

3038

T.C.
Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

İSTANBUL BÖLGESİ ELİT BAYAN VOLEYBOLCULARININ
SOMATOTİPLERİ İLE MOTOR PERFORMANS İLİŞKİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Tez Danışmanı:
Doç.Dr.Kut SARPYENER

Hazırlayan:
Nalan Suna

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

İstanbul - 1987

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	I
GİRİŞ	1
BÖLÜM I - VOLEYBOLUN TARİHÇESİ VE DÜNYADAKİ GELİŞİMİ	3
I.A. EĞLENCE VOLEYBOLU	3
I.B. GÜÇ VOLEYBOLU	5
I.C. TÜRKİYE'DE VOLEYBOL VE BAYAN VOLEYBOLUNUN GELİŞİMİ	9
BÖLÜM II - GENEL BİLGİLER	16
II.A. SOMATOTİP TARİFİ	16
II.B. SOMATOTİPİN GELİŞMESİ	16
II.C. SOMATOTİP SINIFLANDIRILMASI	16
II.a) Hipokrat'ın Sınıflandırılması	16
II.b) Kretschmer'in Sınıflandırılması	17
II.c) Sheldon'un Sınıflandırılması	17
II.d) Cureton'un Sınıflandırılması	23
II.e) Heat-Carter Sınıflandırılması	24
BÖLÜM III - ARAŞTIRMA METODU	26
III.A. HEAT-CARTER SOMATOTİP DERECELENDİRME METODU	26
1- Antropometrik Ölçümler	28
1a) Kullanılan Aletler	28
- Deri Kıvrımı Kalınlığı Kaliperleri	28
- Mezura	29
- Boy Ölçüsü Skalası	29
2- Somatotip Ölçme Tekniği	29
a) Boy	29
b) Ağırlık	30
c) Yağ Dokusu	30
d) Kemik Çapları	32
e) Kas Çevreleri	33

	<u>Sayfa</u>
3- Heat-Carter Derecelendirmesi Somatotip Hesabı	34
- Ölçülerin Güvenirliliği	38
III.B. MOTOR PERFORMANS TESTLERİ	41
1- Motor Performans Testleri	41
2- Motor Performans Testleri ve Değerlendirilmesi	42
BÖLÜM IV - İSTANBUL BELGESİ ELİT BAYAN VOLEYBOLCULARININ SOMATOTİPLERİ İLE MOTOR PERFORMANS İLİŞKİLERİ	46
IV.A. İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Türkiye Standartındaki Yeri	46
IV.B. İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Somatotip Dağılımı	48
IV.C. İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Motor Performans Testleri	62
IV.D. İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Somatotipler ve Motor Performans Testleriyle İlişkileri	63
IV.E. İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Dünya Standartlarındaki Somatotip Açısından Karşılaştırılması	65
BÖLÜM V - SONUÇ	68
YARARLANILAN KAYNAKLAR	70

Ö N S Ö Z

Sportif performans planlamasında öncelikle dikkate alınacak unsurlar yapısal, fonksiyonel ve koordinasyon olmak üzere genelde üçe ayrılır. Sporcunun belli bir branşta özelleştirilmiş antrenmana başlatılmasında, yukarıda sözünü ettiğimiz unsurlar, daima derinlemesine incelenmelidir.

Sporcunun gelecekteki durumunun ve erişebileceği performansının tahmin edilmesi unsurlarının çeşitli aşamalarda kontrol edilmesi ve değerlendirilmesi ile mümkündür.

Üst düzey değerlerinin saptanması için genellikle spor da üst düzeye erişmiş sporcuların birtakım testlerden ve ölçümlerden geçirilmesi gerekmektedir. Elde edilen bilgilerle sporcunun başlama yaşı ve elit düzey arasındaki aşamalar arasında ilişki kurulması gerekmektedir.

Bütün bunların yanısıra spor branşlarının fizyolojik ve biomekanik açıdan özelliklerinin bilinmesi gereklidir.

Sporcuların performans planlamasındaki önemli faktörlerden biri olan antropometrik özelliklerin spor branşıyla ilişkisini dikkate alarak İstanbul bayan voleybolcuları üzerinde antropometrik ölçümler yaparak, motor performans testleri uyguladık.

Vücut yapı tipleriyle motor performans ilişkilerini araştırmayı uygun bulduk.

Çalışmamızın Türk voleybolüne faydalı olmasını ve bu konudaki çalışmalara katkıda bulunacağını ümit ederim.



GİRİŞ

Somatotip ile ilk sportif performans arasındaki ilişkilerin sporcuların başarılarında belli oranda katkısı olduğu aşikârdır.

Temel eğitimin, teknik ve taktiğin esas olduğu voleybol sporunda performansın olumlu etkilerini görebilmek için somatotip ile birlikte fiziksel yeteneklerin de geliştirilmesi şarttır.

Vücut tipi, boy ve fiziksel yetenekleri voleybol sporuna uygun olmayanların üstün bir performans göstermesi düşünülemez. Bu temadan hareket ederek ülkemizdeki elit voleybolcuların vücut tipi ve motor performans ilişkilerinin mukayesesi yapıldı ve bu araştırma beş bölüme ayrılmıştır.

Voleybol sporunun tarihçesi ve hangi aşamalardan geçtikten sonra bugünkü durumuna geldiği birinci bölümde anlatılmaya çalışılmıştır.

Somatotip ve Heath-Carter somatotiplendirilmesini, ölçümlerinin ve hangi aletlerle nasıl ölçüm yapıldığı ikinci, üçüncü bölümlerde ele alınmıştır.

Heath-Carter ölçme tekniğinin kullanılmasının amacı ise dünya standartlarında geçerliliğini koruması, ayrıca ölçümlerdeki güvenilirliğindedir.

Somatotip ölçümlerinin tek başına fazla anlamı olmayacağını düşünerek voleybol sporuna özgün motor performans testleri hazırlanmış ve bu hazırlığın nasıl yapıldığı dördüncü bölümde anlatılmıştır. Performans testleri ile vücut tipi arasındaki ilişki ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır.

Son bölümde, voleybolcuların somatotip dağılımı, motor performans testleri ve ilişkilerini ortaya koymaya çalışıldıktan sonra araştırmanın asıl amacı olan İstanbul bölgesi elit voleybolcularının Türkiye ve Dünya standartlarındaki yeri ve önemi belirtilerek somatotip ve vücut ölçümlerinin mukayesesi yapılmıştır. Böylece elit voleybolcularımızın performansı ve vücut tipleri hakkında bazı sonuçların ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır.

BÖLÜM I

VOLEYBOLUN TARİHÇESİ VE DÜNYADAKİ GELİŞİMİ

Voleybolun atası diyebileceğimiz "Mintonette" adlı oyun ilk olarak 1895 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde oynandı. Massachusetts'in Holyoke kentinde, okulu yeni bitirmiş genç bir beden eğitimi öğretmeni, William G.Morgan YMCA'de işadamlarına beden eğitimi yaptırmakla görevlendirilmişti. YMCA, "Young Men's Christian Association" kısaltılmışı. Türkçesi: Genç Erkekler Hıristiyan Birliği. Amacı toplumsal çalışmalarla Hıristiyanlığı yaymak olan bu kuruluş, o yıllarda bütün dünyaya kol salmış bulunan çok geniş bir misyoner derneğiydi. William G.Morgan bu derneğin Holyoke kentindeki şubesinde işadamlarına önceleri kuru kuruya beden eğitimi yaptırırken, bir süre sonra, sağlık için katlanılan bir eziyet durumundan uzaklaştırmak gerektiğini gördü. Eğlendirici, oyun niteliği olan bir çalışma yolu aramaya başladı.

I.A. EĞLENCE VOLEYBOLU

1891'de gene bir YMCA öğretmenin, James Naismith'in bulunduğu basketbol oyunundan yararlanılabildi, ama bu oyun koşuya dayanan, çarpışmalara yol açan, gençlere yönelik bir oyundu. Tenis vardı, ama ona da, raket, çevresi belli düzgün bir alan gibi, her zaman, her yerde bulunamayan şeyler gerekliydi.

Üstelik de, tenisi iki, en çok dört kişi oynuyordu. William G.Morgan daha çok sayıda insanı, daha kısa bir sürede, topluca, fazla yorucu olmayan bir hareketliliğe sokmak istiyordu. Yeni bir oyun düşündü. Tenis ağını yükseltip yerden 1.80-1.90 metreye gerdi (Uzun boylu bir insanın başı hizasına). Basket topunun iç lastiğini çıkarıp top olarak kullanıldı. Filenin iki yanına geçen işadamları bu lastiği kendi alanlarında yere düşürmemeye, filenin öbür yanına atmaya çabalıyor, parmakları, avuçları, yumrukları, kollarıyla istedikleri gibi vuruyorlardı. İç lastiğin hafif geldiği görülünce basket topu denendi, ama o da hem büyük, hem de ağırdı. Bunun üzerine özel bir top yaptırıldı. Gene dışı deri, içi lastik keseli daha küçük, daha hafif bir top (ölçüleri bakımından günümüzdeki voleybol toplarına çok yakın bir toptu bu). İşadamları filenin iki yanından güle oynaya bu topu öbür yana atmaya, kendi alanlarında yere düşürmemek için sağa sola koşuşmaya giriştiler. Ne oyun alanı sınırlıydı, ne de oyuncu sayısı. Gelenler ikiye ayrılıyor, oyun alanını istedikleri gibi belirliyor ve oynuyorlardı.

William G.Morgan amacına ulaşmış, çarpışması, itişmesi olmayan, tehlikesi az, çok temiz, yorculuğu ise oyuncu sayısını azaltıp çoğaltarak oyun alanını küçültüp büyüterek istediği gibi ayarlanabilen, son derece eğlenceli bir oyun bulmuştu.

Kısa sürede Mintonette'e merak saranların arasında bir doktor (Dr.Frank Wood), bir de itfaiye şefi (John Lynch) vardı. Bu iki Mintonette'ci, William G.Morgan'la birlikte, oyuna kurallar koymaya başladılar.

Ertesi yıl, 1896'da, Springfield Koleji'nde düzenlenen YMCA beden eğitimi öğretmenleri toplantısında, Mintonette'den söz açılınca, oyunu tanıtmak amacıyla bir gösteri maçı yapılması önerildi. William G.Morgan hemen gidip Holyoke'den beşer kişilik iki takım getirerek delegeler önünde oynamalarını

sağladı. O güne kadar konan kuralları açıkladı. Takımlardan birinin kaptanı Belediye Başkanı J.J.Curran, öbürünün kaptanı İtfaiye Şefi John Lynch'di.

Mintonette oyunu, en kısa söyleyişle "topu yere düşürmeden karşı alana atmak" diye tanımlanabilirdi. Yani topa havadayken vurmak.

Oyunu izleyenlerden Prof.Albert T.Halstead "Mintonette" yerine "Volley Ball" adını önerdi. "Volley" tenis ile futbolda kullanılan bir terimdi "topa yere değmeden vurmak" anlamına. Mintonette oyununun temel özelliğine çok uygun düştüğü için bu ad hemen benimsendi (1952 yılında, ABD Voleybol Birliği bu iki sözcüğün birleştirilerek "Volleyball" diye yazılmasına karar vermiştir).

1896'da Springfield Koleji'nde yapılan gösteriden sonra, istek üzerine, William G.Morgan o güne kadar geliştirdikleri kuralları yazarak toplantı yöneticilerine sundu. Bunun üzerine bir komite kurulup voleybol oyununu incelemek, geliştirmek kurallarını belirlemekle görevlendirildi.

YMCA dernekleri voleybolu kısa sürede bütün ABD ile Kanada'ya yaydıkları gibi misyonerler aracılığıyla başka ülkelere de götürdüler. Bu eğlenceli oyunu yarışircasına yaydılar. 1910 yılında Filipinlere giden Elwood S.Brown ise orada voleybolu tanıtmakla kalmadı, üç yıl sonra 1931'de yapılmasına öncülük ettiği Manila Uzak Asya Oyunları'nda voleybolün de yer almasını sağladı.

I.B. GÜÇ VOLEYBOLÜ

1913 Manila Uzak Asya Oyunları'nın voleybol tarihinde önemli bir yeri vardır. Daha önce parmaklarla, ellerle, yumruklarla, kollarla, avuçlayarak, okkalayarak topu karşı alana

atmaktan başka bir özelliği bulunmayan eğlence voleyboluna bu tarihte ilk olarak "smaç" hareketi girmiştir. 1913 yılına kadar ise voleybolda böyle bir hareket yoktu. Amerikalılar voleybolü bulmuş, geliştirmiş, dünyaya yaymış, ama oyuna smaç hareketini Filipinliler sokmuştur. Yani "eğlence voleybolu" nun bulucusu Amerikalılar; "güç voleybolu" na geçişi sağlayan "smaç" hareketinin bulucusu ise Filipinlilerdir.

1913 Manila Uzak Asya Oyunları'nda voleybol yarışmalarına katılmak üzere ormanlık bölgelerden gelen bir takım, filenin önüne uzun boylu iri yarı bir oduncu koyuyor, sonra da öbür oyunculardan birer topu onun önüne doğru yükseltiyorlardı. Bu iri yarı adam havaya yükseltilen topu karşıya atacağına, bir-iki adımlık bir koşuyla gelip bütün gücüyle yumrukluyor ya da tokatlıyordu. Böyle bir vuruşu kurtarma olanağı yoktu, öte yandan kurallarda böyle bir vuruşu yasaklayan herhangi bir söz de yoktu. Hemen ABD'ne YMCA dernekleri merkezine mektup yazılıp ilginç durum anlatıldı. Gelen karşılıklı, kurallarca yasaklanmayan her hareketin geçerli olduğu belirtiliyordu. Böylece, voleybolda "smaç" hareketinin girişi onaylanıyor, "eğlence voleybolu" ndan (Recreation volleyball) "güç voleybolu" na (Power Volleyball) doğru en önemli adım atılmış oluyordu.

Smaç hareketi voleybol oyununu değiştirmekte çok büyük etkisi olmuştur. Voleybolda arkadan kurtarılması çok güç olan smaçları engellemek için vurulan topu filenin üzerinden geçerken ellere çarptırıp karşı alana düşürmek, yani "blok" hareketini de bu spora "smaç" getirmiştir.

Birinci Dünya Savaşı'nda voleybol Amerikan ordusunun önemli bir eğlence sporu durumuna gelmişti. Dünyanın çeşitli ülkelerine dağılan Amerikan birlikleri oralara voleybol fileleri, voleybol toplarıyla gittiler. Böylece, voleybolun dünyaya yayılmasına misyonerlerden sonra Amerikan askerlerinin de büyük katkısı oldu.

1916 yılında Amerika'da ilk voleybol kuralları kitabı yayımlandı.

1947'de Paris'de Uluslararası Voleybol Federasyonu kuruldu.

1948'de ABD Voleybol takımı Avrupa'da bir gösteri turnesine çıktı.

1949'da ilk Dünya Şampiyonası Çekoslovakya'nın Prag kentinde yapıldı. Birinciliği Çekoslovakya, ikinciliği Sovyetler Birliği kazandı.

1957'de Sofya'da yapılan bir toplantıda "Voleybol" un olimpiyatlara alınmasına karar verildi. Bu karar ilk olarak 1964 Tokyo Olimpiyat Oyunları'nda uygulandı.

Voleybolun Amerika'dan Doğu Avrupa'ya kaydığı artık biliniyordu. İlginç olan bir Asya ülkesinin Japonya'nın araya girmesiydi. Üstelik Japonların, 1960'da Brezilya'nın Sao Paulo kentinde yapılan Dünya Şampiyonasında ilgi çekmeleri yalnız dereceye girmelerinden gelmiyordu. Oyuna yenilikler katmışlardı. Japon servis diye anılan değişik bir servis atıyor, servisleri parmak yerine manşetle karşılıyorlardı.

1964 Tokyo Olimpiyat Oyunları sırasında Tokyo'da yapılan bir toplantıda Uluslararası Voleybol Federasyonu bir kural değişikliği önerisini kabul ederek blokta ellerin karşı alana geçebileceğini bildirdi.

Voleybolda köklü değişikliklere yol açacak bir karardı bu. Eller karşı alana sokulunca blok yanından geçme olanağı, bloktan kaçma olanağı çok sınırlanıyordu. En önemlisi de pasların fileye yaklaştırılması engelleniyordu.

Demek ki 1895'i genel olarak "Voleybol" un, 1913'ü ise bugünkü anlamıyla "Voleybol Sportu" nun başlangıcı olarak kabul etmek gerekir.



I.C. TÜRKİYE'DE VOLEYBOL VE BAYAN VOLEYBOLÜNÜN GELİŞİMİ

Voleybol Türkiye'ye Birinci Dünya Savaşı'nı izleyen mütareke günlerinde geldi. 1919-1925 yılları arasında İstanbul'da YMCA'in Müdürlüğünü yapan Dr.Deaver adlı Amerikalı, derneğin spor salonunda voleybol oynatmaya başlamış, kısa zamanda beden eğitimi öğretmenlerimizin ilgisini bu yeni spor oyununa çekmeyi başarmıştı.

Cağaloğlu'ndaki Erkek Muallim Mektebi'nin beden eğitimi öğretmeni olan ünlü spor adamı Selim Sırrı Tarcan, YMCA'de görüp oynadığı voleybolu, bedensel yetenekleri geliştiren, temiz bir spor oyunu olarak benimseyip öğrencilerine öğretmeye başladı. 1920-1924 yılları arasında Erkek Muallim Mektebi'nden çıkan beden eğitimi öğretmenleri de bu sporu kısa sürede okullarımıza yaydılar. Kabataş, Vefa, Pertevniyal, Galatasaray, İstiklâl, Haydarpaşa, İstanbul Liselerinde yoğunlaşan çalışmalar, önce okullar arası turnuvalara yol açtı. Voleybol oynayan çocuklar okullardan mezun olmaya başlayınca da, çalışmalar üniversitelere, klüplere doğru genişledi.

İstanbul Teknik Üniversitesi ve Ankara'daki Siyasal Bilgiler Fakültesi voleybola öncülük eden yüksek okullardı.

Klüpler arası lig maçlarına geçildiğinde voleybolcu sayısı hayli yükselmişti. Çeşitli kentlerde yapılmaya başlanan şampiyonaları 1949'da Türkiye Voleybol Şampiyonası izledi.

Otuziki yıl süren başlangıç döneminde Türk voleybolu bütünüyle dışa kapalı kaldığından çok ilkel bir görünümdeydi. Spor Oyunları Federasyonu adı altında kurulmuş bir federasyon basketbol, eltopu voleybolu birlikte yönetmeye çabılıyor, yeterince etkin olamıyordu.

1946 yılında ülkemize Yunanistan'dan gelen bir basketbol takımında voleybolcuların da yer aldığı öğrenilince durum Spor Oyunları Ajanlığı'na bildirilerek Atina-İstanbul karmaları adıyla bir maç oynanması sağlanmıştı. Voleybolda ilk yabancı karşılaşmamız olarak anabileceğimiz bu maç o zamanki kurallara göre üç set üzerinden oynanmış, 2-0 İstanbul Karması'nın üstünlüğüyle sona ermişti.

Bu karşılaşma tam anlamıyla bir "dostluk" maçıydı.

1952 yılında ise başka bir uluslararası karşılaşma Türk voleybolunun görünümünü bütünüyle değiştirdi.

O dönemde Türk voleyboluna yalnız oyunculuğu, antrenörlüğüyle değil, girişimci kişiliğinden kaynaklanan gönüllü yöneticiliğiyle de büyük katkılar bulunan Ayhan Demir 1952 yılında üniversiteli sporculardan kurulu bir basketbol takımı ile bir voleybol takımını, Mısır'ın çağrılısı olarak Kahire'ye götürmüştü.

Türk voleybolcuları orada yabancı hakemlerden, bizde uygulanan kuralların çoktan değiştirilmiş olduğunu, oyunumuzun dizilişlerden vuruşlarımıza kadar pekçok yönüyle uluslararası kurallara uymadığını öğrenince büyük bir düş kırıklığına uğradılar.

Yurda döndüğünde Spor Oyunları Federasyonu'na başvurulup durum ayrıntılarıyla anlatıldı. Yıllardır yabancı karşılaşma yapmamak, kuralları izlememek yüzünden utanç verici bir duruma düşülmüştü.

Bunun üzerine 1953'de, Yugoslavya ile İstanbul'da bir maç yapılması için harekete geçildi. Spor ve Sergi Sarayı'nda oynanan bu ilk beş setlik maçımızda ulusal takımımız Yugoslavların yadırgadığı çekmelerle bir set alıp 3-1 yenildiler.

Yugoslavlar pasör kaçıracak üç oyuncuyla hücum ediyorlardı. Bizim voleybolumuz ise daha üç pasör üç smaçör anlayışını aşmış değildi. Nerden vuracağı önceden belli tek smaçörle hücum ediliyordu.

1954 yılında Belgrat'da yapılan ikinci ulusal maçımızda Yugoslavya'ya 3-0 yenildik. Ama artık favullu çekmelerle oynamıyor, smaç vuruyorduk.

1955 yılında ulusal takımımız hiç maç yapmadı.

1953'den 1957'ye kadar sürekli hem İstanbul, hem Türkiye Şampiyonu olan Galatasaray takımı, ulusal takımın birçok oyuncusunu da içinde bulunduran kadrosuyla 1955 yılını yabancı karşılaşmalarla geçirdi. En güvenilen oyuncu Ayhan Demir, o günlerin anlayışına uyarak, takımın antrenörlüğünü de yapmaktaydı. Önce Bulgar takımlarıyla oynandı. Sonra Fransa'da iki Yugoslav, bir İtalyan, bir Fransız takımının katıldığı beşli bir turnuvaya gidildi. Bu turnuvada Galatasaray iki Yugoslav takımının arkasından üçüncü olmak başarısını gösterdi.

Ertesi yıl 1956'da Türkiye Paris'de yapılan Üçüncü Erkekler Dünya Şampiyonası'na katıldı. Bu şampiyonada takımımız sıralamada yirmiikinci oldu.

1957'de İstanbul'da Fatih Kupası adıyla büyük bir turnuva düzenlendi. Sovyetler Birliği, Çekoslovakya, Romanya, Bulgaristan, Yugoslavya, İran ile Türkiye'nin katıldığı bu turnuvaya takımımızı Çekoslovakya'dan getirilen ünlü bir antrenör Jirr Kobrle hazırladı. Türkiye yalnız İran'ı 3-0 yendi. Öbür takımlardan set alamadı, ama artık biz de voleybolu,

bu alanda ileri gitmiş dünya ülkelerinin oynadığı gibi oynuyorduk. Seyircilerimiz ve sporcularımız "güç voleybolu" denilen sporun özelliklerini en yüksek düzeyde oynayanlardan görme olanağını elde etmişlerdi. Bu tarihten sonra spor çevrelerinde voleybola verilen önem birdenbire arttı.

1958'de Voleybol-Eltopu Federasyonu kuruldu. Eltopunun o dönemde yaygın bir spor olmadığı düşünülürse, bu ayrılmanın voleybol için önemi kolayla anlaşılır.

1958'de Çekoslovakya'nın Prag kentindeki Avrupa Erkekler Şampiyonası'nda takımımız onbirinci olurken Avusturya (3-0), Mısır (3-0), Finlandiya (3-1) gibi takımları yendi. Doğu Avrupa voleybolunu artık başarıyla uyguluyor, Batı Avrupa takımlarıyla başabaş oynayacak duruma gelmiş görünüyorduk.

1956-1968 yılları arasında ulusal takımımızın değişmez oyuncusu Değer Eraybar takım kaptanıydı. Türk voleybolunun Doğu Avrupa anlayışına geçiş döneminde yetişmiş en büyük sporculardan biri olan, öğrenme, değerlendirme, uygulama gücü yüksek bu oyuncu, Rumen antrenör Nicolae Murafa'nın yardımcılığını yapıyor, voleybolumuzu alttan gelen kuşağa aktarmakta önemli bir rol oynuyordu.

1958-1967 yılları arasındaki kısa dönemi Türk voleybolunun çok iyi yönetildiği, parlak bir dönem olarak anmak gerekir. Voleybolumuz bu dönemde bilgisizlik batağından kurtarılıp uluslararası turnuvalarda dereceye girecek düzeye yükseltilmiş, çok başarılı sporcular yetiştirilmiş, antrenör kursları açılmış, dünyanın en büyük takımları Türk seyircilerinin karşısına tekrar tekrar çıkarılmış, kız ulusal takımı kurularak şampiyonalara sokulmuş, yapılan yoğun çalışmalarda uluslararası voleybol çevrelerinde saygınlık kazanmamız sağlanmıştır(1).

(1) Bengü Mehmet, Voleybol.

Adam Voleybol Yayınları, 1983, s.11-26.

Türkiye'de bayanlararası klüp takımları'nın kurulduğu tarih 1953'dür. İstanbul'da Galatasaray, İstanbul Üniversitesi, Ankara'da Mülkiyeliler ve Kolej Klüpleri; Erkek takımlarına ilâveten bu teşebbüs, İstanbul'da Fenerbahçe, İzmir'de Altınordu, Altay, Karantina ve İzmirspor klüpleri'nde de süratle birer kız takımı kurulmasına vesile olmuştur.

Bu tarihten çok önce 1928'de Fenerbahçe'de, 1930 yılında da İzmir Karşıyaka Klübü'nde birer kız takımı vücuda getirilmiş olduğu halde, maç yapacak ikinci bir rakip takım bulunamadığı için, her iki klüp de, Bayanlar Takımı'ndaki elemanları, başka spora yöneltmişlerdir.

Spor klüplerimiz de 1950'li yıllarda başlayan Bayanlararası voleybol faaliyeti, tıpkı erkekler takımlarımız'da olduğu gibi, ilk defa Kız Liselerimiz'de benimsenmiş 1926'da ilk önce sınıflararası, kısa bir zaman sonra da okullar arası organizasyonlarla genişleyen faaliyet alanı, 1930'lu yılların sonuna doğru tüm yurdu sarmıştır. Bu yayılıştta en büyük pay, kız öğretmen okulları'nındır. Bilhassa Beden Eğitimi öğretmeni olarak bu okullardan mezun olan, yurdun en ücra yerlerine gidip görev yapan bu öğretmenlerimiz, talebelik döneminde oynamış oldukları voleybolu, ortaokul, lise ve dengi okullarda talebelere sevdirmek ve yaptırmak için yıllarca uğraş vermişlerdir.

1935 ile 1950 yılları arasında, başta İstanbul, Ankara ve İzmir olmak üzere birçok büyük kentimizde organize edilen liselerarası Kız Voleybol Şampiyonaları, yıllar geçtikçe büyük ilgi uyandırmış, tüm okullardaki talebe çoğunluğunu cazibesi altına aldığı görülünce, ilgililer tarafından ilk önce Kız Liseleri arasında, bunu takiben de Yüksek Okullar arasında Türkiye Şampiyonaları organize edilmeye başlanmıştır.

Görüldüğü gibi 1950'li yıllarda klüplerin bünyelerinde kurulan ve faaliyete geçen kız voleybol takımları, gerçekte

çok uzun yıllar, kız liselerimizde doğup büyümüşler ve gelişip karakter kazandıktan sonra ki, birer klüp takımı hüviyetine bürünmüşlerdir.

Ankara'da yıllardır Bayanlararası Mahalli Lîg Şampiyonlukları, isimlerinden de anlaşılacağı gibi birer kız lisesi olan Mülkiyeliler Birliği ile Kolejlıler takımları tarafından kazanılmıştır.

1954'de kurulan Fenerbahçe Kız Takımı, gerçekte Çamlıca Kız Lisesi'nden doğmuştur. İstanbul Bayanlar Voleybol Lîgi'nde kendi adına faaliyet gösteren İstanbul Üniversitesi Spor Klübü 1957'den itibaren yetiştirdiği bayan voleybolcuları, Galatasaray'a, Beşiktaş'a ve diğer takımlara vererek herbirinin yıllardır ayakta kalmalarında çok önemli bir rol oynamıştır.

Türkiye'deki kız liseleri arasında voleybol şampiyonası ilk defa 1938-1939 ders yılı ile başlamıştır. Buna rağmen bu tarih, kız liseleri arasındaki voleybol şampiyonalarının ilk tarihi değildir. Türkiye'deki kız liseleri arasında yapılan ilk voleybol şampiyonası 1926 yılında İstanbul'da gerçekleşmiştir.

İstanbul Kız Lisesi, Fevziati Kız Lisesi, Selçuk Hatun Kız Lisesi ve Çapa Kız Muallim Mektebi arasında organize edilen maçlar sonrası şampiyonluğu 1939'da olduğu gibi İstanbul Kız Lisesi kazanmıştır.

1957'de Moskova'da 6. Kongre, 1959'da da Budapeşte'de 7. Kongre toplandı. Avrupa Şampiyon Klüpler Turnuvası düzenlenmesine karar verildi. 1961 yılında bayanlar içinde böyle bir turnuvaya gerek duyuldu. Bunu Avrupa Kupa Galipleri Turnuvası takip etti.

1963 yılında Bükreş'te yapılan Avrupa Uluslararası Voleybol Şampiyonasında bayan voleybolcularımız sıralamada onuncu, 1967 yılında Türkiye'de onikinci, 1981 yılında Bulgaristan'da onikinci olmuşlardır.

1979-1981 Batı Avrupa Bahar Kupalarında milli takımımız üçüncü, 1986 yılında ise ikinci sırada yer almışlardır.

Bu derecelerin yanında klüp takımlarımızdan Eczacıbaşı bayan voleybol takımı 1980 Avrupa Şampiyon Klüpler Kupasında Avrupa ikinciliğini, Küçük Yalı Kız Lisemiz'de 1986 Dünya Şampiyonluğunu elde etmişlerdir(2).

(2) SOMALİ VALA, Türk Dünya Voleybol Tarihi, 1895-1986, s.13-14, 508.

BÖLÜM II GENEL BİLGİLER

II.A. SOMATOTİP TARİFİ

Somatotip: Vücut tipi, kişiye has vücut yapısı(3) demektir.

İnsanların fizik yapıları ve vücut tipleri birbirinden farklıdır. Yapılan uzun çalışmalardan sonra insan yapısının değişik tipleri etiyolojik ve diğer faktörlere bağlı olmadan kalıcı karakteristiklerine göre sınıflandırılmış ve somatotipler ortaya çıkarılmıştır.

II.B. SOMATOTİPİN GELİŞİMİ

İnsanın morfolojik ve biyolojik evrimleri ile birlikte kültürel evrimi de uzun bir sürece dayanmaktadır. İnsanlar vücut tiplerine bağlı olarak fiziki performansları, hastalıklara yatkınlıkları, kişilik özellikleri dikkate alınarak bir takım sınıflamalara ayrılmışlardır.

II.C. SOMATOTİP SINIFLANDIRILMASI

II.a) Hipokrat'ın Somatotip Sınıflaması: Hipokrat somatotip sınıflamasını ikiye ayırmıştır.

(3) Prof.Dr.Utkan Kocatürk 1984 s.702. Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü.

1- Phthisic Habitus olanlar uzun ve zayıf kişilerdi ve tüberküloz hastalığına yakalanma eğilimi olan kişilerdi.

2- Apoplectic Habitus kısa, şişman kişilerdi. Genellikle hareket kabiliyetleri düşük, damar sisteminin bozukluklarıyla meydana gelen Apoplexye yakalanan tiplerdir.

Aristo ise, vücut tipiyle zekâ arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

II.b) KRETSCHMER'in Somamotip Sınıflaması

Alman psikiyatrisi Kretschmer tarafından ortaya konan sınıflamada ise tipler, picnic, asthenic ve athletic(4).

Bu tiplerin önemli özellikleri şunlardır:

1- Asthenic: Uzun kemikli, ince yapılı olduğundan daha uzun görünüşlü, soluk derili, dar omuzlu, ince adaleli, kemikli elli, uzun dar, düz gövdeli.

2- Athletic: Uzun, orta boylu, geniş omuzlu, kabarık göğüslü, düz bir karın, adaleli bacak ve kalçalar.

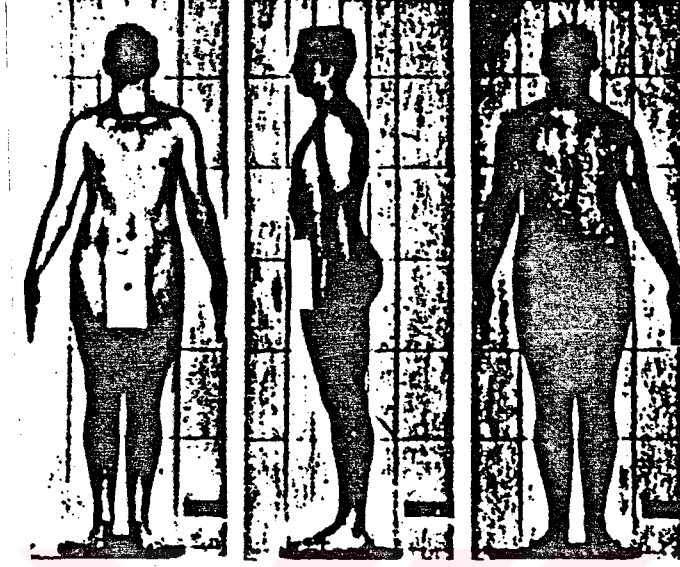
3- Picnic: Orta boylu, yuvarlak figürlü yayvan yüzlü, kısa boyunlu. Yağlı kalçalı, iri ve yağlı üst bacaklar. Bu sınıflama 1930 yılına kadar kullanılmıştır.

II.c) SHELDON'un Somatotip Sınıflaması

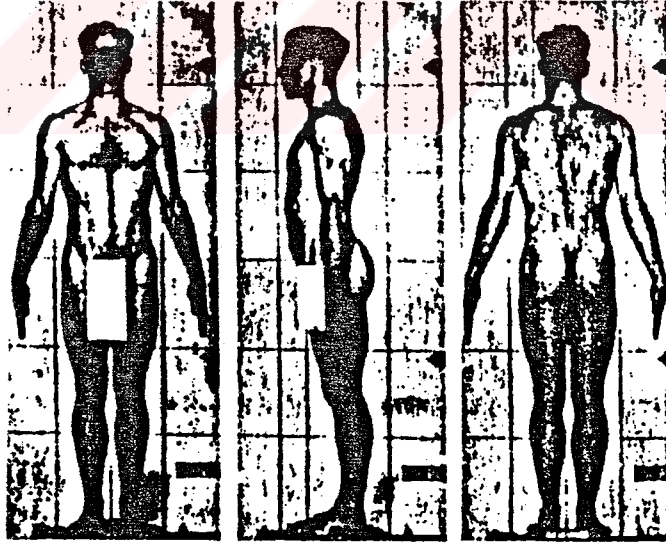
Modern sınıflamanın kurucusu Amerikalı psikolog Sheldon, kendi adıyla anılan "Yapı Tipi" kavramını 1940 yılında ortaya atmıştır.

Sheldon ve yardımcılarının yaptıkları araştırmalar sonucunda, insanın yalnızca fizik tiplerine göre sınıflandırılmayacağına göre yapılmayacağına, sınıflandırma yaparken insanların kişilik özelliklerinin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamışlardır(4).

(4) A.Harrison Clarce, Measurement and Application, 1974, s.110-198.

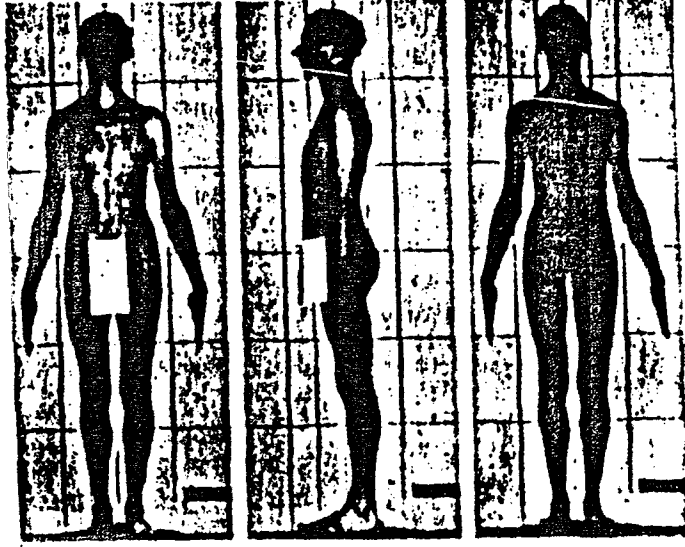


Resim 1: İleri Derecede Endomorfi 6-3-2,
(Ç.Gürses ve P.Olgun'dan)(*)

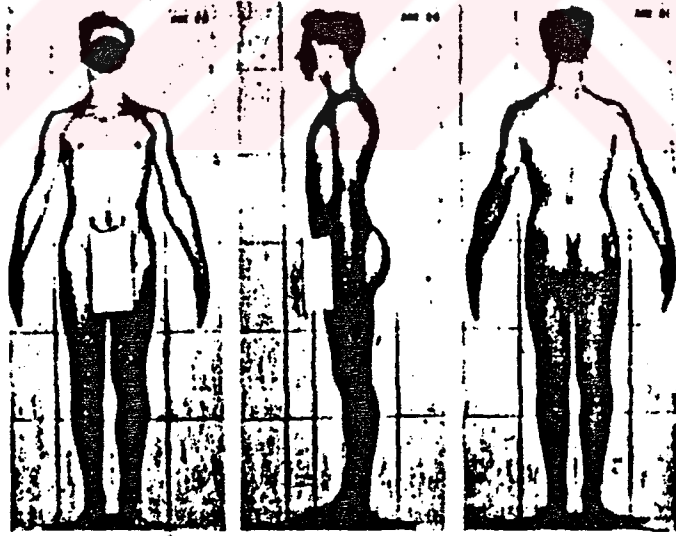


Resim 2 : İleri Derecede Mezomorfi 1-7-2;
(Ç.Gürses ve P.Olgun'dan)

(*) Sportif Yetenek Araştırma Metodu, Türk Spor Vakfı, 1986.



Resim 3: İleri Derecede Ektomorf 1-2-6,
(Ç.Gürses ve P.Olgun'dan)



Resim 4: Orta Somatotip 3-4-4
(Ç.Gürses ve P.Olgun'dan)

4000 Üniversite öğrencisinin ön, yan ve arkadan boyutları standart hale getirilmiş, fotoğraflarını çekerek çalışmalarını sürdürmüş ve bugün yaygın bir kullanılan Sheldon atlasını meydana getirmiştir.

Atlasa göre fizik yapı antroskopik olarak incelendikten sonra her bireyin tipi üç ayrı bileşenle ifade edilmiştir.

Bu bileşenlerin isimleri embriyonun üç katından şu şekilde alınmıştır.

- a) Birinci bileşen "endomorf" sindirim sisteminin çıktığı fonksiyonel eleman olan endodermden.
- b) İkinci bileşen "mesomorf" kemik ve kasların oluştuğu mesodermden
- c) Üçüncü komponent "ektomorf" duyu organlarının geliştiği ectoderm'den.

1. Endomorfi: Vücut yapısında sindirim organları ağırlıktadır. Vücudun çeşitli bölgelerinde yumuşak bir yuvarlaklık ağırlıktadır, kütle yoğunlaşması merkezdedir. Diğer özellikler ise: Büyük yuvarlak kafa, kısa kalın boyun. Kolu, geniş göğüs çeperi, yağlı göğüsle birlikte, kısa kollar, göbeğin üzerinde sarkık büyük karın, ağır butlar, kısa, ağır bacaklar.

2. Mesomorfi: Kas, kemik ve bağ dokusu dominanttır. Mesomorfik vücut ağır, sert, büyük belirgin kemikler, sert kütleli kaslarla birlikte, dikdörtgen dış çizgilere sahiptir. Diğer özellikler ise: Belirgin yüz kemikleri, oldukça uzun kuvvetli boyun, gövdenin göğüs kısmı karın hacmine baskındır.

Claviculaları ağır, belirgin olan geniş omuzlar, adaleli üst kol ve kütleli ön kol, bilek eller ve parmaklar, büyük, kaslı karın, ince, düşük bel, ağır butlar ve kütleli alt bacak.

3. Ektomorfi: İncelik ve uzunluk belirgindir. Baskın ektomorf kişinin çelimsiz, zarif vücut yapısı vardır.

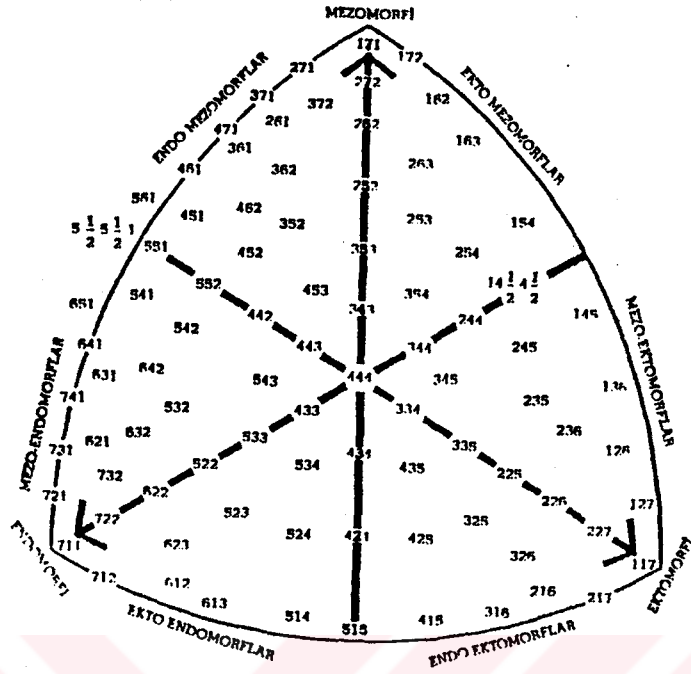
Diğer özellikleri ise; büyük kafatası, alın çıkıktır, küçük yüz, belirgin çene ve keskin burun, ince uzun boyun, uzun dar göğüs kafesi, omuzlar öne doğru, adalelerin belirgin olmadığı uzun kollar, düz karın, uzun ince bacaklar ve göze çarpmayan butlar.

Bu üç bileşen 1'den 7'ye kadar eşit aralıklı puanlarla değerlendirilmiş ve endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi puanı olarak adlandırılmışlardır.

Bu bileşenler 1'den 7'ye kadar eşit aralıklı puanlarla değerlendirilmiş ve endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi puanı olarak adlandırılmışlardır. Her bir yapı yanyana 3 sayı ile de gösterilmektedir. Birinci sayı endomorfi, ikinci sayı mezomorfi ve üçüncü sayı ise ektomorfi puanını göstermektedir. Bu puanların çeşitli kombinezonları da bir diyagram üzerinde verilmiştir (Şekil 1). Bu diyagrama göre, örneğin 7-1-1 kodu dominant endomorfu, 1-7-1 kodu dominant mezomorfu, 1-1-7 ise dominant ektomorfu belirlemektedir.

Bu kodlar ile belirlenen fizik yapı bulgusuna "Somatotip" adı verilir.

Sheldon sınıflamasında bildirilen somatotip kavramı aşağıdaki özelliklere sahiptir.



Şekil 1. Somatotip Diagramı
(Çetin Gürses ve Pervin Olgun'dan)

- 1- Somatotip vücut kitlesine bağlı değildir.
- 2- Endomorfi puanı ile boy arasında $r=0,187$ olan basit korelasyon ağırlık sabit tutulduğunda $r=0,709$ gibi güçlü bir negatif korelasyona girmektedir.
- 3- Somatotip ponderal indekse ($\text{boy} / \sqrt[3]{\text{Ağırlık}}$) bağlıdır.
- 4- Ektomorfi ile boy arasında ise, ağırlık sabit tutulduğunda, $r=0,926$ olan yüksek bir pozitif korelasyon bulunmaktadır.

II.d) Cureton'un Somatotip Sınıflaması

Cuneton'un vücut tipi sınıflandırması aşağıdaki gibidir.

1- Dış Yağ Dokusu: Endomorfik karakteristiklerin sınıflamasıdır.

1-2: Büste oldukça düşük miktarda yağ dokusu. Antero-posterior çizgi nispeten daralmaktadır.

3-4-5: Gövdenin alt tarafı ortalama bir yağ dokusuna sahip ve fiziki yönden iyi bir gelişme gösterir.

6-7: Karın bölgesi oldukça kalın ve çok miktarda yağ dokusuna sahiptir.

2- Kas gelişimi ve kondisyonu: Mezomorfik karakteristiklerin sınıflamasıdır.

1-2: Oldukça az gelişmiş odaklar kasılma durumunda baskı uygulandığında zayıf kondisyona sahip adalelere sahiptir.

3-4-5: Ortalama gelişmiş adale yapısı ve kondisyonuna sahiptir.

6-7: Aşırı gelişmiş, kasıldığında büyük ve sağlam adaleler, kuvvetli kasıldığında yapısını koruyan kaslara sahiptir.

3- İskelet Gelişiminin Derecelendirilmesi: Ectomorfik karakteristiklerin sınıflamasıdır.

1-2: Oldukça kalın ve ağır kemikli, ayak bileği düz ve dirsekleri nisbeten kalın eklemlidir.

3-4-5: Ortalama ebatta kemik ve eklemler.

6-7: Oldukça ince, kırılğan görünümlü kemikler, uzun ince iskelet, nisbeten ince eklemlere sahiptir(5).

II.e) Heath-Carter Somatotip Sınıflaması

Heath-Carter somatotip sınıflandırmalarını, boy, ağırlık, deri kıvrımı, kol ve bacak kemiği genişlikleri gibi ölçümlerle ve ayırıcı istatistik yöntemler kullanarak somatotipi saptamaya yönelik başka araştırmaları izlemiştir. Heath-Carter metodu Parnell metodundaki antropometrik testlerle aynıydı. Sadece Heath ve Carter baldır, deri kıvrımını mezomorfinin ayırımına dahil etmişlerdi. Ayrıca mezomorfinin tesbit edilebilmesi için değerlendirme metodları değiştirilmiş ve cetveller yeniden düzenlenmişti. Böylece fotoğraflara gerek kalmadan kolayca vücut tipini saptayan bir yöntem ortaya çıktı. Bu yöntem Sheldon atlası kullanılarak somatotipi belirlenen kişilere ait bazı ölçümler üzerinde yapılan istatistik analizler sonucu hesaplanmış tablolara dayanmaktadır(5).

Bu tablolara göre; Endomorfi puanını belirlemek için triceps, subscapula, suprailiac ve medial baldırda yağ kalınlıkları ölçülmektedir.

Mezomorfi puanında ise Humerus, Femur kondilleri arasında genişlik, kasılmış üst kol çevresi, femur kondil çapı ve triceps ile alt bacak yağ kalınlıkları ölçülmektedir.

Ektomorfi puanı içinde, Ponderal index(boyun ağırlığının küp köküne oranı) ve ağırlık ölçümlerinden faydalanılmaktadır.

Bu metod ile saptanan somatotipler ile Sheldon'un fotoskopik somatotip tayini arasında ileri düzeyde bir tutarlılık vardır. Sadece Heath-Carter metodunda puanların üst sınırı Sheldon metodundaki gibi 7'de kalmamakta, daha yukarı çıkabilmektedir.

Örneğin; Munroe ve arkadaşları tarafından(36) yapılan bir çalışmada Heath-Carter metodu ile belirlenen somatotip

ile Sheldon atlasıyla belirlenen gerek somatotip arasında endomorfi için 0,944, mezomorfi için 0,789, ektomorfi için 0,981 gibi yüksek düzeyde korelasyonlar olduğu gösterilmiştir.

Bu katsayı çalışmamızda (r) ile gösterilecektir (korelasyon katsayısı iki değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü gösterir. -1 ile $+1$ arasında değişen bu katsayı -1 ise tam bir negatif ilişki, $+1$ ise tam bir pozitif ilişki, sıfır ise ilişkinin olmadığını gösterir).

BÖLÜM III ARAŞTIRMA METODU

Araştırmamızda Heath-Carter Somatotip derecelendirme metodu kullanılmıştır.

III.A. HEATH-CARTER SOMATOTİPİ DERECELENDİRME METODU

Somatotip tahminlerinde antropometrik yöntemlerin gelişmesinin en önemli sebebi, sadece fotoğraflara bakılarak hesaplanan somatotiplerin fazla subjektif oluşu ve tecrübesiz somatotipistlerin unsur değerlendirmede şüpheli bir tutum içinde olmalarıydı. Ayrıca somatotip üzerinde anlaşma şekli görüşlere bağlıydı. Objektif kriterlere dayalı değildi.

Bir somatotip derecesini belirlemek için antropometri- nin kullanılması şu avantajları sağlar.

- 1- Somatotipin daha objektif bir yöntemle hesaplanmasını sağlar.
- 2- Fotoğraf bulunmadığında, somatotipi derecelendirmede en iyi tahmin yoludur.
- 3- Fotoğraf bulunduğunda değişik gözlemciler tarafından hem antropometrik hem de fotoskopik derecelendirme için objektif bir başlangıç noktası sağlar.
- 4- Somatotip tahmini, fotoğraf basımını beklemeden, daha kısa bir sürede ve doğru bir şekilde elde edilebilir.

5- Kişinin ölçülerinin alınması için ve fotoğraf çekilmesi için tamamen soyunmasına gerek kalmaz.

Böylece çıplak veya yarı çıplak resim çektirmek istemeyenlerin somatotipleri de belirlenebilir.

6- Boy ve ağırlığın dışındaki ölçüler başka analiz ve vücut yapısı değerlendirmelerinde de kullanılabilir.

7- Antropometrik ölçüler somatotip unsurların değişmelerinde kişisel derecelendirmeden daha titiz bir ölçme sağlar.

Örneğin; Değişik vücut bölgelerindeki düzensiz unsur dağılımı daha net bir şekiayirt edilebilir, toplam yağ kalınlıkları ve boy,ağırlık oranı yarım ünite somatotip derecelendirmesinden daha titiz bir şekilde analizde kullanılabilir. Adale-iskelet çevre ve genişlikleri mesomorfik unsuru için dysplasia (kötü şekil-form) ölçüsü oluşturabilir.

Ölçüler dikkatli bir şekilde alınmamışsa somatotip derecelendirmede antropometrinin tüm avantajları yitirilmiş olur. Antropometrinin tüm avantajları yitirilmiş olur. Antropometrik ölçüler başlangıçta basit gibi görünmelerine rağmen, güvenilir ölçüler elde edebilmek için çok tecrübeli olmak gerekmektedir. Vücut yapısının derecelendirmesinde antropometrik ölçüleri ilk kullananlarda Dr.Albert Behnke; bir insanın bilimsel verileri toplayabilecek hale gelmesi için bir ölçüsü 100 kere alması gerektiğini vurgulamıştır.

Ölçümler alınırken yağ kalınlıklarının tutulmasında ve çevre, çap ölçümlerindeki parmak pozisyonlarına dikkat etmek gerekmektedir. Parmaklar aletlerin gözleri olmalıdır.

Boy ölçüsü ve ağırlık inç, pound ve kilo olarak yazılabilir. Bu eldeki aletlerin durumuna ve değerlendirme formuna bağlıdır.

1- Birinci ve ikinci seri için 3 yağ kalınlığı (Tri-
ceps, suprailiac, subscapula) toplam ve ortalama farkın anlamlılığı ile r (korelasyon katsayısı) tesbit edilir. Baldır içinde aynı işlem yapılır.

2- 4 yağ kalınlığı toplam, ortalama farkın anlamlılığı ve r (korelasyon katsayısı) tesbit edilir.

Bazı vakalarda korelasyon katsayısı ve ortalamaların fark testi geçerli olmayabilir. Bunun sebebi her ikisinin de bir örnekleme varyansına ve bu yüzden de o grubun homojenliğine bağlı olmalarıdır.

1- ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

1-a) Kullanılan Aletler

- Deri Kıvrımı Kalınlığı Kaliperleri:

Mengene basınçları benzer alanla aynı sonuçları elde eden iki çeşit kaliper vardır. Harpenden ve Large kaliperleri olarak her iki cihazında basınçları uluslararası standartlara uygun olarak 10 gr/mm karedir. En çok kullanılan kaliper harpenden olduğundan carter bunu tercih etmiştir. Kullanılışı diğerlerinden daha kolaydır. Buna karşılık Large kaliperi daha ufak, daha hafif ve ucuzdur.

- Kayan Kaliper:

Humerus ve femur bieplikondillerinin azami çapı gerekli olduğu için standart kaliperlerde dar gelmektedir. Bu kaliperlerde kayma neticesi gerçek değerlerden düşük göstermektedir. Carter, Vernier mühendis kaliperini tadil ederek bir kaliper geliştirmiştir. Bu kaliperle ölçüler denek üzerindeki okunarak kayıt edilir.

- Mezura:

Çevreleri ölçmek için Carter bükülebilen çelik mesurayı tavsiye etmektedir. Bez mezuralarda kullanılabilirse de bunlarda okuma güçlükleri olabilir. Ayrıca bu mezuralar fazla kullanıldığında yıpranır ve gevşeyebilir.

- Boy Ölçüsü Skalası:

Duvara yapıştırılmış kağıt ölçekle ölçülür. Araştırmacı elindeki 90 derecelik gönye ile boyu belirler.

2- SOMATOTİP ÖLÇME TEKNİĞİ

a) Boy

Alet; duvar skalası ve Baraco planı, ölçümün tarifi; topuklardan vertekse doğru olan dik vücut uzunluğunun ölçümü, ölçme noktası; verteks, frank funt planında başın en yüksek noktası. Postür-suje ayakları birleşmiş, başın arkası, sırtı, topukları duvar skalasına yapışık dik durumdadır (Resim 5).



Resim 5- Türk Spor Vakfı Araştırma No 1. 1979.

Teknik-ölçüm yapan vertex noktasını bulur, suje derin bir nefes alarak en yüksek boya erişmeye çalışır. Bol 1 mm'ye kadar kayıt edilir.

b) Ağırlık

Alet: Net ağırlık ölçebilen kantar.

Teknik: Denek kantar platformunun merkezinde, çıplak ya da minimal elbise ile durur. Ağırlık 0.1 kg'a kadar kaydedilir.

c) Yağ Dokusu

Alet: Harpenden skinfold kaliperi kullanılır.

Teknik: Objektif ölçü için deri veya yağ dokusu tam olarak katlanırken, kas dokusu bulunmamalıdır.

İkiye katlanmış deri ve yağ dokusu işaret ve baş parmakla tutulur. Parmaklar arasında oluşan deri kıvrımı yeterli derecede deri ve yağ ihtiva etmeli, deri tamamen katlanarak üst üste gelmiş olmalıdır.

Deri kıvrımı ve yağı kaliper yüzlerinin temas ettiği yerde bir miktar azalmış olabilir.

Kaliper yüzleri parmaklardan 1 cm uzakta temas ettirilmeli, bu yüzden de parmaklar arasındaki kıvrım ortalama bir baskı da tutulmalıdır. Geçerli değerlendirme için maksimal basınç uygulama zamanını beklemelidir. Rahat bir süre geçirdikten fazla olmamalıdır.

Ölçü 0,1 mm'ye kadar kaydedilir.

Triceps

Postür: Süje kolu yanda, dirsek eklemi ekstansiyonda fakat gevşektir.

Teknik: Sol elin baş parmağı ve işaret parmağı ile denegin sağ kolunun Triceps bölgesindeki deri ve yağ dokusu sıkılarak tutulur. Bu nokta acromion ve olecranon arasındaki orta nokta olmalıdır.(Resim 6).



Subscapula

Postür: Denek omuzları dik fakat gevşek kolları yanda uzatılmış olmalıdır.

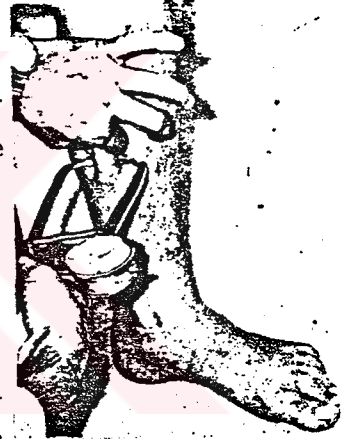
Teknik: Sol elin baş ve işaret parmağı ile denegin sağ anterior-superior iliak dikeninin 3-5 cm üstündeki deri ve yağ dokusunun tutarak katlar, kıvrım hafifçe aşağıya doğru-
dur (Resim 7).



Resim 7

Calf

Postür: Denek bacakları yere dik gelecek şekilde sandalyeye oturur. Ayakları yere temas halindedir.(Resim 8).



Resim 8

Supra-İliac

Nefes alınır ve tutulur. Deri kıvrımı sol el ile göbek çukuru düzeyinde iliumun ön üst dikeninin 1 cm üstünden alınır (Resim 9).



Resim 9

d) Kemik apları

Genel Kurallar

Alet: Tadil edilmiş kayan elik kaliper.

Ölçümün Tarifi: Humerus ve femur kemiklerinin distal extrimitelerinin medial ve lateral plandaki epikondilleri üzerindeki en dış noktadır.

Teknik: Kaliperin kolları epikondillerin en dış noktalarına uygulandığında dokuların hafifçe bastırılmasından sonra ölçü 0,05 cm'ye kadar kaydedilir. Ölçülen her iki extrimidede olur. En yüksek değerler kaydedilir.

Humerus

Postür: Denek kolunu omuz hizasına kadar kaldırır ve üst kolunu 90 derece bükerek.

Teknik: Ölçü olan deneki dizi önünde durarak, kaliperi uyluk ve baldır planında tutarak kaliper kollarını epikondiller üzerine uygular (Resim 10).

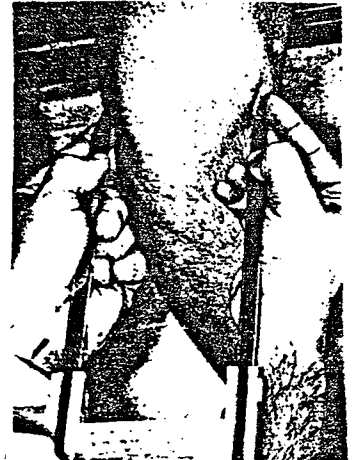


Resim 10

Femur

Postür: Denek iskemleye oturmuş durumda ayağı yerde ve dikpozisyonda.

Teknik: Ölçüm yapan deneki önünde diz çökerek aletin kolları uyluk ve bacak düzlemine paralel tutularak kondillerden ölçüm yapılır (Resim 11).



Resim 11

e) Kas Çevreleri

Genel Kurallar

Alet: Bükülebilir çelik mezura.

Ölçümün Tarifi: Maksimum kas çevrelerinde ölçüm eksene dik alınmalıdır.

Teknik: Mezura kasın çevresini kemige 90 derecelik bir açıda sarmalıdır. Mezura kas çevresine hafifçe sarmalı fakat sıkıştırmamalıdır. Ölçüler her iki extrimitede de alınmalıdır. En geniş çevre ölçülmelidir.

Biceps

Postür: Deneğin kolu yere paralel üst kol supinasyon durumunda ve tam flexiondadır. Denek biceps kasın alabildiğince kasmış olacaktır.

Teknik: Mezura olecranon acromion hattının yaklaşık orta bölümünde üst kolun uzunlama eksenine 90 derecelik bir açı ile sarılmalıdır (Resim 12).

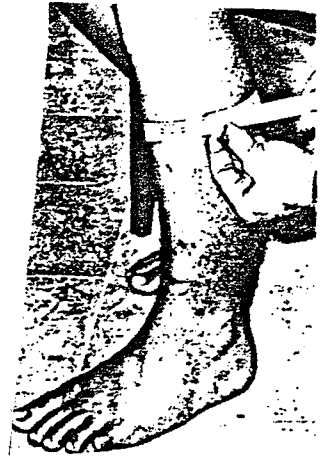


Resim 12

Calf (Alt Bacak, Baldır)

Postür: Denek bir tablo üzerinde ağırlığı 6-9 inch aralıklı duran bacakları eşit olarak dağıtılmış şekilde ayakta durur.

Teknik: Mezura baldırda, en geniş yere yerleştirilir. Sarılışı bacağın uzun eksenine dik pozisyondadır (Resim 13).



Resim 13

3- HEATH-CARTER'IN DERECELENDİRİLMESİ İLE SOMATOTİP HESABI

Antropometrik değerlerle somatotip tayini şu yöntem ile yapılır.

Gerekli bütün bilgiler değerlendirem formunun üstündeki yerlerine kaydedilir(4).

BİRİNCİ KOMPONENT (ENDOMORFİ)

1- Dört deri altı yağ kalınlığı yazılır.

2- Triceps, subsacapula, supraciliac yağ kalınlıkları toplanarak toplam yağ kalınlığı kutusuna yazılır.

3- Toplam yağ kalınlığı kutusunun sağında bulunan ölçekte bulunan toplam değeri en yakın olan değer işaretlenir.

Not: Ölçeğin sütunları aşağıdan yukarı ve soldan sağa doğru okunduğunda değerler yükselmektedir. Alt sınırı ve üst sınır satırları her sütun için doğru olan sınırları gösterir.

Bu değerler toplam yağ kalınlığından ancak birkaç mm az ya da çok olduğunda işaretlenir. Genellikle orta satırdaki değer işaretlenir.

4- 3 no.lu paragrafta işaretlenen değerin hemen altında bulunan birinci komponent satırındaki değer işaretlenir.

İşaretlenen değer ENDOMORFİ derecesini gösterir.

İKİNCİ KOMPONENT (MESOMORFİ)

1- Boy (inch), humerus ve femur ilgili kutularına (cm) kaydedilir. Biceps ve baldır çevreleri kendi kutularına kaydedilir. Biceps ve baldır çevreleri kendi kutularına kaydedilmeden öne yağ kalınlıkları için yapılacak düzeltmeler vardır(6).

Bu işlemde yağ kalınlık değerleri (triceps ve calf) on'a bölünerek cm'ye çevrilir ve çevrelerden çıkartılır.

2- Deneğin boyu boy satırındaki yaklaşık değeri bulunarak işaretlenir.

Not: Boy satırı devamlı bir ölçek olarak sayılır.

3- Kemik çapları ve düzeltilmiş çevre değerleri kendi satırlarındaki uygun değerlerde işaretlenir.

Not: Ölçülen iki değer arasında bir değerdeyse en düşük değer işaretlenir. En geniş çevre ve çaplar kaydedildiğinden en güvenilir yöntem budur.

4- Şimdi sayısal değerlerle değil yalnızca sütunlara dikkat edilir.

Boy sütunu hariç çap ve çevre sütunlarının, sütun sapmalarının ortalaması olan sütun veya sütunlar arasındaki yer tesbit edilir.

Bu işlemi yapmak için;

a) En solda yuvarlak içine alınmış değeri "0" sütun olarak işaretlenir.

b) İşaretlenen "0" sütununda sağa doğru olarak diğer işaretlenmiş üst sütuna ulaşana kadar geçilen, sütun sayıları toplanır.

c) Dört sütun olduğu için toplam sütun sayısı dörde bölünür.

d) Bölme sonucu çıkan sayı dikkate alınarak en soldaki sütundan 4 "0" kabul edilerek 4 boy sütunu üzerinde sağa doğru sayılarak "Bölme sonucunda çıkan sayı kadar" işaretlenerek yıldız konur.

Yıldız işareti sütunların üzerine gelebileceği gibi iki sütun arasında herhangi bir yere de gelebilir.

e) Yıldız işaretinden başlanarak boy sütununa gelmek için, kaç sütun sayısı geçildiği hesap edilir.

f) İşaretlenen boy sütun değeri ile esas değer arasındaki düzeltme işleminin yapılması için şu noktaya dikkat etmek gerekir. İşaretlenen boy değeri esas değer üzerindeyse bu değer sol tarafına düzeltme işareti "↓" konulur. Düzeltme değerinin yanına Tablo 1'de verilen aradaki farkın düzeltme değeri yazılır.

Boy sütunları 0,15 lik değerle artmakta ve azalmaktadır.

İşaretlenen boy sütunu değeri esas değerden küçükse, bu değer sağ tarafına düzeltme işareti konur.

g) Düzeltme işareti boy sütunu ile yıldız arasında ise (*,↓,0) (0,↓,*) düzeltme değeri yıldızla boy sütunu arasındaki sütun sayısından çıkarılır.

h) Düzeltme işareti boy sütunu tarafında ve yıldız işaretinden uzakta (*, \downarrow ,0) (0, \downarrow ,*) düzeltme değeri yıldız ile boy sütunu arasındaki sütun sayısı ile toplanır.

1) Somatotip kartındaki ikinci komponent satırındaki dört orta noktası kabul edilerek bulunan sütun sayısı kadar sağa ve sola doğru sayılır. Yıldız işareti boy sütunun solunda ise, sayma işlemi sola doğru yapılır. Yıldız işareti boy sütunun sağında ise sağa doğru yapılır.

i) Sayma işlemi sonucundaki en yakın değer işaretlenir (Bu nokta tam olarak iki derece noktasının tam arasına düşerse bu satırdaki dört numaraya en yakın değer işaretlenir). İşaretlenen değer esas değerden küçükse sağ tarafına nokta konur. Büyükse değer sol tarafına nokta konur.

ÜÇÜNCÜ KOMPONENT (EKTOMORFİ)

1- Ağırlık Libre olarak yazılır, boy-ağırlık oranı (Boy/ Ağırlığın küp kökünü bulmak için nomografa bakılır).

Boy-ağırlık oranı $HL./\sqrt[3]{WL}$. kutusuna yazılır.

2- HWR ölçeğindeki en yakın değer işaretlenir ve üçüncü komponent değerine işaret konur.

3- Heath-Carter'in antropometrik somatotipi yukarıda elde edilen tüm işaretlenmiş komponentler uygun satıra yazılır ve dereelendirme yapan kişi sağ tarafa imzasını atar(6).

(6)J.E.Lindsay Carter, Ph.D.
A.Sandiego State University Syllabus 1975 California-USA.
The Heath Carter Somatotip Method Appendix A 1-6.

ÖLÇÜLERİN GÜVENİRLİRLİĞİ

Heath-Carter'ın antropometrik somatotipin hesabı objektif bir yöntem olmasına rağmen somatotip derecelendirmesinin değerliliği alınan ölçülerin güvenilirliğine bağlıdır. Gereken 10 Antropometrik ölçü; somatotip tahmini için antropometrik ölçme metodlarındaki detaylı yönergeye göre alınmalıdır. Her araştırmacı aldığı ölçülerin güvenilirliğini gösterip açıklamalıdır. Aynı şahıs üzerine iki bağımsız ölçü uygulandığında ortalamalar fazla farklı olmamalıdır. Pearson korelasyon katsayısı (r) 90'ın üzerinde bulunmalıdır.

Örneğin; 1 ve 2. test arasındaki r (korelasyon katsayısı),

boy ve ağırlıkta 98'in üstünde ($r > 98$)

Çevre ve çaplarda 9-98

Deri kıvrımı ölçümlerinde 90-96

arasında bulunması olumludur.

Yağ kalınlıkları en az güvenilir ölçü olduğundan üç yağ kalınlığı toplam endomorfi hesabında kullanıldığı için, her ikisi için şu işlemler yapılmalıdır.

a) Sırasıyla yağ kalınlıkları, çaplar ve çevre ölçülür.

b) 4 yağ kalınlığı tekrar ölçülür ve yazılır.

c) 2. seriden sonra şu kurallar uygulanır.

1- İkinci ölçü birinci ölçüden % 5 ten fazla fark gösteriyorsa üçüncü kez ölçülür.

2- Birbirine en yakın iki ölçünün ortalaması alınır ve derecelendirme formuna yazılır.

d) Güvenilirliği hesaplamak için iki yöntem kullanılabilir. Her iki yöntemde de yağ kalınlıklarının toplamı için $r > 95$ olmalıdır.

KOORDİNATLARIN HESAPLANMASI

Aşağıda Heath-Carter somatotype değerlendirme kartının örneği verilmiştir (Tablo 1).

Denek somatotip yerlerinin somatokort üzerine yerleştirilip, sembolleme işlemine geçebilmek için öncelikle "x" ve "y" koordinatlarının hesaplanması yapılmalıdır. Somatokort üç unsuru ihtiva eden matematiksel bir düzen ile kurulmuştur. Somatotipler x ve y koordinatlarına göre gösterilmiştir ve koordinatlarının merkezi (4.4.4) santral bölgedir. x ve y koordinatları için geliştirilen formül şöyledir:

$$x = III - I$$

$$Y = 2.II - (I + III)$$

- I. komponent (Endomorfi) = I
- II. komponent (Mezomorfi) = II
- III. komponent (Ektomorfi) = III

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME AGE SEX: M F NO:
 OCCUPATION ETHNIC GROUP DATE
 PROJECT: MEASURED BY:

		TOTAL SKINFOLDS (mm)																							
Skinfolds (mm):	=																								
Triceps	=	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subcapular	=	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Suprailiac	=	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
TOTAL SKINFOLDS =	=																								
Call	=																								

		FIRST COMPONENT												SECOND COMPONENT																					
Height (in.)	=	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9
Bone: Humerus (cm)	=	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5										
Femur (cm)	=	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55										
Muscle: Biceps (cm)	=	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21										
(triceps skinfold)	=	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3										
(calf skinfold)	=	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8										

		UPPER LIMIT												MID-POINT												LOWER LIMIT																												
Weight (lb.)	=	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63	11.99	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.58	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43
HL. / \sqrt{WL}	=																																																					

		FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT			BY:		RATER:		
Anthropometric Somatotype		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
Anthropometric plus Photographic Somatotype															

III.B. MOTOR PERFORMANS TESTLERİ

Tıbbî, psikolojik ve biyomekanik testlerin yanısıra, spor motor yetenek testleri güçlü bir aktivite karşısındaki kapasiteyi belirler.

Biomekanik metodların aksine, spor motor testlerinin tesbitinde fazlaca vakit, materyal ve maddi sarfiyata gerek yoktur. Bundan dolayı pratikte klüplerde ve okullarda motor performans testlerinden faydalanmak gerekmektedir. Her ne kadar motor testlerle genel yetenekler tahmin edilemese de, yeteneklerin büyük bir kısmı ortaya çıkarılabilir.

Değişik spor branşlarındaki ilgili motor testlerle, o spora özgün yetenekler ortaya çıkarılmaktadır.

1- MOTOR PERFORMANS NEDİR?

Krejci'ye göre(7), her türlü spor yetenek testlerinde araştırılan konu şuna dayanmaktadır:

"Bütün sportif hareketlerin temelinde yatan dayanıklılık ve hareketlilik sürecidir".

Bunlar üç özel sahada toplanmıştır:

- 1- Spor motor testlerin vasıf derecesi (özel kuvvet, dayanıklılık ve çabukluk),
- 2- Spor motor testlerin beceriklilik derecesi (sportif hareketlerin akışındaki hakimiyetin derecesi),
- 3- Spor motor testlerin taktik-beceri derecesi.

Motor performans testlerinin dört amacı vardır:

1- Sportif sahadaki başarıları, özel yetenek ve beceri derecesini belirler(7).

2- Sportif sahadaki ve özel yeteneklerin farklılaşmasını veya belli bir zaman içerisindeki beceri derecelerini belirler. Burada planlanan ve yapılabilen antrenman metodlarının ve tedbirlerinin neticelerini ortaya çıkarmaktır.

3- Antrenman planına bağlı olarak bazı nedenler dolayısıyla ortaya çıkan değişikliklerin derecelerini tesbit eder. Böylece antrenman metodlarının tedbirleri incelenebilir.

4- Sporcunun ortaya çıkarılan kabiliyetlerinin spor çeşitlerine ve disiplinine uygun olup olmadığını ortaya çıkarır(7).

2- MOTOR PERFORMANS TESTLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Motor performans özellikler, antrenman biliminin çekirdeğini oluşturmaktadır. Motor performans özellikler, üç temel özellik gösterirler:

Kuvvet, Çabukluk, Dayanıklılık

Kuvvet, belirli bir direnci yerine veya onu kas gerilmesi ile karşılama yeteneği olarak tanımlanabilir. Kuvvet, çeşitli ortaya çıkış şekillerine göre, maksimal kuvvet, hızlı kuvvet ve kuvvet dayanıklılığı olarak ayrılabilir. Maksimal kuvvetten, uygulama hızı herhangi bir rol oynamaksızın, bir direncin yenildiği mümkün olan en büyük kuvvet anlaşılır. Maksimal kuvvetin anlamı, direncin artmasıyla büyür. Dirençler ne kadar azalırse uygulama hızının yani çabuk kuvvetin

rolü o kadar artar. Çabuk kuvvet, dirençleri yüksek hızla yenme yeteneğidir.

Aynı şey kuvvet dayanıklılığı için de geçerlidir. Kuvvet dayanıklılığı uzun süren kuvvet alıştırmaları sırasında, yorgunluğu mümkün olduğu kadar geciktirebilme yeteneğidir. Bu özelliği edinebilmek çok güçtür. Çünkü kuvvet ve dayanıklılık karşılıklı olarak birbirlerini negatif olarak etkilerler.

Dayanıklılık: Dayanıklılık veya yorgunluğa karşı koyma yeteneği, organizmanın yüklenmeye uzun zaman dayanma veya sık kesintilerle yüklenmeleri mümkün olduğu kadar sık tekrarlama yeteneğidir. Bu yetenek geniş ölçüde kastaki enerji birikimine bağlıdır. Bu, oksijenin yardımıyla ya da yardım olmaksızın gerçekleşebilir.

Birinci durumda aerob, ikincisinde ise anaerob işten söz edilir. Uzun süren aerob çalışma yeteneği, oksijenlenmenin derecesi ve bununla birlikte dolaşım kapasitesine bağlıdır. Anaerob çalışma büyük ölçüde depolanmış enerjinin kapasitesi ve anaerob enerji kazanılması sırasında oluşan asid metabolizma ürünlerini kompanse etme ve yetersizlik durumlarını tolere etme yeteneği ile belirlenir(7).

Dayanıklılık üç bölümde incelenir:

1- Uzun süreli dayanıklılık: Sporcunun 8 dakikadan daha fazla süren mesafeleri katettiği yüklenmelerde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir.

(7) Vladimir Krejci-Peter Koch, Çeviri Doç.Dr.Sarpyener Kut, Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları, 2. Baskı, 1984, s.74-76.

2- Orta süreli dayanıklılık: Sporcunun yaklaşık 2 ile 8 dakika arası süren, zaman içerisinde katettiği mesafelerde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir.

3- Kısa süreli dayanıklılık: Sporcunun yaklaşık 45 saniye ile 2 dakika arası süren zaman içerisinde yaptığı yüklenmelerle yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir(8).

Motor performans testleri, sporcuların kas kuvveti, dayanıklılık, çeviklik, hız ve esneklik gibi fizik özelliklerini ortaya çıkarmak ve vücut yapı tipleriyle ilişkilendirmek için kullanılır.

Testlere başlamadan önce sporcular 20 dakika ısınmaya tâbi tutulurlar.

Voleybol için uyguladığımız motor testler:

Dikey sıçrama

Smaç sıçrama

Blok sıçrama

Mekik (1 dakika)

Şınav (30 saniye)

Durarak Uzun Atlama (cm)

20 m Depar (saniye)

DİKEY SIÇRAMA: Sporcu sıçrama tahtasına tek elle uzanır, uzandığı yükseklik ölçülürken, ayak topuklarının yerden kesilmemesine dikkat edilir. Sporcunun olduğu yerden ya da yana bir adım alarak sıçraması istenir. Dikey sıçrama testinde sporcunun ne kadar sıçradığını hesap etmek için sıçradığı yükseklikten tek elle uzandığı yükseklik çıkarılır.

(8) Muratlı Sedat, Sevim Yaşar, Antrenman Bilgisi ve Testler, 1977, s.34.

SMAÇ SIÇRAMA: Sporcunun tek elle uzanma yüksekliği ölçülür ve smaç adımlamasıyla sıçraması istenir. Sporcunun ne kadar sıçradığını hesap etmek için sıçradığı yükseklikten tek elle uzandığı yükseklik çıkarılır.

BLOK SIÇRAMA: Sporcu çift elle omuzlarını sıçrama tah-tasına dayayarak yukarı uzanır. Blok sıçramasında sporcuya en çok bir adım gerileme izni verilir ve çift elle sıçraması istenir. Ne kadar sıçradığını hesaplamak için sıçradığı yük-seklikten çift elle sıçradığı yükseklik çıkarılır. Bu testler sporcunun özel kuvvetini ölçmek için kullanılır.

MEKİK: Sporcunun 1 dakika yardımcısız (ayaklar tutul-madan) mekik yapması istenir. Bu test sonucu 1 dakikada 40-45 çok iyi 30-40 iyi, 20-30 orta, 20'den aşağısı kötü. Gövde kasları testidir. Sporcunun dayanıklılığını değerlendirmede de kullanılır.

ŞINAV: Sporcunun 30 saniye şınav yapması gerekir. 25-30 çok iyi, 20-25 iyi, 15-20 orta, 15'den aşağısı kötü. Omuz halkası ve kol testidir.

DURARAK UZUN ATLAMA: Spor ayak açık vaziyette çıkış çizgisinin gerisinde durulur. Kollar geriye alınırken dizler bükülür ve kolların ileri savrulması ile sıranır. İki atla-yışa izin verilir. Sporcunun düştüğü noktada topukları hiza-sından santimetre olarak ölçüm alınır.

20 m DEPAR: Sporcunun 20 m'yi kaç saniyede koştuğu he-saplanır. Çabuk kuvvet testidir(9).

(9) Volleyball Technical Journal, Canada Volleyball Associa-tion, 1987, Volüm 7, No 11, s.43.

BÖLÜM IV İSTANBUL BÖLGESİ ELİT BAYAN VOLEYBOLCULARININ SOMATOTİPLERİ İLE MOTOR PERFORMANS İLİŞKİLERİ

IV.A. İSTANBUL VOLEYBOLCULARININ TÜRKİYE STANDARTINDAKİ YERİ

Araştırmamıza, İstanbul klüplerinde dereceye oynayan elit voleybolcular katılmıştır.

Araştırmamızın İstanbul Bölgesi voleybolcuları üzerinde yapılmasının nedeni, diğer bölgelerden milli takıma seçilen oyuncu sayısının çok az sayıda oluşudur.

Ankara ve İzmir dışındaki bölgelerimizin kapalı bölge olması ve bayanların spora yeterince ilgi göstermemesi ya da başka bir spor branşına o bölgenin daha fazla ilgi göstermesi ve yeterli sayıda antrenör yetişmemesi gibi nedenlere bağlı olarak milli takım seviyesine ulaşmış oyuncuların çoğunluğunun İstanbul bölgesinde toplanmış olmasıdır.

Araştırmamız 20 sporcu üzerinde yapılmıştır. Bu sporcularımızın bağlı olduğu klüpler ve kaç kez milli oldukları aşağıda belirtilmiştir.

<u>Adı Soyadı</u>	<u>Klubü</u>	<u>Millilik</u>
S.Ö.	M	63
H.D.	M	60
N.K.	M	-
M.T.	M	75
A.B.	M	62
A.S.	M	114
Y.E.	M	22
F.B.	A	30
İ.E.	A	17
A.G.	E	23
P.E.	E	48
D.B.	E	7
S.G.	E	31
S.B.	E	48
H.E.	E	98
N.U.	E	68
E.T.	THY	30
D.K.	THY	-
H.K.	THY	9
G.D.	THY	-

IV.B. İSTANBUL BÖLGESİ VOLEYBOLCULARININ SOMATOTİP DAĞILIMI

Vücut tipi, vücudun halihazırdaki morfolojik oluşumu ve kompozisyonunun niceliksel açıklamasıdır. Vücudu bir bütün olarak ve neye benzediğini oranlayarak, derecelendirerek açıklayan üç aşamalı bir oranlama olarak tarif edilir. Oran- alma vücudun (endomorfi, mezomorfi ve ectomorfi) üç unsurunun evrimini açıklar. Endomorfi vücudun yağlanması ve şişmanlığını gösterir. Mezomorfi uzunluğun her bir biriminin adalı ve kemiksel (iskeletle ilgili) gelişmesini gösterir. Ectomorfi ise vücudun boy-uzunluk vs. linear durumunu gösterir.

İstanbul Bölgesi voleybolcularının somatotip değerlendirme kartları aşağıda sırasıyla verilmiştir:

TABLO 2

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM																										
NAME: <u>F.B. - O.</u>		AGE: <u>20</u>		SEX: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/>		NO: <u>1</u>																				
OCCUPATION: <u>ÖĞRENCİ</u>		ETHNIC GROUP: <u>Endo-Medial</u>		DATE: <u>15.XI.1986</u>																						
PROJECT: <u>VOLEYBOL</u>		<u>İsmailpaşa</u>		MEASURED BY: <u>M. S. Y. A.</u>																						
Skinfolds (mm):		TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
Triceps = <u>25.5</u>		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	<u>52.2</u>	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subcapular = <u>11.9</u>		Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Suprailiac = <u>12.7</u>		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
TOTAL SKINFOLDS = <u>50.1</u>																										
Calf = <u>18.7</u>																										
Height (in.): = <u>190</u>		FIRST COMPONENT	½	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	<u>5</u>	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12
Bone: Humerus (cm) = <u>33</u>			55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	<u>74.5</u>	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Femur = <u>40.5</u>			5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	<u>7.09</u>	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Muscle: Biceps (cm) = <u>26.26</u>			7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	<u>10.12</u>	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Biceps skinfold = <u>26.3</u>			23.7	24.4	25.0	25.7	<u>26.3</u>	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
Calf = <u>18.7</u>			27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	<u>40.2</u>	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
Calf skinfold = <u>18.7</u>																										
Weight (lb.): = <u>189.5</u>		SECOND COMPONENT	½	1	1½	2	2½	<u>3</u>	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9						
HL. / √ WL. = <u>41.30</u>		Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63						
		Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	<u>13.26</u>	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53						
		Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43						
		THIRD COMPONENT	½	1	1½	2	2½	3	<u>3½</u>	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9						
<u>x = -1.5</u>		Anthropometric Somatotype		FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:																			
<u>y = -2.5</u>		Anthropometric plus Photoscopic Somatotype		<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3 ½</u>	RATER:																			

TABLE 3

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: I. E. O. AGE: 18 SEX: M NO: 2
 OCCUPATION: Oğrenci ETHNIC GROUP: Endo Schmoft DATE: 15.XI.1986
 PROJECT: Voleybol - PASÖR MEASURED BY: A.S.

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>102</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	<u>38.0</u>	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>139</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprahiac = <u>145</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>386</u>																									
Call = <u>103</u>																									

Height (in.)	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	<u>4</u>	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						
Height (in.) = <u>1850</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	<u>68.5</u>	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Bone: Humerus (cm) = <u>6</u>	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	<u>5.93</u>	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur (cm) = <u>5</u>	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	<u>8.87</u>	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Muscle: Biceps (cm) = <u>24.102</u>	<u>23.7</u>	24.4	25.1	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
(triceps skinfold) = <u>103</u>	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	<u>33.9</u>	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
(call skinfold) = <u>103</u>																								

Weight (lb.)	SECOND COMPONENT								
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5
Weight (lb.) = <u>127.8</u>	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77
HL / \sqrt{WL} = <u>13.59</u>	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88
	12.00	12.33	12.54	12.75	12.95	13.16	13.37	<u>13.57</u>	13.78

Anthropometric Somatotype	THIRD COMPONENT								
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	<u>4 1/2</u>	5
Anthropometric Somatotype	4								
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype									

X = 0.5
Y = -4.5

TABLE 4

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: A.G.* AGE: 17 SEX: M NO: 3
 OCCUPATION: Oğrenci ETHNIC GROUP: Endo Medical DATE: 15.XI.1986
 PROJECT: VOLEYBOL - PASÖR MEASURED BY: A.S.

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>105</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>18</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprahiac = <u>17</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>455</u>																									
Call = <u>14</u>																									

Height (in.)	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	<u>4</u>	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						
Height (in.) = <u>63.21</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	<u>68.5</u>	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Bone: Humerus (cm) = <u>6.3</u>	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	<u>6.07</u>	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur (cm) = <u>8.4</u>	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Muscle: Biceps (cm) = <u>26.105</u>	23.7	24.4	<u>25.0</u>	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
(triceps skinfold) = <u>105</u>	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	<u>36.3</u>	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
(call skinfold) = <u>14</u>																								

Weight (lb.)	SECOND COMPONENT								
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5
Weight (lb.) = <u>136.6</u>	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77
HL / \sqrt{WL} = <u>13.14</u>	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88
	12.00	12.33	12.54	12.75	12.95	<u>13.16</u>	13.37	13.57	13.78

Anthropometric Somatotype	THIRD COMPONENT								
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5
Anthropometric Somatotype	4 1/2								
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype									

X = -0.5
Y = -2

TABLE 5

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: P.E. * AGE: 21 SEX: M NO: 4
 OCCUPATION: ÖĞRENCİ ETHNIC GROUP: Endo Medical DATE: 15.XI.1986
 PROJECT: Voleybol - İsmail MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>13.2</u>		Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	<u>49.0</u>	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>18.6</u>		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Supraclav = <u>17</u>																										
TOTAL SKINFOLDS = <u>48.8</u>																										
Call = <u>17.2</u>																										

Height (in.) = <u>1.73</u>	Bone: Humerus (cm) = <u>6.3</u>	Femur = <u>8.3</u>	Muscle: Biceps (cm) <u>27-1.32</u> = <u>25.4</u>	Call <u>38-17</u> = <u>36.9</u>	FIRST COMPONENT																							
					1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12	
					55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	<u>68.5</u>	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
					5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	<u>6.37</u>	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
					7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	<u>8.87</u>	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
					23.7	24.4	25.0	<u>25.7</u>	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
					27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	<u>36.3</u>	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>60 kg</u>	HL / \sqrt{WI} = <u>13.3</u>	SECOND COMPONENT																		
		1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5										
		Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
		Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
		Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	<u>13.37</u>	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = -1	Y = 7 - 5 =	Y = -2	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT		
			1	1 1/2	2	1	1 1/2	2	1	1 1/2	2
			5			3 1/2			4		

Anthropometric Somatotype: _____ BY: _____
 Anthropometric plus Photostatic Somatotype: _____ RATER: _____

TABLE 6

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: D.B. * AGE: 17 SEX: M NO: 5
 OCCUPATION: ÖĞRENCİ ETHNIC GROUP: ENDO-MEDICAL DATE: 15.XI.1986
 PROJECT: VOLEYBOL - İsmail MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>26.2</u>		Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	<u>55.5</u>	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>11.8</u>		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Supraclav = <u>18.5</u>																										
TOTAL SKINFOLDS = <u>56</u>																										
Call = <u>20.5</u>																										

Height (in.) = <u>1.725</u>	Bone: Humerus (cm) = <u>6.5</u>	Femur = <u>9.1</u>	Muscle: Biceps (cm) <u>21.5-2.62</u> = <u>24.8</u>	Call <u>36.5-20.5</u> = <u>34.4</u>	FIRST COMPONENT																							
					1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12	
					55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	<u>70.0</u>	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
					5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	<u>6.51</u>	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
					7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	<u>9.08</u>	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
					23.7	24.4	<u>25.0</u>	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
					27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	<u>34.7</u>	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>68 kg</u>	HL / \sqrt{WI} = <u>13</u>	SECOND COMPONENT																		
		1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5										
		Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
		Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	<u>13.05</u>	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
		Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = -2.5	Y = -3.5	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT		
		1	1 1/2	2	1	1 1/2	2	1	1 1/2	2
		5	1 1/2		2	1 1/2		3		

Anthropometric Somatotype: _____ BY: _____
 Anthropometric plus Photostatic Somatotype: _____ RATER: _____

TABLO 7

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME S. G * AGE 20 SEX: M (F) NO: 6
 OCCUPATION ÖĞRENCİ ETHNIC GROUP Ecto-Endomorph DATE 15.XI.1986
 PROJECT: VOLEYBOL - Smaller Person MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.7	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>15</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	<u>43.5</u>	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>10.5</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprahiac = <u>16.5</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>42</u>																									
Call = <u>13.8</u>																									

Height (in.) = <u>1.78cm</u> Bone: Humerus (cm) = <u>57</u> Femur = <u>28</u> Muscle: Biceps (cm) <u>28-15</u> = <u>26.5</u> - (triceps skinfold) <u>3-138</u> = <u>34.2</u> - (calf skinfold) <th colspan="9">FIRST COMPONENT</th>	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5														
	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	<u>70.0</u>	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
	5.19	5.34	5.49	<u>5.64</u>	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	<u>8.87</u>	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
	23.7	24.4	25.0	25.7	<u>26.3</u>	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	<u>34.7</u>	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>63kg</u> HL / \sqrt{WI} = <u>135</u>	SECOND COMPONENT																	
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5									
Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	<u>13.46</u>	13.67	13.88	14.01	14.25	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = -0.5 Y = -4.5	THIRD COMPONENT			BY: _____ RATER: _____
	1	2	3	
Anthropometric Somatotype	4 1/2	2	4	
Anthropometric plus Photostatic Somatotype				

TABLO 8

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME S. B. * AGE 23 SEX: M (F) NO: 7
 OCCUPATION SEPBEST ETHNIC GROUP Ecto-Endomorph DATE 15.XI.1986
 PROJECT: VOLEYBOL - Smaller Person MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.7	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>17.2</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>16.5</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprahiac = <u>17.8</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>52</u>																									
Call = <u>17.9</u>																									

Height (in.) = <u>1.82cm</u> Bone: Humerus (cm) = <u>61</u> Femur = <u>43</u> Muscle: Biceps (cm) <u>25-1.72</u> = <u>23.28</u> - (triceps skinfold) <u>3-178</u> = <u>33.21</u> - (calf skinfold) <th colspan="9">FIRST COMPONENT</th>	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5														
	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	<u>71.5</u>	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	<u>6.07</u>	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	<u>9.08</u>	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
	<u>23.7</u>	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	<u>33.2</u>	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>65kg</u> HL / \sqrt{WI} = <u>134.9</u>	SECOND COMPONENT																	
	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5									
Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	<u>13.67</u>	13.88	14.01	14.25	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = -0.5 Y = -7.5	THIRD COMPONENT			BY: _____ RATER: _____
	1	2	3	
Anthropometric Somatotype	5	1	4 1/2	
Anthropometric plus Photostatic Somatotype				

TABLO 9

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME H.E * AGE 26 SFX: M F NO: 8
 OCCUPATION PERBEST ETHNIC GROUP Ecto-Endomorph DATE 15-XI-1986
 PROJECT: VOLEYBOL - PASÖR MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	FIRST COMPONENT %																				
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11
Triceps = <u>136</u>	Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																					
Subcapular = <u>185</u>	Mid-point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																					
Suprahiac = <u>15</u>	Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 45.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.8 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																					
TOTAL SKINFOLDS = <u>474</u>		↓																				
Call = <u>165</u>		5																				
Height (in.) = <u>1.85m</u> <u>68.9</u>	55.0 56.5 58.0 59.5 61.0 62.5 64.0 65.5 67.0 68.5 70.0 71.5 73.0 74.5 76.0 77.5 79.0 80.5 82.0 83.5 85.0 86.5 88.0 89.5																					
Bone: Humerus (cm) = <u>57</u>	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55																					
Femur = <u>92</u>	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.37 11.58 11.79 12.00 12.21																					
Muscle: Biceps (cm) <u>27-1.36</u> = <u>25.4</u>	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.1 37.8 38.5 39.3																					
- (triceps skinfold) Call <u>38.165</u> = <u>36.39</u>	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.8 42.6 43.4 44.2 45.0 45.8																					
		SECOND COMPONENT %									THIRD COMPONENT											
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	1	2	3	
Weight (lb.) = <u>61kg</u> <u>134.4</u>	Upper limit 11.99 12.32 12.53 12.74 12.95 13.15 13.36 13.56 13.77 13.98 14.19 14.39 14.59 14.80 15.01 15.22 15.42 15.63										4											
HL / √ WL = <u>13.44</u>	Mid-point and 12.16 12.43 12.64 12.85 13.05 13.26 13.46 13.67 13.88 14.01 14.29 14.50 14.70 14.91 15.12 15.33 15.53										13.46											
	Lower limit below 12.00 12.33 12.54 12.75 12.96 13.16 13.37 13.57 13.78 13.99 14.20 14.40 14.60 14.81 15.02 15.23 15.43										13.57											
											4											

x = -1
y = -4

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype	5	2.5	4	
				RATER:

TABLO 10

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME N.U * AGE 21 SFX: M F NO: 9
 OCCUPATION Öğrenci ETHNIC GROUP Medial-Tip DATE 15-XI-1986
 PROJECT: Voleybol - Smaçõe MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	FIRST COMPONENT %																				
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11
Triceps = <u>127</u>	Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																					
Subcapular = <u>106</u>	Mid-point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																					
Suprahiac = <u>163</u>	Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 45.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.8 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																					
TOTAL SKINFOLDS = <u>396</u>		↓																				
Call = <u>14</u>		4																				
Height (in.) = <u>1.85cm</u> <u>68.9</u>	55.0 56.5 58.0 59.5 61.0 62.5 64.0 65.5 67.0 68.5 70.0 71.5 73.0 74.5 76.0 77.5 79.0 80.5 82.0 83.5 85.0 86.5 88.0 89.5																					
Bone: Humerus (cm) = <u>61</u>	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55																					
Femur = <u>95</u>	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.37 11.58 11.79 12.00 12.21																					
Muscle: Biceps (cm) <u>28-1.27</u> = <u>26.33</u>	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.1 37.8 38.5 39.3																					
- (triceps skinfold) Call <u>26-14</u> = <u>34.6</u>	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.8 42.6 43.4 44.2 45.0 45.8																					
		SECOND COMPONENT %									THIRD COMPONENT											
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	1	2	3	
Weight (lb.) = <u>64kg</u> <u>141.09</u>	Upper limit 11.99 12.32 12.53 12.74 12.95 13.15 13.36 13.56 13.77 13.98 14.19 14.39 14.59 14.80 15.01 15.22 15.42 15.63										3											
HL / √ WL = <u>13.2</u>	Mid-point and 12.16 12.43 12.64 12.85 13.05 13.26 13.46 13.67 13.88 14.01 14.29 14.50 14.70 14.91 15.12 15.33 15.53										13.26											
	Lower limit below 12.00 12.33 12.54 12.75 12.96 13.16 13.37 13.57 13.78 13.99 14.20 14.40 14.60 14.81 15.02 15.23 15.43										13.57											
											3											

x = -0.5
y = -1.5

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype	4	3	3 1/2	
				RATER:

TABLO 11

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: A.B. ⓧ AGE: 21 SEX: M ⓧ NO: 10
 OCCUPATION: PERBEST ETHNIC GROUP: Endo-medical DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: VOLEYBOL Smas&er pas&er MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>15</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	<u>49.0</u>	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	195.0
Subcapular = <u>11.3</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Supraclavicular = <u>18.2</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>48.5</u>																									
Call = <u>95</u>																									
	FIRST COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	<u>5</u>	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12
Height (in.) = <u>1.76</u> <u>69.29</u>		55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	<u>68.5</u>	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Bone: Humerus (cm) = <u>16.5</u>		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	<u>6.51</u>	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur = <u>24</u>		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	<u>9.28</u>	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Muscle: Biceps (cm) <u>25-1.9</u> = <u>23.1</u>		<u>23.7</u>	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
(Biceps skinfold) Call <u>37-0.9</u> = <u>36.0</u>		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	<u>36.3</u>	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
(call skinfold)																									
	SECOND COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	<u>3 1/2</u>	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						
Weight (lb.) = <u>60</u> <u>132.2</u>	Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63						
HL / $\sqrt[3]{WL}$ = <u>136</u>	Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	<u>13.67</u>	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53						
	Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43						
	THIRD COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	<u>3 1/2</u>	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						

$X = -0.5$
 $Y = -2.5$

	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric Somatotype	5	3 1/2	4 1/2	
Anthropometric plus Photostereographic Somatotype				

RATER: _____

TABLO 12

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: A.S. ⓧ AGE: 26 SEX: M ⓧ NO: 11
 OCCUPATION: PERBEST ETHNIC GROUP: Endo-medical DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: VOLEYBOL Smas&er pas&er MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>16.5</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	<u>49.0</u>	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	195.0
Subcapular = <u>17.2</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Supraclavicular = <u>17</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>50.7</u>																									
Call = <u>17</u>																									
	FIRST COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	<u>3 1/2</u>	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12
Height (in.) = <u>1.76</u> <u>69.29</u>		55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	<u>68.5</u>	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Bone: Humerus (cm) = <u>16.1</u>		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	<u>6.07</u>	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur = <u>24</u>		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	<u>9.28</u>	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Muscle: Biceps (cm) <u>27-1.65</u> = <u>25.35</u>		<u>23.7</u>	24.4	<u>25.0</u>	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
(Biceps skinfold) Call <u>38-1.7</u> = <u>36.3</u>		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	<u>36.3</u>	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
(call skinfold)																									
	SECOND COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	<u>3 1/2</u>	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						
Weight (lb.) = <u>65.2</u> <u>143.2</u>	Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63						
HL / $\sqrt[3]{WL}$ = <u>132.4</u>	Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	<u>13.26</u>	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53						
	Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43						
	THIRD COMPONENT	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	<u>3 1/2</u>	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9						

$X = -1.5$
 $Y = -2.5$

	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric Somatotype	5	3	3 1/2	
Anthropometric plus Photostereographic Somatotype				

RATER: _____

TABLO 13

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: M.T. ♂ AGE: 23 SEX: M F NO: 12
 OCCUPATION: PERBEST ETHNIC GROUP: Endo-medial DATE: 15 XI 1986
 PROJECT: Volejbol Suagor MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>11.0</u>		Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>19.0</u>		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Supraclav = <u>17.5</u>																										
TOTAL SKINFOLDS = <u>47.5</u>																										
Calf = <u>10.5</u>																										

Height (in.)	Bone: Humerus (cm)	Femur (cm)	Muscle: Biceps (cm)	- (triceps skinfold)	Calf (cm)	FIRST COMPONENT																							
						1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9							
= <u>176</u>	= <u>7</u>	= <u>29</u>	= <u>28-1.1</u>	= <u>26.9</u>	= <u>31.95</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
						5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
						7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
						23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
						27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.)	HL / √ WL	SECOND COMPONENT																		
		1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9		
= <u>141.09</u>	= <u>13.2</u>	Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
		Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
		Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT			BY:
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	

$x = -1.5$
 $y = -2.5$

TABLO 14

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: J.E. ♂ AGE: 30 SEX: M F NO: 13
 OCCUPATION: PERBEST ETHNIC GROUP: Ecto-Endomorph DATE: 15 XI 1986
 PROJECT: Volejbol - Suagor MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																									
		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Triceps = <u>16.3</u>		Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Subcapular = <u>16.2</u>		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Supraclav = <u>16</u>																											
TOTAL SKINFOLDS = <u>48.5</u>																											
Calf = <u>11.6</u>																											

Height (in.)	Bone: Humerus (cm)	Femur (cm)	Muscle: Biceps (cm)	- (triceps skinfold)	Calf (cm)	FIRST COMPONENT																							
						1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9							
= <u>172</u>	= <u>6.1</u>	= <u>9</u>	= <u>25-1.0</u>	= <u>23.7</u>	= <u>32.4</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
						5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
						7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
						23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
						27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.)	HL / √ WL	SECOND COMPONENT																		
		1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9		
= <u>159</u>	= <u>13.34</u>	Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
		Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
		Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT			BY:
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	

$x = -1.5$
 $y = -2.5$

TABLO 15

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: H.D. O AGE: 24 SEX: M NO: 14
 OCCUPATION: OBRENCI ETHNIC GROUP: Meek-Endonics DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: Volejbol - Ruzica MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																										
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0		
Triceps = <u>18.8</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	<u>49.0</u>	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0		
Subcapular = <u>17.9</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0		
Suprailiac = <u>10.7</u>																											
TOTAL SKINFOLDS = <u>47.4</u>																											
Call = <u>10.5</u>																											
FIRST COMPONENT																											
Height (in.) = <u>1.72m</u> / <u>67.71</u> Bone: Humerus (cm) = <u>65</u> Femur = <u>102</u> Muscle: Biceps (cm) <u>27-1.88</u> = <u>25.12</u> - (triceps skinfold) <u>38-1.45</u> = <u>34.52</u> - (call skinfold)																											
SECOND COMPONENT																											
Weight (lb.) = <u>64.3</u> HL / \sqrt{WL} = <u>13</u>																											
THIRD COMPONENT																											

$x = -2$
 $y = 0$

ANTHROPOMETRIC SOMATOTYPE	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
	5	4	3	
ANTHROPOMETRIC PLUS PHOTOSCOPIC SOMATOTYPE				RATER:

TABLO 16

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: N.K. O AGE: 20 SEX: M NO: 15
 OCCUPATION: OBRENCI ETHNIC GROUP: Endo-Ectomorph DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: VOLEJBOL MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																										
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0		
Triceps = <u>16.0</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	<u>43.5</u>	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0		
Subcapular = <u>10.1</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0		
Suprailiac = <u>17.0</u>																											
TOTAL SKINFOLDS = <u>43.1</u>																											
Call = <u>14.5</u>																											
FIRST COMPONENT																											
Height (in.) = <u>1.84</u> / <u>72.11</u> Bone: Humerus (cm) = <u>6</u> Femur = <u>9</u> Muscle: Biceps (cm) <u>26-1.6</u> = <u>24.4</u> - (triceps skinfold) <u>38-1.45</u> = <u>34.5</u> - (call skinfold)																											
SECOND COMPONENT																											
Weight (lb.) = <u>65</u> HL / \sqrt{WL} = <u>13.84</u>																											
THIRD COMPONENT																											

$x = 0.5$
 $y = -0.5$

ANTHROPOMETRIC SOMATOTYPE	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
	4 1/2	1	5	
ANTHROPOMETRIC PLUS PHOTOSCOPIC SOMATOTYPE				RATER:

TABLO 17

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: 8.0 Ø AGE: 22 SEX: M F NO: 16
 OCCUPATION: ØZRENCI ETHNIC GROUP: Endo-Medical DATE: 15.XI.1986
 PROJECT: Valleybal - PASOR MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																							
		Upper Limit	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12
Triceps = <u>9.5</u>	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subcapular = <u>19</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraclavicular = <u>20.0</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	45.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
TOTAL SKINFOLDS = <u>504</u>	FIRST COMPONENT																								
Call = <u>168</u>																									

Height (in.)	Bone: Humerus (cm)	Femur (cm)	Muscle: Biceps (cm)	Triceps skinfold (cm)	Calf (cm)	Calf (cm)	SECOND COMPONENT																							
							1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9							
<u>170</u>	<u>65</u>	<u>94</u>	<u>25-29.5</u>	<u>24.5</u>	<u>28-28</u>	<u>26.32</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
<u>169.2</u>	<u>65</u>	<u>94</u>	<u>25-29.5</u>	<u>24.5</u>	<u>28-28</u>	<u>26.32</u>	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
<u>168</u>	<u>65</u>	<u>94</u>	<u>25-29.5</u>	<u>24.5</u>	<u>28-28</u>	<u>26.32</u>	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
<u>168</u>	<u>65</u>	<u>94</u>	<u>25-29.5</u>	<u>24.5</u>	<u>28-28</u>	<u>26.32</u>	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
<u>168</u>	<u>65</u>	<u>94</u>	<u>25-29.5</u>	<u>24.5</u>	<u>28-28</u>	<u>26.32</u>	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
	THIRD COMPONENT																													

Weight (lb.)	HL / √WL	THIRD COMPONENT																		
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5										
<u>59kg</u>	<u>13.07</u>	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63	
<u>130.7</u>	<u>13.21</u>	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53	
		below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43	
		THIRD COMPONENT																		

X = -1.5
 Y = -2

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype	<u>5</u>	<u>3 1/2</u>	<u>3 1/2</u>	
				RATER:

TABLO 18

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: G.D. X AGE: 24 SEX: M F NO: 17
 OCCUPATION: ØZRENCI ETHNIC GROUP: Meso-Endomorfi DATE: _____
 PROJECT: Valleybal - PASOR MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)	TOTAL SKINFOLDS (mm)																							
		Upper Limit	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12
Triceps = <u>43.2</u>	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subcapular = <u>10.9</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraclavicular = <u>26.2</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	45.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
TOTAL SKINFOLDS = <u>503</u>	FIRST COMPONENT																								
Call = <u>27.5</u>																									

Height (in.)	Bone: Humerus (cm)	Femur (cm)	Muscle: Biceps (cm)	Triceps skinfold (cm)	Calf (cm)	Calf (cm)	SECOND COMPONENT																							
							1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9							
<u>175</u>	<u>66</u>	<u>10</u>	<u>28-32</u>	<u>26.5</u>	<u>33-33</u>	<u>25.25</u>	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
<u>173.9</u>	<u>66</u>	<u>10</u>	<u>28-32</u>	<u>26.5</u>	<u>33-33</u>	<u>25.25</u>	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
<u>170</u>	<u>66</u>	<u>10</u>	<u>28-32</u>	<u>26.5</u>	<u>33-33</u>	<u>25.25</u>	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
<u>170</u>	<u>66</u>	<u>10</u>	<u>28-32</u>	<u>26.5</u>	<u>33-33</u>	<u>25.25</u>	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
<u>170</u>	<u>66</u>	<u>10</u>	<u>28-32</u>	<u>26.5</u>	<u>33-33</u>	<u>25.25</u>	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
	THIRD COMPONENT																													

Weight (lb.)	HL / √WL	THIRD COMPONENT																		
		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5										
<u>66kg</u>	<u>13.09</u>	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63	
<u>145.5</u>	<u>13.09</u>	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53	
<u>65.59/0.1901 = 13.09</u>		below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43	
		THIRD COMPONENT																		

X = -2
 Y = 0

Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:
Anthropometric plus Photoscopic Somatotype	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	
				RATER:

TABLO 19

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: D.K. X AGE: 18 SEX: M E NO: 18
 OCCUPATION: ÖZRENCİ X ETHNIC GROUP: Endo-Medial DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: Voleybol - Smacör MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>13.5</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>17.5</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprailiac = <u>28.2</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>59.2</u>																									
Calf = <u>12.6</u>																									

Height (in.) = <u>1.80</u> Bone: Humerus (cm) = <u>75</u> Femur = <u>107</u> Muscle: Biceps (cm) = <u>29-1.35</u> - (triceps skinfold) = <u>27.7</u> Calf = <u>12.6</u> - (calf skinfold) = <u>12.6</u>	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12
	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>70.9</u> HL / √WL = <u>13.25</u>	SECOND COMPONENT																	
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9
Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.58	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = <u>-2.5</u> Y = <u>-1.5</u>	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT										
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2
Anthropometric Somatotype	6			4			3 1/2			BY: _____							
Anthropometric plus Photostatic Somatotype										RATER: _____							

TABLO 20

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM

NAME: H.K. X AGE: 20 SEX: M F NO: 19
 OCCUPATION: ÖZRENCİ ETHNIC GROUP: Medial Tip DATE: 15-XI-1986
 PROJECT: Voleybol - Smacör MEASURED BY: _____

Skinfolds (mm):	TOTAL SKINFOLDS (mm)																								
	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Triceps = <u>14.7</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Subcapular = <u>19</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Suprailiac = <u>11</u>																									
TOTAL SKINFOLDS = <u>31.47</u>																									
Calf = <u>17</u>																									

Height (in.) = <u>1.80</u> Bone: Humerus (cm) = <u>67</u> Femur = <u>101</u> Muscle: Biceps (cm) = <u>29-1.47</u> - (triceps skinfold) = <u>27.0</u> Calf = <u>17</u> - (calf skinfold) = <u>17</u>	FIRST COMPONENT																							
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12
	55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8

Weight (lb.) = <u>72.9</u> HL / √WL = <u>13.05</u>	SECOND COMPONENT																	
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9
Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63
Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.29	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53
Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.58	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43

X = <u>-0.5</u> Y = <u>6-6.5</u> = <u>-0.5</u>	FIRST COMPONENT			SECOND COMPONENT			THIRD COMPONENT										
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2
Anthropometric Somatotype	3 1/2			3			3			BY: _____							
Anthropometric plus										RATER: _____							

TABLO 21

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM																									
NAME: <u>F. T. X.</u>		AGE: <u>24</u>		SEX: M <input type="radio"/> F <input checked="" type="radio"/>		NO: <u>20</u>																			
OCCUPATION: <u>Öğrenci</u>		ETHNIC GROUP: <u>Endo-Ektomorfi</u>		DATE: <u>15.XI.1986</u>																					
PROJECT: <u>Voleybol - RUMELİ</u>		MEASURED BY: _____																							
Skinfolds (mm):		TOTAL SKINFOLDS (mm)																							
Triceps = <u>17.5</u>	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subcapular = <u>17</u>	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Suprafiac = <u>17.3</u>	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
TOTAL SKINFOLDS = <u>51.8</u>																									
Calf = <u>18.7</u>																									
FIRST COMPONENT		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12	
Height (in.) = <u>172</u> = <u>68.9</u>		55.0	56.5	58.0	59.5	61.0	62.5	64.0	65.5	67.0	68.5	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5
Bone: Humerus (cm) = <u>6</u>		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur = <u>8.3</u>		7.42	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.37	11.58	11.79	12.00	12.21
Muscle: Biceps (cm) <u>23</u> - <u>1.75</u> = <u>21.25</u>		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.1	37.8	38.5	39.3
- (triceps skinfold) Calf <u>35</u> - <u>16.7</u> = <u>18.3</u>		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.8	42.6	43.4	44.2	45.0	45.8
- (calf skinfold)																									
SECOND COMPONENT		1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9							
Weight (lb.) = <u>53kg</u> = <u>116.8</u>	Upper limit	11.99	12.32	12.53	12.74	12.95	13.15	13.36	13.56	13.77	13.98	14.19	14.39	14.59	14.80	15.01	15.22	15.42	15.63						
HL / √ WL = <u>14.08</u>	Mid-point	and	12.16	12.43	12.64	12.85	13.05	13.26	13.46	13.67	13.88	14.01	14.25	14.50	14.70	14.91	15.12	15.33	15.53						
	Lower limit	below	12.00	12.33	12.54	12.75	12.96	13.16	13.37	13.57	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43						
THIRD COMPONENT		½	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9						
<u>X = 0.5</u>	Anthropometric Somatotype	FIRST COMPONENT	SECOND COMPONENT	THIRD COMPONENT	BY:																				
<u>Y = -8</u>	Anthropometric plus Photoscopic Somatotype	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>5 1/2</u>	RATER:																				

Sporcuların deri kıvrımları, kemik, çevre, çap ve uzunluk ölçümlerindeki tüm değerlerin ortalamaları aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

Ortalama Deri Kıvrımları (Skinfold) Değerleri
(mm)

Triceps	: 15.5 mm
Biceps	: 14.35 mm
Subscapula	: 15.3 mm
Suprailiac	: 11.4 mm
Abdomen	: 17.2 mm
Quadriceps	: 22.8 mm
Calf	: 14.43 mm

Ortalama Kemik Çap Ölçümlerinin Değerleri
(cm)

Biiliocrystal çap:	32.7 cm (r = 0.87)
Göğüs çap	: 26.5 cm
Omuz çap	: 39.7 cm
Dirsek çap	: 5.54 cm
Diz çap	: 9.34 cm
Ayak bileği	: 6.62 cm

Ortalama Kemik, Çevre ve Uzunluk Ölçümlerinin Değerleri
(cm)

Üst kol çevresi	: 26.67 cm
Calf çevresi	: 37.50 cm
Uyluk çevresi	: 54.92 cm
Gluteal çevresi	: 96.85 cm
Ayak bileği çevresi	: 25.45 cm
Bel çevresi	: 69.07 cm
Şişirilmiş göğüs çevresi	: 96.02 cm
Boşaltılmış göğüs çevresi:	91.08 cm
Normal göğüs çevresi	: 90.82 cm
Bacak uzunluğu	: 93.89 cm (r=0.89)
Büst uzunluğu	: 90.98 cm

TABLO 22- İstanbul Bölgesi Voleybolcularının Heath-Carter Metoduna Göre Yaş, Boy, Ağırlık, Somatotip Ölçümleri ve Ortalamaları

Klubün Adı	Adı Soyadı	Yaş	Boy cm/inç	Kilo Kg/Libre	Endomorfi	Mezamorfi	Ectomorfi	Somatotip
A	F.B.	20	1.90/74.80	86/189.5	5	3	3.5	Endo-Medial
A	T.E.	18	1.74/68.5	58/127.8	4	2	4.5	Endo-Ectomorfi
E	A.G.	17	1.72/67.71	62/136.6	4.5	3	3.5	Endo-Medial
E	P.E.	21	1.73/68.11	60/132.2	5	3.5	3	Endo-Medial
E	D.B.	17	1.76/69.29	68/149.9	5.5	2.5	3	Ecto-Endomorfi
E	S.G.	20	1.78/70.07	63/138.8	4.5	2	4	Ecto-Endomorfi
E	S.B.	23	1.82/71.65	65/143.2	5	1	4.5	Ecto-Endomorfi
E	H.E.	26	1.75/68.89	61/134.4	5	2.5	4	Ecto-Endomorfi
E	N.U.	21	1.75/68.89	64/141.09	4	3	3.5	Medial (Mid tip)
M	A.B.	21	1.76/69.29	60/132.2	5	3.5	4.5	Endo-Medial
M	A.S.	26	1.76/69.29	65/143.2	5	3	3.5	Endo-Medial
M	M.T.	23	1.76/69.29	64/141.09	5	3	3.5	Endo-Medial
M	Y.E.	30	1.72/67.71	59/130	5	3	3.5	Endo-Medial
M	H.D.	24	1.72/67.71	64/141	5	4	3	Mezo-Endomorfi
M	N.K.	20	1.84/72.44	65/143.2	4.5	1	5	Endo-Ektomorfi
M	S.Ü.	22	1.70/66.92	59/130.07	5	3.5	3.5	Endo-Medial
THY	G.D.	24	1.75/68.89	66/145.5	5	4	3	Mezo-Endomorfi
THY	D.K.	18	1.80/70.86	70/154.3	6	4	3.5	Mezo-Endomorfi
THY	H.K.	20	1.80/70.86	72/158.7	3.5	3	3	Mid tip
THY	E.T.	24	1.75/68.89	53/116.8	5	1	5.5	Endo-Ektomorfi
Ortalama		21.75	176.55/69.50	64.2/141.5	5	3	4	

x = -1.1 y = -3.1

Sporcuların Somatotip Sonuçları

- 8 kişi Endo-Medial
- 3 Kişi Endo-Ectomorf
- 4 Kişi Ekto-Endomorfi
- 2 Kişi Mid-Tip (Central)
- 3 Kişi Mezo-Endomorfi

olarak hesaplanmıştır.

20 Elit bayan voleybolcu üzerinde yapılan somatotip araştırmasına göre yaş ortalaması 21.75, kilo ortalaması 64.02 kg, boy ortalaması 176.55 cm, vücut tipleri 5, 3, 4 (Endo-Medial) olarak bulunmuştur.

Bu değerlere göre, sporcuların boyları uzun, omuzları ve göğüs kafesi geniş, kemik boyları uzun, kondilleri kalın, genelde sağlam kemik ve eklemlere sahip. Kalça ve karın bölgesi st ekstremiteye nazaran daha yağlı. Bst uzunlukları bacak uzunluklarına göre daha uzun, ortalama gelişmiş kas yapısına ve kondisyonuna sahip grnmdedirler.

IV.C. İSTANBUL BÖLGESİ VOLEYBOLCULARININ MOTOR PERFORMANS TESTLERİ

Motor performans testlerinin özel sportif branşlara göre değerlendirilmesi gerekir. Buna bağlı olarak voleybol branşında da kuvvet, dayanıklılık, sürat, çabukluk, beceriye dayanan testler uygulanır. Aşağıda sporcuların motorik yeteneklerini ortaya çıkaran tablo verilmiştir (Tablo 23).

TABLO 23

<u>Adı Soyadı</u>	<u>Dikey S.</u>	<u>Smaç S.</u>	<u>Blok S.</u>	<u>(1 dk) Mekik</u>	<u>(30 sn) Şınav</u>	<u>(cm) D.U. Atla</u>	<u>(sn) 20 m Depar</u>
F.B.	34	38	36	32	22	2.08	4.29
İ.E.	38	43	50	35	25	2.10	3.98
A.G.	58	67	56	50	30	2.10	3.80
P.E.	55	67	57	50	33	2.20	3.55
D.B.	51	52	47	50	24	2.12	3.88
S.G.	55	65	52	50	30	2.15	4.00
S.B.	65	70	61	51	24	2.10	3.60
H.E.	60	68	60	47	33	2.33	3.55
N.U.	56	68	55	52	31	2.10	3.50
A.B.	58	70	63	41	35	2.33	3.90
A.S.	55	68	60	38	38	2.22	3.50
M.T.	45	55	50	35	30	2.38	4.20
Y.E.	53	66	55	38	34	2.25	3.63
H.D.	48	58	53	34	31	2.16	4.12
N.K.	40	60	44	40	28	2.16	4.11
S.Ö.	50	58	54	34	31	2.18	4.05
G.D.	52	58	55	4x0	33	2.15	4.08
D.K.	40	51	43	42	29	1.95	3.83
H.K.	62	61	55	40	23	2.06	3.82
E.T.	65	70	64	46	30	2.10	3.50

Voleybolda dünya standartlarının kabul ettiği değerlendirmelere göre; sporcularda 16 kişi 30 saniye sınav hareketinde çok iyi, geri kalan 4 kişi iyi derece almışlardır. 1 dakikada yardımcısız mekik hareketinde ise 13 kişi çok iyi, geri kalan 7 kişi iyi dereceleyle tamamlamışlardır. Buna göre voleybolcular kuvvetli omuz ve kol kaslarına sahiptirler. En iyi sıçrayan (n=20) 6 kişi (Tablo 23), en iyi uzun atlayan 7 kişidir (Tablo 24).

IV.D. İSTANBUL BÖLGESİ VOLEYBOLCULARININ SOMATOTİPLERİ VE MOTOR PERFORMANS TESTLERİYLE İLİŞKİLERİ

Sporcularımızdan en iyi sıçrayan 6 kişi ve en iyi durarak uzun atlayan 7 kişi tesbit edilmiş, aşağıdaki tablolarda değerlendirme sonuçları verilmiştir (Tablo 23, 24).

Bu deneklerin motor performanslarında önemli bir fark görülmemiştir. Motor performansı iyi olan voleybolcuların somatotip ortalamaları 5, 3.1, 3.9'dur (Tablo 25).

Antropometrik ölçümlerden elde ettiğimiz sonuçlara göre alt ekstremitenin uzunluğu gövde uzunluğundan n=20 denekten 5 kişide fazla olduğu görülmüştür (Tablo 26).

TABLO 23
En İyi Sıçrayanlar

<u>Adı Soyadı</u>	<u>D.</u>	<u>B.</u>	<u>S.</u>	<u>20 m</u>	<u>Uzun Atl.</u>
E.T.	65	64	70	3.50	2.10
S.B.	65	61	70	3.60	2.10
A.B.	58	63	70	3.90	2.33
A.S.	55	60	68	3.50	2.20
P.E.	55	57	67	3.55	2.22
H.E.	60	60	68	3.55	2.33

TABLO 24
En İyi Durarak Uzun Atlayanlar

S.B.: 2.18
P.E.: 2.20
A.S.: 2.22
Y.E.: 2.25
H.E.: 2.33
A.B.: 2.33
M.T.: 2.38

TABLO 25
Motor Performansı İyi Olan Voleybolcuların Motor Testleri

<u>Adı Soyadı</u>	<u>D.</u>	<u>B.</u>	<u>S.</u>	<u>20 m</u>	<u>Uzun Atl.</u>
A.B.	58	63	70	3.90	2.33
A.S.	55	60	68	3.50	2.20
Y.E.	53	55	66	3.63	2.25
P.E.	55	57	67	3.55	2.22
H.E.	60	60	68	3.55	2.33

TABLO 26
Bacakları B ste Göre Uzun Olanların
Motor Testleri ve Somatotipleri

<u>Adı Soyadı</u>	<u>Bacak Uzunluğu</u>	<u>Somatotip</u>	<u>D.</u>	<u>B.</u>	<u>S.</u>	<u>20 m</u>	<u>Uzun Atl.</u>
N.U.	89 cm	(4, 3, 3.5)	56	55	68	3.5	2.10
S.G.	89 cm	(4.5, 2, 4)	55	52	65	4	2.15
A.G.	86.4 cm	(4.5, 3, 3.5)	58	56	67	3.80	2.10
Y.E.	86 cm	(5, 3, 3.5)	53	55	66	3.63	2.25

IV.E. İSTANBUL BÖLGESİ VOLEYBOLCULARININ DÜNYA STANDARTLARINDAKİ SOMATOTİP AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

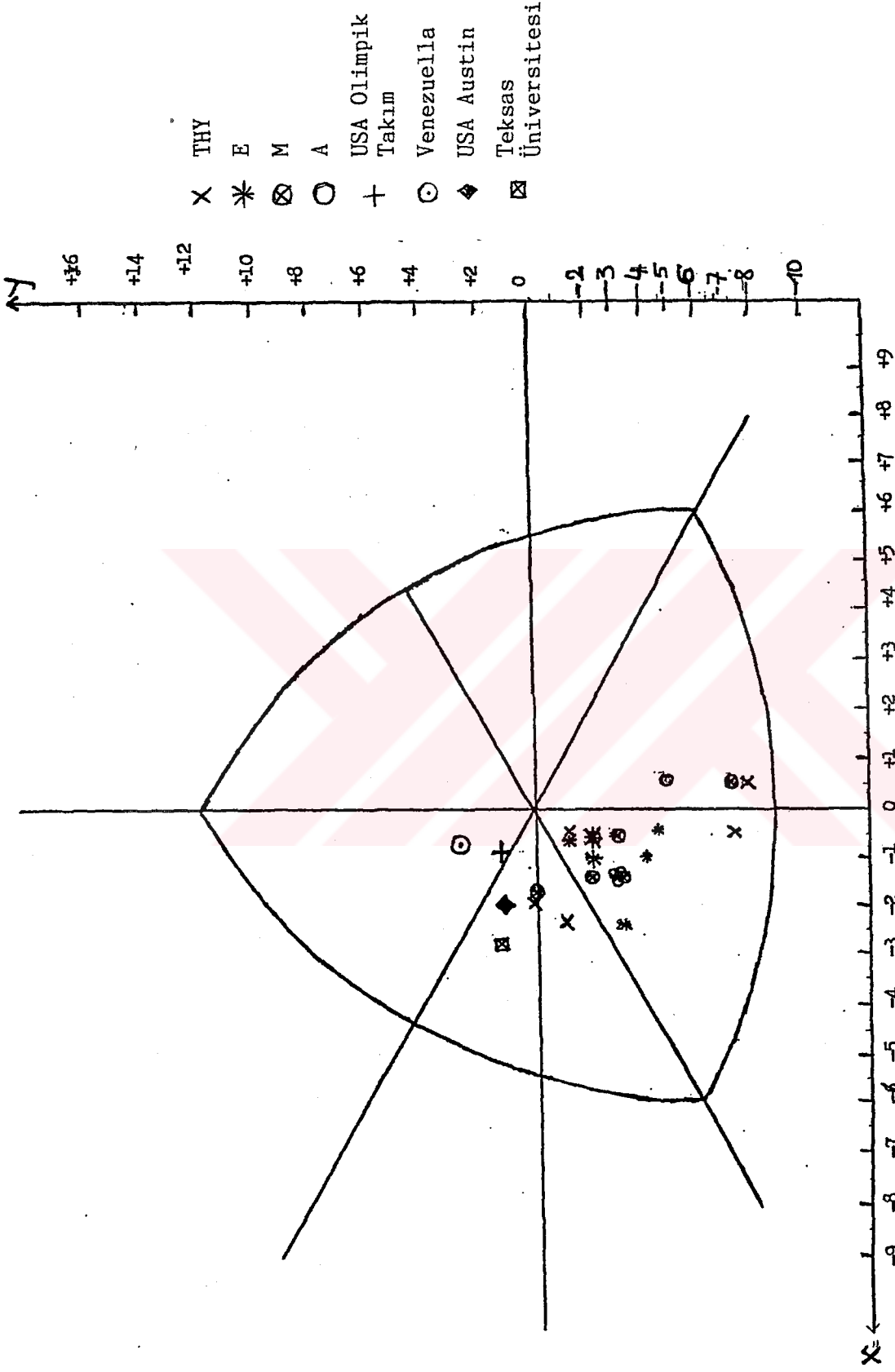
Dünya voleybolünde, Venezuela takımı (Perez, 1980) ve Texas'taki Austin takımında (Shoup, 1978) oynayan sporcular üzerinde yapılan araştırmalar göstermiştir ki Venezuelalılar endo-mezomorfik, Austin oyuncularını Mezo-Endomorfiktirler. Buna göre Venezuelalılarının kas yapısının daha yüksek olduğu, yağ kalınlıklarının Austin oyuncularına göre daha az olduğu görülmüştür.

Texas Üniversitesi (n = 15, yaş = 19.9) ve ABD Olimpiyat Takımı 1976 (n = 18, yaş = 22.5) oyuncularını üzerinde yapılan somatotip çalışmalarında üniversitedekilerin (5, 3, 2), olimpiik takımın yaklaşık (4, 4, 3) değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Vivolo et al 1978 Japon Milli Takımını endomorfi-mezomorfi olduklarını, mezomorfilerinin 0.3 ünite endomorfiden daha düşük olduğunu bulmuştur(10).

Türkiye İstanbul Bölgesi (n = 20, yaş = 21.7, boy = 1.76.5) klüplerinde oynayan bayan voleybolcularının somatotipleri ise (5, 3, 4) Endo-medial tip olarak bulunmuştur.

Türk voleybolcularının, Venezuela, Texas ve 1976 ABD Olimpiyat Takımlarına göre daha uzun kemik yapısına sahip, mezomorfları hemen hemen aynı değerde fakat endomorfleri Olimpiyat Takımına göre daha fazla üniversite takımlarına göre ise aynı değeredir (Şekil 2'de ilgili takımların somatokart üzerindeki yerleri gösterilmiştir).

(10) Medicine and Sport The Female Athlete, s.110
J.Borms, M.Hebbeling, A.Venerondo.



ŞEKİL 2- İstanbul bölgesi elit voleybolcuları ve U.S.A. Olimpiyat Takımı, Venezuela, Austin (U.S.A.), Teksas takımlarının somatotip kartına yerleştirilmesi

Vücut ölçümlerinin Mexico-City 1968 Olimpiyatlarına katılan Federal Alman voleybolcularının ve Türk elit voleybolcularının vücut ölçümlerinin mukayesesi:

TABLO 27

	<u>Federal Alman Voleybolcuları</u>	<u>Türk Voleybolcuları</u>
Vücut Ağırlığı (kg)	67.8	64.2
Boy Uzunluğu (cm)	173.4	176.5
Oturma yüksekliği (cm)	90.2	90.98
Bacak Uzunluğu (cm)	86.3	93.89
Omuz genişliği (cm)	36.8	39.7
Göğüs kafesi derinliği (cm)	18.9	18.9
Şişirilmiş göğüs kafesi çevresi (cm)	95.8	96.02
Boşaltılmış göğüs kafesi çevresi (cm)	85.7	91.8
Normal göğüs kafesi çevresi (cm)	92.5	90.82
Kol çevresi (cm)	28.3	26.67
Uyluk çevresi (cm)	55.0	54.92
Baldır çevresi (cm)	36.1	37.5

Tablo 27'de görüldüğü gibi Türk voleybolcuları Alman voleybolculardan (1968) daha uzun boylu, daha az kilolu, göğüs, baldır ve omuz çevreleri daha geniştir. Buna göre 1968'-de Meksika Olimpiyatlarına katılan Federal Alman voleybolcularının Türk voleybolcularından vücut ölçümleri açısından daha düşük değerlerde olduğu görülmektedir.

V. BÖLÜM SONUÇ

İstanbul Bölgesinde, milli takım seviyesindeki 20 bayan voleybolcu üzerinde vücut tipi ve motorik testlerin tesbiti için yaptığımız araştırmada voleybolcularımızın önemli bir bölümünün endo-medial tip oldukları tesbit edilmiştir. Bu da, sporcularımızın uzun bir iskelet yapısı ve bu yapıya bağlı olarak oranlı bir şekilde dağılmış kas ve yağ dokusuna sahip olduklarını göstermiştir.

Yaptığımız araştırmada, Venezuela, Texas Üniversitesi, U.S.A. Olimpik ve U.S.A. Austin takımlarıyla, (Bölüm IV.E. Şekil 2'de görüldüğü gibi) ülkemiz takımı arasında somatotip açısından bazı farklar görülmüştür. Bu takımlardaki sporcuların, bizim sporculara oranla mezomorfilere yüksek, endomorfi ve ektomorfilere ise düşüktür.

Avrupa standartları ölçüsünde aldığımız motorik test sonuçlarında ise sporcularımızın başarılı oldukları saptanmıştır.

Bu testlerimizi, elimize geçiremediğimiz yurtdışındaki sporcuların motorik testleri ile sporcularımızı mukayese etme olanağı bulunamamıştır.

Sporcularımızın boy oranlarının yurtdışındaki sporcularla mukayesesi sonucu oldukça uzun boylu bir yapıya sahip oldukları tesbit edilmiştir.

Bizce bulunan değerler, genel Türk kadınını saptamayıp ülkemizde elit ve nadir bir kadın grubunu temsil etmektedir. Yine Beden Eğitimi ve Spor Bölümü I. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığımız bir çalışmada boy-ağırlık (1.67 cm, 59.18 kg) faktörünün vasati bir sınırdaki kaldığı tesbit edilmiştir.

Bayan voleybolcularımızda ise, bu oran (176,5 cm, 64,2 kg)'dır.



YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- A.Harrison Clarke, Measurement and Application in the Physical Education, 1974, s.110-198.
- 2- Bengü Mehmet, Voleybol, Adam Voleybol Yayınları, 1983, s.11-26.
- 3- Gürses Çetin, Olgun Pervin, Sportif Yetenek Araştırma Metodu (Türkiye Uygulaması), Türk Spor Vakfı, 1986.
- 4- J.E.Lindsay Carter, Ph.D., A Sandiego State University Sullabus 1975, California, U.S.A.
- 5- Prof.K.Tittel, Dr.H.Wutscherk, Sportanthropometrie 1972, s.192-193.
- 6- Muratlı Sedat, Sevim Yaşar, Antrenman Bilgisi ve Testler 1977, s.34.
- 7- M.Hebbelinch (Brussels), J.Borims, A.Venerondo (Rome): Medicine and Sport the Female Athlete, A Socio Psychological and Kinonthropometric, Approach 1980.
- 8- Yrd.Doç.Dr.Özer Kâmil, Anthropometri Yüksek Lisans Ders Notları, 1986-1987.
- 9- Somali Vâlâ, Türk Dünya Voleybol Tarihi, 1895-1986, s.13-14.

- 10- Türk Spor Vakfı Araştırma No 1, Türkiye'de Beden Eğitimi ve Spor Açısından Yapı ve Yetenek, İstanbul 1979.
- 11- Volleyball Technical Journal, Canada Volleyball Association, Volüm 7, No 11, s.43.
- 12- Vladamir Krejci, Peter Koch, 1984, 2. Baskı, s.74, 76. Çeviri Doç.Dr.Kut Sarpyener, Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları.



Y. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi