

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEK OKULU ÖĞRENCİLERİNİN
ANTROPOMETRİK VE SOMATOTİP YAPILARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Onur BOZLAR

**TRABZON
Mart, 2011**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEK OKULU ÖĞRENCİLERİNİN
ANTROPOMETRİK VE SOMATOTİP YAPILARININ İNCELENMESİ**

Onur BOZLAR

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Yüksek Lisans
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Vedat AYAN**

**TRABZON
Mart, 2011**

KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 18/03/2011

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Vedat AYAN.....

Üye : Prof. Dr. Rasim KALE.....

Üye : Doç. Dr. Durmuş EKİZ.....

Onay

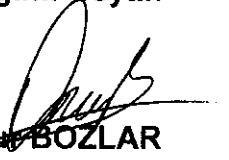
Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.


Doç. Dr. Haluk ÖZMEN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tezimin içerdığı yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.


Onur BOZLAR

02/03/2011

ÖNSÖZ

Bu araştırmada Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Yüksekokulunda okuyan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Antrenörlük Eğitimi Bölümü ve Yöneticilik Eğitimi Bölümü 1.sınıf erkek öğrencilerinin antropometrik ve somatotip farklılıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Bu tezin hazırlanması sürecinde bana her konuda yardımcı olan tez danışmanım Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Vedat AYAN'a, Araştırma sürecinde bana zaman ayıran; Araştırmanın yöntem ve metodu konusunda değerli bilgileriyle beni yönlendiren Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Durmuş EKİZ'e, Araştırmada kullanılan ölçüm araç-gereçlerinin temininde ve konuyla alakalı değerli fikirlerine başvurduğum Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Hamit CİHAN'a, Yüksek lisans eğitimim boyunca katkılarını esirgemeyen Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdürü Prof. Dr. Rasim KALE başta olmak üzere diğer tüm öğretim üyeleri ve öğretim görevlilerine, Araştırmaya katılan Öğrencilere, Çalışmam süresinde bana hep destek olup anlayışlarını esirgemeyen eşime ve oğluma, Ayrıca 30 Mart 2010 tarihinde Yüksek lisans ders aşamasında amansız bir hastalık sonunda kaybettiğim ve bu günleri görseydi çok mutlu olacağını bildiğim üzerimde çok emeği olan Canım Anneme, teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Mart, 2011

Onur BOZLAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET ve ANAHTAR SÖZCÜKLER.....	IX
ABSTRACT ve KEY WORDS.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIII
GİRİŞ.....	1-5

BİRİNCİ BÖLÜM

1.ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER	6-11
1.1. Araştırmanın Amacı	6
1.2. Araştırmanın Problemi	6
1.3. Araştırmanın Alt problemleri	6
1.4. Araştırmanın Denenceleri.....	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6. Araştırmanın Sayıtlıları	9
1.7. Araştırmanın Önemi	9
1.8. Araştırmada Kullanılan Temel Kavramlar	10

İKİNCİ BÖLÜM

2.ARAŞTIRMAYLA İLGİLİ YAYINLAR	12-34
2.1. Vücut Kompozisyonu.....	12
2.2. Laboratuvar Yöntemleri:.....	13
2.3. Antropometri.....	14
2.4. Somatotip.....	15
2.5. Sheldon ve Somatotip Araştırmalarına Katkıları.....	17
2.5.1. Endomorfi.....	17
2.5.2. Mezomorfi.....	18
2.5.3. Ektomorfi.....	18
2.6. Somatotip Belirlemesi.....	20
2.6.1. Somatotipin Hesaplanması.....	22
2.6.1.1. Endomorfik Komponent.....	22
2.6.1.2 Mezomorfik Komponent.....	22
2.6.1.3. Ektomorfik Komponent.....	22
2.6.2. Somatotip Verilerin Somatokarta yazılması.....	23
2.7. Heath – Carter Somatotip Tekniği.....	23
2.8. Heath – Carter Tekniğinde Kullanılan Antropometrik Ölçümler.....	24
2.8.1 Boy.....	25
2.8.2. Ağırlık.....	25
2.8.3. Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	25
2.8.4. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	25
2.8.5. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	25
2.8.6. Supraspinale Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	26
2.8.7. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	26

2.8.8. Dirsek Genişliği.....	26
2.8.9. Diz Genişliği.....	26
2.8.10. Üst Kol Çevresi	26
2.8.11. Baldır Çevresi.....	26
2.9. Heath – Carter’in Somatotip Araştırmalarına Katkıları	27
2.9.1. Endomorfi.....	27
2.9.2. Mezomorfi	27
2.9.3. Ektomorfi.....	28
2.9.4. Dengeli Endomorfi	28
2.9.5. Mezomorfik Endomorf.....	28
2.9.6. Mezomorf-Endomorf.....	28
2.9.7. Endomorfik Mezomorf.....	28
2.9.8. Merkez.....	28
2.10. Olimpik ve Diğer Uluslararası Yarışmalarda Elde Edilen Somatotip Bulguları.....	29
2.11. Çeşitli Spor Dallarında Somatotip Dağılımı.....	30
2.11.1. Basketbol.....	30
2.11.2. Vücut Geliştirme	30
2.11.3. Boks	30
2.11.4. Futbol	31
2.11.5. Jimnastik	31
2.11.6. Hentbol.....	31
2.11.7. Judo	31
2.11.8. Kayak	32
2.11.9. Yüzme	32

2.11.10. Atletizm.....	32
2.11.11. Voleybol.....	33
2.11.12. Halter.....	33
2.11.13. Güreş.....	33

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	35-43
3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	35
3.2. Araştırma Grubu.....	35
3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	36
3.3.1. Bilgi Toplama Formu.....	36
3.3.2. Boy Ölçümü.....	36
3.3.3. Vücut Ağırlığı.....	36
3.3.4. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü.....	37
3.3.5. Çevre Ölçümleri.....	38
3.3.6. Genişlik Ölçümleri.....	38
3.4. Verilerin toplanması.....	39
3.4.1. Boy Ölçümü.....	39
3.4.2. Vücut Ağırlığı.....	39
3.4.3. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü.....	39
3.4.3.1. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (ön üst kol bölgesi).....	40
3.4.3.2. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (arka üst kol bölgesi).....	40
3.4.3.3. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	41
3.4.3.4. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	41
3.4.3.5. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı.....	41

3.4.4. Çevre Ölçümleri.....	41
3.4.4.1. Biceps Çevresi.....	41
3.4.4.2. Baldır Çevresi.....	41
3.4.5. Genişlik Ölçümleri.....	42
3.4.5.1. Dirsek Genişliği (Humerus Bicondüler)	42
3.4.5.2. Diz Genişliği (Femur Bicondüler).....	42
3.5. Araştırmanın İşlem Yolu	42
3.6. Araştırmada Kullanılan Verilerin Analiz Teknikleri.....	43

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR	44-59
4.1. Tanımlayıcı İstatistiki Bulgular.....	44
4.2. BESÖB, AEB ve YEB Öğr. Antropometrik ve Somatotip yapıları arasındaki farklılıklar	46

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA	60-70
SONUÇ ve ÖNERİLER	71
KAYNAKLAR	73
EKLER	79
Ek 1	79
Ek 2	80
Ek:3	81
ÖZGEÇMİŞ	82

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Yöneticilik Eğitimi Bölümü ve Antrenörlük Eğitimi Bölümü 1.sınıf erkek öğrencilerinin antropometrik ve somatotip farklılıklarının tespit edilmesidir.

Bu araştırma betimsel araştırma kapsamına giren, survey (alan tarama) yöntemine uygun olarak yapılmıştır. Araştırma grubu olasılık dışı(amaçlı) örnekleme tekniğinin alt grubunda yer alan uygun durum örnekleme baz alınarak oluşturulmuştur. Araştırma için yapılan ölçme çalışmalarına BESÖB öğrencilerinden 27, YEB öğrencilerinden 20, AEB öğrencilerinden 17, toplamda 64 gönüllü erkek öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin genel yaş ortalaması $20,52 \pm 0,55$ yıl, ağırlık ortalaması $71,028 \pm 1,84$ kg, boy ortalaması ise $174,38 \pm 1,39$ cm olarak belirlenmiştir. Öğrencilerden somatotiplerinin belirlenmesi için “International Biological Programme (IBP)” ve “International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)”nin öngördüğü teknikler doğrultusunda ağırlık, boy, diz ve dirsek genişliği, gevşek biceps ve ayakta baldır (calf) çevresi, triceps, biceps, subscapular, suprailiac ve baldır deri kıvrımı kalınlığı olmak üzere 11 antropometrik ölçü alınmıştır. Somatotip özelliklerinin belirlenmesinde Heath-Carter yöntemi kullanılmıştır. Ölçümlerin istatistikî analizi spss 15.0 programında %95 güven aralığında ($P < 0,05$) hesaplanmıştır. Bölümler arasındaki farklılıkları belirlemede ANOVA testi, farklılığın hangi bölümler ve ölçümler arasında olduğunu belirlemek için ise SCHEFFE analiz testi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda ise istatistikî olarak sadece AEB öğrencilerinin alt baldır(calf) çevresinin, BESÖB öğrencilerine ($P < 0,05$) göre AEB öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Antropometri, Somatotip, Beden Eğitimi ve Spor

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate anthropometric and somatotype characteristics of male students who educated in the first class of Department of Physical Education and Sports Teaching (DPEST), the Department of Sport Management (DSM) and the Department of Coaching Education (DCE) at Blacksea Technical University Physical Education and Sport High School.

This study within the scope of descriptive research, survey method was used. The research group which is unlikely for the sampling technique in the sup-group, is generated based on sampling the appropriate situation. The measurements for this research were taken from a total of 64 male student volunteers who participated; they are 27 students from DPEST, 20 students from DSM, 17 students from DCE participated in this investigation. It was determined that the average age was $20,52 \pm 0,55$ years, the average body weight was $71,028 \pm 1,84$ kg and the average body height was $174,38 \pm 1,39$ cm. for students. The somatotype characteristics of students were determined in accordance with the techniques prescribed by the International Biological Programme (IBP) and the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) and total 11 anthropometric measurements as body weight, body height, knee and elbow circumference (width), loose biceps, calf circumference (width), triceps, biceps, subscapular, suprailiac and calf skinfold thickness were measured. Somatotype characteristics were determined with the Heath-Carter analysis method. The statistical analysis of the measurements was calculated at SPSS 15.0 package program with 95% Confidence Interval for mean ($p < 0.05$). The ANOVA test was used to determine the measurement differences between departments of students. The differences amongst the departments and measurements was determined with the SCHEFFE test. Analyze results showed that there were only significant difference between the Department of Coaching Education (DCE) students and the Department of Physical Education and Sports Teaching (DPEST) students for calf circumference (width) ($p < 0.05$) and this difference was in favor of the Department of Coaching Education (DCE) students.

Key Words: Anthropometry, Somatotype, Physical Education and Sport

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
Tablo: 1	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait ölçümlerin tanımlayıcı istatistikî verileri.....	45
Tablo:2	Bölümler arası farklılıkların belirlendiği Anova testi analizi	46
Tablo:3	Ölçümler arasındaki farklı olanı belirlemede kullanılan Scheffe analiz testi verileri.....	47-48
Tablo:4	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin boy ölçümlerinin istatistikî verileri.....	49
Tablo:5	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin kilo ölçümlerinin istatistikî verileri.....	50
Tablo: 6	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin triceps dkk ölçümlerinin İstatistikî verileri.....	50
Tablo: 7	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin biceps dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.....	51
Tablo: 8	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin scapula dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.....	52
Tablo: 9	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin iliac dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.....	52
Tablo: 10	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin calf dkk ölçümlerinin İstatistikî verileri.....	53

Tablo:11	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin calf çevre ölçümlerinin istatistikî verileri	54
Tablo: 12	BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin biceps çevre ölçümlerinin istatistikî verileri	55
Tablo:13	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin dirsek genişliği ölçümlerinin istatistikî verileri	55
Tablo: 14	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin diz genişliği ölçümlerinin istatistikî verileri	56
Tablo: 15	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının istatistikî verileri	57

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
Şekil: 1.	Kesişen üç eksenin bölümlere ayırdığı somatokart	21
Şekil: 2.	Ekstrem değerlerin uçlarda bulunduğu iki boyutlu somatokart.....	21
Şekil: 3.	Erkek sporcularda ortalama somatotip dağılımı	34
Şekil:4.	Ölçümde kullanılan Antropometrik Set, Skinfolt Kaliper ve Gullick Şeridi	37
Şekil:5.	Ölçüm Aracı: Skinfold Kaliper	37
Şekil:6.	Ölçüm Aracı: Gullick Şeridi	38
Şekil:7.	Ölçüm Aracı: Antropometrik Set	38
Şekil:8	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin alt baldır (calf) çevresinin grafik analizi	54
Şekil: 9	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının somatokart'ta toplu olarak gösterimi(n=64)	59
Şekil:10	BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının somatokart'ta ayrı ayrı gösterimi(n=64)	59

KISALTMALAR LİSTESİ

BESYO	: Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
BESÖB	: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü
AEB	: Antrenörlük Eğitimi Bölümü
YEB	: Yöneticilik Eğitimi Bölümü
DKK	: Deri Kıvrım Kalınlığı
Std. Sapma	: Standart Sapma
Std. Hata	: Standart Hata
cm.	: Santimetre
mm.	: Milimetre
kg	: Kilogram

GİRİŞ

Yaşadığımız çağda insanoğlu yaşamı ve doğayı daha iyi tanıyabilmek ve algılayabilmek için bir takım sınıflandırmalar yapmıştır. Şişman-zayıf, uzun-kısa vb. İnsanlar arasındaki fiziksel farklılık devamlı merak konusu olmaktadır. Birçok ülkenin literatüründe ve tarihte, psikolojik özelliklerin fiziksel özellikler ile olan ilişkilerinden söz edildiği görülür (Özer, 1993: 9).

Toplumların genel amaçlarının başında fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmek gelir. Çocukların bütün gelişimlerinin fiziksel gelişimle yakından ilgili olması, onların günümüzde dünyada gelişen çağdaş spor bilimi ve yönetimi çerçevesinde spora yönlendirilmelerini gerekli kılar. Bu bakımdan spor bilimlerinin sağlıklı bir şekilde uygulanmasında ölçme ve değerlendirme çok önemli bir yer tutmaktadır (Jarver, 1991: 11).

Uluslararası spor başarıları, ülkelerin kendilerini tanıtmalarını, saygınlık kazanmalarını, gerek politik gerekse ekonomik açıdan olumlu yeni gelişmelerin ve değişimlerin sağlanabildiği bir alan olarak görülmektedir. Bunun önemini erken anlamış birçok ülke, spora çok geniş tabanlı katılımın sağlanması için yatırımlar yapmış ve bugün bunun sonuçlarını uluslararası başarılarla almaya başlamışlardır.

Bu başarılarda en önemli etkenler; altyapı, tesis, çalıştırıcı ve gelişen teknolojiyle, çocukların en uygun oldukları yaşlarda yetenekli olabilecekleri sporlar için seçme ve yönlendirme konusunda oldukça titiz ve sistemli çalışmalarıdır. Ayrıca sporda uluslararası başarılar, elit sporcuların ülkelerini uluslararası organizasyonlarda temsil etmeleriyle gerçekleşmektedir.

Elit bir sporcunun yetişmesi için de yıllarca planlı ve programlı çalışması, iyi eğiticiler tarafından çalıştırılması, teknoloji, uygun saha koşulları ve malzemeler gerekmektedir. Bunlar sporcunun başarısında büyük etkindir.

Bu etkenlerin yanında başarıyı yakalamaktaki diğer önemli bir konu da yetenekli gençleri bulunup spora yönlendirilmesidir (Açıkada ve Ergen, 1990: 216).

İnsan, doğumundan ölümüne kadar vücut yapısı birçok değişimler geçirmektedir. Yeni doğan bebeğin boyu, vücut ağırlığı, baş çevresi ve göğüs çevresi hayatın başlangıcında alınan ilk ölçülerdir. Anneler bebeklerinin boy uzunluklarını ve vücut ağırlıklarını her ay düzenli olarak not etmelidirler. Buna göre ölçüler, bebeklerin normal standartlara uygunluğu hakkında, gelişim ve beslenme düzeyleri açısından anne ve babalara fikir vermektedirler. Çocuğun giderek büyümesi ve gelişmesi sonucunda giyeceği ayakkabıların ve elbiselerin de ölçüsünün değişmesi söz konusudur. Özetle yaşamın her döneminde bedenimizle ilgili birçok boyutu ölçer ve değerlendiririz. Ressamların ve heykeltıraşların ideal ölçüleri ve oranları asırlardır kullandıklarını bilinmektedir.

Buna ek olarak ergonomi insanın çevresini ve çalıştığı alanla ilişkilerini düzenleyerek verimli olmasını sağlayan bir bilim dalıdır. Bu dalda da insan bedeni ile bir takım araç gerecin uyumunun sağlanması çalışmalarında yine bir takım boyutların ölçülmesine gerek vardır. Giyim sektörü toplumun standart ve standart dışı ölçülerine göre giysi üretebilmek için yine seçilmiş bazı ölçüleri almak zorundadırlar. Tıp doktorları, fizik tedavi uzmanları bazı organların normal ve anormal durumlarını belirlemek için yine bir takım ölçüler kullanmak durumundadırlar. Çocuk gelişimi ve eğitimi ile uğraşanlar, pediatristler, çocuğun çeşitli dönemlerdeki gelişimlerini izleyebilmek için bazı temel ölçülere gerek duyarlar. Kısacası insan ile ilgili her konuda bir takım boyutların ölçülmesi söz konusudur. Sporda da bireylerin spor dalına yönlendirilmesi, antrenmanın morfolojik yapıya etkilerinin ve performanslarının izlenmesi açısından bedenin ölçülmesi spor alanına fayda sağlamaktadır (Özer, 1993:3).

Sporda uluslararası düzeyde başarı kazanan ülkelerin bu başarılarında üniversite ve benzeri araştırma kurumlarında yapılan bilimsel çalışmaların payı büyüktür. Bu çalışmalarda performansı etkileyen faktörler ve bu faktörlerin organizmada yaptığı değişiklikler saptanarak “sportif başarıyı” maksimum düzeye çıkartabilmek için gereken optimum koşullar belirlenmektedir (Gürses ve Olgun, 1991: 3).

Fizyolojik kapasitenin ortaya konabilmesi için fiziksel yapıya sahip olunması gerekmektedir. Bu fiziksel yapının özelliği, icra edilen spor dalına uygun olmadıkça performans beklentisinin en uygun düzeyde gerçekleşmesi beklenemez (Kurudirek, 1998: 1).

Antropometrik: Antropos (insan), Metris (Metre, Ölçüm) sözcüklerinden oluşmuş Antropolojiye ait bir disiplindir (Kurudirek, 1998: 4). Genel anlamıyla insan bedeninin fiziksel özelliklerini bir takım ölçme esaslarıyla boyutlandıran, şekillendiren ve ortaya fiziksel yapı özellikleri çıkartan bir sınıflandırmadır.

Antropologların evrim problemleri ile ilgilenmeleri sonucu, iskeletleri incelemeleri zorunlu olmuştur. ilkel toplumların fiziksel yapısını en iyi yansıtan ipuçları da bu iskelet ölçümleriyle elde edilmiştir. Sonraları benzer biçimde, canlıların fizik yapısını tanımlama amacıyla belirli tekniklerle iskelet boyutlarının ölçümü de düşünülmüştür. Çevre faktörlerinin yumuşak dokulara oranla, kemiği çok daha az etkilemesi, genetik eğilimlerde en kararlı gösterge olarak kemiği ön plana çıkarmıştır. Bununla birlikte biyolojik açıdan bakıldığında, yağ ve kas ölçümlerinin de en az iskelet ölçümleri kadar önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Uygulamalı antropometrinin de bu olguları desteklediği görülmüştür. insanın fiziki ve kültürel gelişimini inceleyen bilim dalı "antropoloji" deyimiyile adlandırılmaktadır (Özer, 1993: 9-10).

Antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini belirli ölçme yöntemlerinin kullanılmasıyla saptamayı amaçlar. Sporcuların üzerinde yapılan araştırmalarda, farklı popülasyonlar ve farklı spor dallarında vücut bileşimi ve somatotip özelliklerin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu nedenle birçok araştırmacı, farklı popülasyonlar ve spor dalları üzerinde çalışmış, spor dalına yönelik vücut bileşimi oranları geliştirmiş ve çalışmalarında bu oranlardan yararlanmışlardır (Towne ve Diğerleri, 2002. 130).

Antropometrik teknikler, normal büyüme ve gelişim aşamalarında olduğu gibi, antrenmanın fiziksel özellikler üzerine etkisi ve spor dalları arasındaki bedensel yapı farklılıklarını değerlendirmede de kullanılabilir (Kurudirek, 1998: 3).

Burada sporcu adayının içinde bulunduğu antropolojik şartlar, genetik kalıtım yolu ile sahip olduğu antropolojik yapı özellikleridir. Bir çocuğun biyolojik kişiliği anne ve babasından gelen kromozomlar üzerinde yer alan genler tarafından şekillenmektedir (Kurudirek, 1998: 7). Günümüzde beden tipi ve konularında Antropometri tek yol olarak benimsenmektedir. Beden Eğitimi ve Spor alanında uzun süredir kullanılan antropometri tekniği somatometrik ölçümleri içermektedir. Bu ölçümleri elde edebilmek için belirlenmiş beden noktaları seçilerek, özel pozisyonlar ve standart ölçüm teknikleri kullanılmaktadır (Özer, 1993: 11).

Ülkemizde sporcuların vücut bileşimi ve somatotip özellikleri ile ilgili çalışmaların sayısının giderek artmakta oluşu dikkat çekicidir. Vücut bileşenlerinin oranları, uygulanan spor dalına göre farklılık göstermekte ve bu farklılıklar sporcunun performansını etkilemektedir. Bu nedenle ülkemizdeki sporcuların farklı spor dallarına yönlendirilmesi açısından, uygulanan spor dalının vücut bileşimi değerlerinin ve somatotip özelliklerinin bilinmesi önemlidir (Özer, 1993: 11).

Somatotip ise insan vücudunun karakteristiğini bir bütün halinde tanımlayan bir metottur (Gualdi-Russo ve Graziani, 1993: 287). Yada farklı bir ifadeyle Somatotip; vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır. Kaslılık, yağlılık ve incelik (zayıflık) ilişkilerinin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir Sheldon 1954'te bir atlas meydana getirerek, insanları; yağlılık, kaslılık ve incelik özelliklerine sınıflamıştır. Bu sınıflamalar ise endomorf, mezomorf ve ektomorf şeklindedir (Tamer, 2000: 169).

Üniversitelerde okuyan öğrenci sayısı ülkemizin genç nüfus popülasyonunda önemli bir yere sahiptir. Bu genç nüfus içerisinde beden eğitimi ve spor bölümlerinde okuyan öğrenciler diğer bölüm öğrencilerine göre yaşamları içerisinde daha fazla fiziksel aktivite faaliyetlerinde bulunmaktadırlar. İnsanın temel motorik özellikleri, bedeni gücünü, yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Morfolojik ölçümler büyüme ve gelişim, beden kompozisyonu ve genel beslenme durumları bireylerin uygunluklarıyla ilgili önemli bilgiler verirler. Morfolojik yapının tanımlanmasında somatotip özellikleri ortaya koymak gerekmektedir (Tamer, 2000: 170).

Beden Eğitimi ve Spor öğretmeni yetiştiren kurumlar bu görevlerini üniversitelere bağlı bölüm ve yüksekokullar kanalıyla gerçekleştirmektedir. Önceki yıllardan farklı olarak bu okullarımızdan artık beden eğitimi ve spor öğretmeni ve spor antrenörlerin dışında kondisyon ve sağlıkla ilgili uzmanlar, spor danışmanları, spor bilimcileri, spor yöneticileri, spor istatistikçileri ve benzer bir çok değişik meslek grupları ortaya çıkmıştır. Yapılan bu çalışmada farklı meslek grupları yetiştiren ve toplumumuzun daha sağlıklı bir yapıya kavuşması için topluma karşı sorumlulukları bulunan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Yöneticilik Eğitimi Bölümü ve Antrenörlük Eğitimi Bölümü 1.sınıf erkek öğrencilerinin antropometrik ölçümleri alınarak somatotip yapılarında bir farklılık olup olmadığını tespit edilmeye çalışıldı.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Antrenörlük Eğitimi Bölümü ve Yöneticilik Eğitimi Bölümü 1.sınıf erkek öğrencilerinin antropometrik ölçüleri ve somatotip yapıları tespit edilmesi amaçlandı.

1.2. Araştırmanın Problemi

Bu çalışmanın problem cümlesi Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Antrenörlük Eğitimi Bölümü ve Yöneticilik Eğitimi Bölümü 1.sınıf erkek öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinde ve somatotip yapılarında farklılıklar var mıdır?

1.3. Araştırmanın Alt problemleri

Araştırmanın problem cümlesi, genel anlamda araştırmaya konu olan problem durumunu ifade etmek amacıyla kurulmaktadır.

Araştırma konusuna açıklık getirmek amacıyla da alt problemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmanın alt problemleri ise şöyle sıralanmıştır:

1. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden boy ölçümleri arasında bir fark var mıdır?
2. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden kilo ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

3. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden diz genişliği ölçümleri arasında bir fark var mıdır?.

4. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden dirsek genişliği ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

5. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden gevşek biceps çevresi ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

6. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden ayakta baldır (calf) çevresi ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

7. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden triceps dkk ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

8. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden biceps dkk ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

9. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden subscapular dkk ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

10. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden suprailiac dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

11. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden baldır dkk ölçümleri arasında bir fark var mıdır?

12. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin somatotip yapısını belirleyen Endomorf, Mezomorf, Ektomorf, komponentleri arasında bir fark var mıdır?

1.4. Araştırmanın Denenceleri

1. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden boy ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

2. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçülerinden kilo ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

3. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden diz genişliği ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

4. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden dirsek genişliği ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

5. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden gevşek biceps çevresi ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

6. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden ayakta baldır (calf) çevresi ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

7. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden triceps dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

8. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden biceps dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

9. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden subscapular dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

10. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden suprailiac dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

11. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden baldır dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır.

12. BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin somatotip yapısını belirleyen Endomorf, Mezomorf, Ektomorf, komponentleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın büyüklüğü ve konu kapsamının genişliği nedeniyle araştırmaya bazı sınırlamaların getirilmesi gerekmektedir. Bu araştırma Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan BESÖB, YEB, AEB, 1.sınıf erkek öğrencileri ile sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Sayıtlıları

Araştırma varsayımları, araştırmanın dayandığı, çoğunlukla kanıtlanması güç olan yargılardan oluşmaktadır. Bu araştırmanın varsayımları aşağıda sıralanmıştır:

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin anlatılan ölçüm kurallarını anladığı varsayılmıştır.
2. Yapılan ölçme işlemlerinin ölçüm kurallarına uygun olduğu varsayılmıştır.
3. Ölçümlerde kullanılan tüm ölçüm aletlerin doğru çalıştıkları varsayılmıştır.

1.7. Araştırmanın Önemi

Beden Eğitimi ve Spor öğretmeni yetiştiren kurumlar bu görevlerini üniversitelere bağlı Bölüm ve Yüksekokullar kanalıyla gerçekleştirmektedir. Önceki yıllardan farklı olarak bu okullarımızdan artık beden eğitimi ve spor öğretmeni, spor antrenörlerin dışında kondisyon ve sağlıkla ilgili uzmanlar, spor danışmanları, spor bilimcileri, spor istatistikçileri...

Gibi birçok değişik meslek grupları ortaya çıkmıştır. Mezun olduktan sonra toplumun karşısına öğretmen, yönetici, antrenör vb. olarak çıkacak olan öğrencilerin gerek okurken gerekse mesleklerini icra ederken fiziksel yapılarının uygunluğu önem arz etmektedir.

Fiziksel uygunluk, birçok biçimde tanımlanmıştır. Genelde kabul edilen yaklaşıma göre fiziksel uygunluk, günlük işleri canlı ve uyanık, yorgunluk duymaksızın, boş zamanlarını neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip ve beklenmeyen tehlikeleri karşılayabilecek yeterliliğe sahip olmak anlamını taşımaktadır.

Uzun yıllardan beri uygun vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Somatotip, insan vücudunun karakteristiğini bir bütün halinde tanımlayan bir metottur.

Çalışmamızda da bu gerekçeden yola çıkarak farklı bölümlerde eğitim gören 64 öğrencinin antropometrik ölçümlerini alarak somatotip yapıları incelenmeye çalışıldı.

1.8. Araştırmada Kullanılan Temel Kavramlar

Antropometri: Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematik bir tekniktir (Özer, 1993: 9).

Başka bir ifade ile antropometri, insan vücudunun ölçülerini miktar olarak yansıtan bir dizi sistemli ölçüm tekniğidir (Maud ve Foster, 1995: 210).

Somatotip: insan vücudunun incelik, kaslılık ve kitlevi özellikleri ile tanımlanması, bu özelliklerin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir (Özer, 1993: 9).

İnsan vücudunun karakteristiğini bir bütün halinde tanımlayan bir metottur (Gualdi-Russo ve Graziani, 1993: 287). Somatotip yapıyı ifade eden Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi terimleri somatotip yapısına göre bir şahsın tarif edilmesinde kullanılır.

Endomorfi: Sindirim sistemi gelişmiş olan tiplerdir. Genellikle büyük ve yuvarlak bir kafaya sahiptirler. Bu tipteki bireylerde çoğunlukla kollar ve parmaklar kısadır. Buna paralel olarak bacaklar da kısadır ve bacak çevresi büyüktür.

Karın geniş ve sarkık bir yapı gösterir ve bunu gelişmiş bir karın çıkıntısı tamamlar. Bu özelliklerden de görüleceği gibi endomorfi bileşeni bireyin şişmanlık ve yağlılık durumunu ifade eder. Bu değer düşük olduğu kişilerin yağ gelişimi yönünden “zayıf” oldukları söylenebilir. (Carter ve Heath, 1990: 30).

Mezomorfi: Bu bileşen yönünden dominant olan tiplerin kas ve kemik sistemi gelişmiştir. Atletik görünümlü, dış hatları köşeli tiplerdir.

Uzun ve kuvvetli bir boyun vardır. Karına oranla geniş bir göğüs söz konusudur. Bu yapıya geniş omuzlar eşlik eder. Kollar ve bacaklar kaslıdır. Eklemler ve parmaklar kalın ve iridir. (Carter ve Heath, 1990: 30-31).

Ektomorfi: Bu bileşen vücudun inceliğini, diğer bir deyişle ağırlığa göre boy uzunluğunu gösterir. Ektomorfluk yönünden yüksek değerlere sahip olanların zayıf ve narin bir vücuda sahip oldukları görülür.

Bu kişilerin duyu organları gelişmiştir. Genel olarak bakıldığında, vücuda göre büyük bir kafanın olduğu gözlenir. Alın geniş, yüz küçük, çene ve burun sivridir. Boynun ince ve uzun olduğu dikkati çeker. Omuzlar dar ve bir miktar öne doğru eğimlidir. Bu tipin dominant olduğu kişilerde çoğu zaman hafif bir kamburluk görülür. Göğüs yuvarlak ve incedir. Kollar, bacaklar ve eklemler ince ve uzundur. Karın düz olup, belirgin bir çıkıntı oluşturmaz. Kalçalar dardır. (Carter ve Heath, 1990: 31).

İKİNCİ BÖLÜM

2. ARAŞTIRMAYLA İLGİLİ YAYINLAR

2.1. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonunun insan performansı üzerine etkisi olduğu göz önünde bulundurulursa, somatotip özelliklerin de aerobik ve anaerobik kapasiteler üzerine etkisi olduğu söylenebilir. İnsan bedeninin temel yapısal bileşenleri kas, kemik ve yağ dokusudur. Bu bileşenler cinsiyete, yaşa ve yaşam şekline göre farklılık gösterir. Yağ insan vücudunun yapısal bir bölümüdür. Vücut yağları ve yağ oranları genelde vücut kompozisyonu içerisinde incelenmektedir. Temel varsayım vücut ağırlığının, yağsız vücut ağırlığı ile yağ ağırlığının toplamına eşit olduğuna dayanmaktadır. Sporcu için önemli konulardan biri de performanslarını etkilemeden taşıyabilecekleri vücut yağıdır (Verducci, 1985: 238).

Vücut kompozisyonu genellikle yağ dokusu ve yağsız doku şeklinde iki bölümde ele alınabilir. Yağsız doku kas, kemik ve diğer organik maddelerden meydana gelir. Pozitif vücut kompozisyonu değişiklikleri ya yağsız dokuda veya yağ dokusundaki değişimleri ihtiva eder (Noble, 1986: 472).

Sheldon'a göre beden yağının depolanma bölgeleri genelde iç organlar ve deri altı olmak üzere iki bölümde ele alınmaktadır. İnsan bedeninde fizyolojik gereksinimler için belli oranda depolanmış yağa ihtiyaç vardır. İnsan bedenindeki toplam yağ dokusu esansiyel ve depo yağ olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Esansiyel Yağ Dokusu: Esansiyel yağlar genellikle fizyolojik fonksiyonlar için gereklidir. Kemik iliği, kalp, ciğerler, dalak, böbrekler gibi iç organları çevreleyen ve içinde bulunan yağ dokusu olarak tanımlanır. Esansiyel yağlar çocuklar ve hormonal fonksiyonlar için çok önemlidir. Kadınlarda esansiyel yağ, cinsiyete özgü yağ dokusunu da içerir.

Depo Yağ Dokusu: Yağ dokusu içeren beslenme rezervleri çeşitli iç organları dış etkenlerden korur. Genelde bu deponun büyük bir bölümü deri altında yer almaktadır. Depo yağ dokusu yüzdesi Erkeklerde %10-15, Kadınlarda %15-20 gibi benzer değerdir (Akgün, 1986: 21).

Esansiyal yağ dokusu kadında cinsiyete özgü bir özellik gösterir ve erkekten dört kat daha fazladır. Bu fazlalıklar göğüste, kalçada ve uylukta bulunmaktadır (Tanner, 1956: 635).

Vücut kompozisyonunu belirlemede iki yöntem kullanılır; birisi direkt yöntem ve ötekisi endirekt yöntemdir. Direkt yöntemler, hayvan ve insan kavrularını incelemeyi içerir. Endirekt yöntemler ise laboratuvar yöntemleri ve arazi (alan) metotlarıdır (Özer, 1993: 92-93).

2.2. Laboratuvar Yöntemleri:

a) Vücut Yoğunluğu Ölçümleri:

- Hidrostatik ağırlık
 - Direk hacim ölçme (Su taşıma yöntemi)
 - Helyum seyretme metodu
 - Su altı ağırlık metodu
- Radyografi Metodu
- Biyokimyasal Analiz Metodu
- Ultrason Metodu
- Tomografik Metot
- Spektrofotometrik Metot
- X-ray (kamera) Metot

- Biyoelektrik İmpedans Analiz Metodu (Doğanay, 1999: 30)

b) Arazi (Alan) Metodları

- Deri Katlama Tekniği (Skinfold)
- Çevre Ölçüm Tekniği (Body Circumference)
- Vücut Çap Ölçümleri (Body Diameter) (Tülek, 2000: 11).

Kişinin vücut kompozisyonu, en iyi ve en doğru şekilde su altı tartma tekniği ile ölçülebilir. Bu teknik laboratuvar dışında yüzme havuzunda uygulanabilir. Fakat bu teknik çok pratik değildir. Bundan dolayı antropometrik ölçümler; vücut kompozisyonunun vücut yoğunluğu, yağ oranı ya da yağ miktarı ve yağsız vücut ağırlığı gibi değişik unsurlarını tahmin etmek için kullanılır (Tamer, 2000: 24).

Antropometrik Yöntemler; Vücut kompozisyonunun belirlenmesi amacı ile geliştirilen antropometrik ölçümlerin kullanılması ve eşitlikler geliştirilmesi, su altı tartma yöntemi ile hesaplanan beden yoğunluğu ile belirli bölgelerdeki deri kıvrım kalınlıkları, çaplar ve çevreler arasındaki ilişkiye dayandırılmaktadır (Jesche, 1981: 125).

2.3. Antropometri

Antropoloji “antros” ve “logos” gibi Latince iki sözcüğün birleşmesinden oluşmuştur. Antropoloji, genelde insanın fizik gelişimini inceleyen “Fiziki Antropoloji”, eski insanları ve diğer canlıları inceleyen “Paleoantropoloji”, “Paleontoloji” ile insanlığın kültürel değişimini inceleyen “Prehistorya” ve “Etnoloji” gibi bilim dallarını içerir.

Fizik Antropoloji, insanın fizik yapısını, tarihi gelişimini ve güncel durumunu karşılaştırarak inceleyen bir bilim dalıdır. Fiziki Antropoloji, insanın fizik gelişimini incelerken, gruplar ve ırklar arasındaki farklılığı ortaya koyar (Özer, 2006: 135).

Fiziki Antropoloji’de canlı ya da ölü insan ölçülerini gösteren sistematik teknikler “antropometri” deyimiyile anlatımlarını bulmaktadır.

Boyd ve Tanner'e göre antropometri terimi ilk kez beden ebatları üzerine çalışan Alman tıp doktoru Sigismund Elzholtz (1623–1688) tarafından çağımıza uygun olarak kullanılmıştır (Özer, 2006: 135).

Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematik bir tekniktir (Özer, 1993: 135).

Başka bir ifade ile antropometri, insan vücudunun ölçülerini miktar olarak yansıtan bir dizi sistemli ölçüm tekniğidir (Maud ve Foster, 1995: 210).

Kısaca antropometri; sayısal olarak ifade edilebilen yani metrik olarak tanımlanabilen vücut özelliklerini ele alarak inceler. Örneğin, boy uzunluğu, kilo ve karın çevresi gibi vücut boyutlarını inceler. Bunları istatistiki metotlarla analiz ederek değerlendirir (Akın, 2001: 57).

Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profilinin hangi branşa uygun olduğu tartışılmakta ve bunun altyapıda yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır (Barış ve diğerleri, 2003: 55).

Bütün spor branşlarındaki önemli gelişmeler, atletlerin temel ve spesifik antropometrik ve kinesyolojik karakterlerinin değerlendirilmesinin bir ürünüdür (Heimer ve diğerleri, 1988: 205).

Antropometri çalışmalarının en büyük avantajı ise hem geniş örneklemlerle araştırmaları düşük maliyetle gerçekleştirebilmekte, hem de farklı yapısal karakterleri belirleyebilmektedir. Kinantropometri, antropometri tekniğinden geliştirilmiş ve insan vücut yapısı, boyutu, kompozisyonu ve hareket şeklini araştırır (Kerr ve diğerleri, 1995: 27).

2.4. Somatotip

Bireyin fiziki yapısının genetik ve çevresel faktörler açısından incelenmesi çok eski tarihlere kadar uzanır. Örneğin; tüberkülozun uzun ve ince tiplerde, koroner

hastalıkların ise yağlı ve adaleli tiplerde daha çok ölüme neden olduğu eskiden beri bilinmektedir. Ruh hastalıklarının da bireyin fiziki yapısıyla ilgili olduğu ileri sürülebilmektedir (Gürses ve Olgun, 1991: 10-11).

Antik çağlardan günümüze kadar uzanan zaman şeridi içinde hekimler ve sanatçılar insan vücudunu çeşitli kısımlara ayırarak incelemeye çalışmışlar ve vücudun bileşimini açıklayabilmek için çaba harcamışlardır (Kalyon, 1990: 74).

Somatotip insan vücudunun incelik, kaslılık ve kitlevi özellikleri ile tanımlanması, bu özelliklerin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir (Özer, 1993: 10).

Yani vücudun morfolojik şeklinin tanımlanmasıdır (Sharma ve Dixit, 1985: 161).

Başka bir ifadeyle somatotip, insanın gösterdiği bedensel tiplerin ortaya konulmasıdır. Diğer bir tanımla, boyutu göz önüne almaksızın vücut bileşiminin oluşturulmasıdır (Carter ve Heath, 1990: 3).

Somatotipleri belirlemek üzere çeşitli yöntemler önerilmiştir. Ancak günümüzde spor araştırmalarında Heath ve Carter tarafından ortaklaşa geliştirilen teknik daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak somatotiplerin daha ayrıntılı olarak çalışılması yaklaşık son 100–150 yıllık sürede hız kazanmıştır. Bu gelişmede, antropoloji ve özellikle de antropometrik tekniklerde yaşanan ilerlemelerin de rolü olmuştur. Genel olarak bakıldığında somatotip belirlemelerinde iki akımın ya da okulun olduğu görülür. Bunlar sırasıyla Fransız Okulu ve İtalyan Okulu olarak bilinirler (Özbek, 1979: 47).

Endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi terimleri somatotip yapısına göre bir şahsın tarif edilmesinde kullanılır. Somatotip değerlendirmeler antropometrik ölçümler yardımı ile elde edilir (Zorba ve Ziyagil, 1995: 70). Uzun yıllardan beri uygun vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Odabaşı, 1996: 11). Somatotip profili bir atletin bir spor branşına uygunluğunu belirlemek için oldukça önemlidir (Hopper, 1997: 198).

Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda hangi vücut profilinin hangi branşa uygun olduğu tartışılmaktadır. Yapısal olarak adlandırdığımız,

genelde kalıtsal özelliğe sahip boy, ağırlık, somatotip ve beden kitle indeksi gibi parametrelerin spor branşlarında beceri ve fonksiyonel faktörleri etkilediği bilinmektedir (Barış ve diğerleri, 2003: 55).

2.5. Sheldon ve Somatotip Araştırmalarına Katkıları

Modern sınıflamanın kurucusu Amerikalı psikolog Sheldon, kendi adı ile anılan yapı tipi kavramını 1940 yılında ortaya koymuştur (Gürses ve Olgun, 1991: 5).

Sheldon'ın somatotip yaklaşımının temelinde, insanların değişik tipleri değişik oranlarda bulunduracağı düşüncesi yatmaktadır. Ona göre somatotip üç bileşimin farklı oranlarda birleşmesiyle oluşur. Bunlar sırasıyla endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi'dir. Bu isimler embriyonik tabakalara atfen verilmiştir. Bir de bunlara ek olarak (solunumsal tipe benzeyen) ortalama tip vardır. Şimdi, insanın bu tiplerin özelliklerini ele alalım (Carter ve Heath, 1990: 30).

2.5.1. Endomorfi

Sindirim sistemi gelişmiş olan tiplerdir. Genellikle büyük ve yuvarlak bir kafaya sahiptirler. Bu tipteki bireylerde çoğunlukla kollar ve parmaklar kısadır. Buna paralel olarak bacaklar da kısadır ve bacak çevresi büyüktür. Karın geniş ve sarkık bir yapı gösterir ve bunu gelişmiş bir karın çıkıntısı tamamlar. Bu özelliklerden de görüleceği gibi endomorfi bileşeni bireyin şişmanlık ve yağlılık durumunu ifade eder. Bu değer düşük olduğu kişilerin yağ gelişimi yönünden "zayıf" oldukları söylenebilir (Carter ve Heath, 1990: 30).

Fox ve arkadaşlarının ifadelerinde de endomorfik özellik, vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile karakterize edilmiştir. Endomorfi vücudun yağlılık bileşiği olarak ifade edilir. Lateral çaplarda olduğu kadar anterioposterior çaplarda da özellikle baş, boyun, gövde, kol ve bacaklarda eşitlik eğilimi görülür. Bu tipin özellikleri kısa boyun, yüksek kare omuzlar ve gövdenin üzerinde karnın çıkık olmasıdır. Hiçbir kasın araya girmediği vücudun dış hatları boyunca bir pürüzsüzlük ve düzgünlük vardır (Fox ve diğerleri, 1999: 429).

2.5.2. Mezomorfi

Bu bileşen yönünden dominant olan tiplerin kas ve kemik sistemi gelişmiştir. Atletik görünümlü, dış hatları köşeli tiplerdir. Uzun ve kuvvetli bir boyun vardır. Karına oranla geniş bir göğüs söz konusudur. Bu yapıya geniş omuzlar eşlik eder. Kollar ve bacaklar kaslıdır. Eklemler ve parmaklar kalın ve iridir (Carter ve Heath, 1990: 30-31).

Başka bir ifade şeklide, mezomorfi özelliği sert, kuvvetli ve göze çarpan kaslılıkla beraber kare bir vücutla karakterize edilmiştir. Kemikler büyük ve kalın kaslarla çevrilidir. Bacaklar, gövde ve kollar genellikle kemik olarak iri yapılı ve fazlaca kaslıdır. Bu tip göze batan özellikleri ön kol kalınlığı, el bilek, el ve parmakların iriliğidir.

Omuz geniş ve gövde yuvarlaktır. Trapezius ve deltoid kasları oldukça belirgindir. Karın kasları dışarıdadır ve kalındır. Deri kaba görünür ve kendiliğinden koyu bir renge bürünerek bu rengi uzun süre korur. Çoğu sporcu bu bileşiklere sahiptir (Fox ve diğerleri, 1999: 429).

2.5.3. Ektomorfi

Bu bileşen vücudun inceliğini, diğer bir deyişle ağırlığa göre boy uzunluğunu gösterir. Ektomorf'luk yönünden yüksek değerlere sahip olanların zayıf ve narin bir vücuda sahip oldukları görülür. Bu kişilerin duyu organları gelişmiştir. Genel olarak bakıldığında, vücuda göre büyük bir kafanın olduğu gözlenir. Aın geniş, yüz küçük, çene ve burun sivridir.

Boynun ince ve uzun olduğu dikkati çeker. Omuzlar dar ve bir miktar öne doğru eğimlidir. Bu tipin dominant olduğu kişilerde çoğu zaman hafif bir kamburluk görülür. Göğüs yuvarlak ve incedir. Kollar, bacaklar ve eklemler ince ve uzundur. Karın düz olup, belirgin bir çıkıntı oluşturmaz. Kalçalar dardır (Carter ve Heath, 1990: 31).

Fox ve arkadaşlarının ifadelerinde ise ektomorfi, vücudun incelik, narinlik ve kibar görünümü olarak göze çarpar kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşüktür. Kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Omuzlar dar ve kas oranı azdır (Fox ve diğerleri, 1999: 429).

Sheldon'un sisteminde yukarıda verilen bileşenler 1'den 7'ye dek değişen numaralarla gösterilirler. Buna göre tipik endomorflar için 7-1-1, tipik mezomorflar için 1-7-1 ve tipik ektomorflar için 1-1-7 gösterimi kullanılır. Ayrıca bir de solunumsal tipten çok da farklı olmayan bir "ortalama" tip vardır. Bu tip için 4-4-4 ya da 3-3-3 değerleri kullanılır. Yukarıda sözü edilen tipler uç tiplerdir. Genellikle bireyler bu değerlerin arasında yer alır. Örneğin 4-6-2 değerinde bir birey için öncelikle mezomorfi (kas ve kemik) bileşenin belirgin olduğu, bunu endomorfi (yağ) bileşeni izlediği söylenebilir. Bu bileşenler içerisinde en düşük değer ektomorfi bileşeninde olduğu ve bireyimizin boyuna göre ağırlığının nispeten fazla olduğu sonucuna ulaşılır (Carter ve Heath, 1990: 31-32).

Sheldon, somatotip yöntemini, çoğu üniversite öğrencisi olan erkek denekler üzerinde yaptığı gözlemlere dayanarak geliştirdi. Bu çalışmada ulaştığı sonuçları 1940 yılında yayımlanan İnsanın Atlası (Atlas of Men) adlı kitabında dile getirdi. Sheldon somatotipleri, boy ve ağırlığın yanı sıra fotoğraflardan alınan 17 transvers ölçüye dayalı olarak oluşturmuştu. Sözü edilen bu ölçüler tek başlarına değerlendirilmeyip, boya oranları itibarıyla ele alınmaktaydılar. Fotoğraflar ise kişi çıplak durumda önden ve yandan standart tekniklerle alınmaktaydı. Fotoğraf üzerinden ölçülerin kolaylıkla alınabilmesi için bireyin durduğu platformun arkasında dikey ve yatay çizgiler bulunmaktaydı (Carter ve Heath, 1990: 31-32).

İleri sürülen bu tekniğin uygulanması sırasında bazı güçlüklerle karşılaşılmaktaydı. Bu güçlükler tekniğin uygulanmasını da güçleştirmekteydi. Bu eleştirilerden ilki, fotoğrafların değerlendirilmesi ve bireyin yağlılığı hakkında karar verme sırasında subjektif öğelerin devreye girmesiydi. Yani uzman olmayan ve uzun yıllar bu konu üzerinde çalışmayan araştırmacıların somatotipleri belirlemede güçlük çekmekteydiler. Buna ek olarak, aynı kişinin somatotipi değişik araştırmacılar tarafından farklı şekilde bulunabilmekteydi. Bu nedenle Sheldon'ın antroposkopik (daha sonra buna fotoskopik denilmiştir) somatotip belirleme tekniği eleştirilere maruz kalmıştır (Carter ve Heath, 1990: 32).

Sheldon'ın antroposkopik tekniğinin uğradığı eleştiriler bunlarla sınırlı değildi. Sheldon bireyin somatotipinin sabit olduğunu ve yaşam boyu değişmediğini

savunmaktaydı. Ona göre somatotip genetik olarak belirlenmiştir, çevresel faktörlerden etkilenmemektedir. Örneğin uzun süre açlık çekme, spor yapma gibi etmenler somatotipin değişmesi üzerinde etkili değildir (Carter ve Heath, 1990: 123).

Sheldon somatotipi belirlerken bireyin 1–7 arasında bir değer alacağını, bu sınırların aşılamayacağını savunmuştur. Sheldon'ın bu önerisi de eleştirilmiştir. Bazı araştırmacılar yaptıkları gözlemlere dayanarak 7 değerini aşan bireylerin olduğunu, somatotip bileşenlerini bu değerle sınırlamanın doğru olmadığını belirtmişlerdir.

Onlara göre özellikle endomorfi ve mezomorfi katsayıları için bu değeri aşan çok sayıda bireyle karşılaşılacağını ileri sürmüşlerdir. Örneğin Heath-Carter endomorfi katsayısının 12'ye kadar çıkabileceğini belirtmiştir (Carter ve Heath, 1990: 35).

Sheldon'ın önerdiği somatotip hesaplama tekniğinin sübjektif öğeler içermesi ve değişmez kabul edilmesi nedeniyle araştırmacılar daha objektif hesaplamalar yapabilmek için çalışmalara giriştiler. Bunlar arasında Curaton, Parnell ve Damon'ı sayabiliriz.

Ancak bu konuda en başarılı çalışmanın 1967 yılında Heath ve Carter tarafından yapıldığını görmekteyiz (Carter ve Heath, 1990: 42-43).

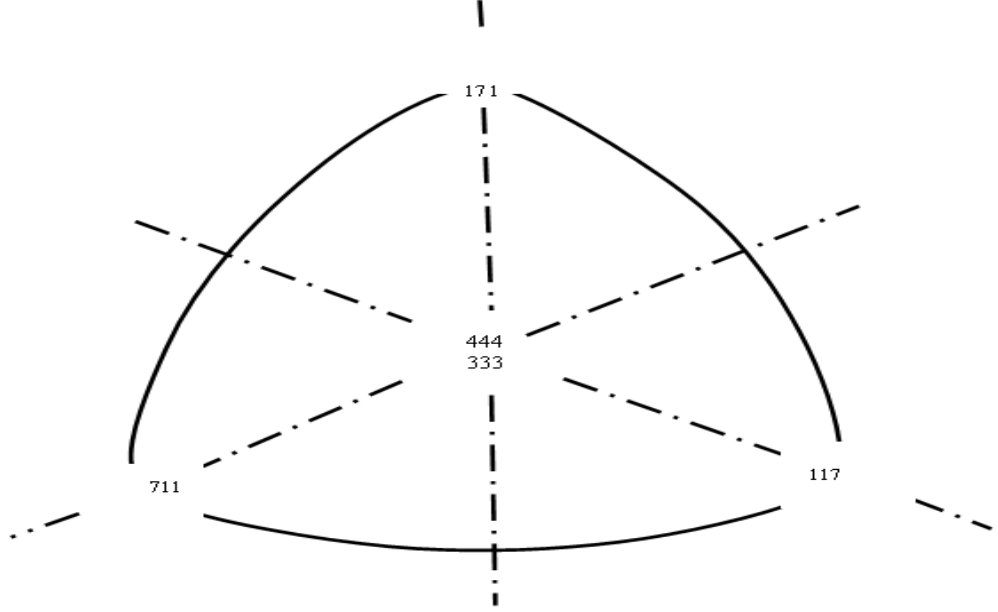
2.6. Somatotip Belirlemesi

Vücut kompozisyonun dış özellikleri dikkate alınarak yapılan fizik yapı öğelerine dayalı olarak belirtilen bir sınıflama olan somatotip değerlendirmeler antropometrik ölçümler yardımı ile elde edilir. Somatotip özelliklerini belirlemek amacıyla Heath-Carter yöntemi kullanılmıştır (Norton, 2004: 156).

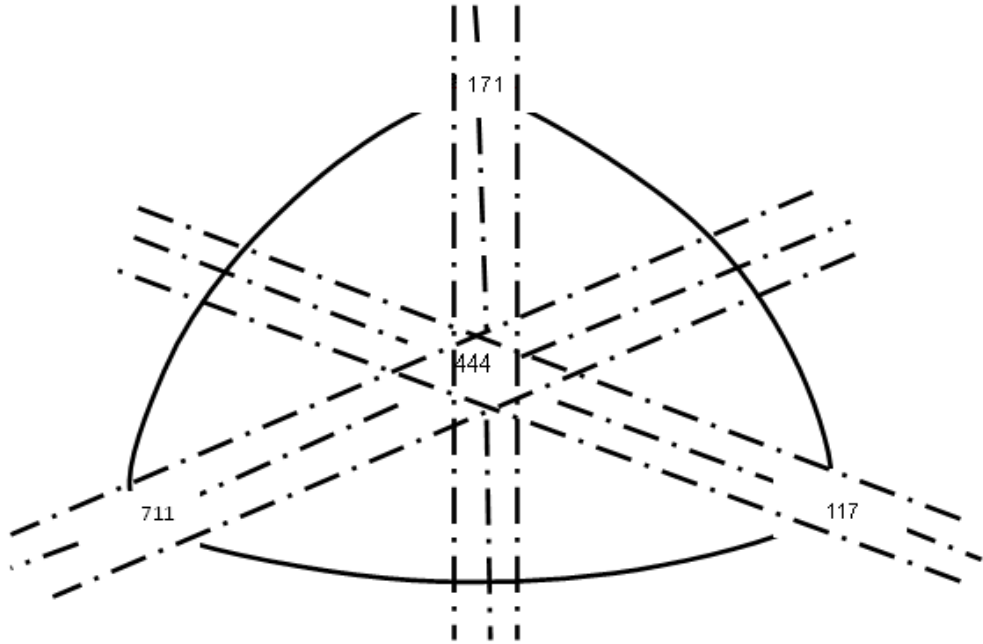
Endomorfik, mezomorfik, ektomorfik terimleri somatotip yapısına göre bir şahsın tarif edilmesinde kullanılır. Her üç komponentin her birinin derecesine göre sayılar 1'den 9'a kadar dizilmiştir. 9 rakamı maksimum oranı gösterirken, 1 rakamı en az oranı göstermektedir. Böylece, 9–1-1'lik somatotip en büyük oranda endomorfiyi (yağlılığı) gösterirken, 1–9-1'lik en büyük oranda mezomorfiyi (kaslılığı) ve 1–1-9'luk somatotip de en büyük oranda ektomorfiyi (incelik) gösterir (Zorba ve Ziyagil, 1995: 71).

Çalışmamızda somatotip değerlerinin regresyon formüllerinden hesaplanmasının ardından, kesişen üç eksenin bölümlere ayırdığı ve ekstrem değerlerin uçlarda bulunduğu iki boyutlu somatokart şekil:1 ve şekil:2:'de gösterilmiştir.

Şekil: 1. Kesişen üç eksenin bölümlere ayırdığı somatokart



Şekil: 2. Ekstrem değerlerin uçlarda bulunduğu iki boyutlu somatokart



2.6.1. Somatotipin Hesaplanması

Carter ve Heath (1990: 409)'a göre Somatotip komponentler aşağıdaki formüllere göre hesaplanır.

2.6.1.1. Endomorfik Komponent

Bu hesaplama, kişinin triceps, subscapula ve suprailiac deri kıvrım kalınlıklarının mm cinsinden tespit edilip formülde uygulanması ile yapılır.

$$x = (\text{Triceps dkk}) + (\text{Suprailiac dkk}) + (\text{Subscapula dkk})$$

$$\text{Endomorfi} = 0.1451x - 0.00068x^2 + 0.0000014x^3 - 0.7182$$

2.6.1.2 Mezomorfik Komponent

Bu hesaplama aşağıdaki işlemler sonucu yapılır.

$$E = \text{Humerus epikondil çap (cm)}$$

$$K = \text{Femur epikondil çap (cm)}$$

$$A = \text{Düzeltilmiş kol çevresi} = \text{Biceps çevresi (cm)} - \text{Triceps dkk} \div 10$$

$$C = \text{Düzeltilmiş baldır çevresi} = \text{Baldır çevresi (cm)} - \text{Medial baldır dkk} \div 10$$

$$H = \text{Boy uzunluğu (cm)}$$

$$\text{Mezomorfi} = 0.858(E) + 0.601(K) + 0.188(A) + 0.161(C) - 0.131(H) + 4.5$$

2.6.1.3. Ektomorfik Komponent

Bu hesaplama, öncelikle boy uzunluğu ve vücut ağırlığı arasındaki ilişki ile ulaşılan ponderal indeks (RPI) hesaplanarak yapılır.

$$\text{RPI} = \frac{\text{Boy (cm)}}{\sqrt[3]{\text{ağırlık(kg)}}}$$

Bulunan sonuç (RPI) 40.75'ten büyük ise aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{Ektomorfi} = 0.732 \text{ RPI} - 28.58$$

RPI 40.75'e eşit veya küçük ise aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{Ektomorfi} = 0.463 \text{ RPI} - 17.63$$

RPI 38.25'e eşit veya küçük ise sonuca 0.1 eklenerek aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\text{Ektomorfi} = (0.463 \text{ RPI} - 17.63) + 0.1$$

2.6.2. Somatotip Verilerin Somatokarta yazılması

Deneklerin somatotip derecelendirilmesini elde ettikten sonra sonuçların analizi için en iyi yol somatokarttır. Somatokart, somatotip kartının kısaltılmışıdır ve şematik bir üçgendir. Bir deneğin somatotipi üçgen içinde bir nokta olarak yer alır. Somatokartta bütün örnekler sırası ile noktalanmaktadır. Somatokart kendi içinde üç eksenenden dolayı bölümlere ayrılmıştır. Bu eksenler üçgenin merkezinde kesişirler. Bu üçgen endomorfi, mezomorfi, ektomorfiyi belirler. Komponent dereceleri merkezden bu eksenlerin uçlarına doğru artış gösterir. Bununla birlikte üç komponentteki ekstrem değerler uçlarına yazılır.

Somatokarta X ve Y koordinatları yerleştirilirken aşağıdaki formüle göre hesaplanır.

$$X = \text{Ektomorfi} - \text{Endomorfi}$$

$$Y = 2 \times \text{Mezomorfi} - (\text{Endomorfi} + \text{Ektomorfi})$$

Bulunan X ve Y koordinatları somatokarta işaretlenerek somatotip belirlenir. (Norton, 2004: 160).

2.7. Heath – Carter Somatotip Tekniği

Heath ve Carter, Sheldon'ın somatotip anlayışını temel alarak, ancak yapılan eleştirileri de dikkate alarak, yeni bir somatotip belirleme tekniği geliştirdiler. Araştırmacıların ismine atfen bu tekniğe "Heath-Carter somatotip belirleme tekniği"

denilmektedir. Heath ve Carter'a göre somatotip zaman içerisinde değişebilmekte ve bileşenler 7 değerinin üzerine çıkabilmektedir. Bu teknik farklı şekillerde yapılabilmektedir:

1. Fotoğraflama
2. Antropometri
3. Her ikisi birden

Antropometrik yöntem ilk kez Heath ve Carter tarafından kullanmakla birlikte yukarıda da söz edildiği gibi fotoğraflama yöntemi daha önce Sheldon tarafından kullanılmıştır. Ancak Heath ve Carter bu teknikte de bazı değişiklikler yapmışlardır.

Bunlar içerisinde antropometrik teknik daha fazla tercih edilmektedir. Antropometrik tekniğin tercih edilme nedenlerini şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Daha objektif bir hesaplama sağlar
2. Daha kısa sürede somatotipin belirlenmesini sağlar
3. Kişinin tamamen soyunmasına gerek kalmaz
4. Çok deneyimli olmayan araştırmacıların da hesaplama yapmasına olanak tanır
5. Somatotipin değerlendirilmesi sırasında kişisel farklılıkları en aza indirger

Sonuç olarak, antropometrik ölçüler dikkatli bir şekilde alınmışsa somatotipin belirlenmesi oldukça kolay bir işleme dönüşmektedir (Carter ve Heath, 1990: 367).

2.8. Heath – Carter Tekniğinde Kullanılan Antropometrik Ölçümler

Tanımdan da anlaşılacağı üzere bu somatotip belirleme tekniğinde bazı antropometrik ölçülerin alınması gereklidir. Bu ölçüler şunlardır: boy, ağırlık, beş farklı yerden deri kıvrımı kalınlığı (triceps, biceps, subscapular, supraspinale, baldır), iki

farklı bölgeden kemik genişliği (dirsek ve diz) ve iki çevre ölçüsü (üst kol ve baldır). Şimdi bu ölçülerin nasıl alındığına bakalım (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.1 Boy

Genel olarak boy ölçümü sırasında kullanılan teknikler burada da geçerlidir. Yani birey dik olarak ayakta durmalı, topuklarının bitişik olması ve kaba etler ve sırt duvara temas etmelidir. Ölçüm anında kafa Frankfurt düzleminde olmalıdır. Birey derin bir nefes aldığı anda antropometrenin yatay kolu vertekse temas ettirilerek ölçü alınmalıdır. Bu ölçümde araştırmacılar mastoidlerden herhangi bir çekme uygulamamalıdır (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.2. Ağırlık

Birey üzerinde en az giysi varken tartılır. Bulunan değerler en yakın 1/10 kg'a göre kaydedilir. Birey çıplak değilse üzerindeki giysiler forma kaydedilerek daha sonra bu giysilerin ağırlığı ölçülen ağırlıktan çıkarılır (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.3. Deri Kıvrımı Kalınlığı

Deri kıvrımı ölçüleri sırasında büyük ölçüde standart kurallara uyulur. Yani, deri altındaki yağ dokusu başparmak, işaret ve orta parmak yardımıyla kaldırılır. Pergelin uçları parmağın yaklaşık 1 cm uzağına gelecek şekilde uygulanır. Tüm deri kıvrımı ölçüleri sağ taraftan alınır. Ölçüm sırasında birey gevşek vaziyette ayakta durur, ancak baldır deri kıvrımı ölçümü sırasında birey oturmuş olmalıdır (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.4. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı

Bilinen standart kurallar bu ölçüm alımında geçerlidir (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.5. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı

Kürek kemiğinin bitiminde deri kıvrımı laterale doğru eğik olmak koşuluyla yere 45 derecelik açıyla alınır (Carter ve Heath, 1990: 368).

2.8.6. Supraspinale Deri Kıvrımı Kalınlığı

İlium'un ön üst dikeninin yaklaşık 5-7 cm yukarısında deri kıvrımı kaldırılır. Deri kıvrımının açısı anteriore eğimli olmak üzere 45 derece olmalıdır. Bazı yazarlar bu ölçüyü suprailiac olarak da tanımlamaktadırlar (Carter ve Heath, 1990: 369).

2.8.7. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı

Standart ölçüm kuralları aynen geçerlidir (Carter ve Heath, 1990: 369).

2.8.8. Dirsek Genişliği

Sağ koldan ölçülür. Kol vücut ekseninde ön koldan, üst kola 90 derece olacak şekilde kaldırılır. Humerusun alt epifizinin median ve lateral noktaları arasındaki uzaklığın ölçülmesi ile bulunur (Carter ve Heath, 1990: 369).

Bu bölgedeki yağ dokusunun etkisini azaltmak için gerekli baskı uygulanır.

2.8.9. Diz Genişliği

Birey dizini 90 derece olacak şekilde bükerek oturur. Femurun epicondülünün lateral ve median arasındaki maksimum genişlik ölçülür. Yumuşak dokuların etkisini azaltmak için baskı uygulanır (Carter ve Heath, 1990: 369).

2.8.10. Üst Kol Çevresi

Birey kolunu vücut eksenine 90 derece olacak şekilde yukarı kaldırır. Ancak ön kol ile humerus arasındaki açı 45 derecedir. Bu ölçü bilindiği gibi diğer amaçlı çalışmalarda kol sarkıkken alınır. Üst kol çevresi bu aşamada iki farklı şekilde ölçülür. Birincisinde kol tamamen kasılmış halde pazıların en büyük çevreyi verdiği noktalardaki çevrenin ölçülmesi, diğeri ise kasılmanın olmadığı yani kolun tamamen serbest hale getirilmesi sırasında alınan max çevredir. Ölçü yine sağ koldan alınır (Carter ve Heath, 1990: 369).

2.8.11. Baldır Çevresi

Birey ayaklarını hafifçe açarak ayakta dik olarak durur. Baldır çevresinin max

olduğu yerden alınır. Alınan bu ölçüler içerisinde boy ve çevre ölçüleri en yakın mm değere, kemik genişlikleri en yakın 0.5 mm'ye ve deri kıvrımı ölçüleri için en yakın 0.1 mm'ye yuvarlatılarak kaydedilir. Harpenden ve Holteın tipi hassas deri kıvrımı pergelleri de en yakın 0.1 mm uygulanırken daha az hassas olanlarda 0.5 mm'ye yuvarlatılarak okunur (Carter ve Heath, 1990: 369).

Antropometrik somatotip belirlemede genel olarak ölçümlerin sağ taraftan alınması önerilmekle birlikte, bazı araştırmalarda daha büyük ölçüyü veren tarafın kullanılması önerilir (Carter ve Heath, 1990: 369).

2.9. Heath – Carter'in Somatotip Araştırmalarına Katkıları

2.9.1. Endomorfi

Endomorfi vücudun yuvarlaklığını ve bir anlamda şişmanlığını ifade eder. Diğer bir deyişle vücudun şişmanlık bileşenidir. Bu tür kişilere özellikle kafasının, ensesinin, gövdesinin ve üyelerinin ön-arka ve sağ-sol yönünde gelişmiş olduğu görülür. Bu tipin özellikleri şu şekilde sıralanır:

Karın göğse göre daha çok gelişmiş, kare şeklinde yüksek omuzlar ve kısa ensedir. Genel olarak dış hatlarda bir yuvarlaklık gözlenir. Kaslar belirgin değildir (Carter ve Heath, 1990: 363).

2.9.2. Mezomorfi

İkinci bileşen olan mezomorfi belirgin şekilde kaslı yapı ve dikdörtgen şekilli bir vücutla karakterize edilir. Vücudun dış hatları keskindir. Kemikler iri ve belirgin ölçüde kaslarla çevrilmiştir. Bacaklar, gövde ve kollar genellikle iri, kemikli ve kaslı bir görünümündedir. Bu tipin en belirgin özelliklerinden birisi de ön kolun kuvvetli ve iri olması yine aynı şekilde el bileğinin elin ve parmakların iri bir görünüm göstermesidir. Göğüs kafesi büyük buna karşılık bel görece dardır. Omuzlar geniş göğüs öne doğru çıkıntılı ve trapez görünümündedir. Karın kasları belirgin ve serttir. Birçok sporcu bu özellikleri gösterir (Carter ve Heath, 1990: 363-364).

2.9.3. Ektomorfi

Bu tipin belirgin özellikleri incelik, zayıflık ve bir anlamda da kırılگانlıktır. Aynı zamanda yağsızlığı da ifade eder. Kemikler küçük ve narin, kaslar çok az gelişmiştir. Belirgin ektomorflarda omuz aşağıya düşmüştür. Üyeler görece uzundur, gövde kısadır. Ancak bu boyun uzun olduğu anlamına gelmez. Karın ve lumbal eğim düz ya da düze yakındır.

Buna karşılık thorax eğimi keskin ve yukarı doğrudur. Omuzlar çoğunlukla dar ve kaslı görünüm gözlenmez. Genel fiziksel görünümünde hemen hiç bir noktadan kaslı yapıya rastlanmaz. Kürek kemikleri genellikle posterior yöne doğru çıkıntılıdır (Carter ve Heath, 1990: 364).

2.9.4. Dengeli Endomorfi

Endomorfi baskındır, bunun yanı sıra mezomorfi ve ektomorfi oranları eşittir. Ya da mezomorfi ve ektomorfi yarım birimden daha fazla değildir (Carter ve Heath, 1990: 406).

2.9.5. Mezomorfik Endomorf

Endomorfi baskındır. Ancak mezomorf bileşeni ektomorftan daha büyüktür (Carter ve Heath, 1990: 406).

2.9.6. Mezomorf-Endomorf

Endomorfi ve mezomorfi eşit veya aradaki fark yarım birimden fazla değildir. Buna karşılık ektomorfi bileşeni daha düşüktür (Carter ve Heath, 1990: 406).

2.9.7. Endomorfik Mezomorf

Mezomorf bileşeni baskın olup endomorfi değeri ektomorfiden daha fazladır (Carter ve Heath, 1990: 406).

2.9.8. Merkez

Hiç bir bileşenin bir diğerinden bir birimden fark etmediği durumlar için

geçerlidir. Diğer bir deyişle 2-3 ya da 4'le belirlenen somatotip katsayılarının diğer ikisinden birbirinden daha fazla fark etmemesinden ortaya çıkar (Carter ve Heath, 1990: 406).

2.10. Olimpik ve Diğer Uluslararası Yarışmalarda Elde Edilen Somatotip Bulguları

Olimpik sporcular üzerinde, ilk somatotip araştırması 1948 Londra Olimpiyatları'na katılan yüzücü ve atletler üzerinde Cureton tarafından yapılmıştır. Sonraki yıllarda bu tür araştırmalarda önemli artışlar olmuştur. 1968 ve 1976 olimpiyatlarındaki tüm sporcuların somatotip dağılımı dikkate alındığında erkeklerin 2-5-2.5 etrafında kadınların ise 3-4-3 civarında yoğunlaştığı görülmektedir.

Genel dağılım incelendiğinde somatotiplerin kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan bir elips şeklinde serpiştiği görülür. Erkeklerin büyük çoğunluğu belirgin mezomorfiktirler. Kadınlarla karşılaştırıldığında erkek sporcuların mezomorfik katsayılarının daha yüksek, endomorfik katsayılarının da daha düşük olduğu gözlenmektedir. Olimpiyata katılan kadın ve erkek sporcular normal populasyon değerleriyle karşılaştırıldığında daha fazla mezomorfik, daha az endomorfiktirler (Carter ve Heath, 1990: 200-201).

Olimpiyatlara katılan erkek sporcuların ortalamaları, somatotip varyasyonunun kadın sporculardan daha fazla olduğunu göstermektedir. Erkek sporcuların ortalaması her ne kadar 2-5-2,5 değerine yakın olsa da judo, halter ve güreş gibi sporların ağır kilolarında mezomorfi bileşeni belirgin biçimde yüksek, basketbol ve eskrim gibi sporlarda daha düşük çıkmaktadır.

Olimpik sporlarda olduğu gibi daha küçük katılımlı ve bölgesel yarışmalarda da somatotip üzerine çalışmalar yapılmıştır. Örneğin, 1981 yılında Venezüella'da yapılan 9. Bolivya oyunlarında 10 branşta yarışan erkek sporcuların ortalaması, olimpik sporcular gibi 2-5-2,5 olarak bulunmuştur. Altı spor dalında yarışan bayan sporcuların ortalaması ise 3,5-4-2,5 olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi bu oyunlarda dikkati çeken bir nokta erkek sporcuların olimpik sporculara benzer özellikleri göstermeleridir.

Yapılan çalışmalar çoğunlukla yaz oyunları içindir. 1970–1971 sezonunda Çekoslovakya’da yapılan kış oyunlarına katılan 143 Avrupalı sporcunun somatotipi Chovanova tarafından incelenmiştir. Tüm branşların ortalaması 2–5,5–2,5 olup, bu değerler diğer olimpik dallarda bulunan ortalamaların biraz üstündedir. Ancak spor dallarına göre ortaya çıkan dağılım yaz olimpiyatları için belirlenen sınırlar dâhilindedir (Carter ve Heath, 1990: 201).

2.11. Çeşitli Spor Dallarında Somatotip Dağılımı

2.11.1. Basketbol

Olimpiyatlara katılan basketbolcuların büyük çoğunluğu ektomezomorf, ektomorf mezomorf ya da mezoektomorf dur. Ortalama somatotip değerleri ise 2–4,2–3,5’tir. Kadın basketbolculara bakıldığında endomorf bileşenin erkeklerle oranla daha fazla olduğu görülür.

Yetişkin kadın basketbolcularda somatotip dağılımının genellikle mezomorf hattının sağına düştüğü görülür. Bunlarda ortalama 4–4–3 olarak bulunmuştur. Genç erkek sporcular somatokartın merkezinde ancak sağ tarafında yer alırlar. Yetişkin erkek sporculara göre mezomorf katsayıları biraz daha düşüktür (Carter ve Heath, 1990: 210).

2.11.2. Vücut Geliştirme

Vücut geliştirmede en baskın bileşenin özellikle de erkekler için mezomorfi olduğu bilinmektedir. Kadınlar dengeli mezomorf kategoride yer alırken erkekler orta çizginin solunda yani yağlılık oranları biraz daha fazladır. Çekoslovakyalı bir araştırmacı erkekler için en başarılı vücut geliştiricilerin 2–9–1,5 değerlerini gösterdiğini belirtmektedir. Kadınlarda ise somatotip ortalama değerleri 2,5–5–2,5 olarak bulunmuştur (Carter ve Heath, 1990: 212).

2.11.3. Boks

Olimpiyatlara katılan boksörlerin genellikle mezomorf çizgisinin etrafında dağıldıkları görülür. Ancak bu sporla uğraşan kişilerin mezomorfi katsayıları yüksektir. Ortalama ağırlıkları 83.5 kilo olan boksörlerin endomezomorfik oldukları 2,8–6.6–1,5

buna karşılık hafif kilolarda yer alan boksörlerin ağırlık ortalaması 51.7 kg, ortalama somatotipini ektomezomorfik oldukları 1,7–5.3–2,5 bulunmuştur (Carter ve Heath, 1990: 214).

2.11.4. Futbol

Avrupalı futbolcular somatokart üzerinde genellikle mezomorfi eksenini üzerinde dağılırlar. Yine bu grubun ortalaması 2,5–5–2,5 ortalamaya sahiptirler. Güney Amerikalı futbolcular Avrupalılara göre biraz daha fazla endomezomorfiktirler. Buna karşılık Kübalılar, Nijeryalılar ve İngilizler biraz daha fazla ekto mezomorfiktirler (Carter ve Heath, 1990: 225).

2.11.5. Jimnastik

Ortalama somatotip çoğu yetişkin sporcu için 1,5–6–2 dir. Çoğu jimnastikçi ya ektomezomorf ya da dengeli mezomorf kategorisinde yer alır. Genç jimnastikçiler yetişkinlere oranla daha az mezomorfiktirler.

Kadın jimnastikçilere bakıldığında erkeklere benzer şekilde çoğunlukla ektomezomorf ya da dengeli mezomorf oldukları görülür. Ancak mezomorf katsayıları daha düşüktür. Bu yüzden merkezde yer alan kadın sporcuların sayısı da az değildir (Carter ve Heath, 1990: 226).

2.11.6. Hentbol

Avrupa'da en üst düzeyde yer alan hentbolcular çoğunlukla dengeli mezomorf olma eğilimindedirler. Buna karşılık merkez bölgeye yakın olan sporcularda bulunmaktadır (Carter ve Heath, 1990: 229).

2.11.7. Judo

Judocuların çoğunluğu endomezomorf ya da dengeli mezomorf kategoride yer alır. Ağırlık açısından iki gruba ayırdığımızda ağır kilolu olan grup hafif kilolulardan biraz fazla endo mezomorfiktirler (Carter ve Heath, 1990: 234).

2.11.8. Kayak

Erkek kayakçılar çoğunlukla ektomezomorf ve dengeli mezomorf grup da yer alırlar. Ancak kayak sporu içerisinde farklı branşlar olduğu için bunlar arasında farklılıklar gözlenir. Çekoslovakya ve Kanada da gençler üzerinde yapılan çalışmalar bunların daha az mezomorfik daha fazla ektomorfik olduklarını ortaya koymuştur.

Araştırmacılar en iyi kayakçıların çoğunlukla ektomezomorf olduklarını belirtmektedirler. Bayan sporculara bakıldığında bir dünya şampiyonasında somatotip ortalamasının 3,5-4,5-2,5 olduğu bulunmuştur (Carter ve Heath, 1990: 239).

2.11.9. Yüzme

1960-1980 yılları arasında en üst konumda yer alan yüzücülerin 2,5-5-3 somatotip değerleri etrafında yer aldığı gözlenmiştir. Genç erkek yüzücüler yetişkinlere oranla daha az mezomorfik buna karşılık daha fazla ektomorfik olma eğilimindedirler. Bayan yüzücülere bakıldığında somatokartın merkezine yakın yerde buldukları görülür. Bulunan değerler genellikle 4-4-2, 3-4-3, 2-4-4, 4-4-4 dır (Carter ve Heath, 1990: 243-244).

2.11.10. Atletizm

Atletizmde branşların fazla olması nedeni ile dağılımın da geniş olduğu bilinmektedir. Örneğin, disk ve çekiç atma gibi branşlarda mezomorfi biraz daha yüksek çıkmaktadır. Buna karşılık özellikle uzun mesafe koşucularda ektomorfluk katsayısı artış gösterir. Somato kart üzerinde dağılıma bakıldığında kuzeybatıdan güneydoğuya doğru uzanan bir elipsin olduğu görülür. Bayan atletler açısından bakıldığında dağılım yönünün benzer olduğu görülür.

Ancak bayan atletlerde mezomorf katsayısının azaldığı buna karşılık ektomorfluk katsayısının bir miktar arttığı gözlenir. 1968 olimpiyatlarına katılan bayan atletler somatotip değerleri açısından incelenmiş ve disk atıcılarının sprinterlerden, orta mesafe koşucuları ve atlayıcılardan daha fazla endomorfik ve mezomorfik; daha az ektomorfik oldukları bulunmuştur (Carter ve Heath, 1990: 245).

2.11.11. Voleybol

Voleybolcuların büyük çoğunluğu ektomezomorfiktir. Fakat dağılım aralığı endomezomorfiden mezoektomorfiye kadar değişebilir. Amerika olimpiyat takımı ve Dünya şampiyonasına katılan takımın ortalaması 2,5–4,5–3,5 olarak bulunmuştur.

Venezüella, Bolivya ve Güney Avustralya bu değerlere yakındır. Bayan voleybolcular genellikle merkezi kategori içerisinde yer alırlar. Ortalama çoğunlukla 4–4–4 olup bazı küçük farklılıklar görülebilir (Carter ve Heath, 1990: 247).

2.11.12. Halter

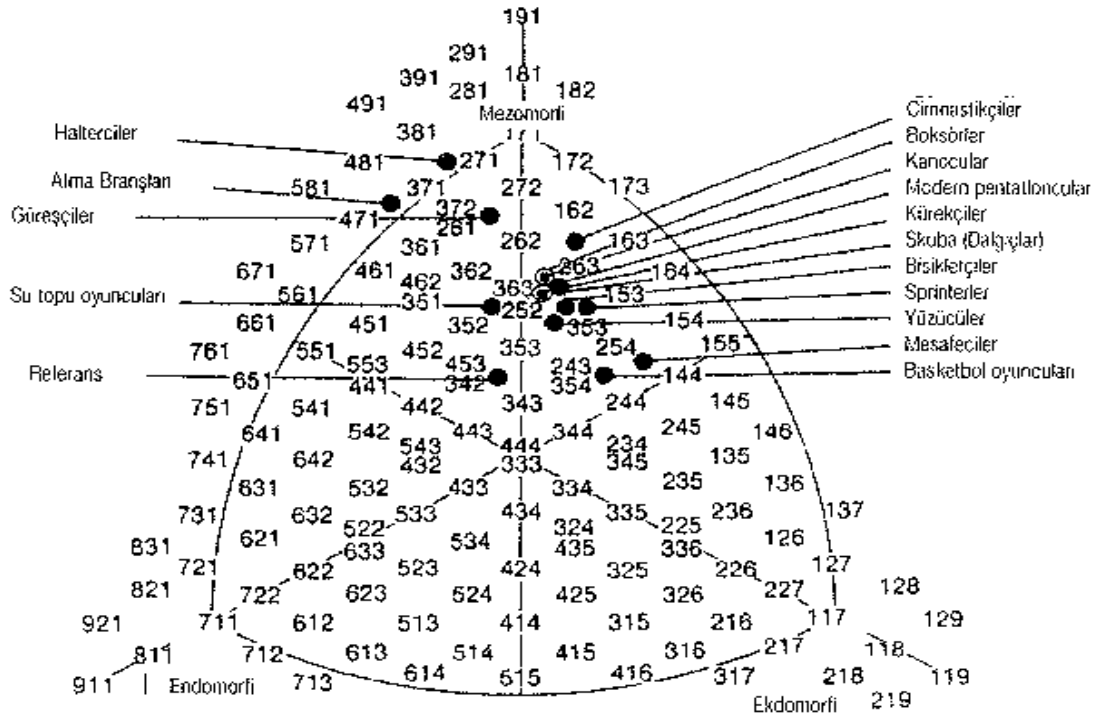
Halterciler büyük ölçüde kas gücüne ihtiyaç duyarlar. Gerçekten de mezomorfi katsayıları bu sporcularda yüksektir. Somatotip açısından etnik gruplar arasında önemli farklılıklar gözlenmez. Ancak farklı kilolarda yarışan kişiler arasında bazı farklılıklar gözlenir. Kilo artıkça endomorfi ve mezomorfi oranı artar, kilo düştükçe ektomorfi artar (Carter ve Heath, 1990: 249).

2.11.13. Güreş

Güreşçiler halterde olduğu gibi ağırlığa göre farklı somatotip kategorilerinde yer alırlar. Ağırlık artıkça endomorfi ve mezomorfi katsayısında artış. Ektomorfi katsayısında ise düşüş gözlenir. Genel bir değerlendirme yapılırsa hafif sıklıklar dengeli mezomorfi, ağır sıklıklar ise endomezomorfi eğilimindedirler.

Serbest ve grekoromen stil arasında önemli farklılıklar gözlenmez. 1960–1976 olimpiyatlarında tüm güreşçiler için bulunan ortalama değer 2,5–6,5–1,5 dir. Genç güreşçiler yetişkinlerden daha az mezomorfi ve daha fazla ektomorfi (Carter ve Heath, 1990: 252).

Şekil: 3. Erkek sporcularda ortalama somatotip dağılımı (Tamer, 2000: 183).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma betimsel araştırma kapsamına giren, survey (alan tarama) yöntemine uygun olarak yapılmıştır. Betimlemeli çalışmalar genelde verilen bir durumu aydınlatmak, standartlar doğrultusunda değerlendirmeler yapmak ve olaylar arasında olası ilişkileri ortaya çıkarmak için yürütülür. Bu tür araştırmalarda asıl amaç incelenen durumu etraflıca tanımlamak ve açıklamaktır. Betimlemeli çalışmalarda araştırılan ortamda herhangi bir değişiklik yapılmaksızın var olan üzerinde çalışılır. İnceleme sürecinde doğal şartlar bozulmadan, inceleme yapılan ortamda herhangi bir değişiklik yapılmadan araştırma yürütülebildiği için, bu tür çalışmalar birçok araştırmacı tarafından tercih edilmektedir (Çepni, 2009: 64–65).

Betimleyici araştırmalar kapsamına şu yöntemler girmektedir. Survey (alan tarama) araştırması, özel durum araştırması, gelişim izleyici araştırmalar, karşılaştırma araştırmaları, etnoğrafik araştırmalar, değerlendirici araştırmalar, aksiyon (eylem) araştırmasıdır (Ekiz, 2009: 22–23). Bu araştırmada Survey (alan tarama) yöntemi; çalışmalarda mevcut durumu tespit etmek için yürütülen bir araştırma yöntemi olduğu, araştırılmak istenen olayın veya problemin mevcut durumu nedir, neredeyiz sorularına cevap arandığı ve örneklem mümkün olduğunca geniş tutulduğu için tercih edilmiştir (Çepni, 2009: 65).

3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubu olasılık dışı (amaçlı) örnekleme tekniğinin alt grubunda yer alan uygun durum örnekleme (araştırma yapılacak olan birey yâda grupların araştırma sürecine dahil edilmesinin daha kolay veya bunlara daha kolay ulaşılabilir olmasıyla

ilişkilidir) baz alınarak oluşturulmuştur (Ekiz, 2009: 106).

Bu paralelde de Araştırma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan BESÖB öğrencilerinden 27, YEB'nden 20, AEB 17, toplamda 64 gönüllü erkek öğrenci (yaş ortalamaları $20,52 \pm 0,55$ yıl, ağırlık ortalamaları $71,028 \pm 1,84$ kg, boy ortalamaları ise $174,38 \pm 1,39$ cm) oluşturmuştur.

3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

3.3.1. Bilgi Toplama Formu

Araştırmaya katılacak olan öğrencilerin bilgilerini kaydetmek için düzenlenen karteks Ek: 1'de verilmiştir. Bu karteks'te öğrencilerin kişisel bilgilerinin yanı sıra, Öğrencilerin somatotip yapılarını belirlemek için alınacak antropometrik ölçümler için ayrı ayrı düzenlenmiş boy, kilo, dkk, çevre ve çap ölçüm sonuçlarının kaydedildiği bir bölüm daha vardır.

3.3.2. Boy Ölçümü

Boy ölçümünde hassaslık derecesi 1cm olan Martin Tipi Antropometri ile alınmıştır.

3.3.3. Vücut Ağırlığı

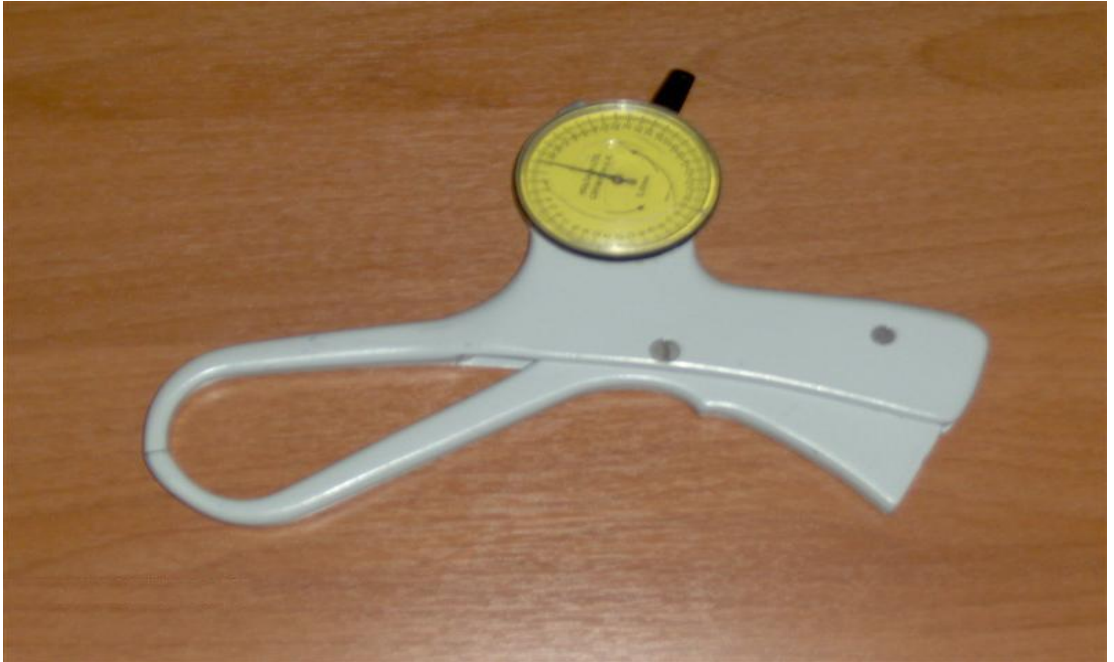
Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 100 gr olan tefal marka tartı kullanılarak yapılmıştır.

Şekil:4. Ölçümde kullanılan Antropometrik Set, Skinfolt Kaliper ve Gullick Şeridi



3.3.4. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü

Şekil:5. Ölçüm Aracı: Skinfold Kaliper



3.3.5. Çevre Ölçümleri

Şekil:6. Ölçüm Aracı: Gullick Şeridi



3.3.6. Genişlik Ölçümleri

Şekil:7. Ölçüm Aracı: Antropometrik Set



3.4. Verilerin toplanması

3.4.1. Boy Ölçümü

Boy antropometrik değişkeni, bedenin genel uzunluğu ve kemik uzunluğunun önemli belirleyicilerindedir. Bu nedenle ağırlıkla birlikte sıklıkla kullanılan ölçümlerden biridir. Hastalık ve yetersiz beslenmenin izlenmesinde ve ağırlığın değerlendirilmesinde büyük önem taşır. Tüm antropometrik değişkenlerde olduğu gibi, boy ölçümünün de geçerliliği ve güvenilirliği ölçümün kurallara uygun alınmasına bağlıdır (Gültekin, 2004: 88).

Bireyler en az giysili şekilde ölçülmüştür. Boy ölçümü, Martin Tipi Antropometri ile alınmıştır. Boy ölçümü sırasında deneğin ayakları çıplak iken topuklar bitişik, vücut ve baş dik, gözler karşıya bakacak ve kolların her iki yana serbest şekilde sarkıtılmasına özen gösterilmiştir. Ölçüm yapan kişi antropometrenin yatay eksenini deneğin başına doğru indirir ve hafif bir baskı uygulayarak saçların etkisini azaltmıştır. Yatay eksen deneğe temasında durdurularak en yakın değer boy değeri olarak cm cinsinden kaydedilmiştir. Boy ölçümünde hassaslık derecesi 1cm olan cihaz kullanılmıştır (Zorba ve Ziyagil,1995: 227).

3.4.2. Vücut Ağırlığı

Ağırlık, bireyin toplam beden kitlesini yansıtması açısından önemlidir (Gültekin, 2004: 88). Ölçümü sırasında deneğin ayakları çıplak ve üzerinde ağırlığı etkilemeyecek minimal giysi bulundurmalarına dikkat edilmiştir. Ölçüm sırasında deneğin iki ayağının tartıya eşit basması sağlanmış ve denek dik ve hareketsiz durumdayken ölçüm yapılmıştır. Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 100 gr olan kantar kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca aletin sert ve düz bir zemin üzerine konmasına dikkat edilmiştir. Elde edilen değer kg. cinsinden yazılmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995: 227).

3.4.3. Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü

Deri altı yağ ölçümü, vücudun toplam yağ oranının 1/2 sinin derinin altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılır (Tamer, 2000: 163).

Epidemiolojik çalışmalarda sıklıkla başvurulan ölçümlerdendir. Vücudun belirlenmiş olan bölgelerinden deri kıvrımı kalınlığı ölçüm aleti yardımıyla ölçülmesini öngörmektedir. Kolay alınır olması ve masraf gerektirmediğinden yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat ölçüm alımı bireysel farklılık göstermesi nedeniyle sonuçların güvenilirliğini biraz azaltmaktadır. Bu dezavantajı ortadan kaldırmak için ölçüm alacak kişinin çok birey üzerinde çalışmış olması gerekmektedir. Ayrıca deri altı yağ dokusu kaygan bir yapıya sahip olduğundan ölçüm alımı sırasında şişman kişilerde bazı problemler yaşanabilmektedir. Sonuçta unutmamak gerekir ki ağırlık ve boya göre yumuşak dokuların ölçülmesi ve güvenilirliği daha güç olmaktadır (Gültekin, 2004: 89).

Metot: Deri altı yağ kalınlığının ölçümü başparmak ve işaret parmağı ile deri ve deri altı yağ tutularak doğal deri kıvrımı yönünde kas dokusundan uzağa çekilmek üzere yapılır. Aletin kısaç kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapar. Derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden milimetre cinsinden okunur (Tamer, 2000: 163).

Deri altı yağ ölçümü aşağıdaki anatomik bölgelerden yapılır.

3.4.3.1. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (ön üst kol bölgesi)

Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakacak şekilde dururken üst kolun (biceps'in üstü) ön orta çizgisi üzerinde dikey kıvrımın acromion ve olecranon çıkıntılarının orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür (Tamer, 2000: 164).

3.4.3.2. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı (arka üst kol bölgesi)

Triceps deri altı yağ kalınlığı, insan vücudundaki direkt olarak yağ birikimi hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir 100. Üst kolun arka orta hattında (triceps'in üstü) arka orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımının acromion ve olecranon çıkıntıları arasındaki orta noktasından (dirsek uzatılmış ve serbestken) dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür (Tamer, 2000: 164).

3.4.3.3. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı

Denek ayakta dik dururken ölçü alınacak taraftaki kolunu hafifçe arkaya doğru sarkıtması istenmiştir. Bu halde iken ilium kemiği üzerinde ve midaxillar çizginin bulunduğu hat üzerinden deri kıvrımı kalınlığı ölçümü alınır (Akın, 2001: 97).

3.4.3.4. Subscapular Deri Kıvrımı Kalınlığı

Deneğin kolu aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşek iken omurga sınırından gelen diyagonal çizginin kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel, kavramaya uygun deri katlaması tutularak ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995: 256).

3.4.3.5. Calf Deri Kıvrımı Kalınlığı

Sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınır (Zorba ve Ziyagil, 1995: 259).

3.4.4. Çevre Ölçümleri

Metot: Çevre ölçümü çok büyük dikkat ister en önemli zorluklardan biri, ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçaların uzun eksenine dik açılarla alınmalıdır. Ölçümlerdeki diğer bir hata kaynağı da, ölçüm şeridinin deri üzerine yaptığı farklı baskıdır. Bu hata, Gullick şeridiyle önlenir. Çevre ölçümleri, aşağıda verilen vücut bölgelerinden alınır (Tamer, 2000: 169).

3.4.4.1. Biceps Çevresi

Denek ayakta ve ön kolu 90⁰ bükülü olarak duruyorken; omuzdaki acromionun üst noktası ile dirsek arasındaki uzaklığın orta noktası mezura ile ölçülerek işaretlenir. Denek kollarını yana doğru saldıktan sonra işaretlenen noktada, mezura pazu çevresine yerleştirilerek ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995: 280).

3.4.4.2. Baldır Çevresi

Görülebilin maksimal baldır kalınlığında (calf) mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarılır ve ölçüm alınır (Zorba ve Ziyagil, 1995: 279).

3.4.5. Genişlik Ölçümleri

Metot: Ölçüm yapan kişi, antropometre aletini uygulamadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tespit etmelidir. Aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılır. Böylece, alet kemikle daha çok temas eder, sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılabilir. Vücut genişliği ölçümleri birçok araştırmalarda, kliniksel amaçlarda ve vücut yapılarının belirlenmesinde kullanılır. Genişlik ölçümleri, aşağıda verilen vücut bölgelerinden alınır (Tamer, 2000: 177).

3.4.5.1. Dirsek Genişliği (Humerus Bicondüler)

El pronasyonda, dirsek fleksiyonda iken Antropometrenin iki ucu kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondüller arasındaki mesafe ölçülür (Tamer, 2000: 178).

3.4.5.2. Diz Genişliği (Femur Bicondüler)

Ölçümün sağlıklı yapılabilmesi için denekten, sağ ayak dizinin 90 derecelik açı yapacak şekilde küçük bir sehpa üzerine konması istenir. Ölçüm sırasında 45 derecelik bir açıda, antropometrenin iki ucu ile diz genişliği dizin en dar yerinde ölçülür (Tamer, 2000: 178).

3.5. Araştırmanın İşlem Yolu

Araştırmada gerekli olan ölçümleri yapabilmek için Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdürlüğü'nden gerekli izin alındı. Ölçümlerden bir gün önce, öğrencilere yapılacak araştırma ve ölçümler hakkında bilgi verildi. Ölçüm formundaki ilgili yerlerin öğrenciler tarafından doldurulması istendi.

Yapılacak olan bu araştırmada vücudun çeşitli kısımlarından alınacak deri kıvrımı kalınlığı, vücut genişlik ölçümleri ve vücut çevre ölçümlerinin literatüre uygun bir şekilde alınabilmesi için bir test ekibi oluşturuldu.

Bu ekibe ölçümlerin nasıl yapılması gerektiği konusunda uygulamalı olarak kurs verildi. Antropometrik ölçümler sırasında Araştırıcı hatası, Alet hatası ve bireylerden kaynaklanan hatanın en aza indirilmesi için her ölçümde, ölçüm tekniklerine uyulmaya çalışıldı.

Öğrencilerin herhangi bir sağlık sorunun olup olmadığına dair bilgi elde edildikten sonra ölçümler yapıldı. Sağlık sorunu olan ve gönüllü olmayan öğrencilere ölçüm yapılmadı. Ölçüm çalışmalarına sağlık sorunu olmayan BESÖB öğrencilerinden 27, YEB öğrencilerinden 20, AEB öğrencilerinden 17 toplamda 64 gönüllü erkek öğrenci katıldı.

3.6. Araştırmada Kullanılan Verilerin Analiz Teknikleri

Somatotiplerinin belirlenmesi için “International Biological Programme (IBP)” ve “International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)”nin öngördüğü teknikler doğrultusunda ağırlık, boy, diz ve dirsek çapı, gevşek biceps ve ayakta baldır çevresi (calf), triceps, biceps, subscapular, suprailiac ve baldır deri kıvrımı kalınlığı olmak üzere 11 antropometrik ölçü alındı. somatotip özelliklerinin belirlenmesinde Heath-Carter yöntemi kullanıldı. Ölçümlerin istatistiki analizi spss 15.0 programında %95 güven aralığında ($P<0,05$) hesaplandı. Ölçüm sonuçlarına göre; bölümler arasındaki farklılıkları belirlemede ANOVA testi, farklılığın hangi bölümler ve ölçümler arasında olduğunu belirlemek için ise SCHEFFE analiz testi yapıldı.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak araştırma grubuyla ilgili tanımlayıcı bulguların bulunduğu tablolara yer verildi.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikî Bulgular

Araştırma için yapılan ölçme çalışmalarına BESÖB öğrencilerinden 27, YEB öğrencilerinden 20, AEB öğrencilerinden 17, toplamda 64 gönüllü erkek öğrenci katıldı. Öğrencilerin genel yaş ortalaması $20,52 \pm 0,55$ yıl, ağırlık ortalaması $71,028 \pm 1,84$ kg, boy ortalaması ise $174,38 \pm 1,39$ cm olarak belirlendi.

BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine yapılan Antropometrik ölçümlerinden Deri Kıvrım Kalınlıkları istatistiki verileri ortalamaları sırasıyla triceps dkk $12,544 \pm 0,58$ mm. biceps dkk $8,556 \pm 0,24$ mm. scapula dkk $13,138 \pm 0,50$ mm. iliac dkk $9,450 \pm 0,36$ mm. calf dkk $12,888 \pm 0,66$ mm. bulunmuştur. Çevre ölçümlerinden calf çevre ölçümü ortalaması $36,823 \pm 0,56$ cm. biceps çevre ölçümü ortalaması $27,191 \pm 0,48$ mm. bulunmuştur. Genişlik ölçümlerinden dirsek genişliği ortalaması $6,627 \pm 0,09$ cm. diz genişliği ortalaması $9,272 \pm 0,08$ cm. olarak bulundu. Somatotip yapıları belirleyen komponentler olan endomorf, mezomorf ve ektomorf ortalamaları ise 3,5-4,1-2,3 olarak tespit edildi.

Araştırma grubuna ilişkin diğer tanımlayıcı verilerinde bulunduğu değerler Tablo: 1'de sunulmuştur.

Tablo: 1 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait ölçümlerin tanımlayıcı istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Alt Sınır	Ust Sınır	Minimum	Maximum
Boy (cm)	antrenörlük	17	175,35	6,661	1,616	171,93	178,78	160	189
	yöneticilik	20	174,75	5,399	1,207	172,22	177,28	165	184
	öğretmenlik	27	173,48	5,026	0,967	171,49	175,47	167	185
	Toplam	64	174,38	5,579	0,697	172,98	175,77	160	189
Yaş	antrenörlük	17	21,06	2,164	0,525	19,95	22,17	18	26
	yöneticilik	20	20,45	2,585	0,578	19,24	21,66	18	29
	öğretmenlik	27	20,22	1,847	0,355	19,49	20,95	18	24
	Toplam	64	20,52	2,175	0,272	19,97	21,06	18	29
Kilo (kg)	antrenörlük	17	71,83	6,481	1,572	68,50	75,16	58,9	82,4
	yöneticilik	20	73,21	7,867	1,759	69,52	76,89	62,7	92,7
	öğretmenlik	27	68,91	7,184	1,383	66,07	71,75	56,0	79,5
	Toplam	64	71,03	7,364	0,921	69,19	72,87	56,0	92,7
dktriceps	antrenörlük	17	12,31	2,320	0,563	11,11	13,50	9,6	16,2
	yöneticilik	20	12,68	2,588	0,579	11,47	13,89	8,2	18,2
	öğretmenlik	27	12,59	2,180	0,420	11,73	13,45	8,8	16,6
	Toplam	64	12,54	2,317	0,290	11,96	13,12	8,2	18,2
dkbiceps	antrenörlük	17	8,89	1,293	0,313	8,23	9,56	7,6	12,2
	yöneticilik	20	8,34	0,699	0,156	8,01	8,67	7,6	9,8
	öğretmenlik	27	8,50	0,886	0,171	8,15	8,85	7,4	10,2
	Toplam	64	8,56	0,971	0,121	8,31	8,80	7,4	12,2
dkscapula	antrenörlük	17	13,49	2,229	0,541	12,35	14,64	10,2	20,2
	yöneticilik	20	12,70	2,039	0,456	11,75	13,65	10,2	18,2
	öğretmenlik	27	13,24	1,870	0,360	12,50	13,98	10,2	18,2
	Toplam	64	13,14	2,015	0,252	12,63	13,64	10,2	20,2
dkiliac	antrenörlük	17	9,61	1,543	0,374	8,82	10,41	8,2	14,2
	yöneticilik	20	9,20	1,376	0,308	8,56	9,84	8,2	12,2
	öğretmenlik	27	9,53	1,468	0,282	8,95	10,11	8,2	12,2
	Toplam	64	9,45	1,447	0,181	9,09	9,81	8,2	14,2
dkcalf	antrenörlük	17	13,26	2,461	0,597	11,99	14,52	10,2	18,2
	yöneticilik	20	13,00	2,931	0,655	11,63	14,37	8,2	18,2
	öğretmenlik	27	12,57	2,544	0,490	11,56	13,58	8,2	18,2
	Toplam	64	12,89	2,624	0,328	12,23	13,54	8,2	18,2
Calf	antrenörlük	17	37,76	1,471	0,357	37,00	38,51	35,3	40,3
	yöneticilik	20	37,05	2,314	0,517	35,96	38,13	33,4	41,2
	öğretmenlik	27	36,07	2,371	0,456	35,13	37,01	32,4	40,2
	Toplam	64	36,82	2,231	0,279	36,27	37,38	32,4	41,2
Biceps	antrenörlük	17	26,97	1,729	0,419	26,08	27,86	23,6	30,3
	yöneticilik	20	27,29	1,714	0,383	26,48	28,09	24,1	30,2
	öğretmenlik	27	27,26	2,245	0,432	26,37	28,15	23,2	32,2
	Toplam	64	27,19	1,935	0,242	26,71	27,67	23,2	32,2
Dirsek	antrenörlük	17	6,59	0,251	0,061	6,46	6,72	5,9	6,9
	yöneticilik	20	6,67	0,450	0,101	6,45	6,88	5,6	7,5
	öğretmenlik	27	6,62	0,374	0,072	6,47	6,77	6,0	7,4
	Toplam	64	6,63	0,368	0,046	6,53	6,72	5,6	7,5
Diz	antrenörlük	17	9,26	0,366	0,089	9,08	9,45	8,4	9,8
	yöneticilik	20	9,30	0,331	0,074	9,15	9,45	8,4	9,9
	öğretmenlik	27	9,26	0,339	0,065	9,12	9,39	8,2	9,8
	Toplam	64	9,27	0,339	0,042	9,19	9,36	8,2	9,9
Endomorf	antrenörlük	17	3,52	0,542	0,131	3,24	3,80	3	5
	yöneticilik	20	3,44	0,487	0,109	3,21	3,67	3	5
	öğretmenlik	27	3,55	0,419	0,081	3,38	3,72	3	4
	Toplam	64	3,51	0,470	0,059	3,39	3,62	3	5
Mezomorf	antrenörlük	17	4,10	0,986	0,239	3,59	4,61	2	6
	yöneticilik	20	4,25	0,942	0,211	3,81	4,69	3	6
	öğretmenlik	27	4,17	0,862	0,166	3,83	4,51	2	6
	Toplam	64	4,18	0,908	0,113	3,95	4,40	2	6
Ektomorf	antrenörlük	17	2,41	1,074	0,260	1,85	2,96	1	4
	yöneticilik	20	2,12	0,819	0,183	1,74	2,50	0	4
	öğretmenlik	27	2,49	0,781	0,150	2,18	2,80	1	4
	Toplam	64	2,35	0,879	0,110	2,13	2,57	0	4

* (p<0,05)

4.2 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin Antropometrik ve Somatotip yapıları arasındaki farklılıklar

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin Antropometrik ve Somatotip yapıları arasında fark olup olmadığını belirlemek için SPSS 15 programında ($P<0,05$) anlamlılık derecesine göre yapılan Anova analizi sonucunda oluşan değerler Tablo:2’ de verilmiştir.

Tablo:2 Bölümler arası farklılıkların belirlendiği ANOVA testi analizi

		Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalamaların Karesi	F	Anlamlılık Derecesi
Boy (cm)	Gruplar Arası	40,627	2	20,313	0,645	0,53
	Grup içi	1920,373	61	31,482		
	Toplam	1961,000	63			
Yaş (yıl)	Gruplar Arası	7,43	2	3,713	0,78	0,46
	Grup içi	290,56	61	4,763		
	Toplam	297,98	63			
Kilo (kg)	Gruplar Arası	226,698	2	113,349	2,168	0,12
	Grup içi	3189,951	61	52,294		
	Toplam	3416,649	63			
Triceps dkk (mm)	Gruplar Arası	1,398	2	0,699	,127	0,88
	Grup içi	336,880	61	5,523		
	Toplam	338,278	63			
Biceps dkk (mm)	Gruplar Arası	2,950	2	1,475	1,594	0,21
	Grup içi	56,447	61	0,925		
	Toplam	59,398	63			
Scapula dkk (mm)	Gruplar Arası	6,258	2	3,129	0,765	0,47
	Grup içi	249,492	61	4,090		
	Toplam	255,750	63			
İliac dkk (mm)	Gruplar Arası	1,882	2	0,941	0,441	0,65
	Grup içi	130,118	61	2,133		
	Toplam	132,000	63			
Calf dkk (mm)	Gruplar Arası	5,313	2	2,656	0,378	0,69
	Grup içi	428,437	61	7,024		
	Toplam	433,750	63			
Calf (cm)	Gruplar Arası	31,168	2	15,584	3,365	0,04 *
	Grup içi	282,527	61	4,632		
	Toplam	313,695	63			
Biceps (cm)	Gruplar Arası	1,128	2	0,564	0,147	0,86
	Grup içi	234,706	61	3,848		
	Toplam	235,834	63			
Dirsek(cm)	Gruplar Arası	0,049	2	0,025	0,177	0,84
	Grup içi	8,496	61	0,139		
	Toplam	8,545	63			
Diz (cm)	Gruplar Arası	0,024	2	0,012	0,101	0,90
	Grup içi	7,205	61	0,118		
	Toplam	7,229	63			
Endomorf	Gruplar Arası	0,134	2	0,067	0,296	0,74
	Grup içi	13,759	61	0,226		
	Toplam	13,892	63			
Mezomorf	Gruplar Arası	0,203	2	0,102	0,120	0,89
	Grup içi	51,711	61	0,848		
	Toplam	51,914	63			
Ektomorf	Gruplar Arası	1,632	2	0,816	1,057	0,35
	Grup içi	47,068	61	0,772		
	Toplam	48,700	63			

*($P<0,05$)

Tablo: 2’de oluşan analiz sonuçları bize bölümlerin ölçümleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı konusunda genel bir fikir vermiştir. Tablo: 3’de ise ölçümlerdeki farklılıkların hangi bölümler arasında ve hangi ölçümlerde olduğunu belirlemek için yapılan Sheffe analiz testi sonuçlarının bulunduğu tabloyu görebilirsiniz.

Tablo:3 Ölçümler arasındaki farklı olanı belirlemede kullanılan Scheffe analiz testi verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık		
					derecesi	Alt Sınır	Ust Sınır
Boy (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,603	1,851	0,948	-4,04	5,25
		Öğretmenlik	1,871	1,737	0,563	-2,49	6,23
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,603	1,851	0,948	-5,25	4,04
		Öğretmenlik	1,269	1,655	0,747	-2,88	5,42
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-1,871	1,737	0,563	-6,23	2,49
		Yöneticilik	-1,269	1,655	0,747	-5,42	2,88
Kilo (kg)	Antrenörlük	Yöneticilik	-1,3756	2,3855	0,847	-7,361	4,61
		Öğretmenlik	2,9183	2,239	0,433	-2,699	8,536
	Yöneticilik	Antrenörlük	1,3756	2,3855	0,847	-4,61	7,361
		Öğretmenlik	4,2939	2,1334	0,141	-1,059	9,647
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-2,9183	2,239	0,433	-8,536	2,699
		Yöneticilik	-4,2939	2,1334	0,141	-9,647	1,059
Triceps dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,3741	0,7752	0,89	-2,319	1,571
		Öğretmenlik	-0,2867	0,7276	0,925	-2,112	1,539
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,3741	0,7752	0,89	-1,571	2,319
		Öğretmenlik	0,0874	0,6933	0,992	-1,652	1,827
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,2867	0,7276	0,925	-1,539	2,112
		Yöneticilik	-0,0874	0,6933	0,992	-1,827	1,652
Biseps dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,5541	0,3173	0,226	-0,242	1,35
		Öğretmenlik	0,3904	0,2978	0,429	-0,357	1,138
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,5541	0,3173	0,226	-1,35	0,242
		Öğretmenlik	-0,1637	0,2838	0,847	-0,876	0,548
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,3904	0,2978	0,429	-1,138	0,357
		Yöneticilik	0,1637	0,2838	0,847	-0,548	0,876
Scapula dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,7941	0,6672	0,496	-0,88	2,468
		Öğretmenlik	0,2571	0,6262	0,919	-1,314	1,828
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,7941	0,6672	0,496	-2,468	0,88
		Öğretmenlik	-0,537	0,5966	0,669	-2,034	0,96
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,2571	0,6262	0,919	-1,828	1,314
		Yöneticilik	0,537	0,5966	0,669	-0,96	2,034

*(p<0,05)

Tablo:3 (Devamı)

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık	Alt Sınır	Ust Sınır
					derecesi		
İliac dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,4118	0,4818	0,696	-0,797	1,621
		Öğretmenlik	0,0784	0,4522	0,985	-1,056	1,213
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,4118	0,4818	0,696	-1,621	0,797
		Öğretmenlik	-0,3333	0,4309	0,742	-1,414	0,748
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,0784	0,4522	0,985	-1,213	1,056
		Yöneticilik	0,3333	0,4309	0,742	-0,748	1,414
Calf dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,2588	0,8743	0,957	-1,935	2,452
		Öğretmenlik	0,6885	0,8205	0,705	-1,37	2,747
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,2588	0,8743	0,957	-2,452	1,935
		Öğretmenlik	0,4296	0,7819	0,86	-1,532	2,391
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,6885	0,8205	0,705	-2,747	1,37
		Yöneticilik	-0,4296	0,7819	0,86	-2,391	1,532
Calf (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,7138	0,7099	0,606	-1,068	2,495
		Öğretmenlik	1,6885	0,6663	0,047 *	0,017	3,36
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,7138	0,7099	0,606	-2,495	1,068
		Öğretmenlik	0,9746	0,6349	0,315	-0,618	2,568
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-1,6885	0,6663	0,047 *	-3,36	-0,017
		Yöneticilik	-0,9746	0,6349	0,315	-2,568	0,618
Biceps (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,3144	0,6471	0,889	-1,938	1,309
		Öğretmenlik	-0,2887	0,6073	0,893	-1,812	1,235
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,3144	0,6471	0,889	-1,309	1,938
		Öğretmenlik	0,0257	0,5787	0,999	-1,426	1,478
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,2887	0,6073	0,893	-1,235	1,812
		Yöneticilik	-0,0257	0,5787	0,999	-1,478	1,426
Dirsek (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,0709	0,1231	0,848	-0,38	0,238
		Öğretmenlik	-0,0244	0,1155	0,978	-0,314	0,266
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,0709	0,1231	0,848	-0,238	0,38
		Öğretmenlik	0,0465	0,1101	0,915	-0,23	0,323
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,0244	0,1155	0,978	-0,266	0,314
		Yöneticilik	-0,0465	0,1101	0,915	-0,323	0,23
Diz (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,0353	0,1134	0,953	-0,32	0,249
		Öğretmenlik	0,0092	0,1064	0,996	-0,258	0,276
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,0353	0,1134	0,953	-0,249	0,32
		Öğretmenlik	0,0444	0,1014	0,909	-0,21	0,299
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,0092	0,1064	0,996	-0,276	0,258
		Yöneticilik	-0,0444	0,1014	0,909	-0,299	0,21
Diz (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,0353	0,1134	0,953	-0,32	0,249
		Öğretmenlik	0,0092	0,1064	0,996	-0,258	0,276
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,0353	0,1134	0,953	-0,249	0,32
		Öğretmenlik	0,0444	0,1014	0,909	-0,21	0,299
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,0092	0,1064	0,996	-0,276	0,258
		Yöneticilik	-0,0444	0,1014	0,909	-0,299	0,21
Endomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	0,076	0,157	0,89	-0,32	0,47
		Öğretmenlik	-0,031	0,147	0,978	-0,4	0,34
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,076	0,157	0,89	-0,47	0,32
		Öğretmenlik	-0,107	0,14	0,749	-0,46	0,24
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,031	0,147	0,978	-0,34	0,4
		Yöneticilik	0,107	0,14	0,749	-0,24	0,46
Mezomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,148	0,304	0,888	-0,91	0,61
		Öğretmenlik	-0,068	0,285	0,972	-0,78	0,65
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,148	0,304	0,888	-0,61	0,91
		Öğretmenlik	0,08	0,272	0,958	-0,6	0,76
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,068	0,285	0,972	-0,65	0,78
		Yöneticilik	-0,08	0,272	0,958	-0,76	0,6
Ektomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	0,285	0,29	0,62	-0,44	1,01
		Öğretmenlik	-0,085	0,272	0,953	-0,77	0,6
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,285	0,29	0,62	-1,01	0,44
		Öğretmenlik	-0,369	0,259	0,368	-1,02	0,28
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,085	0,272	0,953	-0,6	0,77
		Yöneticilik	0,369	0,259	0,368	-0,28	1,02

* (p<0,05)

Tablo: 3’de antropometrik ve somatotip yapıyı belirleyen ölçüm sonuçlarının tamamı toplu olarak verilmiştir. Bu sonuçları daha anlaşılır olması için sırayla teker teker incelenmiştir.

Bireyin büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesinde genelde kullanılan antropometrik ölçümlerden biri de boydur.

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait boyla ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistiki olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 4’de sunulmuştur. Boy ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo:4 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin boy ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Boy (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,603	1,851	0,948	-4,04	5,25
		Öğretmenlik	1,871	1,737	0,563	-2,49	6,23
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,603	1,851	0,948	-5,25	4,04
		Öğretmenlik	1,269	1,655	0,747	-2,88	5,42
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-1,871	1,737	0,563	-6,23	2,49
		Yöneticilik	-1,269	1,655	0,747	-5,42	2,88

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde kilo sıklıkla kullanılan ölçümlerden biridir.

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait kiloyla ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 5’de sunulmuştur. Kilo ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo:5 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin kilo ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Kilo (kg)	Antrenörlük	Yöneticilik	-1,3756	2,3855	0,847	-7,361	4,61
		Öğretmenlik	2,9183	2,239	0,433	-2,699	8,536
	Yöneticilik	Antrenörlük	1,3756	2,3855	0,847	-4,61	7,361
		Öğretmenlik	4,2939	2,1334	0,141	-1,059	9,647
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-2,9183	2,239	0,433	-8,536	2,699
		Yöneticilik	-4,2939	2,1334	0,141	-9,647	1,059

Vücudun değişik bölgelerindeki yağ miktarını yansıtan deri kıvrımı kalınlıkları vardır. Bunlardan Triceps dkk üst üyelerdeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür.

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait triceps dkk ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 6'da sunulmuştur. Triceps dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo: 6 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin triceps dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Triceps dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,3741	0,7752	0,89	-2,319	1,571
		Öğretmenlik	-0,2867	0,7276	0,925	-2,112	1,539
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,3741	0,7752	0,89	-1,571	2,319
		Öğretmenlik	0,0874	0,6933	0,992	-1,652	1,827
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,2867	0,7276	0,925	-1,539	2,112
		Yöneticilik	-0,0874	0,6933	0,992	-1,827	1,652

Vücut yağının ve somatotip yapının belirlenmesinde kullanılan ölçümlerden bir diğeri de biceps dkk'dır

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait biceps dkk ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 7'de sunulmuştur. Biceps dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo:7 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin biceps dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Biceps dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,5541	0,3173	0,226	-0,242	1,35
		Öğretmenlik	0,3904	0,2978	0,429	-0,357	1,138
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,5541	0,3173	0,226	-1,35	0,242
		Öğretmenlik	-0,1637	0,2838	0,847	-0,876	0,548
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,3904	0,2978	0,429	-1,138	0,357
		Yöneticilik	0,1637	0,2838	0,847	-0,548	0,876

Subscapular deri kıvrımı kalınlığı, vücudun merkezi bölgesindeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür.

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait scapula dkk ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 8'de sunulmuştur. Scapula dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo: 8 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin scapula dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Scapula dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,7941	0,6672	0,496	-0,88	2,468
		Öğretmenlik	0,2571	0,6262	0,919	-1,314	1,828
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,7941	0,6672	0,496	-2,468	0,88
		Öğretmenlik	-0,537	0,5966	0,669	-2,034	0,96
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,2571	0,6262	0,919	-1,828	1,314
		Yöneticilik	0,537	0,5966	0,669	-0,96	2,034

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait iliak dkk ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 9’da sunulmuştur. İliak dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo:9 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin iliak dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
İliak dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,4118	0,4818	0,696	-0,797	1,621
		Öğretmenlik	0,0784	0,4522	0,985	-1,056	1,213
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,4118	0,4818	0,696	-1,621	0,797
		Öğretmenlik	-0,3333	0,4309	0,742	-1,414	0,748
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,0784	0,4522	0,985	-1,213	1,056
		Yöneticilik	0,3333	0,4309	0,742	-0,748	1,414

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait calf dkk ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 10’da sunulmuştur.

Calf dkk ölçüleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo: 10 BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerinin calf dkk ölçümlerinin istatistikî verileri.

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Calf dkk (mm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,2588	0,8743	0,957	-1,935	2,452
		Öğretmenlik	0,6885	0,8205	0,705	-1,37	2,747
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,2588	0,8743	0,957	-2,452	1,935
		Öğretmenlik	0,4296	0,7819	0,86	-1,532	2,391
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,6885	0,8205	0,705	-2,747	1,37
		Yöneticilik	-0,4296	0,7819	0,86	-2,391	1,532

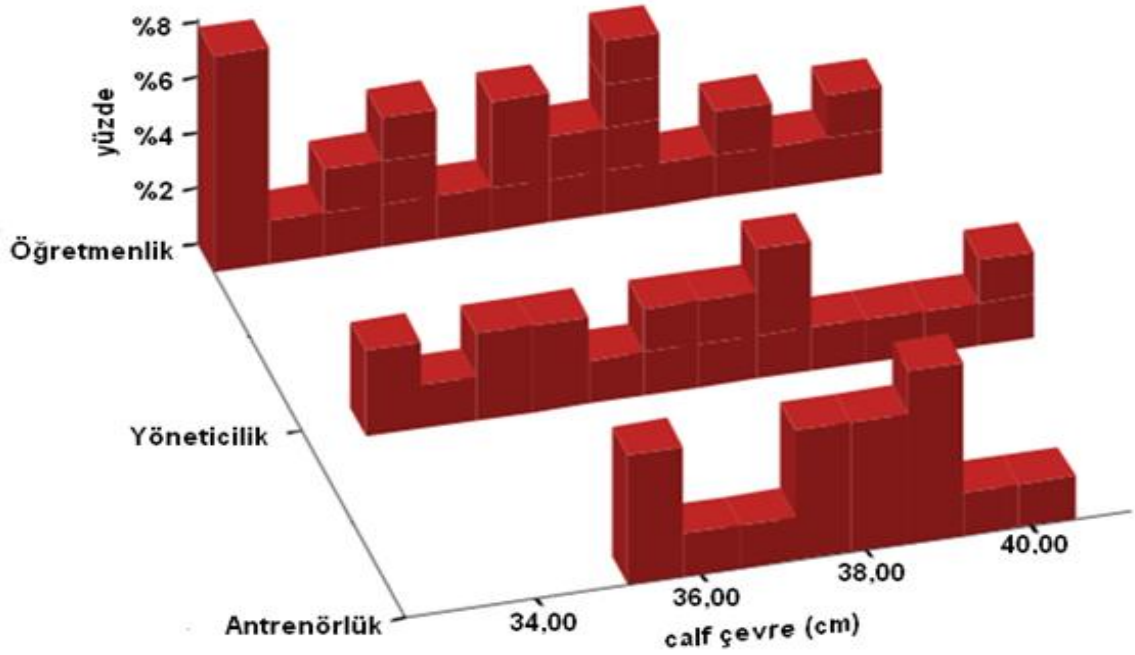
Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait calf çevre ölçümü ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 11’de sunulmuştur.

Calf ölçüleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde (P<0,05) anlamlılık derecesine göre istatistikî olarak sadece AEB öğrencilerinin alt baldır(calf) çevresinin, BESÖB öğrencilerine göre AEB öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu söylenebilir. Bu farklılık Şekil.8’de daha belirgin bir şekilde gözlenebilir.

Tablo:11 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin calf çevre ölçümlerinin istatistikî verileri

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Calf (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	0,7138	0,7099	0,606	-1,068	2,495
		Öğretmenlik	1,6885	0,6663	0,047 *	0,017	3,36
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,7138	0,7099	0,606	-2,495	1,068
		Öğretmenlik	0,9746	0,6349	0,315	-0,618	2,568
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-1,6885	0,6663	0,047 *	-3,36	-0,017
		Yöneticilik	-0,9746	0,6349	0,315	-2,568	0,618

Şekil:8 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin alt baldır (calf) çevresinin grafik analizi



Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait biceps çevre ölçümü ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistiki olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 12’de sunulmuştur.

Biceps çevre ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo: 12 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin biceps çevre ölçümlerinin istatistikî verileri

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Biceps (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,3144	0,6471	0,889	-1,938	1,309
		Öğretmenlik	-0,2887	0,6073	0,893	-1,812	1,235
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,3144	0,6471	0,889	-1,309	1,938
		Öğretmenlik	0,0257	0,5787	0,999	-1,426	1,478
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,2887	0,6073	0,893	-1,235	1,812
		Yöneticilik	-0,0257	0,5787	0,999	-1,478	1,426

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB, ve YEB öğrencilerine ait dirsek genişliği ölçümü ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin istatistikî olarak Anlamlı olup olmadığı Tablo: 13'de sunulmuştur. Dirsek genişlik ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo:13 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin dirsek genişliği ölçümlerinin istatistikî verileri

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Dirsek (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,0709	0,1231	0,848	-0,38	0,238
		Öğretmenlik	-0,0244	0,1155	0,978	-0,314	0,266
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,0709	0,1231	0,848	-0,238	0,38
		Öğretmenlik	0,0465	0,1101	0,915	-0,23	0,323
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,0244	0,1155	0,978	-0,266	0,314
		Yöneticilik	-0,0465	0,1101	0,915	-0,323	0,23

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerine ait diz genişliği ölçümü ile ilgili antropometrik ölçüm değerlerinin Anlamlı olup olmadığı Tablo: 14’de sunulmuştur. Diz genişlik ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Tablo: 14 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin diz genişliği ölçümlerinin istatistikî verileri

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Diz (cm)	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,0353	0,1134	0,953	-0,32	0,249
		Öğretmenlik	0,0092	0,1064	0,996	-0,258	0,276
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,0353	0,1134	0,953	-0,249	0,32
		Öğretmenlik	0,0444	0,1014	0,909	-0,21	0,299
	Öğretmenlik	Antrenörlük	-0,0092	0,1064	0,996	-0,276	0,258
		Yöneticilik	-0,0444	0,1014	0,909	-0,299	0,21

Araştırmaya katılan BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinden alınan antropometrik ölçümler sonunda ortaya çıkan somatotip yapılarının anlamlı olup olmadığı Tablo: 15’de sunulmuştur.

Tablo: 15 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının istatistikî verileri

Bağımlı Değişken	Bölüm	Bölüm	Ortalama Fark	Std. Hata	Anlamlılık Derecesi (p<0,05)	Alt Sınır	Üst Sınır
Endomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	0,076	0,157	0,89	-0,32	0,47
		Öğretmenlik	-0,031	0,147	0,978	-0,4	0,34
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,076	0,157	0,89	-0,47	0,32
		Öğretmenlik	-0,107	0,14	0,749	-0,46	0,24
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,031	0,147	0,978	-0,34	0,4
		Yöneticilik	0,107	0,14	0,749	-0,24	0,46
Mezomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	-0,148	0,304	0,888	-0,91	0,61
		Öğretmenlik	-0,068	0,285	0,972	-0,78	0,65
	Yöneticilik	Antrenörlük	0,148	0,304	0,888	-0,61	0,91
		Öğretmenlik	0,08	0,272	0,958	-0,6	0,76
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,068	0,285	0,972	-0,65	0,78
		Yöneticilik	-0,08	0,272	0,958	-0,76	0,6
Ektomorf	Antrenörlük	Yöneticilik	0,285	0,29	0,62	-0,44	1,01
		Öğretmenlik	-0,085	0,272	0,953	-0,77	0,6
	Yöneticilik	Antrenörlük	-0,285	0,29	0,62	-1,01	0,44
		Öğretmenlik	-0,369	0,259	0,368	-1,02	0,28
	Öğretmenlik	Antrenörlük	0,085	0,272	0,953	-0,6	0,77
		Yöneticilik	0,369	0,259	0,368	-0,28	1,02

* (p<0,05)

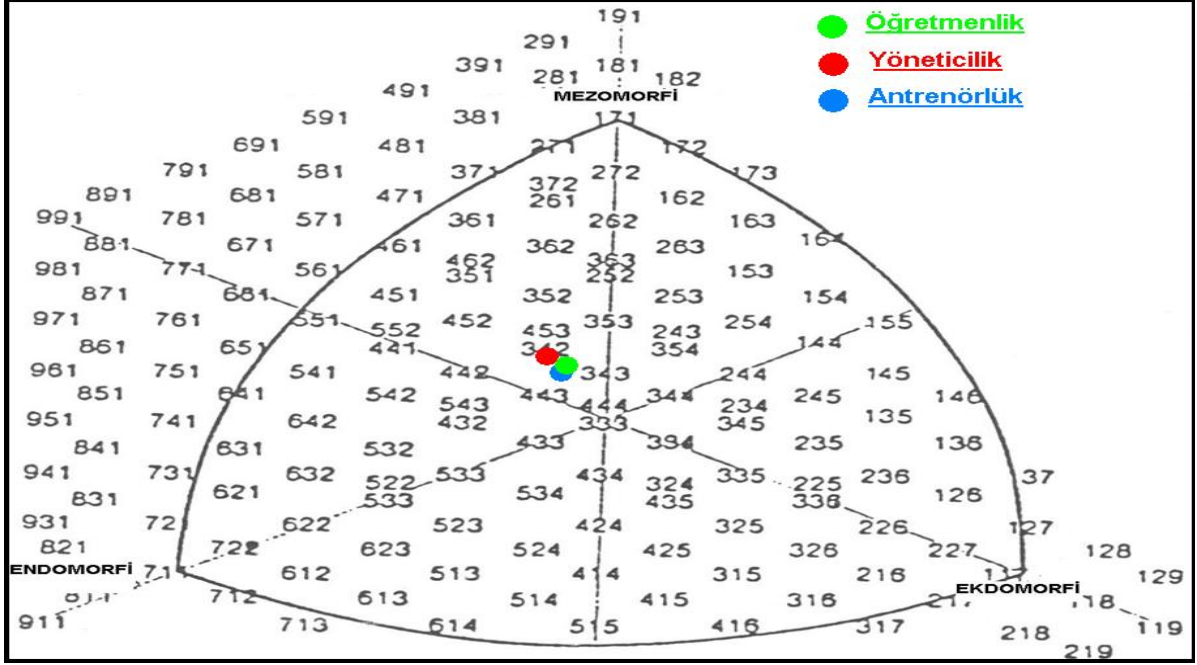
Araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda BESÖB öğrencilerinin (n=27) endomorf değeri $3,55\pm 0,17$ mezomorf değeri $4,17\pm 0,34$ ektomorf değeri ise $2,49\pm 0,31$ olarak bulundu. Bu sonuçlara göre BESÖB öğrencilerinin somatotip yapılarının endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edildi.

Araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda YEB öğrencilerinin (n=20) endomorf değeri $3,44\pm0,23$ mezomorf değeri $4,25\pm0,44$ ektomorf değeri ise $2,12\pm0,38$ olarak bulundu. Bu sonuçlara göre YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edildi.

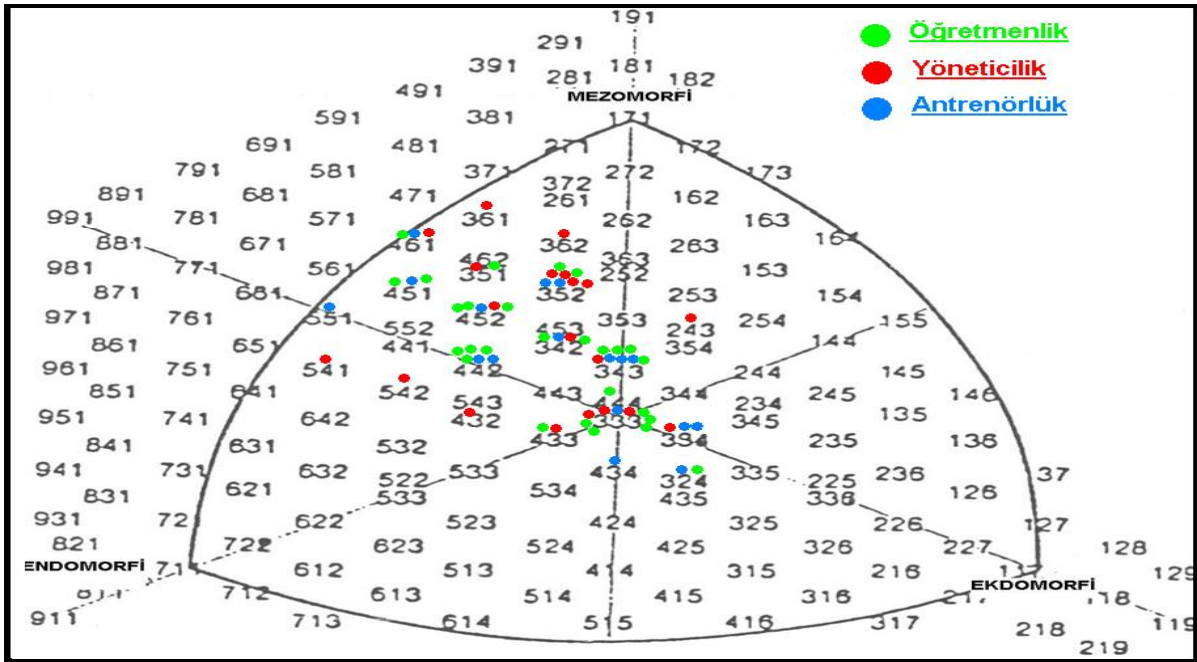
Araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda AEB öğrencilerinin (n=17) endomorf değeri $3,52\pm0,28$ mezomorf değeri $4,10\pm0,51$ ektomorf değeri ise $2,40\pm0,55$ olarak bulundu. Bu sonuçlara göre AEB öğrencilerinin somatotip yapılarının endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edildi.

BESYO'nda eğitim gören BESÖB ,YEB, AEB, Öğrencilerinin(n=64) somatotip yapıları hesaplandı ve $3,5-4,1-2,3$ olarak bulundu. Endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edildi. BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin ölçümler sonucu oluşan somatotip yapılarının somatokart'ta gösterimi Şekil: 9'da toplu olarak Şekil: 10'da ise bütün öğrencilerin somatotipleri ayrı ayrı gösterilmiştir.

Şekil: 9 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının somatokart'ta toplu olarak gösterimi(n=64)



Şekil:10 BESÖB, AEB ve YEB öğrencilerinin somatotip yapılarının somatokart'ta ayrı ayrı gösterimi(n=64)



BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Antropometrik özellikler üzerinde yapılan araştırmalarla, değişik vücut profillerinin hangi branşa uygun olduğu tespit edilmeye çalışılmakta ve yetenek tespiti sürecinde bu profillere uygun sporcuların seçimi yapılmaktadır. Sporcu çocuk ve gençlerde, büyüme ve olgunlaşma ile vücut yapılarında ve sportif performansta meydana gelen değişimler çeşitli çalışmalarda incelenmiş büyümenin, performansın farklı gelişmesine sebep olabileceğini belirtmişlerdir. Gelişme ve motor performans arasındaki ilişki genelde antropometrik faktörlere bağlıdır ve performansta önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir (Özer, 1993: 11).

Bilindiği kadarıyla ülkemizde genel antropometri konusunda yapılan çalışmaların en geniş kapsamlı olanı Türkiye Antropometri Anketidir. Bu çalışma Atatürk'ün emriyle 1937 yılında 10 bölgede gerçekleştirilmiştir. Ankette tartı, boy, büst yüksekliği ve kulaç uzunluğu ölçülmüştür (Uzmay, 1940: 39).

Yapılan araştırmada elde edilen boy ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $173,48 \pm 1,99$ cm. YEB (n=20) öğrencilerinde $174,75 \pm 2,53$ cm. AEB (n=17) öğrencilerinde $175,35 \pm 3,42$ cm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamlarının ortalamaları ise $174,38 \pm 1,39$ cm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1).

Boy ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 4). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden boy ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Araştırmayı Karadağ ve Kutlu (2006: 27) tarafından 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmalarında boy ortalamalarını $1,75\pm 0,05$ cm olarak tespit etmiş oldukları çalışmayla benzerlikler göstermiştir.

Uğraş'ın (2002: 242) yılında 18 amatör futbolcu üzerinde yaptığı çalışmada sporcuların boy ortalamalarını $176,0\pm 0,07$ cm olarak tespit ettiği çalışmayla benzerlikler göstermiştir.

Savaş ve Uğraş (2004: 262) tarafından 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yaptıkları çalışmalarında boy ortalamalarını 16 boksör için $180,87\pm 7,08$ cm. 16 tekvandocu için $173,60\pm 6,63$ cm ve 16 karateci için ise $176,40\pm 7,60$ cm. olarak tespit ettikleri çalışmanın karateciler ve tekvandocularla olan ölçümleri benzerlikler göstermiş, boksörlerle olan kısmı benzerlik göstermemiştir.

Ostajic (2007: 146) tarafından 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan sporcu arasında yapılan profesyonel sporcuların boy ortalamalarını $181,8\pm 5,60$ cm. olarak bulurken, profesyonel olmayan sporcuların boy ortalamalarını $180,9\pm 7,20$ cm. olarak tespit etmiş yapılan araştırmayla benzerlik göstermemiştir.

Koç ve diğerleri (2006: 164) tarafından 17 futbolcu ve 11 tenisçi üzerinde yaptıkları çalışmalarında boy ortalamalarını futbolcularda $178,0\pm 0,10$ cm. olarak bulurken, tenisçilerde ise $179,0\pm 0,10$ cm. olarak tespit etmişlerdir bu sonuçlar yapılan araştırmayla benzerlik göstermemiştir.

Şekeroğlu (2005: 57) tarafından 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yaptığı çalışmada boy ortalamalarını $192,43\pm 8,44$ cm. olarak tespit etmiş yapılan araştırmayla benzerlik göstermemiştir.

Eyüboğlu (2006: 52) tarafından 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcularına yaptığı çalışmada boy ortalamalarını elit hentbol sporcularında $160,82\pm 12,10$ cm. bulunurken, 68 sedanter hentbol sporcularında ise $163,68\pm 8,10$ cm. olarak etmiş yapılan araştırmayla benzerlik göstermemiştir.

Araştırmada elde edilen bulguların; Karadağ ve Kutlu, Uğraş ve diğerleri, Savaş ve Uğraş 'in yapmış oldukları çalışmalardaki bulgularla benzerlik gösteriyor olmasının

nedenin kalıtsal özelliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir, bununla birlikte benzerlikler göstermeyen araştırma sonuçları içinse sosyo ekonomik düzeylerinin farklı olduğu düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada elde edilen kilo ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $68,911 \pm 2,84$ kg. YEB (n=20) öğrencilerinde $73,205 \pm 3,68$ kg. AEB (n=17) öğrencilerinde $71,829 \pm 3,33$ kg. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamlarının ortalamaları ise $71,028 \pm 1,84$ kg. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1). Kilo ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 4). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden kilo ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Araştırmayı Karadağ ve Kutlu (2006: 27) tarafından 30 erkek gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmalarında vücut ağırlık ortalamalarını $71,4 \pm 4,7$ kg. olarak tespit etmiş oldukları çalışmayla benzerlikler göstermiştir.

Eyüboğlu (2006: 52) tarafından 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları üzerinde yaptığı çalışmada vücut ağırlık ortalamalarını elit hentbol sporcularında $49,39 \pm 11,60$ kg bulurken, 69 sedanter hentbol sporcularında ise $53,06 \pm 12,00$ kg. olarak bulunduğu çalışmayla, Uğraş'ın (2002: 242) yılında 18 amatör futbol sporcuları arasında yaptığı çalışmada vücut ağırlık ortalamalarını ilk test $77,11 \pm 2,37$ kg. bulurken, 10 haftalık antrenman periyodundan sonra alınan son testi $76,00 \pm 2,37$ kg. olarak bulunduğu çalışmayla, Ostajic (2007: 146) tarafından 30 profesyonel ve 30 profesyonel olmayan sporcu arasında yaptığı çalışmasında vücut ağırlık ortalamalarını profesyonel sporcular için $77,3 \pm 5,80$ kg. olarak bulurken, profesyonel olmayan sporcuları için $75,9 \pm 6,10$ kg. olarak bulunduğu çalışmayla, Koç ve diğerleri (2006: 164) tarafından 17 futbolcu ve 11 tenisçi arasında yaptıkları çalışmalarında vücut ağırlık ortalamalarını futbolcularda $72,7 \pm 6,90$ kg. bulunurken, tenisçilerde $73,9 \pm 4,70$ kg. olarak buldukları çalışmayla, Savaş ve Uğraş. (2004: 262) tarafından 48 gönüllü karate, tekvando ve boks sporcuları arasında yaptıkları çalışmalarında vücut ağırlık ortalamalarını, 16 boksör için $78,33 \pm 12,26$ kg. 16 tekvandocu için $75,60 \pm 6,67$ kg. ve 16 karateci için $78,53 \pm 13,98$ kg. olarak buldukları çalışmayla benzerlik göstermemiştir.

Yapılan araştırmadan elde edilen bulgularla, Karadağ ve Kutlu'nun yapmış oldukları çalışmadaki bulguların benzerlik gösteriyor olmasının nedenleri arasında kalıtsal özellikler gösterilebilir.

Bununla birlikte benzerlikler göstermeyen araştırma sonuçları içinse sosyo ekonomik düzeylerinin, beslenme alışkanlıklarının ve kalıtsal özelliklerin farklı olduğu söylenilebilir.

Beden bölümlerinin uzunluk, genişlik ve evre olarak birbirlerine oranları, sportif aktivitelerde mekanik yönden kimin daha avantajlı olduğu konusunda bilgi verir.

Yapılan araştırmada elde edilen calf evre ölümleri ortalamaları BESB (n=27) ğrencilerinde $36,070 \pm 0,94$ cm. YEB (n=20) ğrencilerinde $37,045 \pm 1,08$ cm. AEB (n=17) ğrencilerinde $37,759 \pm 0,76$ cm. BESB, YEB, AEB (n=64) ğrencilerinin toplamlarının ortalamaları ise $36,823 \pm 0,56$ cm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo:1).

Calf evre ölümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde ($P < 0,05$) anlamlılık derecesine göre istatistikî olarak sadece AEB ğrencilerinin alt baldır (calf) vresinin, BESB ğrencilerine göre AEB ğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu söylenilebilir (Bkz. Tablo:11, şekil:8).

Bu sonuçlar baz alındığında -BESB, AEB, ğrencilerinin antropometrik ölümlerinden calf evre ölümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi red edilmemiştir, kabul edilmiştir.

Araştırma Akkuş ve Balcı (2002: 337) 22 erkek milli Judocu üzerinde yaptıkları çalışmada calf evre ölümü ortalamasını $38,482 \pm 3,680$ cm. olarak tespit ettikleri çalışma ve şekeroğlu'nun (2005: 53) 16 elit yıldız milli basketbol takımı oyuncularına yaptığı çalışmasında calf vresi ölüm ortalamalarını $36,74 \pm 3,06$ cm. olarak tespit etmiş oldukları çalışmayla benzerlikler göstermiştir.

Eyüboğlu (2006: 49) tarafından 40 elit ve 40 sedanter hentbol sporcuları arasında yaptığı çalışmada calf evre ölüm ortalamalarını elit sporcularda $31,97 \pm 3,32$ cm. bulurken, sedanter sporcularda ise $33,11 \pm 3,08$ cm. olarak bulduğu çalışmayla, Pekel ve diğerleri (2004: 299) spor yapan çocuklarda performansla ilgili fiziksel uygunluk test

sonuçlarıyla antropometrik özellikler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi konulu çalışmalarında, çalışmaya katılan 52 erkek ve 43 kız toplam 95 çocukta, çalışmadaki ölçüm sonuçlarından baldır çevre ölçümünü erkeklerde $29,3\pm 3,0$ cm, kızlarda $29,3\pm 2,6$ cm olarak bulduğu çalışmayla, Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14–20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış çevre ölçümlerinden calf çevre ölçümü ortalaması $35,46\pm 2,85$ cm. olarak bulduğu çalışmayla benzerlik göstermemiştir.

Yapılan araştırmada elde edilen biceps çevre ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $27,259\pm 0,89$ cm. YEB (n=20) öğrencilerinde $27,285\pm 0,80$ cm. AEB (n=17) öğrencilerinde $26,971\pm 0,89$ cm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $27,191\pm 0,48$ cm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo:1).

Biceps çevre ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 12). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden Biceps çevre ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Araştırma Akkuş ve Balcı (2002: 337) 22 erkek milli Judocu üzerinde yaptıkları çalışmada biceps çevre ölçümü ortalamasını $31,427\pm 3,024$ cm. olarak tespit ettikleri çalışma ve Akdoğan'ın (2008: 39) 27 elit artistik cimnastikçide yapmış olduğu çalışmada biceps çevre ölçümü ortalamasına $22,33\pm 1,70$ cm. olarak tespit ettiği çalışmayla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan araştırmada elde edilen diz genişlik ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $9,256\pm 0,13$ cm. YEB (n=20) öğrencilerinde $9,300\pm 0,15$ cm. AEB (n=17) öğrencilerinde $9,265\pm 0,19$ cm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $9,272\pm 0,08$ cm. olarak bulunmuştur (Bkz: Tablo: 1).

Diz genişlik ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz: Tablo: 14).

Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden diz genişlik ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir

Söğüt ve diğerleri (2004: 159) yaptıkları farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada; Genişlik ölçümlerini; 1. kategori için; diz genişliği $9,07\pm 0,59$ cm. 2. kategori için; diz genişliğini $8,73\pm 0,44$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14–20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış olup deri diz genişlik ölçümü ortalamasını $10,34\pm 1,23$ cm olarak tespit etmişlerdir.

Söğüt ve diğerleri (2004: 159) yaptıkları farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada; Genişlik ölçümlerini; 1. kategori için; dirsek genişliği $6,03\pm 0,32$ cm. 2. Kategori için; dirsek genişliği $5,73\pm 0,29$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14–20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış olup genişlik ölçümlerinden dirsek genişlik ölçümü ortalamasını $7,35\pm 1,13$ cm. olarak tespit etmişlerdir.

Genişlik ölçümlerindeki benzerlik ve farklılıklar, kültürel ve sosyo ekonomik düzey farklılıkları ailelerin yaşam biçimi, bunlara bağlı olarak da bireyin büyüme ve gelişmesinde vücut yapılarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülebilir.

Vücudun değişik bölgelerindeki yağ miktarını yansıtan deri kıvrımı kalınlıklarından triceps dkk üst üyelerdeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür (Akın ve Sağır: 2000: 11).

Yapılan çalışmada elde edilen triceps dkk ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $12,593\pm 0,86$ mm. YEB (n=20) öğrencilerinde $12,680\pm 1,21$ mm. AEB (n=17) öğrencilerinde $12,306\pm 1,19$ mm. BESÖB, YEB, AEB (n=64)

öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $12,544\pm 0,58$ mm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo:1) Triceps dkk ölçüleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo:6). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden triceps dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Balcı ve diğerleri (2004: 644) ergenlik öncesi kız çocuklarda somatotip yapıları ile sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi konulu çalışmalarında, 8–10 yaş grubundaki kız çocuklarının triceps dkk $12,4\pm 5,1$ mm olarak bulmuşlardır. Bu sonuç cinsiyet ve yaş farkı olmasına rağmen araştırmayla benzerlik göstermiştir.

Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14-20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış olup deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri sonuçlarından; triceps dkk ortalaması $8,69\pm 3,05$ mm. olarak rapor etmiştir. Bu sonuç araştırmayla cinsiyet ve yaş farkı olmamasına rağmen benzerlik göstermemiştir.

Yapılan araştırmada elde edilen biceps dkk ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $8,504\pm 0,35$ mm. YEB (n=20) öğrencilerinde $8,340\pm 0,33$ mm. AEB (n=17) öğrencilerinde $8,894\pm 0,66$ mm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $8,556\pm 0,24$ mm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1). Biceps dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 5). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden biceps dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14–20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış olup deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri sonuçları; biceps dkk ölçümü ortalaması $4,48\pm 1,57$ mm. olarak bulmuşlardır.

Sögüt ve diğerleri (2004: 159) yaptıkları farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada, Deri kıvrımı kalınlığı ölçümlerini ise 1. kategori için biceps dkk $5,61\pm 1,60$ mm. 2. kategori için biceps dkk $7,11\pm 2,77$ mm. olarak bulmuşlardır. Araştırmayla benzerlikler bulunmamıştır.

Yapılan araştırmada elde edilen calf dkk ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $12,570\pm 1,01$ mm. YEB (n=20) öğrencilerinde $13\pm 1,37$ mm. AEB (n=17) öğrencilerinde $13,259\pm 1,27$ mm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $12,888\pm 0,66$ mm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1). Calf dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 10). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden calf dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Balcı ve diğerleri (2004: 644) ergenlik öncesi kız çocuklarda somatotip elemanları ile sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi konulu çalışmalarında; 8–10 yaş grubundaki kız çocuklarının calf dkk $13,0\pm 5,5$ mm olarak rapor etmişlerdir. Bu sonuç araştırmayla benzerlik göstermektedir.

Güler ve diğerleri(2004: 160) yapmış oldukları 8–10 yaş grubu Türk erkek çocuklarının sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk normları konulu çalışmada calf dkk ölçümlerinde 8 yaş için $10,32\pm 4,73$ mm, 9 yaş için $10,69\pm 5,45$ mm, 10 yaş için $11,66\pm 5,63$ mm olarak tespit etmişlerdir. Bu sonuç araştırmayla benzerlik göstermemektedir.

Yapılan araştırmada elde edilen iliak dkk ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $9,533\pm 0,58$ mm. YEB (n=20) öğrencilerinde $9,200\pm 0,64$ mm. AEB (n=17) öğrencilerinde $9,612\pm 0,79$ mm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamalarının ortalamaları ise $9,450\pm 0,36$ mm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1). İliak dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz. Tablo: 9).

Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden iliak dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Araştırma Akkuş ve Balcı (2002: 337) 22 erkek milli Judocu üzerinde yaptıkları çalışmada iliak dkk ölçümleri ortalamasını $11,486 \pm 9,244$ mm. olarak tespit ettikleri çalışma, Öcal (2007: 55) 57 elit güreşçinin üzerinde yaptığı çalışmada iliak dkk ortalamaları $11,41 \pm 7,17$ mm. olarak tespit ettikleri çalışma, Akdoğan (2008: 39) 24 elit jimnastikçi üzerinde yaptığı çalışmada iliak dkk ortalamalarını $5,35 \pm 1,14$ mm. olarak tespit etmişlerdir. Bu farklılıkların nedeni elit sporcuların branşlarına özgü yapısal özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada elde edilen scapula dkk ölçümleri ortalamaları BESÖB (n=27) öğrencilerinde $9,533 \pm 0,58$ mm. YEB (n=20) öğrencilerinde $9,200 \pm 0,64$ mm. AEB (n=17) öğrencilerinde $9,612 \pm 0,79$ mm. BESÖB, YEB, AEB (n=64) öğrencilerinin toplamlarının ortalamaları ise $9,450 \pm 0,36$ mm. olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo: 1). Scapula dkk ölçümleriyle ilgili SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizde herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir (Bkz: Tablo:: 8). Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinden scapula dkk ölçümleri arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Araştırma Akkuş ve Balcı (2002: 337) 22 erkek milli Judocu üzerinde yaptıkları çalışmada scapula dkk ölçümleri ortalamasını $13,964 \pm 6,576$ mm. olarak tespit ettikleri çalışma, Öcal (2007: 55) 57 elit güreşçinin üzerinde yaptığı çalışmada scapula dkk ortalamaları $12,28 \pm 4,63$ mm. olarak tespit ettikleri çalışma, Akdoğan (2008: 39) 24 elit jimnastikçiler üzerinde yaptığı çalışmada scapula dkk ortalamalarını $5,63 \pm 0,86$ mm. olarak tespit etmişlerdir. Bu farklılıkların nedeni elit sporcuların branşlarına özgü yapısal özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Özbar ve diğerleri (2004: 906) Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin beden kompozisyonlarının incelenmesi konu araştırmalarına 14–20 yaş arasında 1071 öğrenci katılmış olup; Somatotip komponent değerlerini endomorfi $2,51 \pm 0,92$, mezomorfi

3,52±1,79, ektomorfi 3,31±1,18 olarak bulmuşlardır. ve endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları için yapılan araştırmayla benzerlik göstermiştir.

Söğüt ve diğerleri (2004: 159) yaptıkları farklı kategorilerdeki genç erkek tenis oyuncularının antropometrik ve somatotip özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada; Çalışmada genç erkek tenis oyuncularının somatotip komponentlerini 1.kategori için; endomorfi 2,77±0,94, mezomorfi 3,95±0,81 ve ektomorfi 3,21±1,18, 2. kategori için; endomorfi 3,01±1,05, mezomorfi 3,87±0,47 ve ektomorfi 3,08±0,93 olarak bulmuşlardır. ve endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları için yapılan araştırmayla benzerlik göstermiştir.

Yapılan araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda BESÖB öğrencilerinin (n=27) endomorf değeri 3,55±0,17 mezomorf değeri 4,17±0,34 ektomorf değeri ise 2,49±0,31 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre BESÖB öğrencilerinin somatotip yapıları 3,5-4,1-2,5 olarak tespit edilmiş ve endomorfik mezomorf olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda YEB öğrencilerinin (n=20) endomorf değeri 3,44±0,23 mezomorf değeri 4,25±0,44 ektomorf değeri ise 2,12±0,38 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre YEB öğrencilerinin somatotip yapıları 3,5-4,3-2,1 olarak tespit edilmiş ve endomorfik mezomorf olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada somatotip yapının değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda AEB öğrencilerinin (n=17) endomorf değeri 3,52±0,28 mezomorf değeri 4,10±0,51 ektomorf değeri ise 2,40±0,55 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre AEB öğrencilerinin somatotip yapıları 3,5-4,1-2,4 olarak tespit edilmiş ve endomorfik mezomorf olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar Şekil:10'da somatokartta ayrı ayrı gözlemlenebilir

BESYO'nda eğitim gören BESÖB, YEB, AEB, Öğrencilerinin(n=64) somatotip yapıları hesaplanmış ve 3,5-4,1-2,3 olarak tespit edilmiş ve endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edilmiştir. (Bkz. Şekil: 9) Bu sonuçlar baz alındığında -BESÖB, YEB, AEB, öğrencilerinin somatotip yapısını belirleyen komponentleri olan

endomorfik, mezomorfik ve ektomorfik özelliklerinin arasında anlamlı bir fark vardır- Hipotezi reddedilmiştir.

Somatotip yapıların komponentleriyle ilgili ölçüm sonuçları SPSS 15.0 programında % 95 güven aralığında yapılan istatistiksel analizle verileri Tablo: 15’de gösterilmiştir. Bu veriler baz alındığında istatistikî olarak herhangi bir fark gözlemlenmediği söylenilebilir.

Genel olarak yapılan araştırma ile diğer araştırmalar arasında Antropometrik ölçümlerde çıkan farklılıkların sebepleri arasında, yapılan çeşitli araştırmalarda da olduğu gibi boy uzunluğunun çevresel etmenlerden daha çok kalıtsal etmenlere bağlı olduğu ve vücut ağırlığı üzerinde kalıtsal etmenlerden çok çevresel etmenlerin etkili olduğu gösterilebilir. Bununla birlikte bu farklılıkların nedenleri arasında öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerinin farklı oluşunun da etkili olduğu söylenebilir. Aynı zamanda yapılan düzenli antrenmanın vücut ağırlığı, boy uzunluğu, Deri Kıvrım Kalınlığı, dolayısıyla somatotip yapıyı da etkilediği gerçeğinden yola çıkarak Yukarıda bahsedilen araştırmalarla bu araştırmada bulunan ölçümlerin farklı olması, diğer araştırmalarda düzenli antrenman yapan bireylerin kullanılmasından kaynaklandığı gösterilebilir. Düzenli sporun insanın kas ve yağ miktarı üzerinde olan etkisi birçok araştırmayla kanıtlanmıştır. Olaya bu açıdan da yaklaşıldığında diğer araştırmalarla bu araştırmanın sonuçları arasındaki farklılığın açıklamasında bu faktörün de etkili olduğu gösterilebilir. Ayrıca bu farklılıklar ölçümlerin değişik il ve bölgelerde farklı yaş gruplarında yapılmış olmalarından da kaynaklandığı söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Karadeniz Teknik Üniversitesi BESYO'da eğitim gören BESÖB ,YEB, AEB öğrencilerinin antropometrik ölçüler ve somatotip yapılarını karşılaştırmak için ölçümlerle yapılan istatistik analizlerde AEB öğrencileri ve BESÖB öğrencilerinin antropometrik özelliklerinden calf çevre ölçümlerinde AEB lehinde anlamlı farklılıklar bulunmuş, diğer antropometrik özelliklerde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

BESYO'nda eğitim gören BESÖB ,YEB, AEB, Öğrencilerinin somatotip yapılarını belirleyen komponentler hesaplanmış 3,5-4,1-2,3 bulunmuş ve endomorfik mezomorf bir yapıda oldukları tespit edilmiştir.

Bu sonuçlardan hareketle aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Öğrencilerin fiziksel uygunluk seviyelerini belirleme çalışmalarının daha anlamlı ve yararlı olması için her iki cinsiyette, farklı coğrafi bölgelerde, farklı sosyo-ekonomik gruplarda, farklı eğitim seviyelerinde çok sayıda öğrenci ölçülerek testler enine kesit, boylamsal ve sıralı yöntem kullanılarak tekrarlanmalıdır. Araştırmanın kapsamı genişletilir ve farklı araştırma yöntemi kullanılırsa, şimdiye kadar ulaşılan sonuçlar tekrar gözden geçirilebilir.
- Araştırmaya katılan öğrencilere yapılan antropometrik ölçüm kriterleri daha geniş tutulabilir ve yapılan araştırmaların ışığında BESYO'lara öğrenci seçerken kullanılan özel yetenek sınavlarının içeriği gözden geçirilebilir.
- Araştırmaya katılan öğrencilerin yaptıkları spor branşlarına göre performansları da ölçülüp fiziksel ve fizyolojik testler ile antropometrik ölçümleriyle karşılaştırılabilir. Bu testler arasındaki ilişki anlamlandırılarak, Branşında başarılı olan sporcuların verilerinin diğer sporculara örnek teşkil etmesi sağlanabilir. Buda ülke sporunun dünyadaki yerini daha yukarılara çıkarabilir.

- Araştırma sonuçlarının branşlarına göre Antrenör, Akademisyen ve Sporcularla paylaşılarak bilgi edinmeleri sağlanılabılır. Bu bilgiler ışığında Antrenörlerin antrenmanlarını sporcularının fiziksel özelliklerine göre planlaması önerilebilir, Akademisyenlere ise yapacakları yada danışmanı olacakları araştırmalara, kaynak olarak göstermeleri önerilebilir. Sporculara ise mevcut fiziksel yapısı hakkında bilgi sahibi olması sağlanır ve yaptığı spor branşında olması gereken fiziksel yapıyla kendi fiziksel yapısını karşılaştırabilmelerine olanak sağlanır.

- Araştırma farklı yaş grupları üzerinde de uygulanabilir. nk; Yetenek seçimi küçük yaşlarda yapılması gereken bir tespittir ve doğru kişilerin doğru spor branşlarına yönlendirilmesi esasına dayanır. Küçük yaşta yapılacak bu ölçümler bir nevi bireylerin ileriki yıllardaki sporculuk kariyerinin şimdiden fotoğrafını çekmektir.

- Araştırma evreni farklı niversitelerdeki BESYO bölümlerini de kapsayacak şekilde genişletilebilir ve lkemizin BESYO'larda okuyan tüm ğrencilerinin fiziksel yapılarının haritası ıkarılabılır.

KAYNAKLAR

- Açıkada, Caner ve Ergen, Emin (1990), **Bilim ve Spor**, Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.
- Akdoğan, Hakan (2008), **Elit Artistik Cimnastikçilerde Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin İncelenmesi**, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Akgün, Necati (1986), **Egzersiz Fizyolojisi**, 1.Baskı, İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Akın, Galip (2001), **Antropometri ve Ergonomi**, Ankara: İnkansa Ofset Matbaacılık.
- Akın, Galip ve Sağır, Mehmet (2000), “Kırsal Kesimde Yaşayan Erkeklerde Şişmanlığı Etkileyen Çevresel Etmenler”, **Mesleki Eğitim Dergisi**, 2(4), 1–13.
- Akkuş, Hasan ve Balcı, Şükrü Serdar (2002), ‘Genç Erkek Türk Judo Milli Takımının Somatotiplerinin Belirlenmesi’, **7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı**, (337–346), Antalya.
- Balcı, Şükrü Serdar ve diğerleri (2004), ‘Ergenlik Öncesi Kız Çocuklarda Somatotip Elemanları ile Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi’, **8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı**, (644–651), Antalya.
- Barış, Lale ve diğerleri (2003), “Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi”, **Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi**, 1(1), 53–56.
- Carter, J.E. Lindsay ve Heath, Barbara Honeyman (1990), **Somatotyping - Development and Applications**, New York: Cambridge University Press.

- Çepni, Salih (2009), **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**, 4. Baskı, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Doğanay, Burak (1999), **İki Ayrı Fitness Programının 30 Yaş Üstü Bayanlarda Vücut Kompozisyonu ve Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerindeki Etkileri**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Ekiz, Durmuş (2009), **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, 2. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eyüboğlu, Ender (2006), **İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerle İlişkisi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Fox, Bowers ve diğerleri (1999), **Beden Eğitiminin Fizyolojik Temelleri**, (Çev. Mesut Cerit), Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Gualdi-Russo, Emanuela ve Graziani, Ilaria (1993), “Anthropometric Somatotype of Italian Participants”, **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, 33 (3), 282–291.
- Güler, Dursun ve diğerleri,(2004), “8–10 Yaş Grubu Türk Erkek Çocuklarının Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Normları”, **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 5 (2), 157–164.
- Gültekin, Timur (2004), **Ankara'da Yaşayan Erişkin Bireylerin Vücut Bileşimi Değerleri**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gürses, Çetin ve Olgun, Pervin (1991), **Sporda Başarıyı Etkileyen Faktörler, Sportif Yetenek Araştırma Metodu(Türkiye Uygulaması)**, İstanbul: Türk Spor Vakfı Yayınları.

- Heimer, Stjepan ve diğeri (1988), "Some Anthropological Characteristics of Top Volleyball Players in SFR Yugoslavia", **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, 28 (2), 200–208.
- Hopper, Diana M.(1997), "Somatotype İn High Performance Female Netball Players May İnfluence Player Position and The İncidence of Lower Limb and Back İnjuries", **British Journal of Sports Medicine**, 31 (3), 197–199.
- Jarver, J. (1991), **Sürat Koşuları ve Bayrak Yarışları**, (Çev. Güner Güngör), Ankara: G.S.G.M. Yayınları.
- Jesche, J. (1981), **Anthropometrische Charakteristik Der Handball Spieler. Innenam Olympischen Turnier 80**, I.H.F. Maglingen
- Kalyon, Tunç A. (1990), **Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları**, 1. Baskı, Ankara: Gata Basımevi.
- Karadağ, Alper ve Kutlu, Mehmet (2006), "Uzun Dönem Futbol Antrenmanlarının Futbolcuların Baskın ve Baskın Olmayan Ayaklarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarına Etkileri", **Fırat Tıp Dergisi**, 11 (1), 26–29.
- Kerr, D.A ve diğeri (1995), "The Elite Athlete-Assesing Body Shape, Size Proportion and Composition", **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, 4 (1), 25–29.
- Koç, Hürmüz ve diğeri (2006), "Futbolcularda ve Tenisçilerde Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması", **Sağlık Bilimleri Dergisi**, 15 (3), 161–167.
- Kurudirek, Münir (1998), **Sporda Yetenek Seçimi Ve Morfolojik Planlama**, 1. Baskı, Erzurum: Eser Ofset.
- Maud, Peter J. ve Foster, Carl (1995), **Physiological Assessment of Human Fitness**, Second Edition, Champaign, Human Kinetics, 205–215.
- Noble, Boorman J.(1986), **Physiology of Exercise and Sport**, St. Louis : Times Mirror. Mosb / College Publish.

Norton, Kevin (2004), **Anthropometrica: A Text Book of Body Measurement For Sports and Health Courses**, Fourth Edition, Sydney: University of New South Wales Press Ltd.

Odabaşı, Ekrem (1996), “Profesyonel Futbolcularla Amatör Futbolcuların Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması”, **Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 6 (1), 11–12.

Ostajic, Sergej (2007), Elite and Non-Elite Soccer Players; Preseasonal Physical and Physiological Characteristics, **Research in Sports Medicine**, 12 (2), 143–150.

Öcal, Defne (2007), **Elit Güreşçilerin Somatotip Özellikleri İle Antropometrik Oransal İlişkilerinin Stiller ve Sikletler Arası Karşılaştırılması**, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Özbar, Nurper ve diğerleri (2004), ‘Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin Beden Kompozisyonlarının İncelenmesi’, **8.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı**, (906–913), Antalya.

Özbek, Ali Metin (1979), **İnsan ve Irk**, İstanbul: Remzi Kitap Evi.

Özer, Mustafa Kamil (1993), **Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama**, İstanbul: Kazancı Matbaacılık.

_____ (2006), **Fiziksel Uygunluk**, 2.Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi.

Pekel, Hacı Ahmet ve diğerleri (2006), “Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi”, **Kastamonu Eğitim Dergisi** 14 (1), 299-308

Savaş, Seyfi ve Uğraş, Alper F.(2004), “Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri”, **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 24 (3), 257–274.

- Şekeroğlu, Mustafa Önder (2005), **Yıldız Milli Erkek Basketbol Takımı Sporcularının Antropometrik Profillerinin Belirlenmesi**, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Sharma, Shashi S. ve Dixit, Neha K.(1985), “Somatotype of Athletes and Their Performance in India”, **International Journal of Sports Medicine**, 6 (3), 161–162.
- Sheldon, William Herbert ve diğerleri (1954), **Atlas Of Men**, Newyork: Harper and Brothers.
- Söğüt, Mustafa ve diğerleri (2004), “Farklı Kategorilerdeki Genç Erkek Tenis Oyuncularının Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi”, **Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi**, 2 (4), 155–162.
- Tamer, Kemal (2000), **Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**, Ankara: Bağırğan Yayımevi.
- Tanner, Jason M. (1956), ‘Physique, Character and Diseases; A Contemporary Appraisal’, **Lancet**, 21 (4), 635–637.
- Towne, Bradford ve diğerleri (2002), ‘The Genetic Epidemiology of Growth and Development’, North Cameron (Ed.) **Human Growth and Development** içinde (103–137), California: Academic Press.
- Tülek, Selahattin S. (2000), **Kara Harp Okulu Erkek Hentbol Takımının Antropometrik Profili ve Sezon Süresince Değerlendirilmesi**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Uğraş, Alper F.(2002), “Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri”, **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22 (1), 242–251.

Uzmay, Afet (1940), **Türkiye Halkının Antropometrik Karakterleri Üzerinde Büyük Anket ve Umumi Neticeleri**, İstanbul: Maarif Matbaası.

Zorba, Erdal ve Ziyagil, Mehmet Akif (1995), **Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları**, Trabzon: Gen Matbaacılık Reklamcılık Ltd. Şti.

EKLER

Ek 1

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdürlüğü'ne

Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bilim Dalı 207296' nolu Yüksek lisans öğrencisiyim. "BESYO Öğrencilerinin Antropometrik ve Somatotip Yapılarının İncelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmam için BESYO bünyesinde bulunan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Antrenörlük Eğitimi Bölümü ve Yöneticilik Bölümüm 1. Sınıf erkek öğrencilerinin Antropometrik ölçümlerini yapmam için gerekli iznin verilmesi konusunu bilgilerinize arz ederim. 08.12.2010

Onur BOZLAR

Ek 2

**T.C. KARADENİZ
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Müdürlük



**KARADENİZ
TECHNICAL UNIVERSITY**
School of Physical Education and Sports
Director's office

Sayı / Ref. : B.30.2.KTÜ.0.Y2.00.00/ 020/17
Konu / Subj. :

14/01/2011

Sayın, Onur BOZLAR

Yüksekokulumuz bünyesinde bulunan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Antrenörlük Eğitimi ve Spor Yöneticiliği bölümlerinin I. sınıflarında okuyan erkek öğrencilerin Antropometrik ölçümlerini yapma isteğiniz Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini saygı ile rica ederim.

Prof.Dr.Rasim KALE
Müdür V.

Ek:3

SPORCU YETENEK ÖLÇME VE PERFORMANS DEĞERLENDİRME KARTI
1- KİŞİSEL BİLGİLER BÖLÜMÜ

Adı soyadı :	<div style="border: 2px dashed black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;">FOTOGRAF</div>
D. Tarihi ve Yeri :	
Bölümü :	
Spora Başladığı Yıl /Branşı :	
Ev /Cep Telefon No :	
Ev Adresi :	

Baba adı :	Anne adı :
D. Tarihi :	D. Tarihi :
Mesleği :	Mesleği :
Cep Telefonu :	Cep Telefonu :
Boy(cm) :	Boy(cm) :
Kilosu (kg) :	Kilosu (kg) :

Öğrencinin Sağlık Özgeçmişi : "Varsa (X) işaretleyiniz." epilesi : <input type="checkbox"/> astım : <input type="checkbox"/> alerji : <input type="checkbox"/> anemi : <input type="checkbox"/> ameliyat : <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> kalp hast <input type="checkbox"/> tbc <input type="checkbox"/> çocukluk hastalıkları <input type="checkbox"/> eklem romatizması <input type="checkbox"/> böbrek hast.	Diğer
Ailesinde			Diğer
Öğrencinin Sağlık Soygeçmişi : "Varsa (X) işaretleyiniz." şeker hast : <input type="checkbox"/> hemofili : <input type="checkbox"/> kanser : <input type="checkbox"/> epilepsi : <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> kalp hast <input type="checkbox"/> psikik hast <input type="checkbox"/> hipertansiyon	

Boş Zamanlarınızı Nasıl Değerlendirirsiniz?.....

AŞAĞIDAKİ BÖLÜMÜ DOLDURMAYINIZ

2. ÖĞRENCİNİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ

A- Uzunluk	B- Çevre Ölçümleri	C- Deri Kıvrımı (mm)	D- Çap Ölçümleri
Kilo (kg) : <input type="text"/>	Biceps : <input type="text"/>	Triceps : <input type="text"/>	Dirsek : <input type="text"/>
Boy (cm) : <input type="text"/>	Calf : <input type="text"/>	Biceps : <input type="text"/>	Diz : <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Scapula : <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	İliac : <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	calf : <input type="text"/>	<input type="text"/>

ÖZGEÇMİŞ

Onur BOZLAR, 25.03.1976 tarihinde Trabzon'da doğdu. Eğitimini sırasıyla Trabzon'da 1986'da Cudibey İlkokulu'nun da, 1989'da Kanuni Orta Okulu'nun da, 1992'de Affan Kitapçioğlu Lisesi'nde tamamladı. 1994 yılında kazandığı Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nü 1999 yılında bitirdi. 2007 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda tezli yüksek lisans eğitimine başladı. 2009 yılında yüksek lisans eğitimini dondurup askere gitti. Kısa dönem askerlik vazifesini bitirip aynı yılın güz döneminde eğitimine kaldığı yerden devam etti.

Üniversite'den uzmanlık alanının futbol olduğunu bildiren belgelerle, 2003 yılında başvurduğu TFF'den B Lisans Futbol Antrenörü Belgesini aldı. Bu belgeyi, 2008 yılında TFF'nin açmış olduğu UEFA B Güncelleme Kursu'na katılarak uluslararası geçerli hale getirdi. Bu belgeye ek olarak, Türkiye Bocce Bowling ve Dart Federasyonu'nun 2008 tarihinde Trabzon'da açtığı, Bocce 1. Kademe Yardımcı Antrenör Belgesi'ni aldı. Halen Trabzon Amatör küme Futbol takımlarından Çarşıbaşı Belediye Spor Kulübü Antrenörlüğü yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.