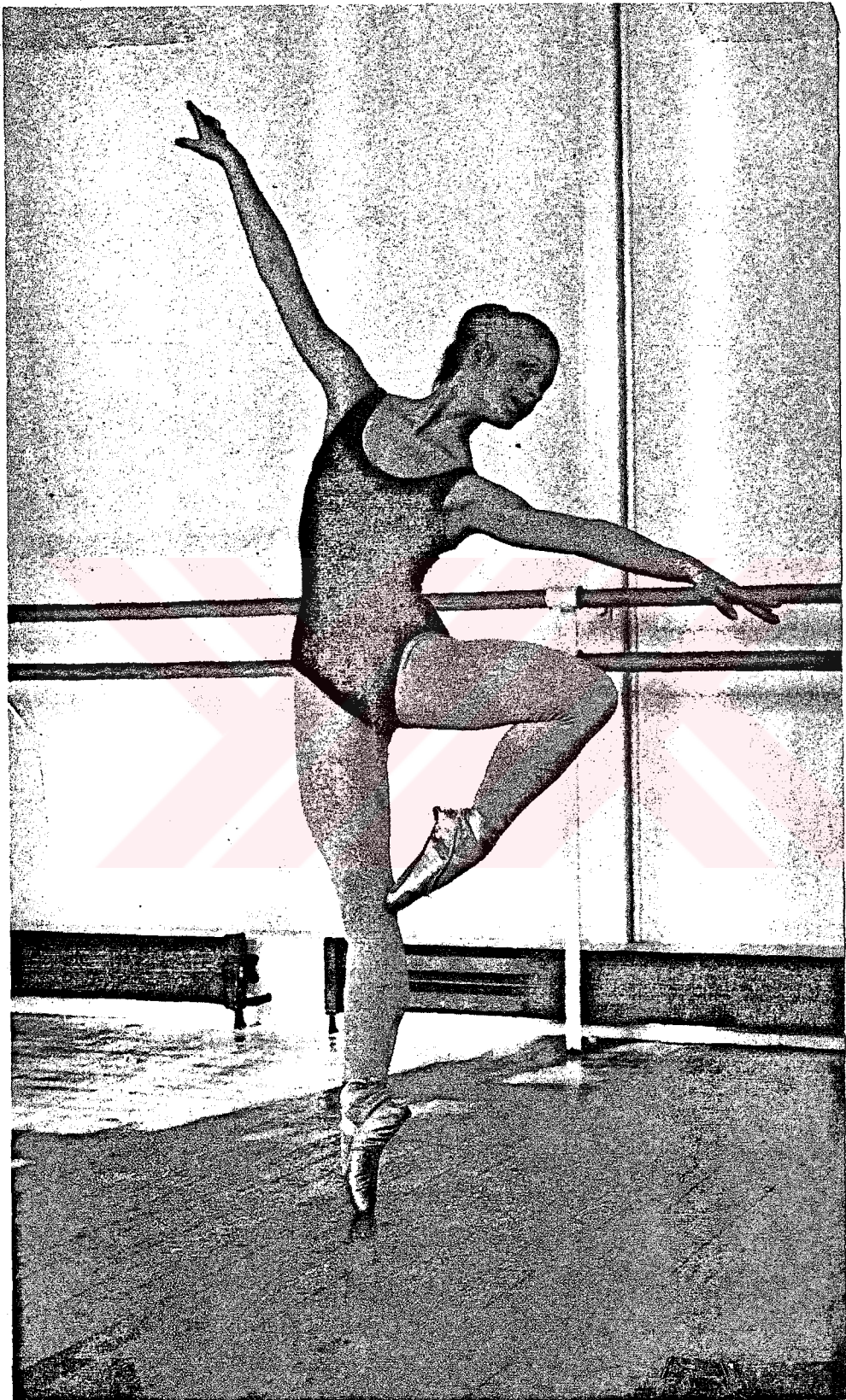
T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Çocuk Sağlığı Enstitüsü

BALE ÖĞRENCİLERİNDE PÜBERTE GELİŞİMİ

(Yüksek Lisans Tezi)
A. Jülide Koçak

YÜRÜTÜCÜ
Prof. Dr. NURÇİN SAKA

Mayıs 1989 İSTANBUL



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
- GİRİŞ	1
- GENEL BİLGİLER	2-6
- GEREÇLER ve YÖNTEM	7-8
- BULGULAR	9-25
- TARTIŞMA	26-33
- ÖZET	34-35
- KAYNAKÇA	36-39
- EKLER BÖLÜMÜ	

TABLO LİSTESİ

TABLO:

- 1-Tanner kriterlerine göre kız çocuklarında sekonder cins karakterlerinin gelişimi.
- 2-Bale ve kontrol grubunun yaşa göre dağılımı.
- 3-Bale ve kontrol alt gruplarında yaş ortalaması \pm standart sapma değerleri ve grupların karşılaştırılması.
- 4-Bale grubunda ebeveynlerin tahsil durumu.
- 5-Kontrol grubunda ebeveynlerin tahsil durumu.
- 6-Bale ve kontrol alt gruplarında yaşlara göre adet gören olguların grup içinde dağılımı.
- 7-Bale ve kontrol grubunda adet gören ve görmeyen olguların yaşlara göre karşılaştırılması.
- 8-12 yaş altında bale ve kontrol grubu olgularının puberte evrelerine göre karşılaştırılması
- 9-12.0-12.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının puberte evrelerine göre karşılaştırılması.
- 10-13.0-14.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının puberte evrelerine göre karşılaştırılması.
- 11-15.0-17.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının puberte evrelerine göre karşılaştırılması.
- 12-18 yaş üstünde bale ve kontrol grubu olgularının puberte evrelerine göre karşılaştırılması.
- 13-Tanner'in meme gelişimi evrelerine göre olguların yaş ortalaması \pm SD değerleri ve grupların karşılaştırılması.
- 14-Bale ve kontrol grubu olgularında antropometrik parametrelerin karşılaştırılması.
- 15-Adet görmeyen grupta antropometrik ölçümlerin ve indekslerin karşılaştırılması.
- 16-Adet gören grupta antropometrik ölçümlerin ve oranların karşılaştırılması.

ŒEKİLLER LİSTESİ

ŒEKİL:

1-Antropometri

2-Harpenden kaliperi

3-Triceps deri kıvrımı ölçümü

4-Bale ve kontrol gruplarında ağırlık değerleri

5-Bale ve kontrol gruplarında boy değerleri

6-Triceps derialtı kalınlığının iki grupta yaŒa göre deęiŒimi

7-Subscapula derialtı kalınlığının iki grupta yaŒa göre deęiŒimi

8-İki grupta suprailiaca derialtı kalınlığının yaŒa göre deęiŒimi

9-Bale ve kontrol grubu olgularında ponderal indeks değerleri

10-Bale ve kontrol grubu olgularında Body-Mass indeks değerleri



GİRİŞ

Genetik, beslenme, vücut yağı, çevre, sosyo-ekonomik durum gibi fizik ve ruhsal etmenler gerek ergenliğin başlangıcı, gerekse süresinde etkili olmaktadır. Bunlar arasında özellikle vücut ağırlığının ve vücut yağının yağsız kitleye oranının üzerinde durulmaktadır. (3,4)

Püberte döneminde kızlar üzerinde yapılan longitüdünel çalışmalarda Frisch ve Revelle pübertenin herbir belirtisinin belirli bir vücut ağırlığında ortaya çıktığını ileri sürmektedirler. (14) Gözlemlere göre şişman kızlarda menarş ortalamadan daha önce olmaktadır. Aksine zayıflarda, bu çocuklar kritik vücut ağırlığına daha geç yaşta eriştiklerinden menarş daha geç yaşta ortaya çıkmaktadır. Vücut yağı ve püberte ile ilgili çalışmalarda vücut kompozisyonunun ağırlıktan daha önemli olduğuna değinilmekte ve geç olgunlaşan kızların vücut ağırlıkları benzer olmasına rağmen, erken olgunlaşanlardan daha az vücut yağına sahip oldukları belirtilmektedir. (16) Bu araştırmalara dayanarak kritik miktarda depolanan, kolayca açığa çıkabilecek enerjinin (vücut yağı gibi) ergenlik, sıklık ovülasyon ve üreme için gerekli olabileceği vurgulanmaktadır.(3,4)

Atletler ve dansçılarla ilgili çalışmalarda ağırlık kaybına yol açan sıkı diyetin yanısıra erken yaşlarda başlayan antremanların püberte gelişimini ve menarşı geciktirebileceği, sekonder amenorelere ve adet düzensizliklerine yol açabileceği bildirilmiştir. (5,51,52)

Bu çalışmada amacımız, ülkemizde bir grup bale öğrencisinde vücut yapısı ve ergenlik gelişiminin araştırılması ve benzer yaştaki kontrol grubundan farklılıklarının saptanmasıdır.

BALE TARİHİ ve GÜNÜMÜZDE BALENİN YERİ (26)

Bale, esası dans ve pantomim (pandomina) olan özel kostümlerle oynanan bir çeşit sahne gösterisidir. Kaynağını tarihinden alan ve varlığını tüm görkemi ile sürdürmekte olan bale sanatında gelenek tartışılmaz derecede önemlidir. Günümüzde Noverre ve Fokine'in fikirleri önem ve geçerliliğini hala korurken, seyredibilme olanağına sahip olduğumuz daha önceki devrelerin bazı yapıtları da bale geleneğinin önemini görebilmemiz açısından son derece anlamlı hatırlatıcılar olmuşlardır.

Farklı notasyon sistemleri ile yazılan bale yapıtlarının yöntemleri her ne kadar tüm ayrıntıları ile kaydedilmişse de, bu geleneğin sürebilmesi daha çok kişinin, kişiye yani ballet-master'in provadaki dansçısına, öğretmenin sınıftaki öğrencisine aracısız aktarımı yolu ile gerçekleşebilmiş; bu kişisel yakınlaşma dansçıya öğretmeni ve onun öğrencilik geçmişi kanalı ile balenin ilk günlerine dek uzanabilme olanağı vermiştir. Örneğin; Cecchetti'nin öğrencilerinden biri tarafından yetiştirilen bu dansçı, bu tekniğin izlerini çok gerilere, Lepri, Blasis, Dauberval, Noverre "Legrand" Dupre, Pecour ve hatta 14. Louis devrinde Paris operasının ilk ballet-master'i olan ve ayağın beş pozisyonunu ilk bulan Beauchamps'in günlerine dek geri götürebilir.

Bu gelenek uygulandığı her yerde balenin temel besinidir. Değişik ülkelerin toplumları farklı yöntemler ve farklı stiller kullansalar bile bale sanatının yapısı temelde aynıdır. Bazı ülkelerde dansın folk dans ya da modern dans gibi formları bale üzerinde daha etkilidir. Bu ve bazı başka faktörler stili kendi içinde çeşitlendirerek Fransız ya da Rus Okulu gibi adlar altında topladığımız farklı sunuluşları bale geleneğine katmışlardır. Fakat gerçekte bunların hepsi tek bir sanatın çeşitlemeleridir ve geleneğin sağlam bağları ile biri diğerinden kopmadan birlikte serpilip gelmişlerdir.

Türkiye'de baleye yönelik çalışmalar 1940'lı yıllara dayanmaktadır. Türk Hükümeti tarafından 1947 yılında İngiliz krallık balesinin kurucusu Dame Ninette de Valois, ilk Türk bale okulunu kurmakla görevlendirilmiş ve okul 6 Ocak 1948'de Dame Ninette de Valois'nin yönetiminde Yeşilköy'de açılmıştır. 7 ile 10 yaş arasında 11 erkek, 18 kız çocukla başlayan okul Sadler's Wells ya da şimdiki adıyla Royal Ballet okulunun ders programını örnek almış ve buna ayrıca Dalcroze Evritmies de eklenmiştir.

Daha sonra okul 1950 yılında Ankara'ya taşınarak Devlet Konservatuarlarının bir bölümü olmuştur. Bunu diğer bazı kentlerde de devlet konservatuarlarında bale bölümlerinin açılması izlemiştir.



KIZLARDA ERGENLİK DÖNEMİ ve ÖZELLİKLERİ

Ergenlik çocukluktan erişkinliğe geçiş döneminde vücutta oluşan kompleks biyolojik olgunlaşma süresi için kullanılan deyimdir. Ergenlik süreci kız çocuklarında ortalama 10 yaşında başlar. Biyolojik değişikliklerin tamamlanması ortalama 3,5 yıl sürer. Bu süreç sonunda cins organları olgunlaşarak kızlarda mestriyel siklus ve ovülasyon başlar. Üreme kapasitesi olmayan çocuk organizması üretken bir bireye dönüşür. Cins hormonlarının salgılarının artmasıyla cinse özgü sekonder cins karakteri belirir. Bu değişikliklerin yanısıra boy büyümesinde hızlanma, vücut tartısında çeşitli organların ve vücut kısımlarının boyutlarında bir artma görülür. Vücut yapısı çocukluktan erişkinliğe değişir. Ergenlik döneminin sonunda kızlarda 15 yaşında bireyin büyüme ve gelişmesi büyük ölçüde tamamlanmıştır. (33)

Kız çocuklarında ergenlikte ilk belirti genellikle memelerde büyümedir. Nadir olmayarak meme büyümesi tek taraflı olarak başlar. Meme gelişmesini hemen aynı yıl içinde pubiste kıllanmanın başlaması izler. Bazı çocuklarda pubis ve aksilla kıllanması meme gelişmesinden önce ortaya çıkabilir. Boy büyümesinde hızlanma da bu klinik belirtilerle aynı zamanda, ergenliğin erken döneminde görülür. Kız çocuklarında ergenlikte ki boy hızlanması, erkek çocuklardaki kadar belirgin olmaz.

Kız çocuklarında ergenlikte vücutta yağ dokusu dağılımı dişi tipe değişir. Endometrium ve vaginada değişiklikler oluşur. Estrojen etkisiyle vagina epiteli kalınlaşır, glikogenden zenginleşir, Döderlein'in asit salgılayıcısı basilleri vagina florasına yerleşir. Uterus miyometriumu da gelişir ve kontraksiyon yeteneğini kazanır. Uterus kasının hem kütlesi artar hem de hücrelerde aktomiyosin, kreatinfosfat, adenosin trifosfatın yoğunluğu artar.

Kız çocuklarında ergenlikte meme gelişimi ile boy büyüme hızı artmaya başlar. Boy büyümesinin en hızlı dönemi, meme gelişmesinin 3-4. evresinde görülür. Menarş, daima boy büyümesi doruk noktasını geçtikten sonra olur. Menarştan 1-3 yıl sonra uzun kemiklerde epifizler kapanır. Menarştan sonra büyüme tamamen durana kadar boy uzunluğu ortalama 6 cm. artar. Ovülasyon, adet kanamaları başladıktan 1 yıl veya daha sonra başlar. İlk sikluslar anovülatuardır. Kızlar tam fertlitiye 18-20 yaşlarında erişirler.

Türk Kız çocuklarında meme gelişimi ortalama 9.8, pubis kıllanması 10.3, aksilla kıllanması ortalama 12.4 yaşta olmaktadır. Bu değerler, İn-

giliz kız çocukları için bildirilen değerlerden daha erken olmakla birlikte bazı Avrupa ve Akdeniz ülkeleri değerlerine uygunluk göstermektedir. (36)

Tablo:1 Tanner kriterlerine göre kız çocuklarında seconder cins karakterlerinin gelişimi (50)

Evre	Pubis kıllanması	Meme gelişimi	Aksilla kıllanması
1	Yok	İnfantil gelişme yok	İnfantil durum, pilosite yok
2	Labiaların medial kenarında seyrek, hafif pigmente, düz ve ya hafif kıvrırcık tüyler	Meme ve papillada areola çapında artma	Pigmentli düz kılların belirmesi
3	Koyu renkte kaba ve kıvrırcık kıllanma olarak pubis simfize yayılmış	Meme ve areola büyümüş areola ve papilla sınırı belirgin değil	Kılların hafif sıklaşması ve kıvrırcık kıllarında belirmesi
4	Kaba, kıvrırcık miktarca erişkinden daha az kıllanma	Meme daha kabarmış areola ikinci bir kabarıklık yapıyor	Bunların aksiller bölgeye yayılması fakat erişkinden daha seyrek olması
5	Erişkin dişi tipi bacakların medial kısmında yayılmış kıllanma	Erişkine yakın areoladaki kabarıklık gerilemiş papilla belirgin	Kalın, kıvrırcık pigmentli kılların bütün aksiller bölgeyi sık olarak kapsaması

Bazı fizyolojik kökenli belirtiler, örneğin kızlarda yumurtalıkların işlerlik kazanması ergenlik çağının başlangıcı olarak kabul edilir. İlk adet olarak adlandırılan bu olay genellikle 13,5 yaşına doğru ortaya çıkar. Adetin ilk görülme yaşı çeşitli faktörlere (iklim, beslenme, psikolojik stres) bağlı olarak değişebilir. 10 yaşına doğru görülebildiği gibi 15 ya da 16 yaşlarına kadar da gecikebilir. Ergenlik çağının başlama zamanı ile kişinin yetişkin hale geldiğinde sahip olacağı boy uzunluğu arasında anlamlı bir ilişki vardır. (34)

İklim ve beslenmenin ergenlik çağının görülme anını etkileyip etkilemediği çeşitli fizik antropologlarca tartışma konusu edilmiştir. Bazılarına göre ergenlik çağı sosyo-kültürel açıdan yüksek çevrelerde daha erken başlar ayrıca sıcaklığın insanların olgunlaşmasında ve büyümesinde kamçılayıcı bir faktör olduğunu savunan araştırmacılar da yok değildir. Ergenlik çağının sıcak iklimlerde daha erken başladığı yapılan çeşitli incelemelerle kanıtlanmıştır. Yalnız böyle bir yargıya varırken ırk ve beslenme faktörlerinin de önemini unutmamak gerekir. Antropoloji dünyasında yaygın olan bir görüşe göre, kutuplara yakın yörelerin sakinleri boylarının küçüklüğü ve geç ergenlik belirtileri göstermeleriyle tanınırken, sıcak iklimlerde yaşayan siyahlar arasında, ergenlik çağı aşağı yukarı aynı yaşlarda başladığı halde çok uzun ve çok kısa boylu insanlara aynı anda rastlanabilir. Demek oluyor ki insan türünde ergenlik çağının başlangıç zamanı ile boy arasındaki ilişkiyi saptarken değerlendirmelerimizde diğer bazı etmenleri de göz önünde bulundurmamız gerekiyor. (44)

Genetik faktörler, beslenme, vücut yağı, çevre koşulları, sosyo-ekonomik koşullar ergenlik üzerinde etkilik olan başlıca faktörlerdir. Bunlar arasında vücut yağı oranı ergenliğe giriş ve ergenlik süresi üzerinde belirli etkileri vardır. (7)

GEREÇLER ve YÖNTEM

Çalışma grubu, İstanbul Üniversitesi ve Mimar Sinan Üniversitesi Devlet Konservatuarları Bale Bölümüne devam eden öğrenciler ile aynı konservatuarların başka bölümlerinde öğrenim gören ve kontrol grubu olarak seçilen benzer yaşta 112 öğrenciden oluşmaktadır.

Olgular 2 grupta incelendi.

Grup 1 (Bale grubu):

Bu grup İstanbul Üniversitesi ve Mimar Sinan Üniversitesi Devlet Konservatuarları bale bölümüne tam gün süreli devam eden 60 kız öğrenciden oluşuyordu. Öğrencilerin yaş ortalaması 14.7 ± 2.9 (dağılım 10-22 yaş) yaş idi.

Grup 2 (Kontrol grubu):

Aynı konservatuarların diğer bölümlerine devam eden 52 kız öğrenciden oluşuyordu. Olguların yaş ortalaması 14.3 ± 2.8 (dağılım 10-20 yaş) yaş idi.

Olgular aşağıdaki plana göre incelendi:

A- Anket:

Anket yöntemi ile öğrencilerden demografik bilgiler alındı. Kendilerine puberte ve beslenme ile ilgili sorular soruldu.

B- Fizik Muayene:

Olguların fizik muayeneleri yapıldı ve puberte belirtileri büyüme-gelişme ve endokrinoloji dalında uzman bir hekim tarafından Tanner kriterlerine (50) göre değerlendirildi.

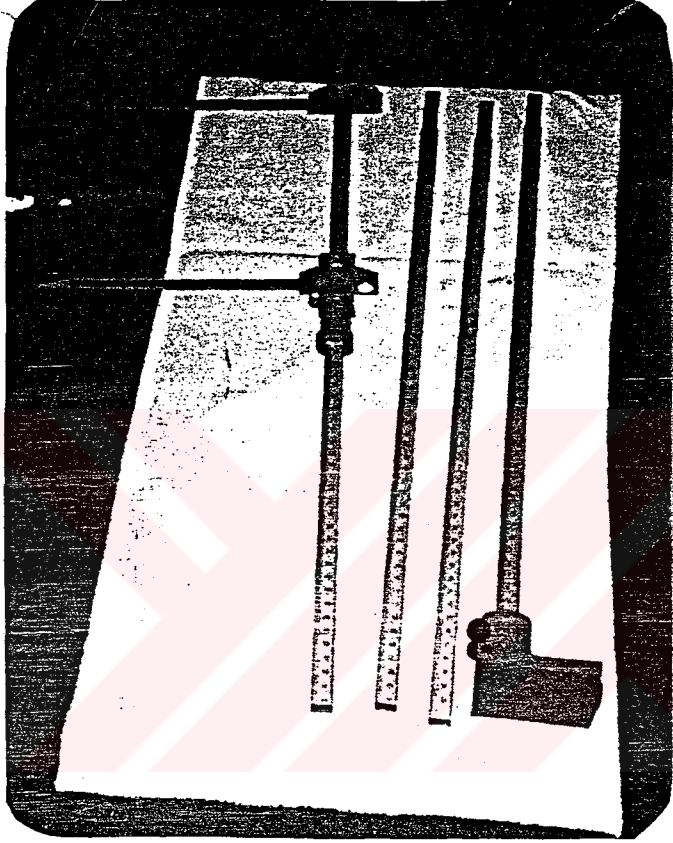
C- Antropometrik Ölçümler: ve İndeksler:

Antropometrik ölçümler olarak, ağırlık, boy ve derialtı kalınlıkları ölçümleri tek bir gözlemci (J.K.) tarafından alındı.

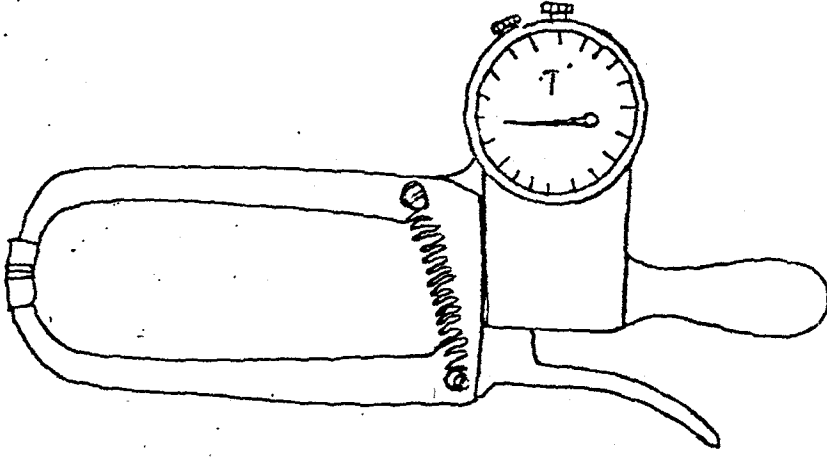
a) Ağırlık: 100 grama ayarlı tartı aletinde standart yöntemlere uygun olarak yapıldı.

b) Boy: Antropometre ile değerlendirildi (Şekil:1) Ölçümde denek topukları birbirine değecek, ayaklarının ön kısmı 45° açık durumda kalacak biçimde kollar yanlara doğru sarkık hazırrol konumunda, baş frankfurt pozisyonunda, sırtı antropometrenin dikey konumuna dayalı, antropometrenin yatay kolu deneğin başında en yüksek noktaya temas edecek şekilde, ölçüm nefes alınıp verildikten sonra alındı (9).

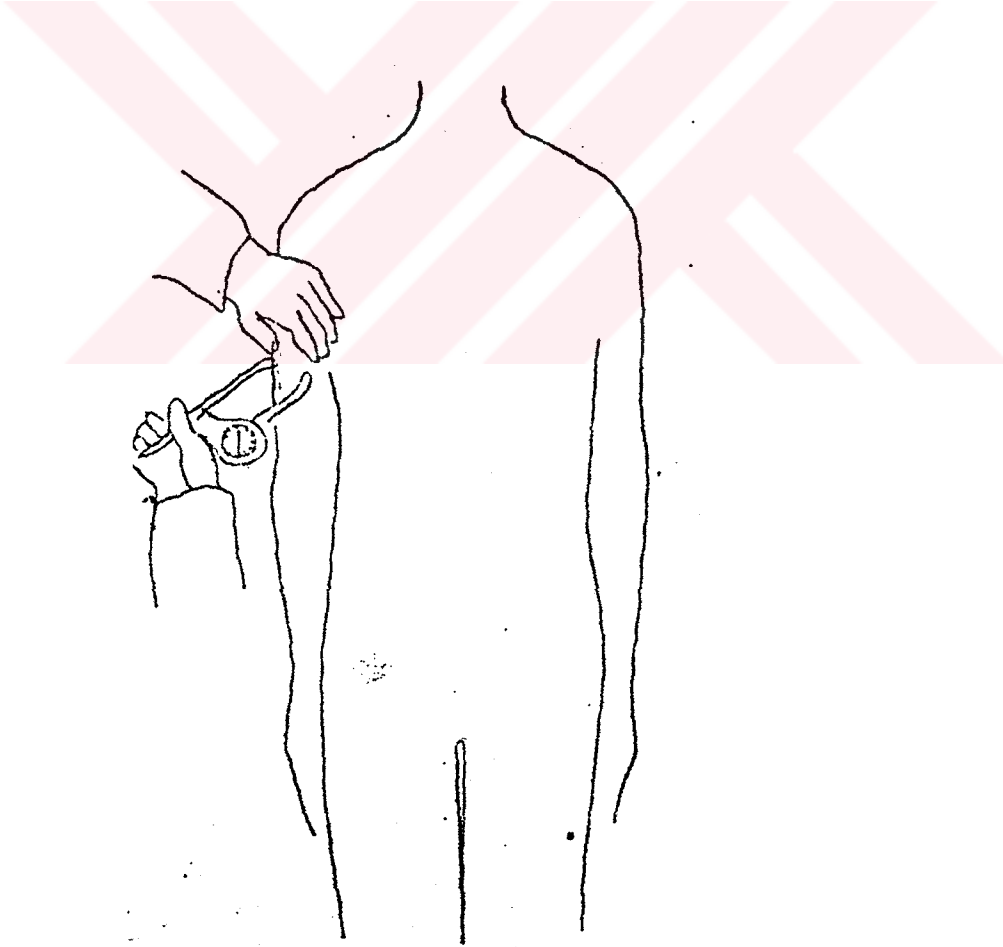
c) Derialtı kalınlıkları: 3 ayrı yerden Harpenden Kaliperi (Şekil:2) ile ölçüldü. İşlem 3 kez tekrarlandı aynı bulunan iki ölçüm esas kabul edildi.(9) - Triceps derialtı kalınlığı; sağ kolda akromion ve olekranon palpe edildi, ikisinin ortasına denk gelen bölge belirlenip buradan ölçüm alındı (Şekil:3).



Şekil 1 (Antropometre)



Şekil: 2 Harpenden kaliperi



Şekil: 3 Triceps deri kıvrımı ölçümü

- Subscapula derialtı kalınlığı; sağ scapulanın alt ucu palpe edildi. Medial kenar bulundu ve sol el ile aşağı inildi. Altuç bulundu. Bu noktadan deri kıvrımı sol el baş ve işaret parmaklarıyla kaldırıldı ve ölçüm alındı.

- Suprailiak derialtı kalınlığı; sağ ön suprailiak çıkıntının lcm. üst ve 2cm. medialinde vertikal olarak deri kaldırıldı ve kaliper parmakların hemen altına uygulandı.

d) Ponderal İndeks (PI):

$$\text{Ponderal indeks} = \frac{\sqrt[3]{\text{tartı}}}{\text{boy}}$$

formülüne göre hesaplandı. Vücut yağ oranını göstermede kullanılan bir indekstir. Şişmanlık değerlendirilmesinde kullanılır (32).

Sınıflama:

<22.0	çok zayıf
22.0-22.9	zayıf
23.0-23.9	normal
24.0-24.9	şişman
>25	obes

e) Body-Mass İndeks: (BMI)

$$\text{Body-Mass indeks} = \frac{\text{tartı}}{\text{boy}^2}$$

formülüne göre hesaplandı.

Vücut kitlesini gösteren bu indeks, yumuşak doku kitlesinin relatif miktarının belirlenmesinde kolaylık sağlar (30). Ayrıca vücudun geometresi ile ilgili bilgi verir (31).

Sınıflama:

< 15	çok zayıf
15-18.9	zayıf
19-24.9	normal
25-29.9	orta
30-39.9	obes
≥ 40	aşırı şişman

D- İstatistiksel Metodlar:

Casio fx:10 hesaplayıcısı ile istatistiksel işlemler yapıldı.

Gruplar arası anlamlılık farkı için Fischer kesin ki-kare, çok gözlü ki-kare, Mann Whitney u ve t (student) testleri kullanıldı (48).

BULGULAR

Olguların yaş ortalaması bale grubunda 14.7 ± 2.9 yaş (dağılım 10-22 yaş), kontrol grubunda 14.3 ± 2.8 yaş (dağılım 10-20 yaş) idi. Her iki grup olguları tablo:2 de görüldüğü gibi yaşa göre alt gruplara ayrıldı. Bale ve kontrol alt grupları yaşa göre karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı. (Tablo 3)

Tablo 2: Bale ve kontrol grubunun yaşa göre dağılımı

Gruplar	(n)					Toplam
	<12 yaş	12.0-12.9yaş	13.0-14.9yaş	15.9-17.9yaş	18 yaş	
Bale	12	13	11	14	10	60
Kontrol	12	13	10	10	7	52

Tablo 3: Bale ve kontrol alt gruplarında yaş ortalaması + standart sapma değerleri ve grupların karşılaştırılması (t-student testi).

Yaş grupları	Bale	Kontrol	t	P
<12 yaş	11,3±0,2	11,3±0,3	0,8	A.D.
12.0-12.9yaş	12,5±0.3	12.5±0.3	0.09	A.D.
13.0-14.9yaş	14.1±0.5	14±0.5	0.65	A.D.
15.0-17.9yaş	16.9±0.8	16.7±0.7	0.42	A.D.
≥18 yaş	19.2±0.7	19.3±0.9	0.37	A.D.
Toplam	14.7±2.9	14.3±2.8	0.74	A.D.

A.D= Anlamlı değil

A- Anket verileri:

Demografik verilere göre gerek bale, gerek kontrol grubu olgularının çoğunluğunda hane nüfusu 4 veya daha az sayıda kişiden oluşmaktaydı. Ailelerdeki sanatçı sayısına bakacak olursak, bale grubunda babaların % 5'i, annelerin % 4'ü, kontrol grubunda ise babaların % 4'ü, annelerin % 5'i sanatçılardan oluşmakta idi. Ayrıca bale grubundan 11 öğrencinin ailesinde bale eğitimi yapmış kişilere rastlandı.

Anne ve babaların tahsil durumları tablo :4 ve tablo :5 de verildi. Görüldüğü gibi gerek kontrol, gerekse bale grubunda ebeveynlerin çoğunluğu lise veya yüksek okul seviyesinde eğitime sahipti.

(Tablo :4) Bale grubunda ebeveynlerin tahsil durumu

(n)						
Ebeveynler	İlkokul terk	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Toplam
Baba	-	3	5	16	36	60
Anne	1	4	13	27	15	60

Tablo:5 Kontrol grubunda ebeveynlerin tahsil durumu

(n)					
Ebeveynler	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Toplam
Baba	1	3	18	30	52
Anne	7	5	17	23	52

Bale grubuna anket yöntemiyle kaç yıldır bale eğitimi almakta oldukları sorulduğunda bale grubunun sadece % 26'sının orta öğretim öncesi kısa süreli bale eğitimi görmüş oldukları saptandı.

Bale ve kontrol grubu olgularına halen adet görüp görmedikleri sorulduğunda bale grubundan 30 olgunun (% 50), kontrol grubundan 33 olgunun (%63.5) adet gördüğü saptandı (Tablo:6).

Tablo:6 Bale ve kontrol alt gruplarında yaşlara göre adet gören olguların grup içinde dağılımı

Olgular	12 yaş		12.0-12.9yaş		13.0-14.9yaş		15.0-17.9yaş		18 yaş		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bale	0	0	3	23.1	3	27.3	14	100	10	100	30	50
Kontrol	2	16.7	6	46.2	8	80	10	100	7	100	33	63.5

Adet gören olguların dağılımı yaş gruplarına göre incelendiğinde 12 yaşın altında bale grubunda adet gören olgu yoktu, kontrol grubunda %16.7 olgu adet görüyordu. 12.0-12.9 yaşları arasında bale grubunun % 23.1'i kontrol grubunun % 46.2'si, 13.0-14.9 yaş grubunda bale grubunun % 27.3'ü, kontrol grubunun % 80'i adet görüyordu. Bale ve kontrol alt grupları bu açıdan karşılaştırıldığında (Fischer kesin-ki kare testi) ilk iki yaş grubunda gruplararası anlamlı farklılıklar yoktu. (Sırasıyla P1= 0.423 ve P2= 0.205). Ancak 13.0-14.9 yaş gruplarında, kontrol gruplarında adet görenlerin oranı bale grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. (P=0.034)

Bale ve kontrol grubunda adet gören ve görmeyen olgular yaşları açısından karşılaştırıldığında (tablo:7) bale grubunda adet görenlerin yaşlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede büyük olduğu saptandı.

Tablo: 7 Bale ve kontrol grubunda adet gören ve görmeyen olguların yaşlara göre karşılaştırılması

Olgular	Bale	Kontrol	t	P
Adet gören	16.94±2.17yaş	15.54±2.65yaş	2.33	P<0.05
Adet görmeyen	12.4±1.13yaş	12.01±0.85yaş	1.3	A.D.

A.D= Anlamlı değil.

Olguların puberte belirtilerinin başlangıç zamanları hatırlama yöntemiyle sorulduğunda sonuçlar çok güvenilir olmadığından sadece menarş yaşı değerlendirmeye alındı. Buna göre bale grubunda menarş yaşı ortalaması 13.0+1.3 yaş (dağılım 11-16 yaş) idi. Kontrol grubunda ise ortalama yaş 12.2+2.3 yaş (dağılım 11-14 yaş) idi. İki grup (t-student testi) karşılaştırıldığında menarş yaşları bakımından anlamlı fark bulunmadı ($t=1.77$) Ancak kontrol grubunda 14 yaşın üzerinde adet gören olguya rastlanmadığı halde bale grubunda 8 olgu 14 yaşın üzerinde adet görmüştü, bunlardan birinde menarş yaşı 16 yaş idi.

Bale ve kontrol grubu olgularına adet süresi sorulduğunda anlamlı bir farklılık görülmedi. Bale grubunda ortalama 4.93+1.03 gün, kontrol grubunda ise ortalama 5.45+1.07 gün olarak belirlendi. İki grup karşılaştırıldığında (t-student testi) anlamlı farklılık saptandı. ($t=2.16$)

Her iki grup olgularına kaç günde bir adet gördükleri sorulduğunda bale grubu ortalama 28.3+2.2 gün, kontrol grubu 28.36+1.96 günde bir adet gördüğünü söyledi. İki grup bu açıdan karşılaştırıldığında (t-student testi) anlamlı fark yoktu. ($t=0.11$)

Olguların adet düzenleri sorulduğunda alınan yanıtlarda bale grubunda adet gören 30 kızdan 8'i (%26) kontrol grubunda 33 adet gören kızdan 8'i (%24) düzensiz adet gördüklerini belirtti. Ancak yine olgular tarafından düzensizliğin bir hafutayı geçmediği ifade edildi.

Bale ve kontrol grubunda adet gören olguların annelerin menarş yaşları soruldu. Anne menarş yaşı kontrol grubunda ortalama 12.14+0.9 yaş bale grubunda ortalama 12.17+0.7 yaş idi. Anne ile çocukların menarş yaşları arasındaki ilişkiye bakıldığında (t-student) kontrol grubunda farklı-

lık olmadığı halde bale grubunda çocukların menarş yaşları ilk annelerin menarş yaşları arasında anlamlı farklılık vardı. ($t=2.93$, $p<0.001$) Bale grubunda olguların menarş yaşı annelerine göre anlamlı şekilde gecikmişti.

Olguların beslenmeleri hakkında bilgi edinmek için yemek düzenleri soruldu. Her iki grupta da ortalama 3 öğün yemek yemekteydi. (Bale grubunda % 67'si, kontrol grubunda % 72'si). Yine anketlere dayanarak bale öğrencileri içinde 38'inin (% 63) bale eğitimine başladıktan sonra özel beslenme programı uyguladığı öğrenildi. Alınan yanıtlara göre bale öğrencilerinin % 20'si sabahları kahvaltıda bal, süt ve yumurta karışımı almaya özen gösterdiklerini ve özellikle gösteri günlerinden önce kalorili besin aldıklarını belirttiler. Ancak yine bale grubunda bir kısım olgu ince vücut yapısını koruyabilmek için fazla kalorili yiyeceklerden kaçındığını belirtti.

B- Püberte Belirtilerinin Değerlendirilmesi:

Her iki grup püberte evrelerine göre değerlendirilerek her yaş grubunda ayrı ayrı incelendi. (Tablo:8,9,10,11,12). Gerek bale, gerekse kontrol grubunda 12 yaşın altındaki olguların yarısından fazlasında henüz püberte başlamamıştı ve 3. evrenin üzerinde meme gelişimini gösteren olgu yoktu. Yaş alt grupları püberte belirtilerine göre ayrı ayrı (meme gelişimi, pubis kıllanması, koltukaltı kıllanması) karşılaştırıldığında sadece 13.0-14.9 yaşlarında bale ve kontrol grubunda pubis kıllanması ve koltuk altı kıllanması anlamlı farklılık görüldü. Bale grubunda koltuk altı kıllanması ve pubis kıllanması kontrol grubuna göre anlamlı şekilde geri idi.

Tablo: 8 12 yaş altında bale ve kontrol grubu olgularının püberte evrelerine göre karşılaştırılması (ki-kare çok gözlü test).

Bale grubu (n=12)						Kontrol grubu (n=12)						
Tanner evreleri	m		P.K.		K.K.		m		P.K.		K.K.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	9	75	7	58.33	7	58.33	8	66.66	7	58.33	6	50
2	2	16.66	5	41.66	5	41.66	3	25	3	25	4	33.33
3	1	8.33	0	-	0	-	1	8.33	2	16.66	2	16.66
4	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
5	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

$$x^2=0.0588 \quad P>0.05$$

$$x^2=3.33 \quad P>0.05$$

Tablo: 9 12.0-12.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının püberte evrelerine göre karşılaştırılması (ki-kare çok gözlü).

Bale grubu (n=13)						Kontrol grubu (n=13)						
Tanner evreleri	m		P.k.		K.K.		m		P.K.		K.K.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	3	23.07	3	23.07	3	23.07	4	30.76	3	23.07	3	23.07
2	4	30.76	5	38.46	6	46.15	6	46.15	5	38.46	7	53.84
3	6	46.15	2	15.38	4	30.76	5	38.46	5	38.46	3	23.07
4	0	-	3	23.07	0	-	0	-	0	-	0	-
5	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

$$x^2= 0.642$$

$P>0.05$

$$x^2=3.142$$

$P>0.05$

$$x^2=0.216$$

$P>0.05$

Meme = m

Pubis kıllanması = P.K.

Koltukaltı kıllanması = K.K.

Tablo: 10 13.0-14.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının püberte evrelerine göre karşılaştırılması (ki-kare çok gözlü)1

Bale grubu (n=11)						Kontrol grubu (n=10)						
Tanner evreleri	m	%	P.K.	%	K.K.	m	%	P.K.	%	K.K.	%	
	n		n		n	n		n		n		
1	0	-	0	-	3	27.27	0	0	-	1	10	
2	3	27.27	6	54.54	5	45.45	1	10	0	-	0	-
3	4	36.36	4	36.36	1	9.09	1	10	1	10	0	-
4	4	36.36	1	9.09	2	18.18	3	30	4	40	4	40
5	0	-	0	-	0	-	5	50	5	50	5	50

$x^2=8.28$

$P>0.05$

$x^2=15.392$

$P<0.05$

$x^2=22.44$

$P<0.005$

Tablo: 11 15.0-17.9 yaşları arasında bale ve kontrol grubu olgularının püberte evrelerine göre karşılaştırılması (ki-kare çok gözlü testi).

Tanner evreleri	Bale grubu (n=14)						Kontrol grubu (n=10)					
	m		P.K.		K.K.		m		P.K.		K.K.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	-	0	-	2	14.3	0	-	0	-	0	-
3	6	42.85	2	14.28	4	28.5	1	10	1	10	0	-
4	2	14.28	6	42.85	1	7.14	3	30	3	30	4	40
5	6	42.85	6	42.85	7	50	6	60	6	60	6	60

$x^2= 5.33$

$P>0.05$

$x^2= 0.67$

$P>0.05$

$x^2= 7.7$

$P>0.05$

Tablo : 12 18 yaş üstünde bale ve kontrol grubu olgularının püberte evrelerine göre karşılaştırılması (Fischer kesin ki-kare testi)

Tanner evreleri	Bale grubu (n=10)				Kontrol grubu (n=7)			
	m	P.K.	K.K.		m	P.K.	K.K.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	-	0	-	0	-	0	-
3	0	-	0	-	0	-	0	-
4	1	10	3	20	0	-	0	-
5	9	90	7	80	7	100	7	100

$x^2 = 0.5882$

$P > 0.05$

$x^2 = 0.1764$

$P > 0.05$

$x^2 = 0.1236$

$P > 0.05$

Bale ve kontrol grubu olgularında meme evrelerine göre yaş ortalamasına bakıldığında (tablo 13) gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

Tablo: 13 Tanner'in meme gelişimi evrelerine göre olguların yaş ortalaması \pm SD değerleri ve grupların karşılaştırılması (t-student testi).

	n	m2 yaş	n	m3 yaş	n	m4 yaş	n	m5 yaş
Bale	9	11.52 \pm 0.60	16	13.15 \pm 1.06	7	15.61 \pm 4.03	15	17.40 \pm 4.17
Kontrol	11	11.83 \pm 0.85	6	11.95 \pm 3.15	6	13.8 \pm 4.45	18	17.92 \pm 2.02
t	1		0.91		0.75		0.44	
p	A.D.		A.D.		A.D.		A.D.	

A.D.= Anlamlı değil.

C- Antropometrik Ölçümlerin ve İndekslerin Değerlendirilmesi:

Bale ve kontrol grubu olgularında antropometrik veriler karşılaştırıldığında boy ve ponderalindeks dışında tüm veriler bakımından iki grup arasında anlamlı farklılık saptandı (Tablo: 14).

Tablo 14 Bale ve kontrol grubu olgularında antropometrik parametrelerin karşılaştırılması (t-student).

	Bale grubu (n=60)	Kontrol grubu (n=52)	t	P
Yaş (yıl)	14.67±2.85	14.25±2.76	0.82	A.D.
Boy (cm)	156.36±9.53	157.37±9.24	0.57	A.D.
Ağırlık (kg)	43.4±9.04	47.58±9.03	2.42	P<0.02
Triceps (cm)	8.66±2.78	11.02±2.74	4.72	P<0.001
Subscapula (cm)	9.38±2.43	10.63±3.04	2.37	P<0.02
Suprailiaca (cm)	4.5±1.05	7.41±2.42	8.5	P<0.001
Ponderal indeks	22.3±0.07	22.5±0.28	1.28	A.D.
Body-mass indeks	17.50±2.34	19.20±2.51	3.77	P<0.001

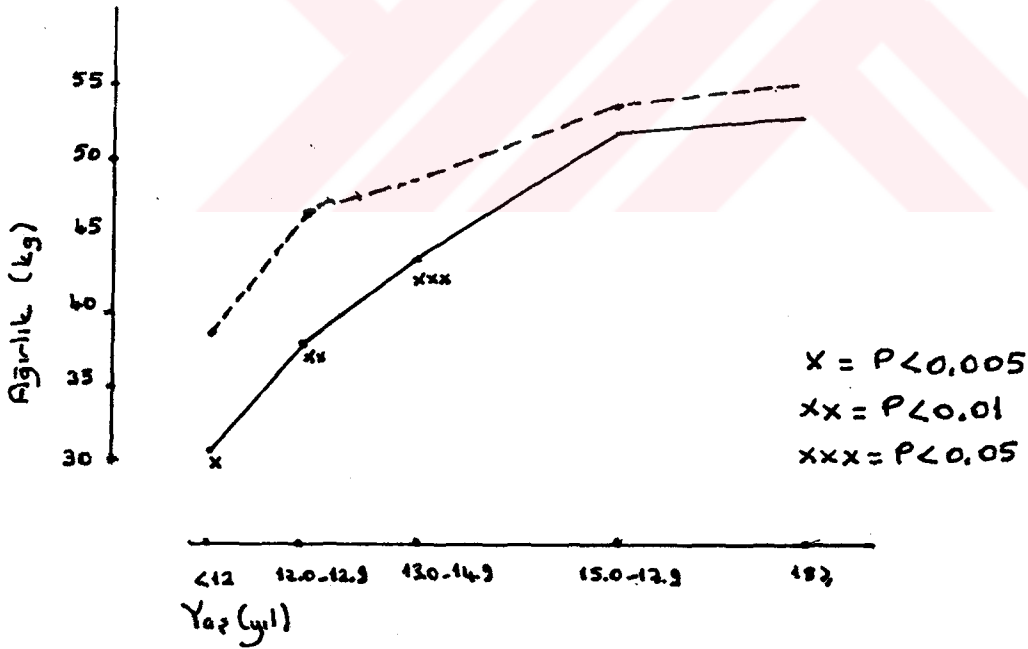
A.D= Anlamlı değil.

Her iki grup tüm parametreler açısından ayrıca yaş alt gruplarına göre incelendi.

a) Ağırlık: Şekil:4'de bale ve kontrol gruplarına ilişkin ağırlık değerleri görülmektedir. İki gruba ait değerler t-student testi ile karşılaştırıldığında <12,12.0-12.9,13.0-14.9 yaş gruplarında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulundu. (Sırasıyla $t = 3.47$ $P < 0.005$, $t = 2.80$ $P < 0.01$, $t = 2.09$ $P < 0.05$). Diğer yaş gruplarında yine değerler kontrol grubunun lehine olmakla beraber fark anlamsızdır.

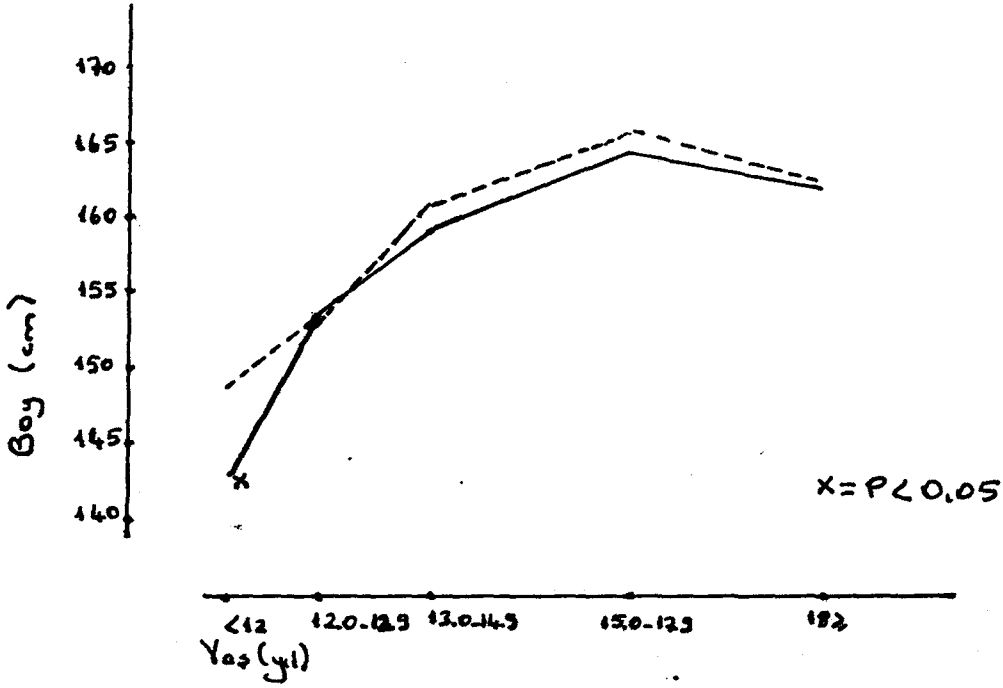
b) Boy: İki gruba ilişkin boy değerleri (Şekil:5) karşılaştırıldığında (Mann-Whitney) <12 yaş grubunda kontrol grubunun bale grubuna oranla anlamlı şekilde uzun olduğu görüldü ($u=103.5$ $P < 0.05$)

c) Derialtı kalınlıkları: Triceps derialtı kalınlığı açısından her iki gruba ilişkin değerler t-student testi ile karşılaştırıldığında <12,12.0-12.9 ve 13.0-14.9 yaşlarında iki grup arasında fark anlamlı idi (Şekil:6). (Sırasıyla $t = 4.44$ $P < 0.001$, $t = 2.81$ $P < 0.01$, $t = 2.53$ $P < 0.02$)

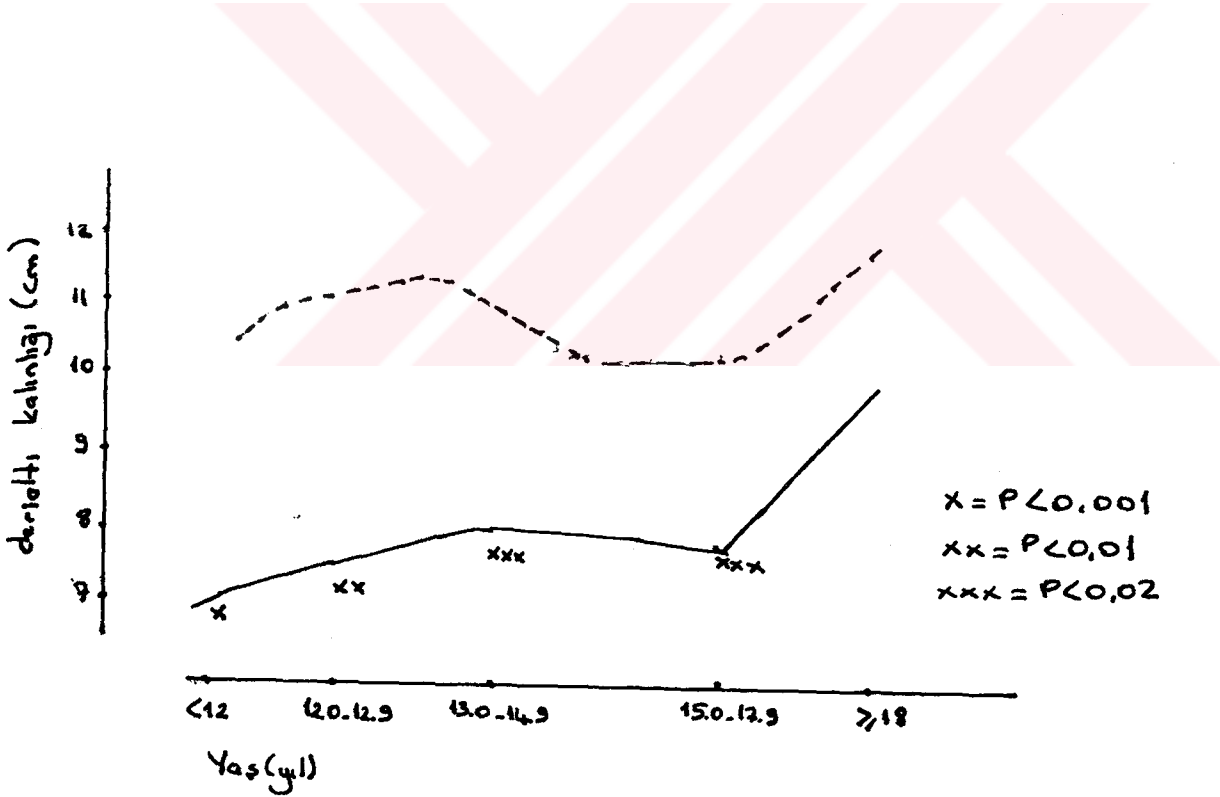


(Şekil:4) Bale ve kontrol gruplarında ağırlık değerleri.

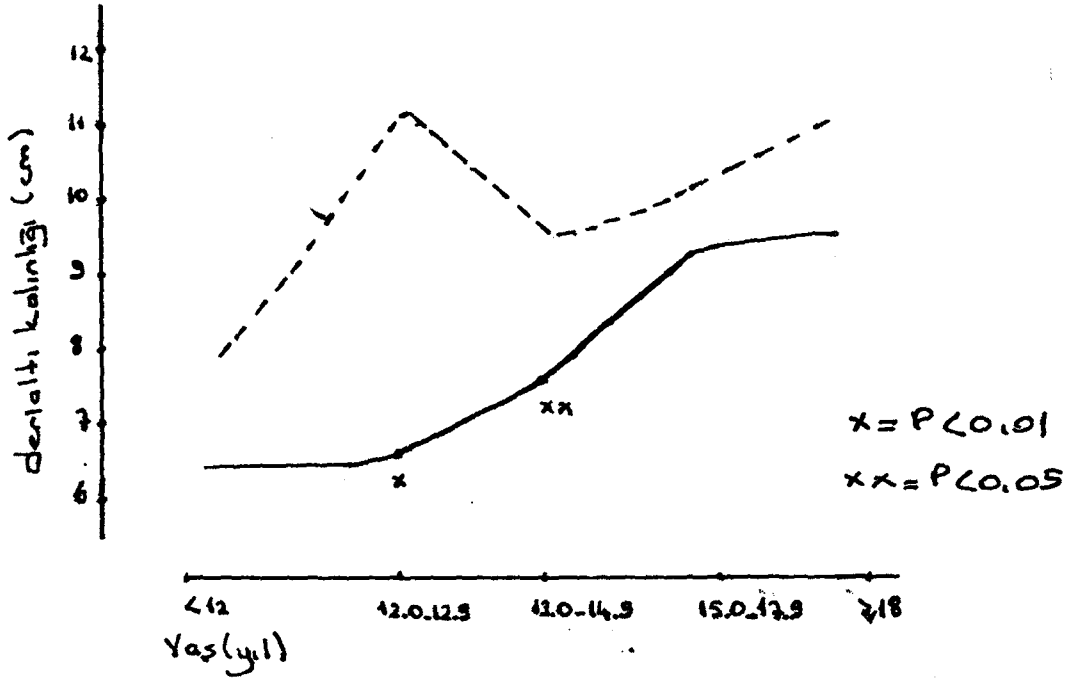
(-Bale,...Kontrol)



(Şekil: 5) Bale ve kontrol gruplarında boy değerleri
(-Bale,....Kontrol)

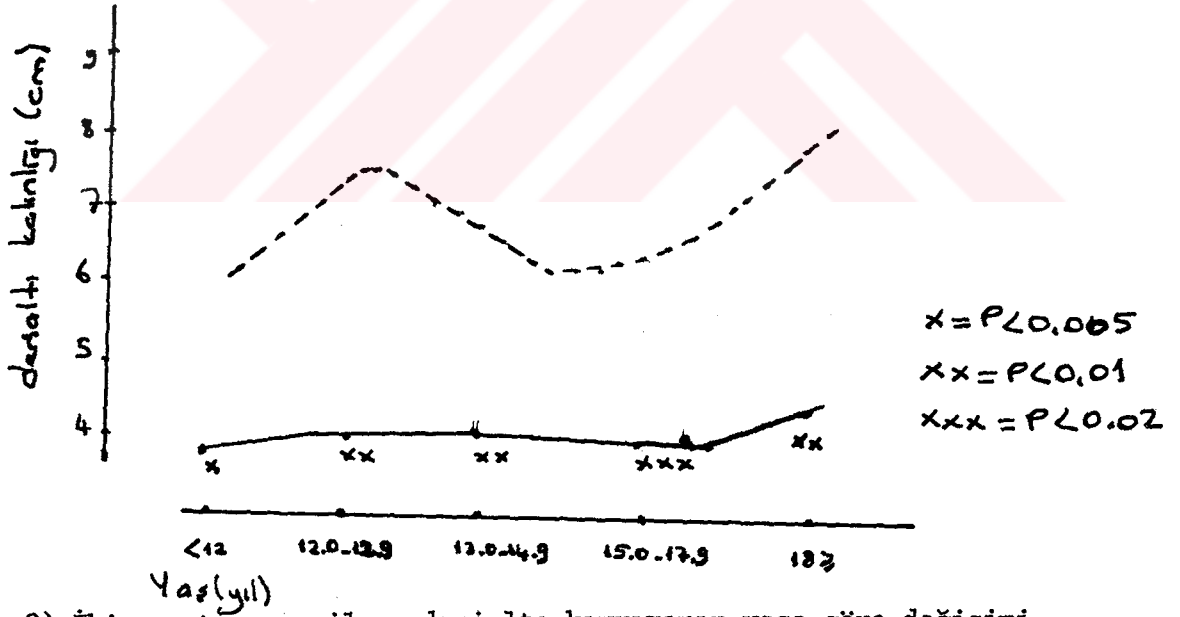


(Şekil: 6) Triceps derialtı kalınlığının iki grupta yaşa göre değişimi
(- Bale,....Kontrol)



(Şekil: 7) Subscapula derialtı kalınlığının iki grupta yaşa göre değişimi

(- Bale, ... Kontrol)



(Şekil: 8) İki grupta suprailaca derialtı kıvrımının yaşa göre değişimi

(- Bale, ... Kontrol)

- Subscapula derialtı kalınlığı bakımından iki grup arasında 12.0-12.9 yaş ve 13.0-14.9 yaş gruplarında anlamlı farklılık saptandı. (t-student testi) (Sırasıyla $t = 3.45$ $P < 0.005$, $t = 2.23$ $P < 0.05$). Diğer yaş gruplarında anlamlı farklılık görülmemekle birlikte kontrol grubunun subscapula derialtı kalınlığı bale grubuna oranla daimadahak yüksek idi (Şekil: 7).

- Suprailiaca derialtı kalınlığı açısından tüm yaşlardan kontrol grubu değerleri bale grubu değerlerinden anlamlı farklılık (t-student testi) gösterdi. (Sırasıyla $t = 2.55$ $p < 0.02$, $t = 3.08$ $P < 0.01$, $t = 3.13$ $P < 0.01$, $t = 3.44$ $P < 0.005$, $t = 3.18$ $P < 0.01$)

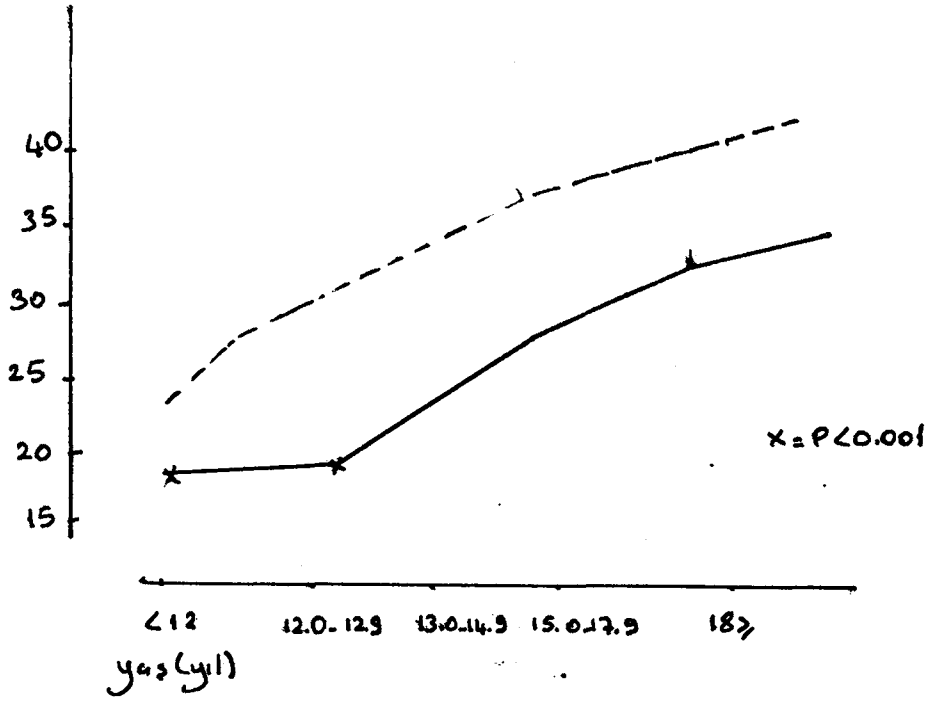
(Şekil: 8)

- Ponderal indeks: İki grup arasında < 12 yaş ve 12.0-12.9 yaş grupları arasında anlamlı fark görüldü (t-student testi). (Sırasıyla $t = 3.5$ $P < 0.001$, $t = 7$ $P < 0.01$) Diğer yaş gruplarında fark anlamsız olmakla birlikte kontrol grubu değerleri her yaş grubunda bale grubundan daha fazla idi (Şekil: 9).

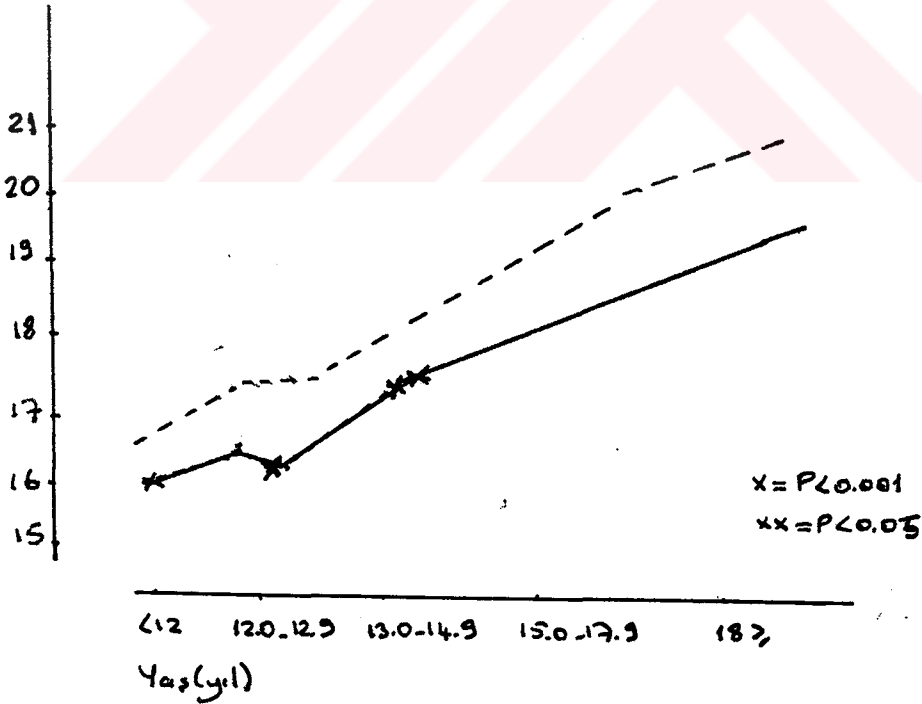
Bu indekse göre olgular sınıflandırıldığında bale ve kontrol grubunda çok zayıf ve çok şişman (obes) olguya rastlanmadı. Bale grubunda olguların %51.7'si, kontrol grubunda ise % 46.2'si zayıf gruba giriyordu. Bale grubunda olguların % 43.3'ü normal, kontrol grubunda ise % 40 olgu normal sınıflamaya giriyordu. Bale grubunda % 3.3 olgu, kontrol grubunda ise % 7.7 olgu normalin üzerinde sınıflandırıldı.

- Body-Mass İndeks: İki grup arasında < 12 yaş, 12.0-12.9 yaş, 13.0-14.9 yaş grupları arasında anlamlı fark (t-student) saptandı. (Sırasıyla $t = 3.94$ $P < 0.001$, $t = 3.89$ $P < 0.001$, $t = 2.17$ $P < 0.05$). Diğer yaş gruplarında anlamlı fark görülmedi. Ancak ponderal indeksde olduğu gibi tüm yaş gruplarında kontrol grubu değerleri bale grubundan daima daha yüksekti (Şekil: 10).

Bu indekse göre olgular değerlendirildiğinde her iki grupta çok zayıf ve çok şişman olguya rastlanmadı. Bale grubunda % 36.7, kontrol grubunda % 34.6 olgu zayıf, bale grubunda % 53.3 kontrol grubunda % 57.7 olgu normal sınıfa giriyordu. Bale grubunda % 10 olgu normalin üzerinde, kontrol grubunda ise % 7.7 olgu normalin üzerinde değerlendirildi.



(Şekil:9) Bale ve kontrol grubu olgularında Ponderal indeks değerleri (-Bale,....Kontrol)



(Şekil: 10) Bale ve kontrol grubu olgularında Body-mass indeks değerleri. (-Bale,....Kontrol)

Tüm ölçümler ve oranlar açısından olgular yaş alt grupları dışında adet görenler ve görmeyenler olacakta iki ayrı grupta incelendi. (Tablo:15)de görüldüğü gibi adet görmeyenlerde ağırlık ve boy dışında diğer verilerde bale grubu, kontrol grubuna göre anlamlı şekilde farklı bulundu.

(Tablo 15) - Adet görmeyen grupta antropometrik ölçümlerin ve indekslerin karşılaştırılması.(t-student testi)

	Bale grubu (n=30)	Kontrol grubu (n=19)	t	P
Yaş (yıl)	12.40±1.13	12.01±0.85	1.3	A.D
Ağırlık (kg)	36.22±5.6	39.67±7.95	1.65	A.D
Boy (cm)	149.88±8.84	148.8±7.5	0.45	A.D.
Triceps (cm)	7.7±2.01	10.7±3.39	3.52	P<0.001
Subscapula (cm)	6.6±1.9	8.4±3.39	2.35	P<0.05
Suprailiaca(cm)	4.07±0.76	6.6±4.5	2.61	P<0.02
Ponderal indeks	21.9±0.05	22.8±0.05	5.23	P<0.001
Body-mass indeksi	16.02±1.1	17.85±2.5	3.05	P<0.05

A.D= Anlamlı değil

(Tablo: 16) Adet gören grupta antropometrik ölçümlerin ve indekslerin karşılaştırılması (t-student testi).

	Bale grubu (n=30)	Kontrol grubu (n=33)	t	P
Yaş (yıl)	16.94±2.17	15.54±2.65	2.33	P<0.05
Ağırlık (kg)	50.69±5.24	52.13±5.91	1.35	A.D.
Boy (cm)	162.85±4.40	162.31±5.94	0.41	A.D.
Triceps (cm)	8.66±2.9	11.02±2.5	3.47	P<0.001
Subscapula (cm)	9.38±2.43	10.63±3.04	1.83	A.D.
Suprailiaca(cm)	4.5±1.05	7.2±2.3	6.2	P<0.001
Ponderal indeks	22.6±0.07	23.0±0.09	0.01	A.D.
Body-mass indeks	19.18±1.3	19.98±2.8	1.48	A.D.

A.D= Anlamlı değil.

Adet gören olgular karşılaştırıldığında bale grubununun yaş ortalaması kontrol grubuna göre daha ileri olmasına karşılık triceps ve suprailiaca derialtı kalınlıklarının bale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptandı. Diğer parametreler açısından iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmadı.

TARTIŞMA

Bale eğitiminin ergenlik gelişimi ve vücut yapısı üzerindeki etkisini göstermek amacıyla yapılan çalışmada 60 bale öğrencisi 52 kontrol olgusu ile karşılaştırıldı. Anket yöntemi ile elde edilen bilgilere göre olguların demografik yapıları değerlendirildiğinde her iki grubun da sosyo-ekonomik açıdan yüksek düzeyde aile çocukları oldukları görüldü. Aileler çekirdek aile tipinde idi. Aile içinde gerek ebeveynler gerekse yakın akrabalarda sanatçılara rastlandı. Gerek bale, gerekse kontrol grubunda ebeveynlerin çoğunluğunun lise veya yüksek okul düzeyinde eğitime sahip olmaları bu tür sanat dallarını meslek olarak seçenlerin genellikle iyi eğitim görmüş ailelerden geldiğini göstermektedir.

Yine anken verilerine dayanarak bale grubu öğrencilerinden sadece % 26'sının ortaöğretim öncesi kısa süreli bale eğitimi gördüğü saptandı. Bale eğitimine başlamanın ideal yaşı 6 yaş olarak belirtildiğinden (26) olgularımızın çoğunun baleye beklenenden geç yaşta başladığı görüldü.

Olguların menarşla ilgili sorulara verdikleri yanıtlara göre bale grubundan % 50, kontrol grubundan % 63.5 olgunun adet gördüğü saptandı. Her iki grupta adet görenler yaş gruplarına göre incelendiğinde 12 yaşın altında bale öğrencilerinde adet gören bulunmadığı halde, kontrol grubunda olguların % 16.7'si adet görüyordu. Heryaş alt grubunda kontrol olgularında adet görenlerin oranı bale grubunda göre daha yüksekti ve bu farklılık 13.0-14.9 yaş grubunda anlamlı idi. Nitekim bu yaş grubunda bale öğrencilerinin sadece % 27.3'ü adet gördüğü halde kontrol olgularının % 80'i adet görüyordu. Bale ve kontrol grubunda adet gören ve görmeyen olgular yaşları açısından karşılaştırıldığında bale grubunda adet görenlerin yaşlarının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde büyük olduğu saptandı. Ancak hatırlamak yöntemiyle sorulduğunda menarş yaşı bale grubunda kontrol grubuna göre daha ileri olmasına rağmen fark anlamsızdı. Yine de kontrol grubunda tüm olgularda 14 yaşın üstünde adet görene rastlanmadığı halde bale grubunda 30 adet gören olgudan 8' (%37.5)inde menarş yaşı 14'ün üzerinde idi ve bunlardan birinde 16 yaş idi.

Genetik, beslenme, vücut yağı, çelvre, sosyo-ekonomik durum ve diğer fizik ve emosyonel faktörler ergenlik gelişimini etkilemektedir. Bunlar arasında vücut ağırlığı ve vücut yağının yağsız kitleye oranının gerek ergenliğin başlaması gerekse süresinde belirgin etki yaptığı belirtilmektedir. (3) Püberte yaşındaki kızlarda yapılan longitudinal çalışmalarda Frisch ve Revelle (14) her bir pübertal olayın belirli bir vücut ağırlığında

oluştüğünü belirtmektedirler. Araştırmacılara göre ortalama vücut ağırlığı adölesan büyüme hızlanmasının başında 30 kg. (16) zirve ağırlık artışı sırasında 39 kg. (15) menarşta 47 kg. (19) dır, erken ve geç olgunlaşan kızlarda bu ağırlıklar benzerdir. Gözlemlere göre obes kızlarda menarş yaşı ortalamaya göre daha erken olmakta (17) aksine ince yapılı kızlarda gecikmektedir. (16)

Genç kadınlarda diyet, ağırlık kaybı ve fizik antrenmanın bir komplikasyonu olarak uzun süreli estrojen düzeylerinin düşüklüğünden söz edilmekte ve genç bale dansçılarından gecikmiş menarş, seconder amenore ve adet düzensizliklerine sık rastlandığından bahsedilmektedir. (52) Klasik dansçılarda ince vücut yapısını korumak için sıklıkla diyete başvurulmaktadır. Nitekim bale dansçılarındaki % 5-22 oranında anoreksiya nevrozaya rastlanmaktadır. (21) Yanısıra klasik dansçılar eğitimlerine genellikle adölesanstan önce başlamaktadırlar. Diyet ve erken fizik egzersiz bu bireylerde menarş gecikmesinin nedeni olarak gösterilmektedir. Uzun süreli düşük estrojen düzeylerinin neden olduğu ve uzun süreli amenore intervallerinin bale dansçılarındaki skolyoz ve stres fraktürlerini kolaylaştırdığı da belirtilmektedir. (52)

Egzersiz menarş üzerine etkisini araştırmak amacıyla Frisch' (27)in 5398 kolej mezununda anket yöntemiyle yaptığı çalışmada genç kızlıktan itibaren düzenli olarak egzersiz yapanlarda menarş yaşının 1 yıl veya daha fazla süre geciktiği ve izleyen menstrasyon periyodlarının düzensiz olduğu saptanmıştır.

Türk kız çocuklarında püberte gelişimi ile ilgili çalışmalarda Neyzi ve arkadaşlarının araştırmalarında menarş yaşı sosyo-ekonomik yönde yüksek ailelerin çocuklarında 12.4 yaş olarak saptanmıştır. (34) Onat'ın İstanbul'da, sosyo-ekonomik yönden üst düzey ailelerin kız çocuklarında yaptığı araştırmada ise menarş yaşı ortalaması 12.73 yaş olarak belirtilmiştir. (42,43)

Çalışmamızda kontrol olgularının menarş yaşları Neyzi ve Onat'ın araştırma sonuçlarına uygundur. Bale grubunda kontrol grubuna göre menarş yaşlarında anlamlı farklılığın görülmeşi olgu sayısının azlığına bağlı olabilir. Nitekim 14 yaş üzerinde menarş yaşına kontrol olgularında rastlanmadığı halde, bale grubunda bu yaşın üzerinde adet gören 8 olgu vardı.

menarş ve vücut yapısı ile ilgili olarak Neyzi ve arkadaşlarının yaptığı bir başka araştırmada 10-16 yaş arası 108 kız, ağırlık, boy, deri-altı kalınlığı ve kemik yaşı ile somatik indeksler açısından anlamlı bir ilişki bulunmuştur. (37) Bu çalışmada düşük tartılı çocuklarla menarş yaşı daha geç olarak bulunmuştur. Ancak düşük tartılı grupta da uzun boylularda

menarş yaşı kısa boylulara göre daha geç olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda araştırmacılar menarşın başlangıç zamanında tek başına vücut ağırlığından ziyade vücut tipinin daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır.

Bazı araştırmacılara göre 14 yaşın üzerinde menarş yaşı gecikmiş olarak kabul edilmektedir. Warren ve arkadaşlarının (51) genç bale dansçılarında yaptığı bir çalışmada menarş yaşı 14.5 ± 2.1 yaş olarak saptanmış ve Amerikan kızlarında bildirilen menarş yaşından (12.9 ± 0.1) yaş anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Bizim olgularımızda menarş yaşı ortalamasının, araştırmacının bale grubundan daha düşük olması belki olgularımızın baleye başlama yaşının ideal başlama yaşından daha geç olmasına bağlı olabilir.

Araştırmacılar tarafından atletlerde yağsız vücut kitlesinin ve egzersizin adet düzensizlikleri ile ilişkisi araştırılmıştır. Vücut yağı yüzdesi düşük olan koşucu, yüzücü veya programlı egzersiz yapan kadınlarda olduğu gibi yoğun çalışanlarda ergenliğin geciktiği bilinmektedir. (2) Gözlemlere göre vücut yağı yüzdesi düşük kadınlarda adet düzensizlikleri yanı sıra seconder amenoreye sık rastlanır. Ancak normal adet düzeni için yağsız kitlenin vücut yağına oranı yanı sıra diğer etkenlerin de üzerinde durulur. Nitekim yağ miktarı % 17'nin altında olan pek çok aktif kadında adet düzeni normaldir. Diğer yandan ortalama vücut yağına sahip olup normal adet görmeyen atler de vardır. (2) Araştırmacıların görüşlerine göre adeti kesilmiş bir balerin sakatlık nedeniyle bale çalışmalarına ara verdiğinde vücut ağırlığı değişmediği halde adet düzeni normale dönmektedir.

Olgularımız adet düzenleri bakımından incelendiğinde 2 grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Her iki grupta da olguların dörtte biri düzensizlikten bahsediyorsa da bu düzensizlik bir haftalık süreyi aşmıyordu. Ayrıca hiçbir olguda seconder amenoreye rastlanmadı. Bu bulgular belki olgularımızın henüz öğrenci olmaları nedeniyle profesyonel balerinler kadar sürekli egzersiz yapımlarıyla açıklanabilir. Ancak adet süresibakımından olgular incelendiğinde bale grubunda sürenin kontrol grubuna göre daha kısa olduğu saptandı. Egzersize bağlı olarak bu durum beklenen bir bulgudur. Bale grubu olgularının günlük çalışma saatleri ve ve egzersiz süreleri batı ülkelerindekine eş değer olarak belirlendi.

Olgularımızın sadece birinde skolyoz saptandı. Gecikmiş menarş ve uzun süreli amenore intervallerinin bale dansçılarında skolyoz ve stres frakturlerini kolaylaştırdığını belirten yayınlara dayanarak (51) sadece bir olgumuzda hafif skolyozun görülmesi sekonder amenorenin olgularımızda rastlanmamasıyla paralel gitmektedir.

Menarş yaşının anne menarş yaşıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. kalıtımın menarş yaşı üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla 350 yetişkin dansçı ve dansçı olmayan kişiler ve anneleri üzerinde yapılan çalışmada dansçı olanların diğer gruba göre daha geç menarş yaşına sahip olduğu, her iki grup annelerinin menarş yaşı açısından değişiklik göstermediği saptanmıştır. Bu durum atletlerde geciken menarş yaşının anneye bağlı yani tamamiyle genetikle ilişkili olmadığını göstermektedir. (6)

Çalışmamızda literatüre benzer şekilde bale ve kontrol grubu olgularının anneleriyle kendi menarş yaşları karşılaştırıldığında kontrol grubunda anne ile çocuk arasında farklılık olmadığı halde bale grubunda anne ile çocuk menarş yaşı arasında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Bu da yukarıda açıklandığı gibi bale grubunda menarş yaşı gecikmesinin genetik olmadığı, bale eğitimine bağlı olduğunu göstermektedir.

Balerinlerde menarş yaşında gecikmeye neden olan etkenlerden biri de beslenme alışkanlıklarıdır.(51) Beslenme yetersizliğinin ergenliği geciktirdiği belirtilmektedir. (37) Dansçılar klasik dansçının ideal vücut ölçüsüne sahip olabilmek için genellikle sıkı diyet uygularlar. Bazen bu durum aneroksiya nevrozının oluşumuna kadar lgidebilir.(51) Nitekim başta da belirtildiği gibi bale dansçılarında aneroksiya nevroza sıklığı beslenme alışkanlığına göre % 5-22 arasında değişmektedir. Ayrıca kalsiyum, vitamin D alımının bale dansçılarında yetersiz olduğu ve bunun kemiklerin yetersiz kalsifikasyonuna ve dolayısıyla stres fraktürlerine yol açtığı üzerinde durulmaktadır.

Olgularımızın beslenme davranışları incelendiğinde düzenli bir diyet uygulanmadığı görüldü. Öğrenciler beslenme konusunda genellikle yeterli bilgiye sahip değillerdi. Yine de birçoğu ince vücut yapısını korumak için beslenmesine kısmen özen gösteriyordu. Ancak, literatürde rastlandığı gibi sıkı diyet uygulayan olgularımız yoktu. Bu gözlemlerimize dayanarak bale grubunda kontrol grubuna göre menarş yaşında anlamlı farklılığın olmayışı, yanısıra adet düzensizlikleriyle ve sekonder amenoreye rastlanmamasında sıkı, kısıtlı bir diyet uygulanmamasının da etkisi olabilir.

Balenin menarş yaşı ve adet düzeni etkisi yanı sıra pübertenin diğer belirtileri üzerine etkisinden de bahsedilmektedir. Warren'in bir çalışmasında dansçıların kontrollere nazaran daha ince oldukları, menarşın belirgin şekilde daha geç yaşta görüldüğü, 13 yaşta meme gelişiminin hala

belirmediği ya da henüz başladığı ve % 75'in menarş zamanında Tanner'a göre hala 3. evrede meme gelişimi gösterdiği belirtilmektedir. Dansçılarda gecikmiş telarş ve menarşın aksine pubarşın normal yaşta ortaya çıktığı bildirilmekte 13 yaşta olguların yarısında pubis kılınmasında 4. evreye gelindiğine, menarşta ise olguların % 70'inde yine pubis kılınmasının 4. evresine erişildiğine değinilmektedir. Araştırmacı genç atletlere benzer şekilde genç dansçılarda da püberte gelişiminin vücut ağırlığı ve vücut yağının yanı sıra egzersize bağlı preadelenos enerji kaybından etkileneceği üzerinde durulmaktadır. Aksine okul sporlarına katılmayan genç kızlar-menarşın atletik sınıflara göre daha erken olması, kısıtlı fizik aktivitenin preadelenos çocuklarda menarşı hızlandırabileceği şeklinde düşünölmektedir. (52)

Çalışmamızda olgular püberte belirtileri açısından değeriendi-rildiğinde sadece 13.0-14.9 yaş grubunda pubis ve koltukaltı kılınmasında anlamlı şekilde fark bulundu. Bu yaş diliminde kontrol grubunun % 90'ı pubis ve aksiller kılınma bakımından 4. ve 5. evresine ulaştıkları halde bale grubunda 5. evrede hiç olgu yoktu, az sayıda olgu 4. evredeydi. Bu bulgu önceki araştırmacıların sonuçlarına ters düşmektedir. Bu sonuç belki olgu sayısının azlığına bağlı olabilir. Nitekim daha küçük gruplarda fark saptanmadı. meme gelişimi evreleri açısından incelendiğinde iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmaması olgu sayısı azlığından kaynaklandığı gibi olgularımızın çoğunun bale eğitime püberte başlama yaşı olan 10-11 yaş gibi geç yaşta başlamasından da kaynaklanmış olabilir. Bale ve kontrol grubu olguları antropometrik veriler açısından karşılaştırıldığında ağırlık bakımından bale grubunun kontrol grubuna nazaran anlamlı şekilde daha düşük değere sahip olduğu göröldü. Bale ve kontrol olguları yaş alt gruplarına göre incelendiğinde <12, 12.0-12.9, 13.0-14.9 yaşlarında kontrol grubu lehine anlamlı farklılık bulunduğu halde daha ileri yaş gruplarında yine değeri kontrol grubunun lehine olmakla beraber fark anlamsızdı. Ayrıca olgularımız adet gören ve görmeyen gruplar olarak ağırlık bakımından incelendiğinde gerek adet gören gerekse görmeyenlerde gruplar arası fark anlamlı olmakla birlikte balerinlerin daha düşük ağırlığa sahip oldukları saptandı. Bale grubunun kontrol grubuna göre daha ince yapıya sahip olması beklenen bir bulguydu. Ancak yaş alt grupları ele alındığında ilk yaşlarda bale ve kontrol grubu arasındaki farklılığın ileri yaşlarda devam etmemesi balenin etkisiyle artan kas dokusuna bağlı olabilir. (2) Nitekim literatürlerde cimnastikçilerle ilgili çalışmaların sonuçlarının bale grubuna benzerlik gösterdiği görölmektedir. Calderon ve

arkadaşlarının 11-15 yaş cimastikçilerinin her yaşta ağırlıkça 50. persantilin altında değerlere sahip oldukları gözlenmiştir. (8) Ayrıca şunu da eklemek gerekir ki araştırmacılara göre fazla kilo her zaman şişmanlık anlamına gelmemektedir. Fazla kilolu birçok kişide bu kilo yağlılığa değil adale gelişimine de bağlı olabilir.

Boy açısından gruplar incelendiğinde gerek tüm olgular, gerekse adet gören ve görmeyen olarak ele alındığında bale grubunun, kontrol grubunda anlamlı bir farklılık göstermediği saptandı. Yaş altı gruplarına göre yapılan incelemede sadece 12 yaşın altındaki yaş grubunda kontrol grubu lehine anlamlı farklılığın bulunması tesadüfi olarak değerlendirildi. Zira bu yaş grubu baleye henüz yeni başlamış çocuklardan oluşmakta idi. Bu sonuçlar bale eğitiminin boy üzerinde önemli bir etki yapmadığını göstermektedir.

Vücut yağ oranını değerlendirmede diğer teknikleri kullanma imkanı olmadığından bu çalışmada deri altı kalınlıkları ölçümleri ile vücut yağ oranının değerlendirilmesine gibidir.

Deri altı kalınlığı ölçülmesi, vücut yağ oranının belirlenmesi ve şişmanlık belirleyicisi olarak kullanılmaktadır. (23,24) Deri altı yağ dokusunun ölçümü olan deri altı kalınlığı beslenme durumunun değerlendirilmesinde iyi bir parametre olarak kabul edilmektedir. Birçok ülkede değişik yaş gruplarında deri altı kalınlığı ölçümleri alınarak standart normlar çıkarılmıştır. Ayrıca bu ölçüm büyüme hormonu eksikliği, hipotiroidi vs. gibi birçok endokrin hastalıkta yararlı bir oksolojik ölçüm olarak kullanılmaktadır. Deri altı kalınlığında püberte öncesi ve püberte dönemindeki değişiklikleri inceleyen İrlandalı çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, kızlarda hem triceps hem de subscapular deri altı kalınlığının püberte öncesinde yükselme gösterdiği saptanmıştır. Ancak zirve boy artışı sırasında deri altı kalınlığında artışın azaldığı gösterilmiştir. Supscapular ölçümle triceps göre artışta daha küçük bir azalma gösterilmiştir. İrlandalı ve İngiliz çocuklar karşılaştırıldığında deri altı kalınlığında pübertal değişikliklerin İrlandalı çocuklarda daha geç olduğu ve bunlarda menarşın da 6 ay kadar sonra ortaya çıktığı belirtilmektedir. (46,47)

Çalışmamızda 3 ayrı yerden (triceps, subscapular, suprailiaca) alınan deri altı kalınlığı ölçümleri tüm bale ve kontrol grubu olgularında ayrı ayrı değerlendirildiğinde, bale grubuna ilişkin değerlerin ağırlığa benzer şekilde kontrol grubu olgularından anlamlı şekilde daha düşük olduğu görüldü. Yaş alt gruplarına göre olgular ele alındığında supscapula deri altı kalınlığının bale ve kontrol grubu olgularında tüm yaşlarda de-

vamlı anlamlı farklılık göstermediği görüldü. Ancak kontrol grubu olguları tüm yaşlarda daima daha yüksek değerlere sahipti.

Triceps derialtı kalınlığı açısından 15 yaşın üzerindeki olgular dışında tüm yaşlarda bale grubundan daha düşük değerlere sahip olduğu görüldü. Suprailiaca derialtı kalınlığı açısından incelendiğinde tüm yaşlarda bale grubu kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük değerlere sahipti. Özellikle suprailiaca derialtı kalınlığında görüldüğü gibi tüm yaşlarda devam eden gruplar arası anlamlı farklılığın, ağırlık açısından incelendiğinde ileri yaşlarda görülmeysi bale eğitim süresinin arttığı büyük yaşlarda tartı artışının yağ dokusundan ziyade kas dokusunun artışına bağlı olduğu şeklinde yorumlandı. Görüldüğü gibi bale grubu olguları özellikle suprailiaca derialtı kalınlığında olduğu gibi hemen tüm yaşlarda kontrol olgularında anlamlı şekilde daha az derialtı yağına sahipti.

Olasılıkla menarşın belirli bir vücut ağırlığı ve yağ dokusunda oluştuğunu belirten araştırmacılara dayanarak, derialtı yağ dokusunun bale grubunda kontrol grubuna göre daha düşük olması, bale grubunda fark anlamsızda olsa menarş gelişmesinin bir nedeni olabilir.

Ponderal indeks (PI) vücut yağ oranını göstermede kullanılan bir indekstir ve şişmanlık değerlendirilmesinde kullanılır. (32) Bu indeks açısından sınıflandırıldığında her iki grupta da çok zayıf olgulara rastlanmadı. Ancak bale grubunda % 51.67, kontrol grubunda % 40.38 olgunun normalin altında değerlere sahip oldukları görüldü. Gerek bale, gerekse kontrol grubunda obes olguya rastlanmadı.

Çalışmamızda tüm grup olguları bu indekse göre ele alındığında 2 grup olguları arasında anlamlı fark olmadığı saptandı. Bale ve kontrol grubu olguları adet görenler ve görmeyenler olarak değerlendirildiğinde adet görmeyen grupta anlamlı fark olmasına karşılık adet gören grupta fark anlamsızdı. nitekim yaşa göre incelendiğinde de küçük yaşlarda kontrol grubu değerlerinin bale grubu değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olmasına karşılık aileri yaşlarda anlamlı bir fark olmadığı belirlendi. Ponderal indeks açısından her yaşta bale ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılığın görülmeysi genel vücut yağı oranı bakımından anlamlı farklılığın görülyişi genel vücut yağı oranı bakımından kontrol grubunda normal veya normalin altında olgulardan oluşmasına bağlı olabilir. Görüldüğü gibi bale grubu tüm yaşlarda genel vücut yağ dokusu bakımından, (suprailiacada derialtı kalınlığında gösterildiği gibi, derialtı yağının aksine) kontrol grubundan daha düşük değerlere sahip olmakla beraber bu fark ileri yaşta anlamlılığını yitirmektedir.

Vücut kitlesi indeksi olan "Body-Mass indeks" yumuşak doku kitlesinin relatif miktarını belirtmektedir. (30,31) tüm olgular body-mass indekse göre sınıflandırıldığında çok zayıf olgulara rastlanmamakla birlikte her iki grupta da olguların 1/3 ünün normalin altında ağırlığa sahip olduğu görüldü. Bu indeks açısından tüm bale ve kontrol olguları karşılaştırıldığında kontrol grubunun lehine anlamlı farklılık bulundu. Ancak alt gruplar incelendiğinde küçük yaşlarda ve adet görmeyenlerde saptanan 2 grup arası anlamlı farklılığın ileri yaşlarda devam etmeyişi ağırlıkta olduğu gibi egzersize bağlı olarak bale öğrencilerinde kas dokusu artışı ile açıklandı.

Sonuç olarak, kız bale öğrencilerinin vücut yapısının ve ergenlik gelişmesinin, sosyo-ekonomik durum ve aile yapıları açısından benzer bir kontrol grubu ile karşılaştırılarak değerlendirildiğinde, çalışmamız ile elde edilen veriler kız bale öğrencilerinin vücut yapısının daha düşük bir yağ kitlesi içerdiğini ve ergenlik sürecinin görece bir gecikme gösterdiğini ortaya koymuş, ancak söylenen bu farklılıkların adet düzensizliği veya iskelet sistemi ile ilgili bozukluklar gibi bir patoloji ile ilişkili olmadığı saptanmıştır. Bu bulgular genelde diğer ülkelerde yapılan çalışmalara uygunluk göstermektedir. Belirgin menstrüasyon düzensizlikleri gibi bulgulara grubumuzda rastlanmayışı, ülkemizde bale öğretiminin daha ileri yaşta başlatılması şeklinde yorumlanmıştır.

ÖZET

Bu çalışmada bale eğitiminin vücut yapısı ve püberte gelişimi üzerine etkilerini araştırmak amacıyla İstanbul ve Mimar Sinan Üniversitelerinde bale öğrenimi gören yaş ortalaması 14.7 ± 2.9 yaş (dağılım 10-22 yaş) olan 60 kız öğrenci ile aynı üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören yaş ortalaması 14.3 ± 2.8 yaş (dağılım 10-20 yaş) olan 52 kontrol olgusu üzerinde yapıldı.

Olguları anket yöntemi ile demografik özellikleri, beslenme durumu, püberte gelişimi ve adet görenlere, kendilerinin ve annelerinin menarş yaşlarıyla ilgili sorular yöneltildi. Antropometrik ölçümler olarak tartı, boy, derialtı kalınlıkları (triceps, subscapula, suprailiaca) alındı ve indekslere (Body-Mass, Ponderal indeks) göre olgular değerlendirildi. Püberte gelişimi grubu olgularında Tanner evrelerine göre belirlendi. Ayrıca, yaşa ve adet görüp görmemesine göre olgular alt gruplara ayrılarak incelendi. Anket verilerine göre adet gören 30 bale olgu sunda menarş yaş ortalaması 13.0 ± 1.3 yaş, kontrol grubunda ise 33 adet gören olguda yaş ortalaması 12.2 ± 2.3 yaş idi ve iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Anne menarş yaşlarına bakıldığında bale grubunda 12.14 ± 0.9 yaş, kontrol grubunda ise 12.17 ± 0.7 yaş idi. Anne menarş yaşı ile çocuğun menarş yaşı arasındaki ilişkiye bakıldığında kontrol grubunda farklılık olmadığı halde bale grubu annelerinin menarş yaşlarınının çolcuklara oranla anlamlı şekilde daha küçük olduğu saptandı.

Bale ve kontrol grubu olguları püberte gelişimi evreleri (meme, pubis ve koltukaltı kıllanması) açlısından yaş gruplarına görü incelendiğinde sabit anlamlı farklılık saptanmadı. Her iki gruptada adet düzensizliklerine ve sekonder amenoreyek rastlanmadı.

Antropometrik açıdan incelendiğinde tüm grup ele alındığında, boy ve ponderal indeks dışında tüm değerlerde kontrol grubunun, bale grubuna nazaran daha yüksek değerlere sahip olduğu görüldü. Ancak yaş alt grupları ve adet durumuna göre olgular karşılaştırıldığında ağırlık açısından ilk yaşlarda kontrol grubu olgularının lehine anlamlı görülen farklılığın ileri yaşlarda görülmeyişi, bale grubunda ilerleyen yaşla artan egzersize bağılı olarak kas dokusunun artışıyla açıklandı.

Derialtı kalınlıkları açısından incelendiğinde özellikle subraili-
acada gösterildiği gibi tım yaşlarda bale grubunun muhtemelen bale eğitimi-
ne bağlı olarak (belki de kısmen diyetin etkisiyle) daha dşuk derialtı
yağ dokusu kalınlığına sahip olduğu görüldü.

İndeksler açısından incelendiğinde ponderal indeks bakımından k-
k yaşlarda bale ve kontrol olguları arasında görülen anlamlı farklılı-
đın ileri yaşlarda görülmeyişi genel vücut yağ dokusu bakımından bale
grubunun kontrolden farklılık göstermediğini ortaya koydu. Body -mass in-
deks bakımından ise yine kk yaşlarda iki grup arasında görülen anlamlı
farklılığın ileri yaşlarda görülmeyişi ağırlıkta olduğu gibi bale grubunda
zamanla kas kitlesi artışına bağlandı.



KAYNAKÇA:

- 1- Akgün, Necati. Egzersiz Fizyolojisi. İzmir-Bornova, Ege Üniversitesi Mat. 1982; 232-35
- 2- Ardle, D. Mc. W; Katch, F.I; Katch, V.L; "Exercise Physiology Energy Nutrition and Human Performance" Lea and Febigen press. U.S.A 1986; 483-588
- 3- Baker R. Elizabeth, Body weight and the initiation of Puberte. Clinical Obstetrics and Gynecology vol: 28 No:3, sept:1985;596-78
- 4- Baker E.R. Menlstrual dysfuction and hormonal status in athletic women; a review. Fertil steril. 1981; 36-691
- 5- Bates G, William. Body weight and reproductive function. Clinical obstetrics and Gynecology vol:28 No:3, sept:1985; 570-71
- 6- Brooks-Gunn J.Waren M.D. Mother-davghter differences in menarcheal age in adolescet girls attending, national dance company schools and non dancers, Ann. Hum. Biol (England) Jan. Feb:19881; 15(1), 35-43
- 7- Brook C.G.D. Endocrinological control of growth at puberty. Br. Med. Bull 1981; 37-281
- 8- Calderone G. Leglise M. Grampietro M. and Berlutt 6, Anthrolpometrie Measuraments, body composition biological moturation and growth predictions in young female gymnasts of high agonistic level J. Sports Med. Phys. Fitness vol 26 No:13 pp. 263-73 Sept. 1986
- 9- Camerlon, Noël; "The methods of auxological anthropometry" Human Growth Plenum press. USA 1978.
- 10- Eyeleth P.B. Tanner J.M. worldwiote varlation in Human Growth. Cambridge. England. Cambridge Üniversitesi Press, 1976
- 11- Frembach D.C. Susanne. M.C. Chamlo: l'homme son Evolution, Sa diversite, CNRS-Paris 1986
- 12- Ferro Luzzi A. Environmante and Physical growth. In; Susanne C (ed) Genetic and environ mental faktors during the growth. Period plenum publcarp Newyork 1984; 169-98
- 13- Francis E. Jahnston Ph. D. Thomas A. Wadden Ph. D. Albert J. stunkard M.D; Mancial Pena M.D. Ph. D. Jack Wang M.S, Richard N. Pierson M.D. and Theodore Buan İtalie M.D.
Body fat deposition indult obese women. İ. Patterns of fat distribution. Am Clin. Nutr. U.S.A. 1988; 47:225-8

- 14- Frisch R.E. Revelle R. Height and weight at menarche and a hypothesis of. Critical body weights and adolescent events, science. 1970; 169-397
- 15- Frisch R.E. Revelle R. The height and weight of adolescent boys and girls at the time of peak velocity of growth in height and weight; longitudinal data. Hum. Biol. 1969;41-536
- 16- Frisch R.E. Revelle R. The height and weight of girls and boys at the time of initiation of the adolescent growth spurt in height and weight and the relationship to menarche Hum Biol 1969; 41-568
- 17- Frisch R.E. Bodyfat, Puberty and fertility. Biol Rev 1984; 59-161
- 18- Frisch R.E. Revelle R. The height and weight of girls and boys at the time of initiation of the adolescent growth spurt in height and weight and the relationship to menarche Hum Biol. 1971; 43-140
- 19- Frisch R.E. Revelle R. Height and weight at menarche and a hypothesis of menarche Arch Child 1971;46-695
- 20- Gilbert B. Forbes. Lean Body-Mass and fat in obese children. The department of pediatrics, university of Rochester school of medicine and Dentistry and the Strong Memorial, Rochester, New York 1974
- 21- Hamilton L.H. Brooks-Gunn J. Warren M.P. sociocultural influences and eating disorders in professional remount ballet dancers. Int J. Eat Disord 1985;4;465-77
- 22- Hilroy Hoey, Leslie Cox. Irish standards for triceps and subscapular skinfold thickness. Irish Medical Journal. November 1987. Vol: 80 No:11: 311-15
- 23- Hoey H. Tanner J.M. Cox L.A. Irish Clinical growth standards. In press 1987 Acta Paediatr Scand
- 24- Hoey H. Tanner J.M. Cox L.A. The age of menarche in Irish girls. Is Med. J. 1986;79
- 25- Hogben H. Waterhouse J.A.H. ve Hogben I. studies on puberty. Pert. I. Brit J. soc med. 1948; 2-29
- 26- Ivor Guest. Bale Tarihi. Çev: Aysun Aslan 1980;1400-1570
- 27- Jama March 25, 1988 vol:259 No:12 Will Exercise Help Gynecology vol: 23 no:3 Sept. 1985; 574-78
- 28- Marshall W.A. ve Tanner J.M. Variations in pattern of pubertal changes in girls. Arch Dis Childh. 1969; 291-303

- 29- Martorell P. Yarbrough C. Lechtig A. Delgado H. Klein R.E. Upper arm antropometric indicators of nutritional status. Am J. Clin Nutr. 1976; 29 46-48
- 30- Mestyan J. Jaral I. Neonatal antropometry; I. tsualve in the assesment of nutrional status and neonatal blood glucose homeostasis Acta Pediatr. Acad Sci Hung 1981; 22(1-2); 43-69
- 31- Miller H.C. Fetal growth and neonatal mortality Pediatr 1972; 49 (3) 392-99
- 32- Miller H.C. Hassan ein K. Dignosis of imparred fetal growth in newborn infants Pediatr 1973; 52(4); 504-12
- 33- Neyzi O. Koç, L. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları C.I, İstanbul 1983; 150-51, 63-70
- 34- Neyzi O ve Alp H. Ergenlik Çağının Özellikleri. I. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 1977; 40:187-215
- 35- Neyzi O. ve Alp H. Ergenlik Çağının Özellikleri. II. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 1977, 40:266-388
- 36- Neyzi O. Ertuğrul T. . Pediatrı C. II, 1983; 104-116
- 37- Neyzi, O. and Alp, H. Relationships Between Body build and age of menarche in A group of girls of heterogenous socioeconomic background. July 1975 vol:12
- 38- Neyzi, O. Alp, H. and Orhan, A. Sexl maturation in Turkisch girls. Ann als of Human Biology 1975; 2,49
- 39- Nicholson A.B. and Hanley C. indices of physiological maturly derivation and inter relationships child Des 1953; 24:3-38
- 40- Oliver G. Morphologie et Types Humains Vigot Freres. Paris 1971
- 41- Onat, T. ve Ertem, B. İstanbul Kız Çocuklarında Sekstiel Gelişme (I. Pubik Pilosite gelişimi ve bunun belirme yaşının vücut ölçüleri, kemik yaşı, menarş, pubik gelişme süresi ve sosyo-ekonomik seviye ile ilişkileri) Cerrahpaşa Tıp Fak. D. C.V., Ocak 1974; 1-17
- 42- Onat, T. ve Ertem, B. İstanbul Kız Çocuklarında Sekstiel gelişme yaşı, menarş, göğüs gelişme süreci ve sosyo-ekonomik seviye ile ilişkileri- Cerr. Tıp. Fak. D.C.V, Ocak 19i74; 18-35
- 43- Onat, T. ve Ertem, B. İstanbul Kız Çocuklarında sekstiel gelişme (III. Aksiller pilosite gelişimi ve bunun belirme yaşının vücut ölçüleri, kemik yaşı, menarş, aksiller gelişme süresi ve sosyo-ekonomik seviye ile ilişkileri) Cerr. Tıp Fak. D. C.C, Ocak 1974; 36-50
- 44- Özbek, Metin. İnsan ve Irk 1979

- 45- Reynolds, E.L. Wines, J.V. Individual differences in physical changes associated with adolescence in girls *Am J. Dis Child.* 1948; 75-329
- 46- Skinfold thickness of children 6-11 years. National Center for health statistics 1972; 11, (120):20-21
- 47- Skinfold thickness of children 12-17 years. National Center for Health statistics 1977; 11(165):20
- 48- Sımbıllıoğlu, Kadir. "Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri" istatistik kitabı Mayıs 1978
- 49- Tanner J.M. Whitehouse R.H. Revised standards for triceps and subscapular skinfolds in British children *Arch Dis Child* 1975; 50,142-5
- 50- Tanner, J.M. 1962. Growth at adolescence 2nd edition, black well scientific, Publications Oxford.
- 51- Warren M.P. Brooks-Gunn J. Hamilton L.H. Warren L.F; Hamilton W.G. scoliosis and fractures in young ballet dancers. Relation to delayed menarche and secondary amenorrhea. *N. Eng. J. Med* May 22 1986; 314 (21); 1348-53
- 52- Warren M.P. The effects of exercise on pubertal progression and reproductive function in girls. *J. Clin Endocrinol Metab.* 1980; 51:1150-7



EKLER BÖLÜMÜ

TABLO : A Bale grubu olgularında püberte evreleri ve antropometrik ölçümler

KOD	Br.	PH	AX	Menarş	Tartı	Boy	Triceps	Subscapula	Suprailliaca
1	1	1	2	-	27.700	135	6	5.2	4
2	1	1	2	-	31.6	142.2	6.6	9.4	4.4
3	1	1	1	-	30	145.2	11.8	5.2	4.4
4	1	1	1	-	32.5	141.5	6	5.6	4
5	2	2	2	-	31.5	140.7	9	6	3.6
6	1	1	2	-	30	141.2	6.2	6.2	3.6
7	1	1	1	-	26.8	136	9.4	6.8	3
8	1	2	1	-	27	135	8	6.4	4.4
9	1	1	2	-	30	141.3	6.8	5.6	4.8
10	1	1	1	-	35.1	142.8	5.6	5.2	3.4
11	2	2	1	-	37.3	160.5	3.4	7.2	4
12	2	2	1	-	36	153	5.8	9	4.2
13	2	2	1	-	40	153.6	6.6	7	5.4
14	1	2	1	+	47	161.3	10.2	8.6	6.2
15	1	1	1	-	35	149.6	9.8	7.8	3.4
16	1	2	1	-	36.5	143.5	9.2	6.6	4.4
17	3	2	2	+	41.5	157	7.4	7.6	3.6
18	3	2	2	-	41.5	155	8	6.8	3.8
19	2	2	2	-	39	159.6	6.4	6.4	4.4
20	2	2	1	-	33.5	150.8	5.2	4.6	3
21	2	2	1	+	44	164.9	8	7.8	4.8
22	3	2	2	-	36.5	154.5	4.4	5	3

4

23	3	2	3	2	35.5	146.5	7.6	6.4	4.6
24	3	2	3	2	31.5	146.3	7	6	3
25	3	4	3	2	41	152.7	9.2	6.4	4.4
26	2	1	2	2	40.4	152	12.4	9	6.4
27	2	1	2	2	46	162	7.8	8.4	4.6
28	3	3	2	2	38.2	152.9	8	6.8	4.4
29	3	3	3	2	45	164.8	5.4	6	3.4
30	3	3	3	2	38	150.7	8.2	6.2	4
31	3	3	3	2	41.4	161.1	8.4	8.2	4.8
32	3	3	3	3	42.5	158.5	6	6.2	3
33	3	4	3	3	45.5	163.8	5.4	6	4
34	3	3	3	3	43.1	160	5.8	9.4	4.2
35	3	3	3	3	50.6	157.6	10.4	11.8	4.6
36	3	3	3	3	46.5	169	9.4	7	3.6
37	3	4	3	4	44	176	7.2	6.4	4
38	3	4	3	3	49.6	155	8.8	13	4.6
39	4	4	4	3	51.5	159	8.4	8	3
40	4	4	4	3	52.2	161.8	6.8	10.2	4
41	4	4	4	3	48	159.2	6.2	8.2	3.2
42	5	4	4	4	43	160.5	5.8	6	3.6
43	4	4	4	4	56.6	170	5.4	14	5
44	4	4	4	4	56.5	167	11	7.8	3
45	5	4	4	4	51.5	163.5	7	8	4
46	4	4	4	4	52	166.2	8	10	4
47	4	4	4	5	51.6	166	8.2	11.8	5.8

48	5	5	5	60.4	166	7	9.8	4.6
49	5	5	5	55.5	170	10.4	7.4	4.8
50	5	5	5	51.5	168	8.2	12.4	4.6
51	5	5	5	54.8	166.3	14	7.8	4.8
52	5	5	5	51	159.8	15	8	5.8
53	5	5	5	57.8	158	13	16.4	8
54	5	5	5	48.5	159	9.2	7.6	4
55	5	5	5	54.8	157	14.6	12.4	5.6
56	5	5	5	42.7	160	8	10.8	5.6
57	5	5	5	50	162.2	6.4	8.8	4
58	5	5	5	55.200	166.5	4.6	7.8	4.4
59	5	5	5	52.2	160	5	9.2	3.2
60	5	5	5	60	173	12	9.6	3.6

đ

TABLO : B Kontrol grubu olgularında püberte evreleri ve antropometrik ölçümler

KOD	Br.	PH	AX	Menarş	Tartı	Boy	Triceps	Subscapula	Suprailiaca
1	1	1	1	-	40.6	146.5	10.8	13.6	15.6
2	1	1	1	-	40.4	150.4	10	5.6	7
3	1	1	1	-	50.7	155	15.8	14.6	6.4
4	1	1	1	-	31.7	139.5	8.4	5.6	3.6
5	2	2	1	+	48.6	160.3	10	8	6.2
6	1	1	1	-	45	160	11	8.6	3.2
7	1	1	1	-	39	146.5	10.6	8.2	7
8	1	1	1	-	24.8	131.6	11	6.8	4.8
9	1	1	2	-	37.3	150	11.2	5.8	3.5
10	1	1	1	-	31.9	141	13	7.2	7.4
11	1	2	2	-	40.5	153.5	10.6	6	5.4
12	2	2	2	+	37.5	155.5	7	7.4	5.2
13	2	2	2	+	54.4	168.5	10.8	10.4	5
14	1	1	1	-	34.5	139	6	7	4
15	1	2	2	-	32	148	5.6	6	3
16	2	2	2	-	30	141.5	6	6.6	5
17	2	2	2	+	60	157.6	16.4	19.2	5.8
18	2	2	2	-	41	152.5	11	7	4.8
19	3	3	2	+	57.1	158.5	14.8	14.6	11
20	3	3	2	+	57.1	158.5	10.2	5	10.6
21	2	3	2	-	52.5	148	21.2	13.6	14.2
22	2	3	3	-	56.5	157.4	20.2	17.4	17

23	3	3	3	3	46.5	151	13.6	10.6	7.2
24	3	3	3	+	47.6	158.5	7.4	9.8	8
25	3	3	3	-	47.5	155.3	10.2	8.2	5
26	4	4	4	+	53.1	158.7	12.4	10.4	7
27	3	4	4	+	59	168	12.8	10	9.4
28	4	4	4	+	49.5	157	9.2	10.2	4.6
29	2	3	3	-	37	150.5	7.6	6.8	3.8
30	2	3	3	-	41	160	7.6	7.8	3.8
31	4	4	4	+	42.2	161	10.8	10.4	7
32	4	4	4	+	48.6	166	7.7	6.4	6.4
33	4	4	4	+	45.2	159.3	11.6	11	10
34	4	4	4	+	62	167	11	14	7.2
35	5	5	5	+	44	161.5	9.6	7	5.4
36	5	5	5	+	50.3	160	11	9.4	9
37	5	5	5	+	58	160.5	11.8	10.8	10.8
38	5	5	5	+	52.8	160	10.6	12.4	11.4
39	5	5	5	+	60	173.3	4	9	4.4
40	5	5	5	+	56	171.5	10.2	9	(?၉
41	5	5	5	+	68.2	172.5	16.4	16.4	6
42	5	5	5	+	69.4	167.5	8.6	7.2	4.2
43	5	5	5	+	55.7	170.5	12	13.6	7.8
4	5	5	5	+	50	162.8	10.2	8	5.4
5	5	5	5	+	54.6	160.5	16	13	12
6	5	5	5	+	53.7	164.5	14.4	13	9.2
7	5	5	5	+	55	159	14.2	11.6	10.8

၂၄

48	5	5	5	43	160.5	8.8	7.8	5.2
49	5	5	5	50	162.8	10.2	8	5.4
50	5	5	5	62.8	173	9.2	10.4	6.2
51	5	5	5	55	159	14.2	11.6	10.8
52	5	5	5	51.7	162.5	9.8	10	4.6

