

40393.



T. C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

BURSA BÖLGESİ AMATÖR VE PROFESYONEL  
FUTBOLCULARININ  
OYNADIKLARI MEVKİLERİNE GÖRE  
VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ VE DİKEY SIÇRAMA  
PARAMETRESİNİN İNCELENMESİ

( YÜKSEK LİSANS TEZİ )

MEHMET DOĞAN

Danışman : Doç. Dr. UFUK AYDINLI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM BAKANLIĞI  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

BURSA - 1995

## İÇİNDEKİLER

SAYFA NO :

ÖZET	1
GİRİŞ	3
GEREÇ VE YÖNTEM	8
BULGULAR	21
TARTIŞMA VE SONUÇ	31
KAYNAKLAR	37
TEŞEKKÜR	40
ÖZGEÇMİŞ	41

## ÖZET

### "BURSA BÖLGESİ AMATÖR VE PROFESYONEL FUTBOLCULARININ OYNADIKLARI MEVKİLERİNE GÖRE VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ VE DİKEY SIÇRAMA PARAMETRESİNİN İNCELENMESİ"

Bu çalışmada, amatör ve profesyonel futbol oyuncularının mevkilerine göre somatotiplerini ve dikey sıçrama parametrelerini karşılaştırdık. Çalışmamıza 1. amatör ligi kulüplerinde futbol oynayan 22 amatör futbolcu ile 3. profesyonel Türkiye liginde oynayan çeşitli kulüplere mensup 22 profesyonel futbolcu katıldı.

Deneklerin somatotiplerini belirlemek için triceps, subscapula, suprailiac ve calf deri altı yağ kalınlıklarını, biceps ve calf çevre ölçümlerini, humerus ve femur çap ölçümlerini yaptık. Elde ettiğimiz sonuçların değerlendirilmesi için dünya standartlarında geçerliliğini ve güvenilirliğini koruyan Heath-Carter değerlendirme formu kullandık. Dikey sıçrama ölçümlerini saptamak için dikey sıçrama testini uyguladık.

Elde ettiğimiz verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında çift yönlü varyans analizi ve student t testi kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

Amatör ve profesyonel futbolcuların oynadıkları her mevkide ektomorfi değeri dominant ağırlıkta idi. Genel yapı olarak 3-4 sayıları ile belirlenmekte olan bu değer santraldı. Amatör ve profesyonel orta saha oyuncusu denekler somatotip olarak endomorfik-ektomorf, amatör ve profesyonel forvet oyuncusu denekler somatotip olarak mezomorfik-ektomorf olup benzer değerdeydi. Amatör kaleciler endomorfik-ektomorf, profesyonel kaleciler dengeli ektomorf yapıda olup birbirinden farklı tipteydi. Amatör savunma oyuncuları ile profesyonel savunma oyuncuları da birbirlerinden farklı yapıdaydı. Amatör savunma oyuncuları ektomorfik-

mezomorf, profesyonel savunma oyuncularını mezomorfik-ektomorfdu. Tüm amatör ve profesyonel futbolcular santral (mid) somatotip değerindeydi.

Dikey Sıçrama ölçümleri sonucunda, amatör kaleciler ile amatör forvet oyuncularını arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulduk ( $p < 0.05$ ). Buna göre amatör kalecilerin değerleri, amatör forvet oyuncularından daha iyiydi. Diğer mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamadık. Bazı mevkilerdeki oyuncularının değerleri arasında aritmetik ortalama olarak farklılıklar bulduk. Profesyonel futbolcu deneklerin dikey sıçrama ölçümleri sonucunda mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p > 0.05$ ). Bazı mevkiler arasında aritmetik ortalama olarak farklılıklar bulduk. Tüm amatör ve profesyonel futbolcuların dikey sıçrama ölçüm değerlerine göre, profesyonel forvet oyuncusu deneklerin dikey sıçrama ölçüm değerleriyle, amatör forvet oyuncusu deneklerin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulduk ( $p < 0.05$ ). Profesyonel forvet oyuncusu deneklerin değerleri, amatör forvet oyuncularından daha iyiydi. Diğer mevkilerde oynayan futbolcular arasında anlamlı bir farklılık bulamadık ( $p > 0.05$ ). Tüm amatör ve profesyonel futbolcuların dikey sıçrama ölçümleri sonucunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamadık ( $p > 0.05$ ). Profesyonel futbolcuların dikey sıçrama ölçüm değerleri amatör futbolculardan aritmetik ortalama olarak daha iyiydi.

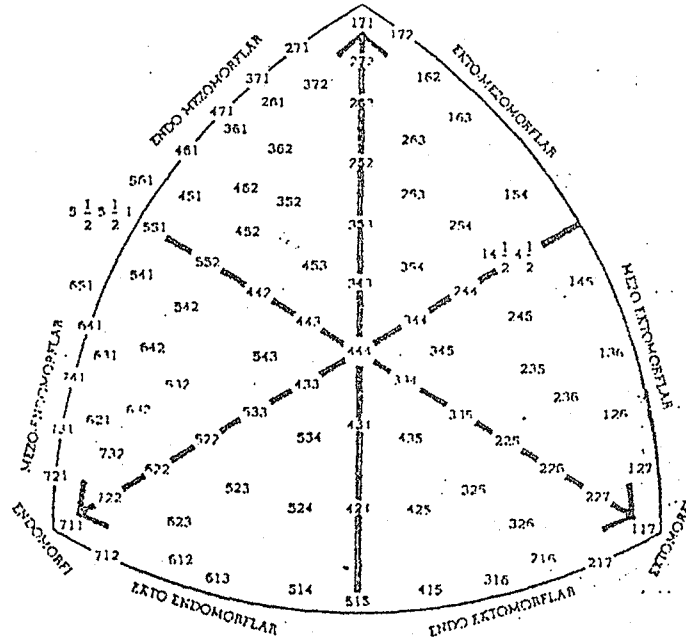
## GİRİŞ

Dünyanın en yaygın ve en sevilen spor branşlarının başında gelen futbol; insan topluluklarının dünya üzerindeki varlığı ile başlayan ve uygarlığın gelişmesi ile sürekli ilerleyen, günlük yaşamın bir parçası olarak daima var olan bir mücadele sporudur (1).

Büyük bir kitlenin ilgi gösterdiği spor dalı olan futbol da yetenek, beceri, zihinsel, psikolojik, sosyal özelliklerin yanı sıra fiziksel ve fizyolojik uygunluğun önemi büyüktür. Bir futbolcu, futbol oyunu için gerekli olan fiziksel kapasiteye ve vücut kompozisyonuna ihtiyaç duyar. Futbolun 90 dakika boyunca oynanan ve dayanıklılık gerektiren bir spor dalı olması nedeniyle iyi bir vücut kompozisyonuna sahip olmak futbolcunun müsabaka boyunca performansını yükseltip başarısını arttırabilir (2).

Uzun yıllardan beri uygun bir vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Somatotip tekniği ilk kez 1940 yılında Sheldon (3) tarafından vücut şekli ve hacmine bağlı olarak uygulanmıştır. Bu teknik, vücut ölçüleri ile yapının tiplendirilmesini sağlamaktadır. Sheldon sınıflaması fizik yapıya göre kişilik ve davranış modellerinin ayrımını amaçlayan araştırmalarda geniş ölçüde kullanılmıştır. Sheldon, 4000 üniversite öğrencisinin ön, yan ve arkadan boyutları standartlaştırılmış fotoğraflarını çekerek çalışmalarını sürdürmüş ve bugün yaygın bir şekilde kullanılan Sheldon atlasını meydana getirmiştir. Atlası göre fiziki yapı antropik olarak incelendikten sonra her bireyin tipi üç ayrı bileşenle ifade edilmiştir. Bu bileşenler 1 den 7 ye kadar eşit aralıklı puanlarla değerlendirilerek endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi puanı olarak adlandırılmışlardır. Bu puanların çeşitli kombinasyonları da bir diyagram üzerinde gösterilmiştir (Şekil 1) (3,4,5).

Şekil 1: Somatotip Diyagramı



Daha sonraları Heath ve Carter'in somatotip metodu daha sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Sheldon ve arkadaşları somatotipin genetik olarak belirlendiğini ve yaşam boyunca değişmediğini belirtmişlerdir. Genotipikal yanı ağır basan Sheldon'ın somatotipinden farklı olarak Heath-Carter somatotip metodu, yaş, antrenman, hastalık veya beslenme ile ortaya çıkan vücut değişikliklerini yansıtan, kişinin o andaki yapısal özelliklerini gösterir (5).

Olimpik sporlarda ilk kez bu teknik, yüzücü ve atletler üzerinde 1948 Londra Olimpiyatlarında Cureton tarafından uygulanmıştır. Daha sonraki somatotip çalışmaları; 1960 Roma Olimpiyatlarında Tanner, 1968 Meksika Olimpiyatlarında Gray ve arkadaşları, 1976 Montreal Olimpiyatlarında Carter ve arkadaşlarınınca gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda elde edilen somatotip değerlerini karşılaştıran Carter, çeşitli spor branşlarında mücadele eden sporcuların somatotiplerinde farklılıklar bulmuştur. Son yıllarda ülkemizde yapılan çeşitli araştırmalarda, farklı spor branşlarıyla uğraşan sporcular üzerinde Heath-Carter somatotip metodu kullanılmıştır (4,5,6,7).

Spor dallarında iyi bir performans elde edebilmek için uygun bir vücut tipinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Egzersiz performansı ile ilgili olarak vücut kompozisyonu genellikle iki temel metotla değerlendirilmektedir (6):

- 1- Somatotip
- 2- Vücut yağının belirlenmesi

İnsanların fizik yapıları birbirinden farklıdır. Uzun çalışmalar sonunda insan yapısının değişik tipleri yaşam ve diğer faktörlere bağımlı olmayan, kalıcı karakteristikalere göre sınıflandırılmış ve somatotipler oluşturulmuştur. Araştırmalara göre, somatotipler ile motor yetenekler ve psişik yapı arasında ilişkiler vardır. Böylece somatotipler yoluyla sporda başarıyı oluşturan motor yetenekler ve psişik yapı gibi temel öğelerin erken yaşta tanımlanması ve bireyin yaptığı spor branşıyla daha iyi bir uyum içerisinde bulunacağını önceden belirlenmesi mümkün olacaktır (8).

Somatotip, vücudun morfolojik şeklinin tanımlanmasıdır. İnsan vücudunun fiziksel olarak sınıflandırılması tekniğine dayanmaktadır (9). Bunlar, oranlarla ifade edilmekte olup peşpeşe gelen üç sayıyla tanımlanır. Her sayı insan morfolojisi ve kompozisyonunda kişisel varyasyonları belirleyen, fizik olarak üç bileşenden birinin değerlendirilmesini gösterir. İnsan vücudunun üç ana yapısal bileşenleri, kas, yağ ve kemiği içerir. Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi vücudun kas, yağ, kemik gibi yapısal parçalarının belirlenmesine izin verir (10). İlk bileşen (endomorf); kişinin fizik olarak relatif yağlılığını veya yağsızlığını gösterir. İlk bileşen değerinin artması organizmanın beslenme durumunu ve enerji depolarını belirten yağlılık derecesinin arttığını gösterir. Yuvarlak vücut hatlarıyla karakterize olan bir tanımlamadır. Dış görünüş itibarıyla kaslar belirgin değildir. İkinci bileşen (mezomorf); her ünite başına düşen iskelet ve kas gelişimini gösterir. Kassal yapının belirgin olduğu iri ve kalın kemiklerle örtülü vücut yapısıdır. Trapez, deltoid ve karın kasları oldukça belirgindir. Üçüncü bileşen (Ektomorf); kişinin relatif uzunluğunu belirtir. Boy ve ağırlık oranları ile ektomorf bileşeni yakından ilgilidir. İnce, uzun, nazik bir vücut yapısını ifade eder. Kemikler küçük, kaslar incedir. Ekstremitelerin uzunluğuna karşın gövde kısadır. Omuzlar dar ve kas yapısı azdır, kassal yapı göze çarpmaz (6,9,11,12).

Bir çok spor dalında olduğu gibi sportif oyunlarda sıçrama kuvveti ulaşılması gereken en önemli antrenman amacı ve yüksek sportif verimin ön şartıdır. Sıçrama kuvveti, oyuncunun teknik elementleri oyun içerisinde uygularken; uzağa ve yükseğe sıçramasını kombine biçimde artırır. Uzağa ve yükseğe sıçramasında havada kalış süresini uzatarak zor teknik hareketlerin iyi ve etkin yapılmasını sağlar (13). Bilimsel anlamda sıçramayı; organizmanın dayanma yüzeyini iterek, vertikal ve horizontal ekseninde yeri terkedip kısa bir süre havada kalma olayı olarak tanımlayabiliriz (14). Yüksek sıçrama özelliğinin fazla olabilmesi için sıçramada çabukluğun önemi büyüktür. Bunun anlamı; çabuk, patlayıcı, dinamik, yeri çabuk terkeden, havada

yükselebilen demektir. İyi bir dikey sıçramaya etki eden faktörler; fizyolojik yapı, doğru teknik,zamanlama ve antrenmandır (15).

Futbol sporunun teknik ve taktik özelliği gereği değişik mevkilerde oynayan futbol oyuncularını, bir müsabaka boyunca gerek rakip baskısı altında, gerekse rakip baskısı olmaksızın havadan gelen toplarla mücadele etmek durumundadır. Topa sahip olabilmek ve avantaj sağlayabilmek için, futbolcuların iyi bir dikey sıçrama özelliğine sahip olmaları gerekir.

Bugüne kadar pek çok spor branşında mücadele eden sporcular üzerinde somatotip belirleme çalışmaları yapılmıştır (4,5,6,11,16,17,18,19,20,21,22). Özer ve arkadaşları (16), tarafından yapılan bir çalışmada, genç erkek cimmastikçileri ortalama somatotip değerleri 14 yaş grubunda; mezo-ektomorf, 17 yaş grubunda; dengeli mezomorf, 14 ve 17 yaşları arasındaki gruplarda; mezomorfik-ektomorf bulunmuştur. Turnagöl ve arkadaşları (6) tarafından yapılan bir araştırmada ise, milli takımlarda oynayan, çeşitli branşlarda mücadele eden sporcuların bulunan ortalama somatotip değerlerine göre; basketbolcular; mezo-ektomorf ve endo-ektomorf, eskrimciler, alp kayakçıları dengeli mezomorf, mukavemet kayağı sporcuları; mezo-ektomorf, masa tenisi sporcuları endo-mezomorfur.Sıklet sporlarında mücadele eden sporcuların ortalama somatotip değerleri; güreşçiler; endomorfik- ektomorf, halterciler; mezomorfik-endomorf, judocular; endomorfik-mezomorf, karateciler; endo-mezomorf, taekwon-do'cular ekto-mezomorf olarak bulunmuştur. Turgut (5) tarafından yüzücüler üzerinde yapılan çalışmada erkek yüzücülerin ortalama somatotip değerleri; ekto-mezomorf olarak bulunmuştur. Bolonchuk ve arkadaşları (17) tarafından Amerikan kolej ligi oyuncularını üzerinde yapılan çalışmada, futbolcuların sezon öncesi ve sonrası ortalama somatotip değerleri; endomorfik-mezomorf olarak belirlenmiştir. Sidors ve arkadaşları (18) erkek basketbolcuların ortalama somatotip değerini; mezomorfik-ektomorf, futbolcuların; endomorfik-mezomorf, erkek yüzücü ve güreşçileri dengeli mezomorf olarak bulmuşlardır. İşleğen ve arkadaşları (19), 1. ligde oynayan futbolcularda diğer liglerde oynayan futbolculardan daha yüksek mezomorf değerini saptamışlardır. Gürses ve arkadaşları (20) tarafından değişik branşlardaki Türk sporcularını üzerinde yapılan çalışmada; voleybolcular, hentbolcular, futbolcular, kürekçiler dengeli mezomorf, basketbolcular ve cimmastikçiler; ektomorfik-mezomorf, güreşçiler, judocular ve halterciler; endomorfik-mezomorf ortalama somatotip değerinde bulunmuştur. Kalyon (11), ideal maratoncu ve yüzücü tipini; mezo-ektomorf, futbolcu tipini; endo-mezomorfik olarak tanımlamıştır. Türk Spor Vakfı (4) tarafından yapılan araştırmada, Montreal Olimpiyat oyunlarına katılan futbolcuların ortalama somatotip değeri; dengeli mezomorf olarak belirtilmiştir. Casagrande ve arkadaşları (21) tarafından İtalyan rugby oyuncularını üzerinde yapılan bir araştırmada, rugby oyuncularının ortalama somatotip değeri; endomorfik-mezomorf olarak bulunmuştur. Carlson ve arkadaşları (22) 65 Amerikalı rugby oyuncularını üzerinde yaptıkları çalışmada, rugby oyuncularının ortalama somatotip değerlerini



mevkilere göre farklı bulmuş, forvet oyuncularının diğer mevkilere göre daha endomezomorfik değerlere sahip olduğu saptamıştır.

Dikey sıçrama, pek çok spor branşında olduğu gibi futbolda da önemli bir unsurdur. Dikey sıçrama özelliğinin belirlenebilmesi için ve iyi bir dikey sıçramanın ne şekilde yapılması konusunda araştırmalar yapılmıştır (23-27).

İşleğen (23) tarafından yapılan araştırmada, 15-17 yaş milli takım oyuncularının sıçrama ortalaması; 53 cm. olarak bulunmuştur. Özder ve arkadaşları (24) İzmir bölgesi amatör futbolcuları üzerinde yaptıkları araştırmada, değişik mevkilerde oynayan futbolcuların dikey sıçrama ölçümlerini birbirine benzer bulmuşlardır. Ramadan ve arkadaşları (25) Kuveyt milli takımı futbolcuları üzerindeki çalışmalarında kaleci ve savunma oyuncularının dikey sıçrama ölçüm değerlerini daha iyi bulmuşlardır. İşleğen ve arkadaşları (26) Türkiye 3. profesyonel liginde oynayan futbolcuların sezon öncesi dikey sıçrama değerlerini  $54.6 \pm 5.8$  ve sezon sonrası dikey sıçrama ölçüm değerlerini  $57.7 \pm 4.8$  olarak, White ve arkadaşları (27) İngiliz profesyonel futbol oyuncularının dikey sıçrama ortalamalarını;  $59.8 \pm 1.3$  cm. olarak bulmuşlardır.

Araştırmacılar tarafından değişik düzeyde, değişik spor branşlarında mücadele eden sporcular üzerinde yapılan somatotip belirleme çalışmalarında farklı düzeyde ve branştaki sporcuların birbirinden farklı somatotip değerleri dikkat çekmektedir (28). Yapılan spor branşının yapısı ve özelliği gereği farklı branşlar değişik fiziksel yapıyı gerektirmektedir. Sporcuların somatotip yapıları bazı branşlarda benzerlik gösterirken, bazılarında farklılıklar göstermektedir. Hatta aynı spor branşında faaliyet gösterip farklı düzeylerde bulunan sporcuların somatotip yapılarında da benzerlik ve değişkenlikler bulunmaktadır. Somatotip değerler kadar sporcuların dikey sıçrama ile ilgili ölçüm çalışmalarında da değişik sonuçlar bulunmuştur. Gerek somatotip yapılar, gerek dikey sıçrama ölçümlerinde farklı değerler bulunması nedeniyle böyle bir çalışmayı yapmayı düşündük. Bu çalışmayı yapmaktaki amacımız; Bursa bölgesi 1. amatör lig ve 3. profesyonel lig düzeyinde oynayan futbolcuların somatotipleri ile dikey sıçrama özelliklerini inceleyerek mevkiler ve düzeyler arasında, farklılık ya da benzerlikler olup olmadığını araştırmaktır.

## GEREÇ YÖNTEM

Çalışmamıza, çeşitli amatör kulüplerde futbol oynayan 22 birinci amatör lig oyuncusu ile değişik profesyonel kulüplerde oynayan 22 profesyonel 3. lig oyuncusu olmak üzere 44 futbolcu gönüllü olarak katıldı.

Amatör düzeyde futbol oynayan denekler, en az 5 yıldır futbol oynamaktaydılar. Haftada 3 gün ve günde 1.5 saat düzenli antrenman yapmaktaydılar. Profesyonel denekler, en az 6 yıldır futbol oynamakta, haftada 4 gün ve günde 2 saat düzenli antrenman yapmaktaydılar. Tüm ölçümler amatör ve profesyonel liglerin devam ettiği zaman dilimi içerisinde alındı.

## ÖLÇÜMLER

**Boy Ölçümü:** Deneğin topuklardan başın en üst noktasına doğru olan vücut yüksekliği ölçüldü. Deneğin ayakları kapalı, başın arkası, sırtı ve topukları duvara bitişik durumda tutulduktan sonra, derin bir nefes alması ve en yüksek boya ulaşması sağlandı. Ölçümler çıplak ayakla stadiometre (Holtain, İngiltere) ile alındı. Baş, dış kulak girişinin üst kısmı ile göz çukurunun altı yatay çizgi üzerinde kalacak şekilde yönlendirildi (5,29,30,31,32).

**Ağırlık Ölçümü:** Kas, yağ dokusu, kemik ve iç organları içeren ağırlık ölçümleri, deneklerin üzerinde yalnızca şort varken 100 gr. duyarlı baskül (Arzum, Türkiye) ile alındı.

## SOMATOTİP ÖLÇÜMLERİ

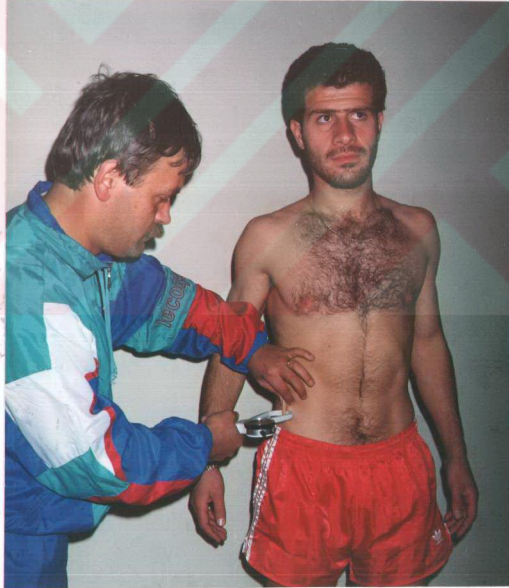
Derialtı yağ kalınlığı ölçümleri yapılırken, objektif bir ölçü için deri ve yağ dokusu katlanarak, arasında kas dokusu bırakılmamalıdır. İkiye katlanmış deri ile yağ dokusu, işaret ve baş parmakla tutulur. Parmaklar arasında oluşan deri kıvrımı yeterli derecede deri ve yağ ihtiva etmeli, deri tamamiyle katlanarak üst üste gelmiş olmalıdır. Kaliperin yüzleri parmaklardan

1cm. uzakta temas ettirilmelidir, bu nedenle de parmaklar arasındaki kıvrım ortalama bir baskıda tutulmalıdır. Tüm ölçümler, kaliper yüzleri uzva uygulandığında, aletin maksimal baskısı oluştuktan yaklaşık 2 saniye içerisinde okunmalıdır. Bekleme süresi gereğinden fazla olduğunda yağ katmanı deri içinde sıkışacak ve alınan değer yanlış olacaktır. Alınan ölçüm, 0.01 mm. ye kadar kaydedilmelidir (7).

Herbir derialtı yağ kalınlığı ölçümü skinfold kaliper (Lange, İngiltere) ile yapıldı. Yağ kalınlığı ölçümleri iki kez tekrarlandı. İkinci ölçüm sonucu, birinci ölçüm sonucundan %5' den fazla fark gösteriyorsa üçüncü ölçüm yapıldı ve birbirine en yakın iki değer ortalama alındı (7).

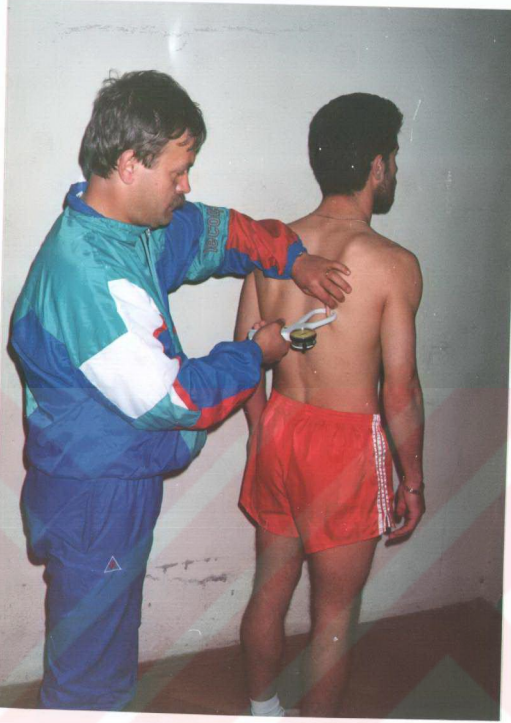
1 - Suprailiac Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü: Deneğin omuzları dik fakat gevşek, kollar yanda sarkık durumda tutuldu. Denek normal bir nefes alarak nefesini tuttu. Ölçü deneğin sağ anterior-superior iliak dikeninin 2-5 cm. üzerindeki yağ dokusu katlanarak alındı. Deri kıvrımı hafif diagonal pozisyonda tutuldu (7,33).

Resim 1: Suprailiac Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü



2 - Subscapula Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü: Denek ayakta ve rahat pozisyonda tutuldu. Scapulanın inferior açısınının 2 cm. aşağı ve uzağındaki noktanın diagonal düzlemdeki yağ dokusu katlanarak derialtı yağ kalınlığı alındı (7,33).

Resim 2: Subscapula Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü



3 - Triceps Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü: Deneğin kolu yanda, dirsek eklemi açık ve gevşek olarak tutuldu. Üst kolun arka orta çizgisi üzerinde, acromion ile olecranon çıkıntısı arasındaki mesafenin tam orta noktasının derialtı yağ kalınlığı vertikal düzlemde alındı (7,33).

Resim 3: Triceps Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü



4 - Calf Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü: Denek bacakları yere dik gelecek şekilde sandalyeye oturtuldu ve ayak tabanlarının yere teması sağlandı. Deneğin baldırının en geniş bölgesinin medialdeki deri ve yağ dokusu tutularak katlandı, kıvrım dikey doğrultuda olacak şekilde ölçüm alındı (7,33).

Resim 4: Calf Derialtı Yağ Kalınlığı Ölçümü



## KAS ÇEVRESİ ÖLÇÜMLERİ

Kas çevresi ölçümleri esnek olmayan bir mezura ile (Gottlieb-Druck, F.Almanya) alındı. İki ölçüm yapılarak en büyük değer kaydedildi. Mezura tüm kas çevresine hafifçe dokundu, ancak sıkıştırılmadı (7).

1 - Biceps Çevre Ölçümü: Deneğin ölçüm yapılacak kolu omuz ekleminde ve dirsek ekleminde  $90^0$  fleksiyona getirilirken alt kol supinasyon konumuna getirildi. Denek biceps kasını olabildiğince kasti. Çevre ölçümü kas karnının en geniş olduğu yerden esnek olmayan bir mezura ile alındı (7).

Resim 5: Biceps Çevre Ölçümü



2 - Calf Çevre Ölçümü: Denek sandalyenin üzerinde ayakları 15-20 cm. açıklıkta ve ağırlık her iki bacağına dağıtılarak oturdu. Çevre ölçümü kas karnının en geniş olduğu yerden esnek olmayan bir mezura ile alındı (7).

Resim 6: Calf Çevre Ölçümü



### KEMİK ÇAPI ÖLÇÜMLERİ

Kemik çapı ölçümleri kayan kaliper ile (Holtain, İngitere) yapıldı. Kaliperin kolları epikondillerin en dış noktalarına uygulandığında dokuların hafifçe bastırılmasından sonra ölçü 0.05 cm. ye kadar alındı. İki ölçüm alınarak en büyük değer kaydedildi (7).

1 - Humerus Epikondil Çapı Ölçümü: Denek kolunu omuz hizasına kaldırarak üst kolunu 90 derece büktü. Kaliperin kolları, alt kol, üst kolla aynı düzlemde olmak üzere epikondiller üzerine uygulandı (7).

Resim 7: Humerus Epikondil Çapı Ölçümü



2 - Femur Epikondil Çapı Ölçümü: Denek alt bacakları yere dik gelecek şekilde sandalyeye oturtuldu ve ayak tabanlarının yerle teması sağlandı. Ölçüm, denegın dizi önünde durarak, kaliperi uyluk ve baldır planında tutup, kaliperin kollarını epikondil üzerinde uygulayarak alındı (7).

Resim 8: Femur Epikondil Çapı Ölçümü





## DİKEY SİÇRAMA ÖLÇÜMÜ

Dikey sıçrama testine sokmadan önce tüm deneklere fizyolojik ısınma yaptırıldı. Isınma süresi 15 dakika olup, 5 dakika hafif tempolu koşu, 5 dakika esnetme hareketleri, 5 dakikada germe egzersizleri uygulandı.

Dikey sıçramaya etki eden kasların kuvvetini ölçmek amacıyla yapılan bu testte jump-metre (Takai, Japonya) kullanıldı. Denek, aletin yerdeki lastik levhası üzerine bastı. Sıçrama ölçüsünü gösteren digital ölçü aleti deneğin kolları yukarıya kaldırılarak göbek hizasına yerleştirildi ve kemerle sabitlendi. Digital ölçüm cihazıyla ayak tabanlarının bastığı lastik levha arasındaki ip ayaklar arasında olmak üzere gergin hale getirildi ve ölçüm aleti sıfırlandı.

Denek hız almadan her iki bacağı ile bulunduğu yerden dizlerini büküp kollarından da yararlanarak yukarıya doğru sıçradı ve sıçrama sonrası yerdeki lastik levhaya indi. Test, her denek için aralarda birer dakika dinlenme verilerek üç kez tekrarlandı ve elde edilen en iyi sonuç kaydedildi. Sıçrama sonrası yere inen denek, lastik levha dışına düşerse bir hak daha verildi (34). Sıçramalar parmak ucu çıkışlı olarak yaptırıldı, topuk olabildiğince yere az temas ettirilerek sıçrama anında ana yüklenme alt bacak iticilerince yaptırıldı. Deneğin, çift ayakla, adım almadan olduğu yerden sıçrayıp erişebildiği en üst noktaya ulaşması istendi (35,36).

Resim 9: Dikey Sıçrama Ölçümü



# HEATH-CARTER'İN DERECELENDİRİLMESİ İLE SOMATOTİP HESAPLANMASI:

Antropometrik değerlerle somototip tayini şu yöntem ile yapıldı (5,7): Gerekli tüm bilgiler Heath-Carter değerlendirme formunun üzerindeki yerlerine kaydedildi (Tablo 1).

## A - Birinci Komponent (Endomorfi)

1 - Dört derialtı yağ kalınlığı yazıldı.

2 - Triceps,subscapula, suprailiac derialtı yağ kalınlıkları toplanarak toplam yağ kalınlığı hanesine yazıldı.

3 - Toplam yağ kalınlığı kutusunun sağında bulunan ölçekte olan toplam değere en yakın olan değer işaretlendi.

Ölçeğin sütunları aşağıdan yukarı ve soldan sağa doğru okunduğunda değerler yükselmektedir. Alt sınır ve üst sınır satırları her sütun için doğru olan sınırları gösterir. Bu değerler toplam yağ kalınlığından ancak birkaç mm. az yada çok olduğunda işaretlendi. Genellikle orta satırdaki değer işaretlendi.

4 - 3 No'lu paragrafta işaretlenen değerın hemen altında bulunan birinci komponent satırındaki değer işaretlendi.

İşaretlenen değer Endomorfi derecesini gösterir (5,7).

## B - İkinci Komponent (Mezomorfi)

1 - Boy, humerus ve femur ilgili kutularına cm. yada inch olarak kaydedildi. Biceps ve baldır çevreleri kendi kutularına kaydedilmeden önce yağ kalınlıkları için yapılacak düzeltmeler vardır. Bu işlemde yağ kalınlıkları değerleri (triceps ve calf) 10' a bölünerek cm. ye çevrilerek çevrelerden çıkartıldı.

2 - Deneklerin boyu, boy satırındaki yaklaşık değeri bulunarak işaretlendi (Boy sütunu devamlı bir ölçek sayıldı).

Tablo 1: Heath-Carter Değerlendirme Formu

		HEATH - CARTER SOMATOTİP DEĞERLENDİRME FORMU																								
ADİ: .....		YAŞI: .....		CİNSİYETİ: 3		K NO: .....		TARİHİ: .....																		
ÜĞRAŞI: .....		KİMLİK GRUBU: .....		ÖLÇÜMÜ YAPAN: .....																						
PROJE: .....		TOPLAM SKINFOLD (mm)																								
Skinfolds (mm):		Orta limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	45.2	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	=	Orta limit	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
Subscapular	=	Alt 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	=																									
TOPLAM SKINFOLD:	=																									
Call	=																									
Age (yr)	=	15	1	15	2	25	3	35	4	45	5	55	6	65	7	75	8	85	9	95	10	105	11	115	12	
Kemik İliyerus (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	6.66	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	
Kas : Diceps (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) Call	=	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	
(call 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	
Hand Kasım	15	1	15	2	25	3	35	4	45	5	55	6	65	7	75	8	85	9	95	10	105	11	115	12		
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	13.56	13.78	13.99	14.20	14.40	14.60	14.81	15.02	15.23	15.43								
Öçölöl Kasım	15	1	15	2	25	3	35	4	45	5	55	6	65	7	75	8	85	9	95	10	105	11	115	12		
Antropometrik Somatotip		Birinci Kasım																								
Antropometrik Arh		İkinci Kasım																								
Poloskopik Somatotip		Üçüncü Kasım																								
		Dördüncü Kasım																								
		BİRİNCİ TARAFINDAN																								
		İMZA																								

3 - Kemik çapları ve düzeltilmiş evre değerleri kendi satırındaki uygun değerlerde işaretlendi (l iki deneğin ortasında bir değere rastladığında en düşük değer işaretlendi. En geniş evre ve çaplar kayıt edildiğinden en güvenli yöntem budur).

4 - Őimdi sayısal değerlere değil yalnızca sütunlara dikkat edilir. Boy sütunu hariç çap ve evre sütunlarının, sütun sapmalarının ortalaması olan sütun veya sütunlar arasındaki yer tesbit edildi. Bu işlemi yapmak için:

- a) En solda yuvarlak içine alınmış olan değeri "0" sütunu olarak işaretlendi.
- b) Işaretlenen "0" sütununda sağa doğru olarak diğer işaretlenmiş st sütuna ulaşana kadar geçilen sütun sayıları toplandı.
- c) Bölme sonucunda çıkan sayı dikkate alınarak "0" sütunu olan biceps' ten başlayarak sağa doğru 2.5 sütun sayılarak gelinen nokta \* işareti ile belirlendi. Yıldız işareti sütunların üzerine gelebileceği gibi iki sütun arasında herhangi bir yere de gelebilir.
- d) Yıldız işaretinden başlanarak boy sütununa gelmek için, kaç sütun sayısı geçildiği hesaplandı.
- e) Işaretlenen boy sütun değeri ile esas değer arasındaki düzeltme işleminin yapılması için şu noktaya dikkat etmek gerekir. Işaretlenen boy değeri esas değerin üzerindeyse bu değerin sol tarafına düzeltme işareti " ↓ " konuldu. Düzeltme değerinin yanına aradaki farkın düzeltme değeri yazıldı. Boy sütunları 0.15 lik değerlerle artmakta ve azalmaktadır. Işaretlenen boy sütunu değeri esas değerden küçükse bu değerin sağ tarafına düzeltme işareti konuldu.
- f) Düzeltme işareti boy sütunu ile yıldız işareti arasında ise, (\*, ↓, 0) veya (0, ↓, \*) düzeltme değeri yıldızla boy sütunu arasındaki sütun sayısından çıkarıldı.
- g) Düzeltme işareti boy sütunu tarafında veya yıldız işaretinden uzaksa, (↓, 0, \*) veya (\*, 0, ↓) yani boy sütunu yıldız ve düzeltme işareti arasındaysa düzeltme değeri, yıldız ile boy sütunu arasındaki sütun sayısı toplandı.
- h) Somatotip kartındaki ikinci komponent satırındaki "4", orta noktası kabul edilerek bulunan sütun sayısı kadar sağa veya sola doğru sayıldı. Yıldız işareti boy sütununun solunda ise, sayma işlemi sola doğru yapıldı. Yıldız işareti boy sütununun sağında ise sağa doğru yapıldı.

1) Sayma işlemi sonundaki en yakın değer işaretlenir. (Bu nokta tam olarak iki derecenin orta noktası ise, "4" e en yakın değer işaretlendi. "4" e doğru yaklaşma en olumlu yöntemdir.) İşaretlenen değer esas değerden küçükse sağ tarafına, büyükse sol tarafına nokta konuldu (5,7).

C - Üçüncü Komponent (Ektomorfi):

1 - Ağırlık libre veya kg. olarak yazıldı.

2 - Boy ağırlık oranı  $HL. / \sqrt[3]{WL}$  kutusuna yazıldı. Boy ağırlık oranı için nomograma bakıldı.

3 - HWR ölçeğindeki en yakın değer işaretlenerek üçüncü komponent değeri belirlendi (5,7).

Heath-Carter'in antropometrik somatotipi yukarıda elde edilen tüm işaretlenmiş komponentler uygun satıra yazılarak değerlendirildi (5,7).

#### KOORDİNATLARIN HESAPLANMASI:

Antropometrik değerlerle somototip tayini şu yöntem ile yapılır (5,7): Bulunan değerler Heath-Carter değerlendirme kartının üzerinde işaretlenir (Tablo 2).

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

$$x = III - I$$

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

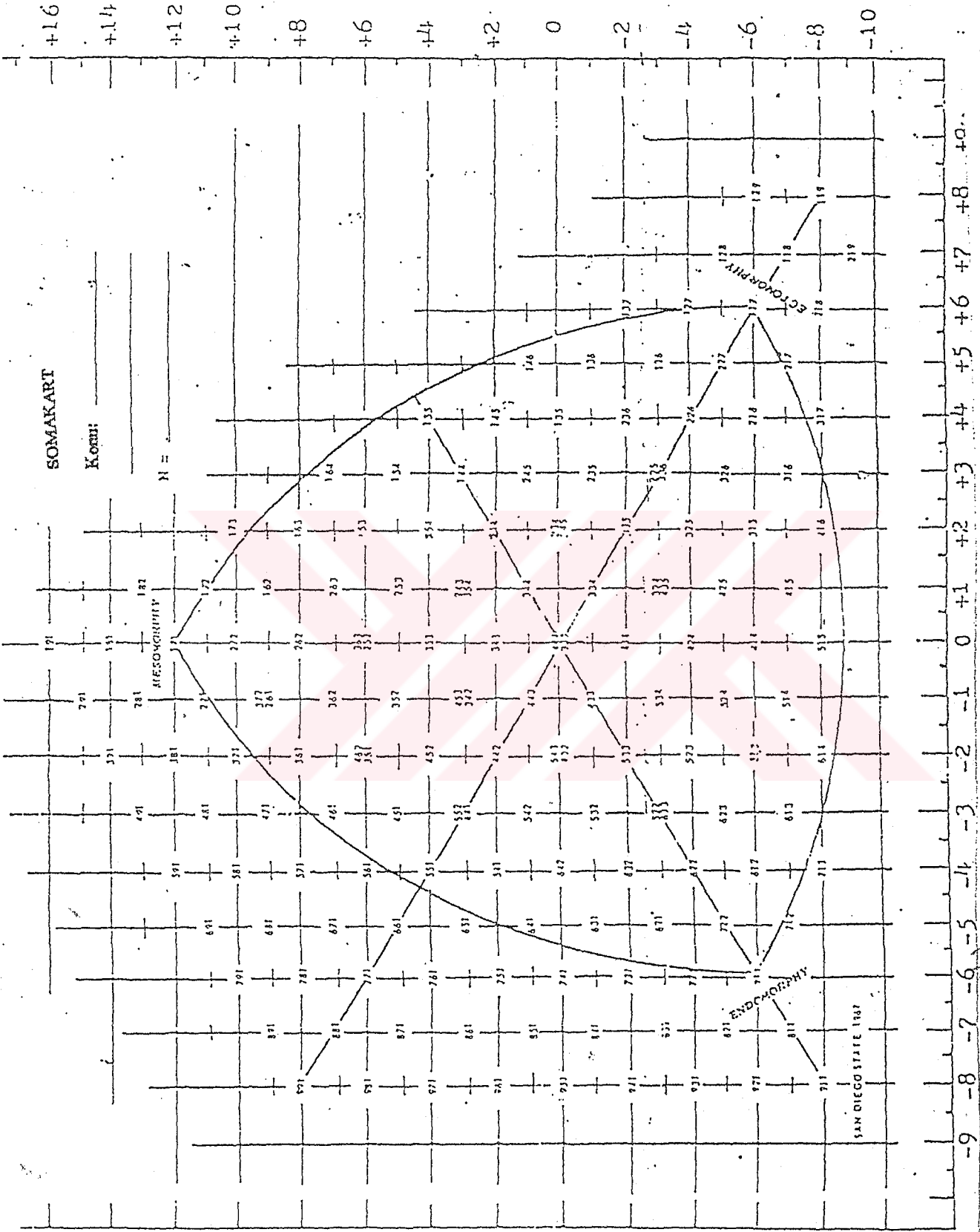
I. Komponent (Endomorfi): I

II. Komponent (Mezomorfi): II

III. Komponent (Ektomorfi): III

Aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinin hesaplanmasında standart prosedür uygulandı. Ölçülen parametrelerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise çift yönlü varyans analizi ve Student t testi kullanıldı.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık olarak değerlendirildi.

Tablo 2: Heath-Carter Somatotype Değerlendirme Kartı



Somakart çizgilerine formüller kullanılarak somatotiplerin çizilmesi  
I = birinci kısım II = ikinci kısım III = üçüncü kısım

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

## BULGULAR

Çalışmamıza, amatör düzeyde futbol oynayan yaşları  $22.18 \pm 2.3$  olan 22 amatör erkek futbolcu ile profesyonel olarak futbol oynayan yaşları  $22.63 \pm 2.5$  olan 22 profesyonel erkek futbolcu katıldı. Amatör ve profesyonel futbolcuların yaş, boy ve ağırlık ortalamaları sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı ( $p>0.05$ ).

Deneklere uygulanan test sonuçları aşağıya çıkarıldı.

Tablo - 3 : Amatör Futbolcuların Fiziksel Ölçüm Sonuçları.

Mevkiler	Yaş (yıl)			Boy (cm.)			Ağırlık (kg.)		
	A.O.	S.H.	Alt-Üst	A.O.	S.H.	Alt-Üst	A.O.	S.H.	Alt-Üst
Kaleciler	22.0	1.4	21-23	183	0.01	182-184	71.0	1.4	70-72
Sav.Oyun.	21.3	1.8	20-25	177	0.07	166-186	70.6	3.5	65-75
Or.Sa.Oyun.	22.5	2.7	19-27	178	0.02	175-182	71.3	4.4	65-77
Hüc.Oyun.	23.2	2.8	21-27	181	0.08	175-193	75.8	7.8	67-86
Toplam	22.2	2.3	19-27	178.9	5.7	166-193	71.8	4.8	65-86

- A.O. : Aritmetik Ortalama  
S.H. : Standart Hata  
Sav. Oyun. : Savunma Oyuncuları  
Or. Sa. Oyun. : Orta Saha Oyuncuları  
Hüc. Oyun. : Hücum Oyuncuları

Amatör ve profesyonel futbolcuların ölçümleri sonucunda elde edilen değerler tablo 5 ve tablo 6' da verildi.

Tablo - 4 : Profesyonel Futbolcuların Fiziksel Ölçüm Sonuçları.

Mevkiler	Yaş (yıl)			Boy (cm.)			Ağırlık (kg.)		
	A.O.	S.H.	Alt-Üst	A.O.	S.H.	Alt-Üst	A.O.	S.H.	Alt-Üst
Kaleciler	24.0	1.4	23-25	184.5	0.07	184-185	72.0	4.2	69-75
Sav.Oyun.	23.7	3.1	20-30	181.5	0.03	177-187	73.2	4.1	70-82
Or.Sa.Oyun.	21.2	1.0	19-22	177.0	0.05	170-184	68.3	2.8	66-75
Hüc.Oyun.	22.5	3.1	19-26	178.0	0.04	172-182	71.5	4.4	65-75
Toplam	22.6	2.5	19-30	179.6	4.2	170-187	71.0	4.0	65-82

- A.O. : Aritmetik Ortalama  
S.H. : Standart Hata  
Sav. Oyun. : Savunma Oyuncuları  
Or. Sa: Oyun. : Orta Saha Oyuncuları  
Hüc. Oyun. : Hücum Oyuncuları



Tablo 5: Amatör futbolcuların ölçüm sonuçları

Denekler	Ağırlık (kg)	Boy (cm)	T.S. (mm)	S.S. (mm)	S.İ.S. (mm)	C.S. (mm)	H.Ç. (cm)	F.Ç. (cm)	B.Ç. (cm)	Ç.Ç. (cm.)	T.D.A.S (mm)	D.S. (cm)
N.E.	70.0	182	9.0	7.80	6.1	5.40	6.2	9.6	27.10	35.20	22.90	63
O.G.	72.0	184	6.2	9.60	7.1	5.90	5.4	8.1	30.40	37.90	22.90	65
İ.Ş.	69.0	177	5.1	8.00	5.4	8.40	5.3	7.7	28.50	37.60	18.50	58
R.Y.	75.0	180	4.9	9.15	6.1	4.15	6.2	8.2	31.51	36.10	20.15	63
U.P.	73.0	186	4.0	6.90	5.2	5.10	5.9	8.1	28.60	36.00	16.10	65
A.N.	75.0	183	6.0	8.20	7.3	5.20	6.2	8.3	30.90	35.80	21.50	62
E.D.	70.0	171	5.3	8.70	6.2	6.10	5.6	7.6	28.97	38.89	20.20	48
C.B.	70.0	185	3.3	7.30	4.9	4.00	6.4	8.7	29.67	36.60	15.50	64
Z.Ş.	65.0	172	6.4	7.20	6.7	5.40	5.9	7.5	28.90	35.46	20.30	68
İ.B.	68.0	166	6.8	7.20	6.9	7.60	6.1	8.2	29.32	39.24	20.90	65
Ö.Ü.	76.5	177	9.1	11.10	6.9	3.25	5.6	7.9	28.59	38.17	27.10	63
U.A.	70.0	178	5.1	8.10	6.4	5.70	5.4	8.2	26.99	35.43	19.60	59
Ş.Ü.	70.0	175	7.7	8.50	9.1	8.30	5.7	9.0	29.23	39.67	25.30	59
T.B.	77.0	182	4.6	8.60	8.0	4.80	5.8	7.8	28.54	37.52	21.20	64
İ.Y.	67.0	180	5.7	9.10	7.8	6.00	5.8	7.9	28.43	34.40	22.60	52
İ.G.	70.0	176	5.4	8.20	8.2	4.10	6.0	7.8	28.56	35.59	21.80	65
İ.A.	75.0	180	4.6	8.50	6.0	5.00	5.9	8.0	30.04	39.50	19.10	73
G.A.	65.0	176	5.8	6.40	4.7	4.90	5.9	7.8	28.42	37.01	16.90	58
F.A.	67.0	177	4.9	8.90	5.3	4.80	6.5	9.6	30.51	38.02	19.10	54
S.Ö.	73.0	175	7.8	7.10	7.1	5.60	5.9	7.8	30.22	36.44	22.00	65
E.Y.	86.0	193	10.0	11.20	11.2	7.90	6.6	9.4	27.90	39.21	28.80	58
E.Y.	75.5	182	7.1	9.00	9.0	5.80	6.2	8.0	29.29	39.42	26.70	55
Ar.Ort.	71.8	178.9	6.1	8.4	6.9	5.60	5.9	8.2	29.11	37.23	21.32	61.2
St.Hat.	4.8	5.7	1.7	1.2	1.6	1.4	0.3	0.6	1.1	1.6	3.4	5.7

Art.Ort : Aritmetik Ortalama

St. Hat. : Standart Hata

T.S. : Triceps Skinfold

S.S. : Subscapula Skinfold

S.İ.S. : Suprailiac Skinfold

C.S. : Calf Skinfold

H.Ç. : Humerus Çap

F.Ç. : Femur Çap

B.Ç. : Biceps Çevre

C.Ç. : Calf Çevre

T.D.A.S. : Toplam Deri Altı Skinfold

D.S. : Dikey Sıçrama

Tablo - 5 : Profesyonel Futbolcuların Ölçülen Değer Sonuçları.

Denekler	Ağırlık (kg)	Boy (cm.)	T.S. (mm)	S.S. (mm)	S.I.S. (mm)	C.S. (mm)	H.Ç. (cm)	F.Ç. (cm)	B.Ç. (cm)	C.Ç. (cm)	T.D.A.S. (cm)	D.S. (cm)
C.B.	75	185	4.40	7.00	5.80	5.80	5.6	8.9	31.56	36.42	17.20	65
N.T.	69	184	5.80	8.20	8.60	8.40	6.8	8.5	28.92	38.16	22.60	61
C.A.	73	179	9.50	8.00	7.20	9.10	5.9	8.8	29.55	38.09	24.70	65
E.Y.	75	182	10.20	8.40	6.30	10.00	6.1	8.9	29.90	37.90	24.90	63
E.S.	70	183	4.60	8.65	7.50	5.60	5.7	8.6	32.54	39.44	20.75	63
A.E.	75	187	5.00	7.70	6.20	5.60	5.8	8.2	29.50	37.44	18.90	66
H.Ç.	70	178	7.10	9.50	6.10	6.20	5.8	8.2	32.29	38.38	22.70	63
M.E.	71	177	6.80	8.10	8.50	6.80	6.0	8.9	31.32	37.32	23.40	62
S.F.	82	183	6.20	9.10	7.30	6.10	5.9	8.9	32.38	39.39	22.60	61
C.K.	70	183	4.85	7.20	5.75	6.20	5.7	8.7	27.51	37.38	17.80	66
E.M.	66	179	8.00	11.10	10.00	10.10	6.0	8.0	28.20	33.40	29.15	63
R.K.	68	177	6.70	8.30	9.30	8.20	5.6	7.5	30.33	36.68	24.30	65
M.U.	67	184	5.50	7.30	6.10	6.00	6.0	7.7	28.50	33.90	18.90	62
T.T.	68	170	5.40	8.90	5.40	8.90	5.9	7.6	28.46	36.11	19.70	60
C.U.	68	180	6.60	6.50	4.80	7.10	5.3	7.5	28.34	37.29	17.90	58
N.Ö.	68	175	7.60	9.40	8.70	7.50	5.8	8.5	28.74	35.75	25.70	58
S.S.	75	181	9.60	9.40	8.90	10.25	6.9	8.0	30.54	28.75	27.90	61
İ.G.	67	170	6.70	7.00	5.50	4.80	5.9	8.1	28.33	38.02	19.20	60
N.E.	75	180	4.30	7.50	5.80	5.30	5.4	8.8	33.57	39.47	17.60	64
S.B.	65	172	5.50	8.60	6.30	5.80	5.7	7.5	28.45	36.92	20.40	62
T.S.	73	181	8.00	8.60	7.90	6.10	5.9	8.0	31.20	39.39	24.50	51
B.T.	73	182	4.30	8.70	7.20	5.90	5.4	8.4	31.07	35.91	20.20	71
Art.Ort.	71	179.6	6.51	8.30	7.00	7.08	5.9	8.3	30.13	36.88	21.86	62.3
St. Hat.	4.0	4.2	1.8	1.0	1.4	1.7	0.3	0.5	1.7	2.4	3.4	3.8

Art.Ort : Aritmetik Ortalama

St. Hat. : Standart Hata

T.S. : Triceps Skinfold

S.S. : Subscapula Skinfold

S.I.S. : Suprailiac Skinfold

C.S. : Calf Skinfold

H.Ç. : Humerus Çap

F.Ç. : Femur Çap

B.Ç. : Biceps Çevre

C.Ç. : Calf Çevre

T.D.A.S. : Toplam Deri Altı Skinfold

D.S. : Dikey Sıçrama

Tablo - 7 : Amatör ve Profesyonel Futbolcuların Ortalama Somatotipleri.

Mevkiler	Amatör Futbolcular	Profesyonel Futbolcular
Kaleciler	3.0 - 2.5 - 4.5	3.0 - 3.0 - 4.5
Savunma Oyuncuları	3.0 - 4.5 - 4.0	3.0 - 3.5 - 4.0
Orta saha Oyuncuları	3.0 - 2.0 - 4.0	3.0 - 2.5 - 4.0
Hücum Oyuncuları	3.0 - 3.5 - 4.0	3.0 - 3.5 - 4.0
Toplam	4.0 - 4.0 - 3.5	3.0 - 3.0 - 4.0

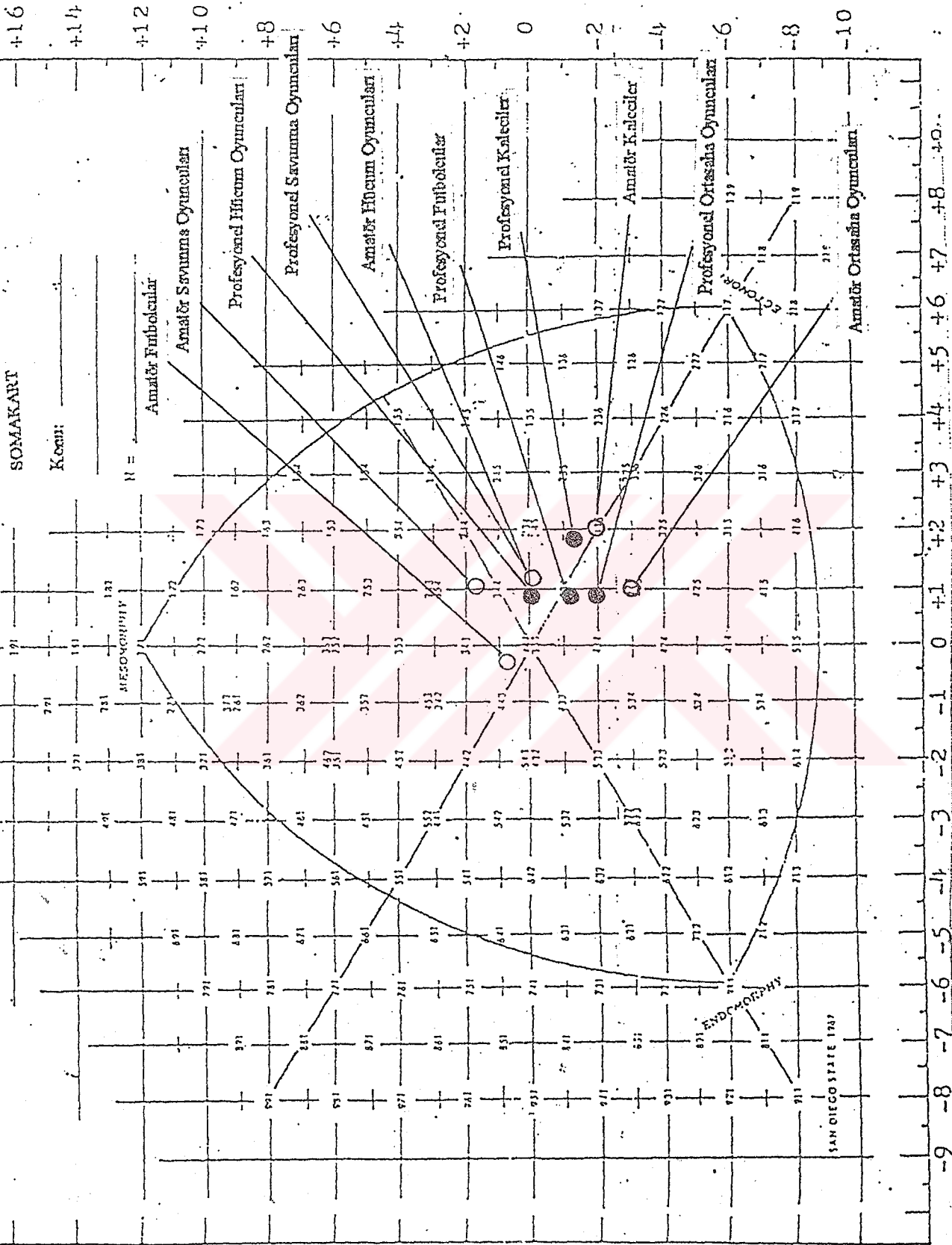
Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu amatör futbolcuların somatotipleri incelendiğinde;

- a) Kaleci ve orta saha oyuncuları endomorfik-ektomorf.
- b) Savunma oyuncuları ektomorfik-mezomorf.
- c) Hücum oyuncuları mezomorfik-ektomorf.
- d) Tüm amatör futbolcular mid (santral) tip idi.

Profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerleri ise;

- a) Kaleciler dengeli ektomorf.
- b) Savunma ve hücum oyuncuları mezomorfik-ektomorf.
- c) Orta saha oyuncuları endomorfik-ektomorf.
- d) Tüm profesyonel futbolcular mid (santral) tipteydi.

Tablo - 8 : Amatör ve Profesyonel Futbolcuların Somakart Üzerindeki Dağılımları



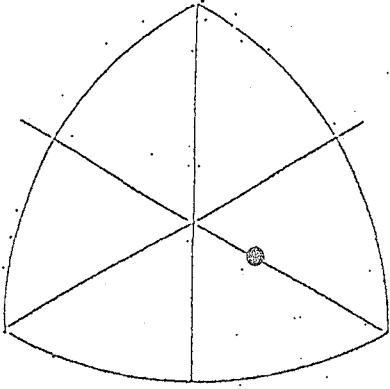
Y 2 II - ( I + III )

Somakart çizgisine formüller kullanılarak somatoplelerin çizilmesi

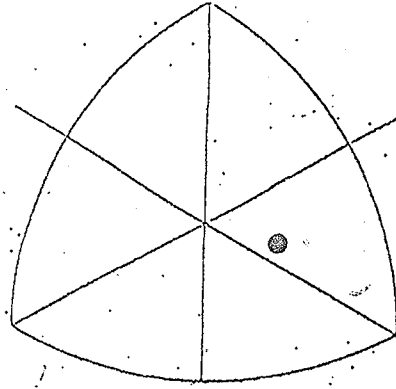
I = birinci kısım II = ikinci kısım III = üçüncü kısım

Tablo - 9 : Amatör ve Profesyonel Kalecilerin Somakartlarına Göre Karşılaştırılmaları

Amatör Kaleciler

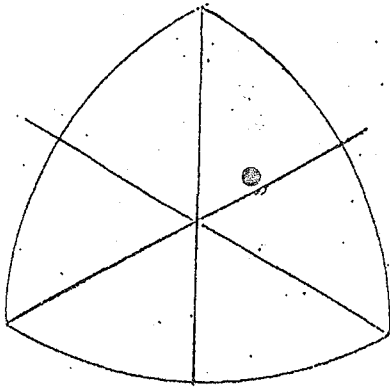


Profesyonel Kaleciler

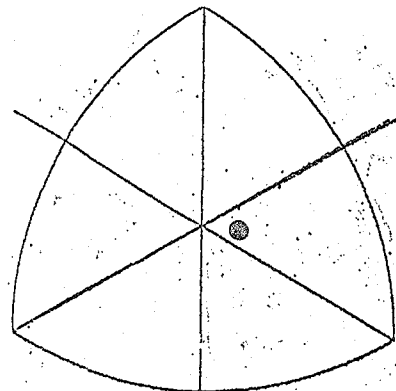


Tablo - 10: Amatör ve Profesyonel Savunma Oyuncularının Somakartlarına Göre Karşılaştırılmaları

Amatör Savunma Oyuncuları

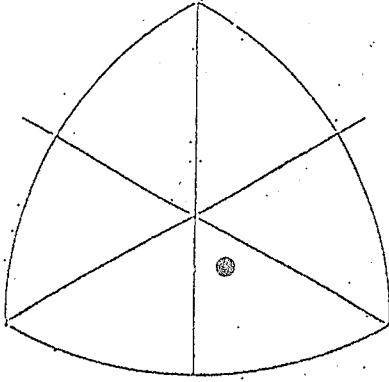


Profesyonel Savunma Oyuncuları

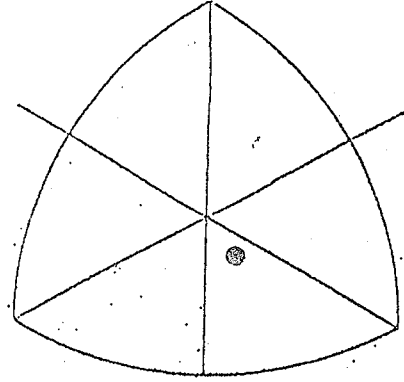


Tablo - 11 : Amatör ve Profesyonel Orta Saha Oyuncularının Somakartlarına Göre Karşılaştırılmaları

Amatör Ortasaha Oyuncuları

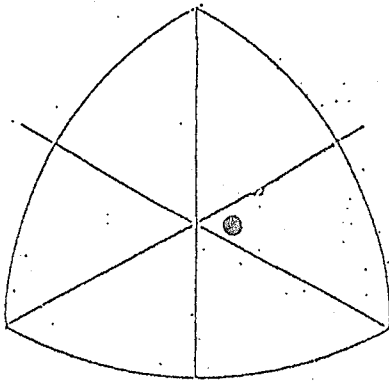


Profesyonel Ortasaha Oyuncuları

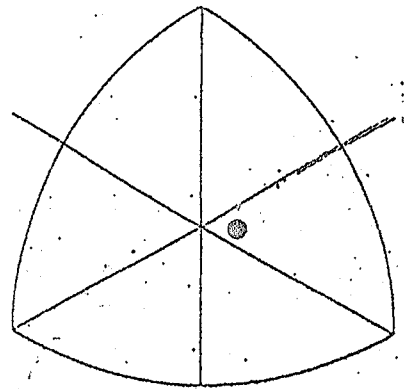


Tablo - 12: Amatör ve Profesyonel Hücum Oyuncularının Somakartlarına Göre Karşılaştırılmaları

Amatör Hücum Oyuncuları



Profesyonel Hücum Oyuncuları



Tablo - 13: Amatör ve Profesyonel Futbolcuların Dikey Sıçrama Ölçüm Sonuçları.

Mevkiler	A.O.		S.H.		Alt - Üst	
	Amatör	Profesyonel	Amatör	Profesyonel	Amatör	Profesyonel
Kaleciler.	64.0	63.0	1.4	2.8	63 -65	61 - 65
Sav.Oyun.	61.6	63.6	6.2	1.8	48 - 68	61 - 66
Or.Sa.Oyun.	61.6	60.8	6.2	2.4	52 - 71	58 - 65
Hüc. Oyun.	58.0	62.0	5.0	8.2	54 - 65	51 - 71
Toplam.	61.2	62.3	5.7	3.8	48 - 71	51 - 71

Sav. Oyun. : Savunma Oyuncuları

Or. Sa: Oyun. : Orta Saha Oyuncuları

Hüc. Oyun. : Hücum Oyuncuları

Dikey sıçrama testi sonucunda, amatör kaleciler ile amatör hücum oyuncuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulduk ( $p<0.05$ ). Buna göre, amatör kalecilerin dikey sıçrama ölçüm değerleri, amatör hücum oyuncularından daha iyiydi. Diğer mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamadık ( $p>0.05$ ). Amatör kalecilerin dikey sıçrama değerleri savunma ve orta saha oyuncusu deneklerden aritmetik ortalama olarak daha iyiydi. Savunma ve orta saha oyuncusu deneklerin değerleri aynı iken bu mevkideki oyuncuların dikey sıçrama ölçüm değerleri, hücum oyuncularından aritmetik ortalama olarak daha iyiydi.

Profesyonel futbolcuların, dikey sıçrama ölçümleri sonunda, profesyonel kaleciler, savunma oyuncuları, orta saha oyuncuları ve hücum oyuncuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Profesyonel kaleci ve savunma oyuncularının dikey sıçrama ölçüm değerleri, orta saha ve hücum oyuncularından, hücum oyuncularının değerleri de orta saha oyuncularından aritmetik ortalama olarak daha iyiydi.

Dikey sıçrama testi ölçüm değerleri sonucunda, profesyonel hücum oyuncusu futbolcularla, amatör hücum oyuncusu futbolcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulduk ( $p<0.05$ ). Profesyonel hücum oyuncusu futbolcuların ölçüm sonuçları amatör hücum oyuncularından daha iyiydi. Diğer mevkilerde oynayan futbolcuların değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Profesyonel kaleciler ve savunma oyuncularının değerleri amatör kaleci ve savunma oyuncusu futbolcuların değerlerinden aritmetik ortalama olarak daha iyiyken, amatör orta saha oyuncusu futbolcularının değerleri profesyonel orta saha oyuncusu futbolcularının değerlerinden aritmetik ortalama olarak daha

iyiydi. Tüm profesyonel futbolcuların değerleri ile tüm amatör futbolcuların değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Profesyonel futbolcuların ölçüm değerleri, amatör futbolculardan aritmetik ortalama olarak iyiydi.

Tablo - 14: Amatör ve Profesyonel Futbolcuların Ağırlık Ölçüm Sonuçları.

Mevkiler	A.O.		S.H.		Alt - Üst	
	Amatör	Profesyonel	Amatör	Profesyonel	Amatör	Profesyonel
Kaleciler	71.0	72.0	1.4	4.2	70 - 72	69 - 75
Sav. Oyun.	70.6	73.2	3.5	4.1	65 - 75	70 - 82
Or.Sa.Oyun.	71.3	68.3	4.4	2.8	65 - 77	66 - 75
Hüc.Oyun.	75.8	71.5	7.8	4.4	67 - 86	65 - 75
Toplam.	71.8	71.0	4.8	4.0	65 - 86	65 - 82

Sav. Oyun. : Savunma Oyuncuları

Or. Sa: Oyun. : Orta Saha Oyuncuları

Hüc. Oyun. : Hücum Oyuncuları

Amatör futbolcuların ağırlık ölçümleri sonucunda, mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Amatör hücum oyuncularının ağırlıkları diğer mevkilerde oynayan futbolculardan, kaleci ve orta saha oyuncularının ağırlıkları savunma oyuncularından daha fazlaydı.

Profesyonel futbolcuların ağırlık ölçümleri sonucunda, mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Profesyonel savunma oyuncuları, diğer mevkilerde oynayan futbolculardan, kaleciler hücum oyuncularından, hücum oyuncularında orta saha oyuncularından daha ağırdı.

Amatör ve profesyonel futbolcu deneklerin ağırlık ölçümleri sonucunda, tüm mevkilerdeki oyuncuların ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık ( $p>0.05$ ). Profesyonel kaleciler, amatör kalecilerden, profesyonel savunma oyuncuları, amatör savunma oyuncularından, amatör orta saha oyuncuları, profesyonel orta saha oyuncularından, amatör hücum oyuncuları, profesyonel hücum oyuncularından daha ağırdı. Tüm amatör futbolcuların ağırlıkları ile, tüm profesyonel futbolcu deneklerin ağırlıkları aynı idi.



## TARTIŞMA VE SONUÇ

Futbol sporu günümüzde dünyanın en popüler spor branşlarının başında gelmektedir. En çok insanın uğraştığı, izlediği, dünyada ve ülkemizde çeşitli yaş grupları, kategori ve düzeyde uygulanmaktadır. Amatör ve profesyonel düzeyde uygulanan futbolda, en fazla amatör futbolcu bu sporu yapmaktadır. Profesyonellik ise amatörlüğün devamı olup, kendi içinde kategorilere ayrılan, futbolcunun çıkabileceği üst düzeydir. İster amatör, ister profesyonel olsun her iki türde de elit sporcular olduğu kadar, sıradan futbolcular da bulunmaktadır. Yine de amatörlük profesyonelliğin tabanını oluşturmaktadır. Profesyonel olarak futbol oynayan her futbolcunun amatör futbolculuk dönemi olmaktadır.

Amatör ve profesyonel futbolcuların müsabık döneme başladıkları andan itibaren sürekli olarak oynadıkları mevkileri vardır. Her futbolcu belirli bir süre bu mevkilerde oynayarak o mevkinin özelliklerini kazanır. Savunmada, orta sahada, forvette ve kaleci olarak oynayan futbolcuların mevkileri ne olursa olsun, amatör ve profesyonel düzeyde, her yaş grubunda, elit yada sıradan da olsa futbolcuların başarılı olabilmeleri için bir takım özellikler ve beceriler gereklidir. Başarıyı getirebilecek olan etkenlerden birisi de uygun bir somatotip yapının olmasıdır.

Amatör ve profesyonel düzeydeki futbolda genel antrenmanlar yapıldığı kadar özel mevki antrenmanlarının da sıkça yapılması futbolcuların somatotip değerlerinde farklılıklar gösterebilir. Amatör ve profesyonel futbol takımlarının antrenman modellerinin farklılığı, futbol oyununa yaklaşımları değişik olduğu için somatotip değerlerde de farklılıklar görünmesine neden olabilir.

Amatör ve profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerlerini incelediğimizde, amatör kaleciler ile amatör orta saha oyuncularının benzer, amatör savunma oyuncuları ile amatör forvet oyuncularının ise farklı somatotip özelliklerde olduğunu, tüm amatör

futbolcuların ortalama somatotip değerlerinin dengeli olduğunu saptadık. Profesyonel savunma oyuncularını ile forvet oyuncularının, profesyonel kaleciler ile tüm profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerlerinin benzer, profesyonel orta saha futbolcularının somatotip değerlerinin diğer tüm profesyonel futbolcuların somatotip değerlerinden farklı olduğunu saptadık.

Amatör futbolcuların oynadıkları mevkilere göre ortalama somatotip değerleri ile profesyonel futbolcuların mevkilerine göre ortalama somatotip değerlerini karşılaştırdığımızda ise; amatör ve profesyonel orta saha oyuncularını ile forvet oyuncularının, ayrıca amatör kaleciler, orta saha oyuncularını ile profesyonel orta saha oyuncularının benzer somatotip özelliklere sahip olduğunu, tüm amatör futbolcuların ortalama somatotip değerlerinin tüm profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerleri ile benzer olduğunu saptadık.

Ramadan ve arkadaşları (25), 1982 Dünya kupasına katılan Kuveyt milli takımı üzerinde yaptıkları bir araştırmada, savunma oyuncularının ortalama somatotip değerlerini; dengeli mezomorf, orta saha oyuncularının değerlerini; ekto-mezomorf, forvet ve kalecilerin ortalama somatotip değerlerini endomorfik-mezomorf, tüm oyuncuların ortalama somatotip değerlerini ise; dengeli mezomorf olarak bulmuşlardır.

Çalışmamızda, kaleciler dengeli ektomorf, savunma ve hücum oyuncularını mezomorfik-ektomorf, orta saha oyuncularını endomorfik-ektomorf, tüm profesyonel futbolcular mid (santral) tipteydi. Her mevkideki futbolcuların somatotip değerleri Ramadan ve arkadaşlarının değerlerinden farklıydı.

Türk Spor Vakfı tarafından (4), yapılan araştırmada, 1976 Montreal Olimpiyat oyunlarına katılan futbolcuların, Gürses ve arkadaşları (20) tarafından yapılan bir araştırmada, 1979 yılı Akdeniz oyunlarına katılacak Olimpik milli futbol takımı futbolcularının, İşleğen ve arkadaşları (19) tarafından Türkiye 1. profesyonel futbol ligi oyuncularını üzerinde yapılan bir araştırmada, profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerleri mezomorf olarak bulunmuştur.

Yaptığımız çalışmada ise, amatör ve profesyonel futbolcuların ortalama somatotip değerleri mid (santral) tip olarak bulunmuştur. Bulduğumuz değerler araştırmacıların bulduğu değerlerden farklılıklar göstermektedir.

Kalyon (11) tarafından ideal futbolcu tipi olarak endo-mezomorfik ortalama değeri verilmiştir.

Çalışmamızda gerek amatör, gerekse profesyonel futbolcuların bulunan somatotip değerleri Kalyon'un belirttiği ideal futbolcu tipinden farklıdır.

Martirasov ve arkadaşları (37) tarafından Moskova ve Taşkent'te düzenlenen gençler futbol turnuvasında 10 değişik ülkenin ulusal genç takım oyuncuları üzerinde yapılan araştırmada, futbolcuların somatotipleri dengeli mezomorf ve ekto-mezomorfik ortalama değeri ile bulunmuştur.

Yaptığımız araştırmada, amatör ve profesyonel deneklerin bulunan ortalama somatotip değerleri ile mevkiler arasında değişik somatotip değerleri bulunmuştur. Çeşitli araştırmalarla (4,11,19,20,25,37) bizim araştırmamızın sonuçları arasındaki farklılıklar, araştırma yapılan futbolcuların farklı düzeylerde bulunmaları, farklı ülkelerde yapılmış olması, antrenman modellerinin ve yoğunluğunun farklılığı, ölçüm yapılan zaman dilimlerinin, oynadıkları lig düzeylerinin, yaş gruplarının farklı olması, milli sporcu düzeyinde bulunmaları, ölçümlerin futbolcuların kamp dönemlerinde yapılmış olması, coğrafi ve iklim şartlarının farklı olması gibi nedenlerden dolayı kaynaklanmış olabilir.

Dikey sıçrama, modern futbol için önemli özelliklerden birisidir. Bir futbol müsabakası esnasında her mevkide oynayan oyuncular, hava toplarına müdahale edebilmek için pek çok kez dikey sıçrama yapmaktadırlar. Gerek hücumda, gerekse savunmada havadan gelen topun olumlu bir biçimde değerlendirilebilmesi iyi bir sıçrama sonucunda olabilecektir. Akgün (38) tarafından yapılan bir araştırmada, futbolcuların bir futbol maçı süresince ortalama  $9.4 \pm 6.5$  kez kafa topları için sıçradığı saptanmıştır. Akgün ve arkadaşları (38,39) tarafından yapılan bir araştırmada defans oyuncularının ortalama  $11.8 \pm 8.3$ , orta saha oyuncularının  $5.0 \pm 4.4$ , forvet oyuncularının  $13.3 \pm 7.3$  kez kafa topları için sıçradığı saptanmıştır. Doğu Alman futbolcular üzerinde yapılan araştırmada (40) Doğu Alman futbolculardan, savunma oyuncularının ortalama 9, orta saha oyuncularının 9, forvet oyuncularının 18 kez hava topları için sıçradığı belirlenmiştir. Futbolcular hangi mevkide oynarsa oynasın, amatör ya da profesyonel düzeyde olursa olsun iyi bir sıçrama özelliğine sahip olmalıdırlar. Her mevkide oynayan futbolcular bir müsabaka süresince hava toplarıyla mücadele edeceklerdir. Özellikle savunma ve hücum bölgesinde oynayan futbolcuların hava topları için sıçramayı daha çok yaptıklarını araştırmalarda görmekteyiz.

Amatör ve profesyonel futbolcuların dikey sıçrama özelliklerini incelediğimizde, her iki futbolcu grubu arasında farklılıklar bulduk. Amatör futbolcu deneklerin dikey sıçrama ölçümleri sonucu, amatör kaleci deneklerin dikey sıçrama değerleri, diğer mevkilerde oynayan amatör futbolcu deneklerden daha iyi idi. Kalecilerin dışındaki mevkilerde oynayan futbolcuların değerleri arasında fark bulamadık. Profesyonel deneklerin değerleri sonucunda, kaleciler,

savunma oyuncularını ve hücum oyuncularını arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Ancak bu mevkilerde oynayan oyuncuların dikey sıçrama değerleri, orta saha oyuncularından daha iyi idi.

Amatör ve profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre dikey sıçrama ölçüm sonuçlarını incelediğimizde, amatör ve profesyonel kaleciler ile amatör ve profesyonel orta saha oyuncusu futbolcu denekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık. Ancak amatör savunma ve hücum oyuncusu futbolcu denekler ile profesyonel savunma ve hücum oyuncusu futbolcu deneklerin ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulduk.

Akgün ve arkadaşları (38,39) tarafından yapılan araştırmada ve Doğu Alman futbolcular üzerinde yapılan çalışmada (40) savunma ve hücum oyuncularının diğer mevkilerde oynayan oyuncularından daha fazla hava toplarına çıktıkları bulunmuştur. Araştırmamızda, amatör ve profesyonel düzeyde, savunma ve hücum bölgesinde oynayan futbolcuların dikey sıçrama değerlerinin diğer mevkilerde oynayan futbolculardan iyi olması Akgün ve arkadaşlarının bulunduğu sonuçlar ile Doğu Alman futbolcular üzerinde yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Daha sık hava toplarına çıkmak dikey sıçrama özelliğinin gelişmesinde etken olmuş olabilir. Özder ve arkadaşları ise (24), İzmir bölgesi amatör futbolcuları üzerinde yapılan bir araştırmada, futbolcuların dikey sıçrama ölçüm sonuçlarında mevkiler arasında bir fark bulamamışlardır.

Ramadan ve arkadaşları (25) Kuveyt milli futbol takımı üzerinde yaptıkları araştırmada, kalecilerin ve savunma oyuncularının dikey sıçrama ölçüm değerlerini diğer mevkilerde oynayan oyuncularından daha yüksek bulmuşlardır.

Özder ve arkadaşları (24) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile çalışmamızın sonuçları kaleci denekler dışında benzerlik göstermektedir. Ramadan ve arkadaşları (25), tarafından yapılan çalışmada, kaleci ve savunma oyuncusu deneklerin dikey sıçrama sonuçları ortalama değerleri diğer mevkilerde oynayan oyuncularından yüksek çıkarken, çalışmamızda da gerek amatör, gerek profesyonel düzeydeki futbolcularda dikey sıçrama ölçüm değerlerinin kaleci ve savunma oyuncularında diğer mevkilere göre daha iyi olması Ramadan ve arkadaşlarının çalışmalarında elde ettiği sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Kirkendall (41) tarafından yapılan çalışmada, Amerikan kolej ligi oyuncularının ortalama dikey sıçrama ölçüm sonucu 55.6 cm., Amerikan genç milli takımının 55.9 cm., Amerikan milli takımının 66.4 cm., Amerikan olimpiik milli takımının 57.8 cm. olarak bulunmuştur. Amerikan milli takımı futbolcularının dikey sıçrama ölçüm değerleri,

araştırmamızda elde ettiğimiz ortalama dikey sıçrama ölçüm değerlerinden daha yüksektir. Sonuçların farklılığı, Amerikalı futbolcuların elit düzeyde sporcu olmalarından, yüksek ve düzenli antrenman temposu ile çalışma yapmalarından kaynaklanmış olabilir. Çalışmamızda elde ettiğimiz dikey sıçrama ölçüm sonuçları, Amerikan kolej ligi, Amerikan genç milli ve olimpik milli takımlarının değerlerinden daha iyi olarak bulunmuştur. Aradaki fark, yaş gruplarının farklılığı, müsabaka dönemlerinin değişik tarihlerde olması, antrenman modellerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Günay ve arkadaşları (42) tarafından, Ankara 1. Amatör küme futbolcuları üzerinde yapılan bir araştırmada, futbolcuların ortalama dikey sıçrama ölçüm sonuçları  $54.7 \pm 6.1$  cm., İşleğen ve arkadaşları (26) tarafından Türkiye 3. profesyonel futbol ligi oyuncuları üzerinde yapılan araştırmada, profesyonel futbolcu deneklerin sezon öncesi ve sonrası dikey sıçrama ölçümleri alınmış, sezon öncesi değerlerin ortalaması  $54.6 \pm 5.8$  cm., sezon sonrası değerlerin ortalaması  $57.7 \pm 4.8$  cm., J. E. White ve arkadaşları (27) tarafından İngiliz 1. ligi futbolcuları üzerinde yapılan çalışmada, dikey sıçrama ölçüm sonuçlarının ortalama değerleri  $59.8 \pm 1.3$  cm., İşleğen (23) genç milli futbol takımı üzerinde yaptığı çalışmada genç milli futbol takımı futbolcularının ortalama sonuçlarını 53 cm. olarak bulmuştur.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar, diğer araştırmacıların (23,26,27,42) elde ettiği sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda elde ettiğimiz ortalama dikey sıçrama değerleri ile, araştırmacıların değerleri arasındaki farklılıklar; değişik düzeydeki futbolculardan ölçüm alınmasından, ölçüm yapılan zaman diliminin farklılığından, özel mevki antrenmanlarının yapılıp yapılmamasından, antrenmanlarda dikey sıçrama özelliğini geliştirici, amaca yönelik antrenman programlarının uygulanıp uygulanmamasından, farklı ölçüm şekli ve tekniği kullanılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak çalışmamızda:

1 - Amatör ve profesyonel futbolcuların değişik mevkilerde farklı somatotip yapılarıda olduğunu, ancak bazı mevkilerdeki futbolcuların benzer somatotip değerlere sahip olduğunu, tüm amatör ve profesyonel futbolcuların somatotiplerinin ortalama değerinin aynı olduğunu,

2 - Dikey sıçrama ölçüm değerleri sonucu, amatör futbolcularda kaleci deneklerin değerlerinin diğer mevkilerde oynayan futbolculardan daha iyi olduğunu, kaleci dışındaki mevkilerde oynayan futbolcuların değerleri arasında fark olmadığını,

3 - Profesyonel futbolcu deneklerin ölçümleri sonucunda, istatistiksel olarak bir fark olmadığını ancak aritmetik ortalama olarak orta saha oyuncularının diğer mevkilerdeki oyuncularından daha düşük değerlere sahip olduğunu,

4 - Profesyonel kaleci ve hücum oyuncularının, amatör kaleci ve hücum oyuncularından daha iyi ortalama dikey sıçrama değerlerine sahip olduğunu, savunma ve orta saha oyuncuları arasında benzer değerler olduğunu saptadık.



## KAYNAKLAR

1. HERBIN, R., RETHACKER, J.Ph., "Futbol", Adam yayınları, Çeviren, Turgay Gönensin, Sipahi Nedim, İstanbul, 1984, S, 1
2. ENİSLER, N., DURUSOY, F., "Futbolcu ve Spor Yapmayan Genç Erkeklerde Vücut Yağ Oranı ile Aerobik Kapasite İlişkisi" Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O. Yayınları, Yayın No: 3, Ankara, 1993, S, 82-86
3. SHELDON, W.H., DUPERTIUS, C.W., DERMOTT, E., "Atlas of Men", New York Harper and Row, 1954, S, 178
4. "Sportif Yetenek Araştırma Metodu", Türk Spor Vakfı Yayınları, Ankara, 1978, S, 16-17-51-56
5. TURGUT, A., "Elit Türk Yüzücülerin Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi", M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1987, S, 7,39
6. TURNAGÖL, H., DEMİREL, A.H., ARITAN, S., "Milli Sporcuların Somatotip Özellikleri" Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O. Yayınları, Yayın No: 3, Ankara, 1992, S, 266-270
7. ÖZER, M.K.; "Antropometri Sporda Morfolojik Planlama", Kazancı Matbaacılık Sanayi, İstanbul, 1993, S, 67-81
8. "Sporda Yetenek Seçimi", Türk Spor Vakfı Yayınları, Ankara, 1982, S, 7
9. AÇIKADA, C., "Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin Değerlendirilmesi", M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul, 1990, S, 29
10. TEREKLİ, S., "Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi", M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1987, S, 31-34
11. KALYON, T.A., "Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı ve Sporcu Sakatlıkları", G.A.T.A. Basımevi, Ankara, 1990, S, 83-84
12. AÇIKADA, C., ERGEN, E., "Bilim ve Spor", H.Ü. Basımevi, Ankara, 1990, S, 42-46
13. SEVİM, Y., "Kondüsyon Antrenmanı", Gazi Büro Kitapevi Yayınları, Ankara, 1991, S, 60-61

14. ERDEN, S., "Atletizmde Sıçrama Performansının Geliştirilmesinde Merdiven Çalışmalarının Önemi", U.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Bursa, 1993, S, 3
15. AKÇA, A., Hentbolcularda, Voleybolcularda ve Basketbolcularda Sıçrama, Çabukluk, Kol Kuvveti ve Genel Dayanıklılık Özelliklerinin Karşılaştırılması", U.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 1993, S, 9
16. ÖZER, M.K., PINAR, S., TAVACIOĞLU, L., "Genç Elit Cimnastikçilerin Antropometrik Özellikleri", Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O: Yayınları, Yayın No: 3, Ankara, 1993, S, 19-25
17. BOLONCHUK, W.W., LUKASKI, C.H., "Changes in Somatotype and Body Composition of College Football Players Over a Season", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 27, 1987, S, 247-252
18. SIDERS, W.A., BOLONCHUK, W.W., LUKASKI, C.H., "Effects of Participation in a Collegiate Sport Season on Body Composition", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Vol: 31, No: 4, 1991, S, 571-576
19. İŞLEĞEN, Ç., ERGEN, E., "Futbolcular, Güreşçiler ve Cimnastikçilerin Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması", 1. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildirileri, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1986, S, 49-51
20. GÜRSES, Ç., OLGUN, P., "Sportif Yetenek Araştırma Metodu", 1. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildirileri, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1986, S, 321-324
21. CASAGRANDE, G., VIVIANI, F., "Somatotype of Italian Rugby Players", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Mar., 1993, S, 65-69
22. CARLSON, B.R., CARTER, J.E., PATTERSON, F., PETTI, K., ORFANOS, S.M., NOFFAL, G.J., "Physique and Motor Performance Characteristics of US National Rugby Players", Journal of Sports Science, Aug., 1994, S, 403-412
23. İŞLEĞEN, Ç., "Dünyada ve Türkiye' de Spor Hekimliği Açısından Futbol", Spor Bilimleri 1. Ulusal Kongresi Sempozyumu Bildirileri, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O: Yayınları, Ankara, 1990, S, 35-38
24. ÖZDER, A., GÜNAY, M., "Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması", Spor Bilimleri Dergisi, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O: Yayınları, Cilt: 5, Sayı: 1, Ankara, 1994, S, 21-25
25. RAMADAN, J., BYRD, R., "Physical Characteristics of Elite Soccer Players", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 27, 1987, S, 424-428
26. İŞLEĞEN, Ç., AKGÜN, N., "Plays of 6 Weeks Pre-Seasonal Training of Physical Fitness Among Soccer Players in Proceeding of 1.St.", En Congres of Science on Football, Cambridge E.E.N. Spon Publishers, 1988, S, 125-127
27. WHITE, J.E., EMERY, T.M., KANE, J.E., GROVES, R., RISMAN, A.B., "Pre-Seasonal Fitness Profiles of Professional Soccer Players", En Congres of Science on Football, Cambridge E.E.N. Spon Publishers, 1988, S, 164-171.



28. ÖZER, M.K., "Yetenek Seçiminde Yapısal Faktörler", Spor Bilimleri 1. Ulusal Kongresi Sempozyumu Bildirileri, H.Ü. Spor Bil. Tek. Y.O: Yayınları, Ankara, 1990, S, 308-310
29. Başbakanlık - G.S.G.M. Dışişleri Dairesi Başkanlığı, Eurofit Bedensel Yetenek Testleri El Kitabı, Çeviren: Şipal, M.C., Yayın No: 78, Ankara, 1989, S, 56
30. DUYAR, İ., "İki Ayrı Sosyoekonomik Kesimden 10 Yaş Grubu Çocuklarında Büyüme ve Gelişimde Görülen Farklılıklar Üzerine Antropometrik Bir Araştırma", H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1987, S, 36
31. GÜRSES, A.E., "Farklı Sosyoekonomik Düzey Çocukların Motorik Özelliklerinin İncelenmesi", M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1993, S, 13
32. GÜVEN, N., "Farklı Sosyoekonomik Koşullarda Yetişen İlkokul Çocuklarında Görülen Antropometrik Farklılaşmanın İrdelenmesi", H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 1979, S, 30
33. HAŞIL, N., "Çim Kayağında Çabukluk, Esneklik, Koordinasyon, Denge, Antropometrik Ölçümler İle Kas Kuvvet ve Dayanıklılığının Performansla Olan İlişkisi", U.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Bursa, 1993, S, 26
34. BAUMGATNER, T.A., JACKSON, A.S., "Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science", Third Edition, W.M.C. Brown Publishers Dubuque, Iowa, Houston, 1987, S, 191-193
35. ÖZER, M.K., "Cimnastik Antrenmanının Temelleri", M.Ü. Yayınları, İstanbul, 1988, S,45
36. T.F.F. Futbolda Yetenekli Gençler İçin Özel Eğitim Uygulamaları, T.F.F. Yayınları 14, İstanbul, 1991, S,64
37. MARTIROSOV, E.G., SKOMOROKHOV, E.V., FARMOCHI, I., VARGA, S.H., "Somatotypes of The Worlds Leading Young Football Players", Arkh Anat Gistol Embriol, Aug, 1987, S, 29-33
38. AKGÜN, N., "Egzersiz Fizyolojisi", T.C. Başbakanlık G.S.G.M. Yayınları, Gökçe Ofset Matbaacılık, Ankara, 1989, S, 109
39. AKGÜN, N., İŞLEĞEN, Ç., "Futbolcuların Fizyolojik Profili", Spor Hekimliği Dergisi, H.Ü. Yayınları, Ankara, Cilt: 18, Sayı: 3, 1983, S, 107-110
40. Futbol Dünyasından Bizlere, Doğu Alman Futbol Eğitimi, T.F.F. Yayınları, Sayı: 18, Ankara, 1978, S, 12
41. KIRKENDALL, D.T., "The Applied Sport Science of Soccer", Physician and Sports Medicine, Vol: 13, No: 4, April 1985, S, 53-59
42. GÜNAY, M., EROL, A.E., SAVAŞ, S., "Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik, Çabukluk ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı ve Bazı Antropometrik Parametrelerle İlişkisi", Spor Bilimleri Dergisi, H.Ü. Yayınları, Cilt: 5, Sayı: 4, Ankara, 1994, S, 3-11

## TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında değerli zamanlarını ayırarak, bana yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Ufuk AYDINLI' ya, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakóltesi Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Hakan Gür' e ve Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğretim Görevlisi Dr. Zaim Alparslan ACAR' a en içten teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZGEÇMİŞ

1962 yılında Bursa'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Bursa'da yaptım. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünden 1986 yılında uzmanlık branşını futbol, yardımcı uzmanlık branşını basketbolda tamamlayarak mezun oldum. Türkiye Futbol Federasyonunca verilen B antrenörlük lisansını aldım.

1989 yılında askerliğimi tamamlayarak Uludağ Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde Futbol Öğretim Görevlisi olarak göreve başladım. Bu tarihlerde Futbol Federasyonunun açtığı çeşitli kurs ve seminerlere katılarak 1990 yılında Türkiye Futbol Federasyonunca verilen A antrenörlük lisansını aldım.

1992 yılında Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında açılan yüksek lisans sınavını kazanarak yüksek lisans eğitimine başladım.

1990 - 1995 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde Futbol öğretim yöntemi, Spor Tarihi, Eğitsel Oyunlar derslerini öğretim görevlisi olarak okutmaktayım. 1976 yılından beri Futbolla sporcu ve eğitici olarak uğraşmaktayım. 1995 yılında Öğr.Gör. Ahmet Apaydın ile birlikte "Futbolda Temel Teknikler" adlı bir kitap yazarak yayınladım. Halen U.Ü. Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktayım.