

AMERİKAN FUTBOL OYUNCULARININ SOMATOTİPLERİ

Figen ÖZKAN *
Fatma ÜNVER *
Gül BALTACI **

ÖZET

Bu çalışmanın amacı elit Amerikan futbol oyuncularının somatotip özelliklerini değerlendirmektir. Heath-Carter antropometrik somatotip metod yaşlarının ortalaması 20.96 ± 1.35 yıl olan 28 asil oyuncuya (15 geride ve 13 çizgide oynayanlar) uygulandı. Oyuncular için somatotiplerin çoğu mezomorfta ($X=7.39$) dominanttı. Yüksek mezomorfik komponent Amerikan futbol oyuncularında vücut kompozisyonunun belirlenmesinde önemli bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: Amerikan futbolu, somatotip

Geliş tarihi: 25.12.2004; Yayına kabul tarihi: 03.06.2005

* Ankara Üniversitesi Spor Hekimliği ABD, ANKARA

** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, ANKARA

SOMATOTYPES OF AMERICAN FOOTBALL PLAYERS

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the somatotype characteristics of elite American Football Players. The Heath/Carter anthropometric somatotype method was applied to 28 basis players (15 backs and 13 linemens) aged 20.96 ± 1.35 yrs of age. Most of somatotypes were dominant mesomorphs ($X = 7.39$) for the players. A higher mesomorphic component was a more important factor determining body composition in the American football players.

Key Words: American football, somatotype

GİRİŞ

Amerikan Futbolu, Amerika'da en popüler ve çok yaygın oynanan bir oyundur. Futbola benzer oyunlar, birçok ülkede yüzyıllardır oynanmaktadır. Fakat Amerikan futbolu, özel görünümlü, teknik ve antrenmanı ile özel bir spordur.

Amerikan futbolu, Amerika'da diğer spor branşlarına kıyasla en hızlı büyüyen büyük bir oyundur⁽³⁾. Son yıllarda ise, diğer dünya ülkeleriyle birlikte Türkiye'de de bu spor yaklaşık 2-3 yıldır, özellikle de üniversite takımlarında yaygın olarak oynanmaya başlamıştır.

Vücut kompozisyonunu belirleyen faktörlerden en önemlisi yağlı ve yağsız vücut kitlesinin hesaplanmasıdır. Vücut yağ oranının bilinmesi sporcularda performans düzeyinin belirlenmesi için önemlidir. Sporcuların fiziksel yapıları (antropometri, somatotip) ve sportif performans arasındaki ilişkileri inceleyen pek çok çalışma vardır^(2,3,7,12,13,14).

Deri kıvrımı, çevre, genişlik ve uzunluk ölçümleri, vücut kompozisyonu çalışmalarında yaygın şekilde kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümlerin saha koşullarında daha kolay uygulanabilir ve güvenilir olması daha yaygın kullanılmasını sağlamıştır. Vücudun morfolojik yapısını matematiksel olarak ifade etmekte kullanılabilir. Vücut kompozisyonunu belirlemelerde de kullanılmakta olan antropometrik ölçümler, değişik popülasyonlarda uygulanabilmesi yönünde, standart ölçüm şeklinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Bugüne kadar yapılan çok sayıda çalışmada vücut kompozisyonu belirlemede düzgün bir ölçüm protokolü saptanamamıştır. Bu nedenle, vücut kompozisyonu belirlemede optimal bir sayıda antropometrik ölçüm değişkeni belirlenmemiştir^(4,6).

Vücut kompozisyonu değerlendirmesinde, antropometrik ölçümlerin çevre, genişlik ve deri kıvrımı ölçümlerini içeriyor olması, prediksyon hatasını en aza indirmektedir. Yapılan gözlemler vücut kompozisyonunun antropometrik çalışmalarla belirlemede en az dört deri kıvrımı, üç çevre ve iki çap ölçümünün alınmasını öngörmektedir. Öngörülen deri kıvrımı ölçümleri, triseps, subskapula, abdomen ve baldırdır. Çevre ölçümleri üst kol, bel veya karın ve uyluktur. Çap ölçümleri, el bileği veya dirsek, ayak bileği veya diz ve biiyak olmalıdır^(4,6).

Vücut kompozisyonunun antropometrik ölçümler yardımı ile belirlenmesine ait çok sayıda prediksyon formülü geliştirilmiştir^(1,13,15). Vücut kompozisyonu, Amerikan Futbolunda fiziksel uygunluğun önemli bir yönünü oluşturmaktadır^(3,8,11).

Vücut kompozisyonu 1- Yağsız vücut kitlesi 2- Vücut yağı olmak üzere iki komponente ayrılabilir. Yağsız vücut kitlesi iskelet, su, kas, konnektif doku, organ dokuları ve dişi içeren vücudun yağsız dokularından oluşur. Vücut yağı, hayati ve hayati olmayan yağ depolarını içerir⁽¹²⁾.

Vücut kompozisyonu egzersiz performansı ile ilgilidir ve iki yöntemle değerlendirilir.

1) Somatotip

2) Vücut yağ miktarının belirlenmesidir⁽⁶⁾.

Somatotipin belirlenmesinde en çok kullanılan yöntemlerden biri Sheldon sınıflamasıdır. Modern sınıflamanın kurucusu Amerikalı Psikolog Sheldon, kendi adıyla anılan "yapı tipi" kavramını 1940 yılında ortaya koymuştur. Sheldon atlasında her bireyin tipi üç ayrı bileşenle ifade edilmiştir. Bu bileşenler 1'den 7'ye kadar eşit aralıklı puanlarla değerlendirilmiş ve endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi puanı olarak adlandırılmıştır. Her bir yapı yanyana 3 sayı ile gösterilmekte. Birinci sayı endomorfi, ikinci sayı mezomorfi ve üçüncü sayı ise ektomorfi puanını göstermektedir. Bu kodlar ile belirlenen fizik yapı bulgusuna "somatotip" adı verilir^(4,6).

"Heath-Carter sınıflaması"nda boy, ağırlık, deri kıvrımı, kol ve bacak kemiği genişlikleri gibi ölçümler ve ayrıca istatistik yöntemler kullanılarak somatotipi saptamaya çalışılmıştır. Bu yöntem, Sheldon atlası kullanılarak somatotipi belirlenen kişilere ait bazı ölçümler üzerinde yapılan istatistik analizler sonucu hesaplanmış tablolara dayanmaktadır. Bu tablolara göre, endomorfi puanını belirlemek için triseps, subskapula, suprailak ve calf deri kıvrımı ölçümlerinden, mezomorfi puanı için, humerus ve femur kondilleri arasındaki genişlik, biceps ve calf çevresi, triseps ve calf deri kıvrımı ölçümlerinden, ektomorfi puanı için ise, ponderal index ve ağırlık ölçümlerinden yararlanılmaktadır^(4,6).

Vücut kompozisyonunun diğer bir belirleyicisi vücut kitle indeksidir (VKİ). Vücut ağırlığının kg değerinden, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile elde edilir: $VKİ = \frac{kg}{m^2}$ ⁽⁶⁾.

Vücut kompozisyonunun belirlenmesi Amerikan Futbol oyuncularında önemli olması nedeniyle bu çalışmada somatotip özelliklerinin hem Heath-Carter hem de Sheldon sınıflama yöntemiyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Denekler

Amerikan Futbol oyuncularında somatitlerini incelemek amacıyla taşıyan çalışmamıza Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbolu takımında oynayan 35 kişiden 28 asıl oyuncu katılmıştır. Sporcuların çalışmaya gönüllü olarak katılmak istediklerini ve üniversitelerinden gerekli iznin alındığını belirten form, imzalatılmıştır.

Sporcular ortalama 8 yıldır spor yapmakta, ancak Bilkent Üniversitesinde okuyan üniversite öğrencileri 4 yıldır Amerikan futbol takımı ile antrenman programlarına ve maçlarına katılmaktadırlar.

Yöntem

Sporcuların ağırlık ölçümleri, stabiliometri ve Hacettepe Üniversitesi Futbol Analizi (HÜFA) testleri önce kıyafetsiz ve ardından spor kıyafetleri ile olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir. Böylece sonuçlar karşılaştırılarak kıyafetin etkinliği araştırılmıştır.

Sporculara antropometrik ölçüm yapılarak, Heath-Carter yöntemi ile Sheldon diagramından somatotipleri, vücut kitle indeksleri (VKİ) ve vücut yoğunluğu (VY) hesaplaması ile de vücut yağ yüzdesi (Yağ%), yağsız vücut kütlesi (YVK) bulunmuştur.

Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri

Boy ölçümü, genel vücut büyüklüğü ve kemik uzunluğunun en önemli göstergelerinden birisidir.

a-) Boy ölçümü, genel vücut büyüklüğü ve kemik uzunluğunun en önemli göstergelerinden birisidir. Boy ölçümü, 0.1 milimetre hassasiyetinde DETECTO (capacity 200*0.1kg, 400*0.2 lb) marka kayan kaliperle ölçülmüştür. Deneğin sırtı dönük pozisyonda, ayaklar çıplak ve kollar gövde yanında bitişik olarak durmuştur. Deneğin başı Frankfort düzlemine getirildikten sonra, omurgadaki sarkmayı gidermek için, deneğin sterno-mastoid çıkıntılarında yukarıya hafifçe kaldırılmış durumda deneğin inspirasyon yapması istenmiştir. Bu pozisyonda iken, kayan kaliperin bıçağı saçları hafifçe bastırarak deneğin verteksi üzerine yerleştirilir.

b-) Vücut ağırlığı; sporcu hafif bir şort ve tişört giymiş halde 100 gram hassasiyetinde DETECTO marka terazi ile ölçülmüştür. Kilo ölçümü kıyafetli ve kıyafetsiz olmak üzere iki kez tekrarlandı. Resim 3.1.'de sporcuların boy ve kilo ölçümleri gösterilmektedir.

Antropometrik ölçümler

a. Çevre Ölçümleri: Çevre ölçümleri, vücut büyüklüğü ve çevresel boyutların öğrenilmesi için önemli sayılan ölçümlerdir.

1.5 cm genişliğinde, 150 cm uzunluğunda, esnek olmayan, plastik metre ile sağ taraftan ölçülmüştür ve Resim 3.2'de gösterilmektedir.

Fleksiyonda biceps çevresi: Dirsek yaklaşık 90 derece fleksiyonda ve el pozisyonunda iken bicepsin en kalın yerinden ölçüm yapılmıştır.

El Bileği: Radius ve ulna styloid çıkıntıları üzerinden geçecek şekilde el bileği çevresi ölçümü yapılmıştır.

Karın (abdominal) Çevresi: Deneğin ayakta, kollar açık, ayaklar bitişik ve ölçüm yapan kişiye bakıyor olmalıdır. Metre, umblikus üzerinden geçecek şekilde yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır.

Trokanter Çevresi: Büyük trokanter çıkıntıları üzerinden geçecek şekilde metre yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır.

Baldır Çevresi: Deneğin ayakta, ayaklar 20 cm açıklıkta ve vücut ağırlığı her iki ayağa eşit dağılmış şekilde ölçüm yapılır. Baldırın en geniş yerinden geçecek şekilde metre yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır.

b. Deri Kıvrımı Ölçümleri: Deri kıvrımı ölçümleri Holtain marka kaliperle yapılmıştır. Ölçümler 0.1 milimetre hassaslıkta olacak şekilde alınmıştır. Ölçümler üç kez yapılmış ve bunların ortalamaları ölçüm değeri olarak kabul edilir. Deri kıvrımı ölçümleri vücudun sağ tarafından yapılmıştır ve Resim 3.3.'de gösterilmektedir.

Biceps Deri Kıvrımı: Biceps deri kıvrımı kolun anterior yüzünde, dikey bir deri katlantı olacak şekilde kaliperle mm olarak ölçüldü. Ölçümün yapıldığı nokta, akromion kemiği sınırı ile antecubital katlantısı orta noktası olarak belirlendi.

Triceps Deri Kıvrımı: Triceps deri kıvrımı kalınlığı, üst kolun posterior yüzünden, triceps kası üzerinden ve omuzda acromion'un lateral uzantısı ile dirsekte ulna'nın acromion çıkıntısının inferior noktası arasındaki mesafenin orta noktasından deri katlantısı, kol eksenine boyunca uzanacak şekilde alındı.

Subscapula Deri Kıvrımı: Subscapula deri kıvrımı, denek ayakta durur pozisyonda iken, skapulanın inferior köşesinden ve medial kenarın doğal uzantısı olarak, vücuda yaklaşık 45 derecelik bir açı yapacak şekilde ölçüm yapıldı.

Göğüs (pektoral) Deri Kıvrımı Ölçümü: Pektoralis kasının koltuk altı meme ucu doğrultusu yönündeki kenarın, yaklaşık orta doğrultusundan alınarak ölçüm yapıldı.

Abdominal Deri Kıvrımı Ölçümü: Abdominal ölçümü yaklaşık olarak 3 cm umblikusun sol tarafından ve 1 cm kadar orta doğrultusundan alınarak ölçüm yapıldı.

Suprailiak Deri Kıvrımı Ölçümü: Suprailiak deri kıvrımı, iliak kavisi ile göğüs kafesi alt sınırının ortasından ve orta axilla çizgisi üzerinden yatay olarak ölçüldü.

Uyluk Deri Kıvrımı Ölçümü: Uyluk deri kıvrımı, uyluğun anterior yüzünden yaklaşık olarak uyluğun orta noktasından bacak eksenine boyunca alındı. Orta nokta, inguinal katlantı ile patellanın üst kenarı arasındaki mesafenin orta noktası olarak alındı.

Baldır Deri Kıvrımı Ölçümü: Baldır deri kıvrımı, baldırın en geniş çevre ölçümünün olduğu noktadan ve baldırın medial yüzünden, alt bacak eksenine dikey olarak alındı. Ölçüm denek ayakta durur pozisyonda iken, vücut ağırlığı sol bacak üzerinde, sağ bacak dizden hafifçe bükülü olarak ve ayağın iç kısmı dışa çevrilmiş olarak yapıldı.

c. Çap Ölçümleri: Çap ölçümleri Harpenden marka kayan sürgülü kaliper ile yapıldı.

Biakromial Çap: denneğin arkasından durarak kaliperin uçlarını akromial çıkıntıların en dışına temas ettirerek ölçüm yapıldı.

Humerus Bikondüler Çap: El pronasyonda, dirsek fleksiyonda iken kaliperin kolları kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondülleri arasındaki mesafe ölçüldü.

El Bileği: Radius ve ulnanın styloid çıkıntıları arasındaki mesafe ölçüldü.

Bitrokhanterik Çap: Büyük trokanterlerin en dış noktaları arasındaki mesafe ölçüldü.

Femur Bikondiler Çap: Kaliperin kolları epikondiller üzerine değecek şekilde ölçüm yapıldı.

Ayak Bileği Çap: Kaliperin uçları malleollere temas ettirilerek ölçüm yapıldı.

Vücut Kitle İndeksi: Metre cinsinden boy uzunluğunun, kilogram cinsinden vücut ağırlığına bölünmesinden elde edildi (American College of Sports Medicine-ACSM). VKİ= kg/m²

Vücut Yoğunluğunu belirlemede kullanılan formüller*

Üç Bölge Formülü: Göğüs, Triseps; Subskapular

Vücut Yoğunluğu (VY)=1.1125025 – 0.0013125 (3 skinfold ölçüm toplamı) + 0.0000055 (3 skinfold ölçüm toplamı)² – 0.000244 (yaş)

Jackson ve Pollock 'dan uyarlanan vücut yoğunluğu formülü⁽⁴⁾.

Yağ Yüzdesi Formülleri⁽⁶⁾

Brozek'e göre

$$\%Yağ = (4.570 / VY - 4.142) * 100$$

Siri'ye göre

$$\% Yağ = (4.950 / VY - 4.500) * 100$$

Total Vücut Yağı (TVY) (kg) = Vücut ağırlığı * (% Yağ / 100)

Yağsız Vücut Ağırlığı (YVA) (kg) = Vücut Ağırlığı – Yağ Ağırlığı

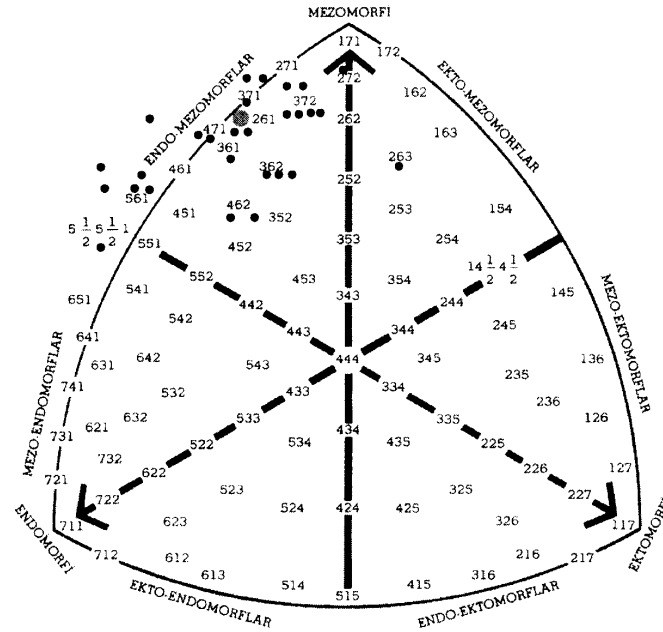
BULGULAR

Amerikan Futbol oyuncularında somatotipleri ve antropometrik profillerini incelemek amacıyla planlanan çalışmamıza Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbolu takımından 28 asıl erkek oyuncu alınmıştır. Bu sporcuların yaşı 20.96±1.35 yıl, boy uzunlukları 179±6.9 cm, vücut ağırlıkları 87.7±18 kg'dır. Sporcuların fizik profilleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Araştırmaya Katılan Sporcuların Yaşı, Spor Yaşı, Boy Uzunlukları, Vücut Ağırlıkları, Vücut Kitle İndeksleri, Vücut Yağ Yüzdeleri, Yağsız Vücut Kütlesi Değerleri

	Minimum	Maksimum	X±Ss
Yaş (Yıl)	18.00	23.00	20.96±1.35
Spor Yaşı (Yıl)	1.00	17.00	8.41±4.45
Boy Uzunluğu (cm)	166	192	179±6.97
Vücut ağırlıkları (kg)	62.10	130.00	87.78±18.07
VKİ (kg/m ²)	22.5359	39.2593	27.25±4.66
Yağ % Siri'ye göre	6.41	22.14	12.71±4.35
Yağ % Brozek'e göre	7.17	21.69	12.99±4.01
YVK (kg) Siri'ye göre	58.12	104.35	76.00±12.15
YVK (kg) Brozek'e göre	57.65	104.69	75.81±12.36

Antropometrik ölçümler ile elde edilen verilerin Heath-Carter yöntemiyle hesaplanmasından ortaya çıkan puanların Sheldon diyagramında dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Sporcuların Somatotip Özelliklerinin Sheldon Diagramında Dağılımı (Küçük Top) ve Ortalama Değerleri (Buyuk Top)

Back (geride oynayanlar) ve lineman (çizgide oynayanlar) oyuncuların boy uzunlukları birbirine yakın bulundu. Çizgi oyuncularının geride oynayanlara göre, vücut ağırlıklarının daha fazla, VKİ'nin daha yüksek, endomorf ve mezomorf karakterlerinin daha baskın oldukları tespit edildi (Tablo 2).

Tablo 2: Çizgide (Lineman) ve Geride (Back) Oynayan Oyuncuların Vücut Kompozisyonu

		Ortalama	Standart Sapma	
Boy uzunluğu	Back	178	7.16	t= 0.870
	Lineman	180	6.81	p= 0.392
Vücut ağırlığı	Back	77.69	7.55	t= 3.939
	Lineman	99.43	19.83	p= 0.001*
VKİ	Back	24.49	1.60	t= 4.342
	Lineman	30.43	5.03	p= 0.000*
Endomorfi	Back	3	0.66	t= 2.198
	Lineman	4	1.35	p= 0.037*
Mezomorfi	Back	7	0.80	t= 3.513
	Lineman	8	1.18	p= 0.002*
Ektomorfi	Back	2	0.78	t= 1.591
	Lineman	1	1.55	p= 0.124

* p<0.05 ** p= 0.05

Sporcuların Somatotip incelemesinde komponentlerin ortalama ve standart sapmaları Tablo 3'de gösterilmektedir. Sporcuların, kuvvetli mezomorf, orta derecede endomorf ve çok az derecede ektomorf yapıya sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 3: Sporcuların Somatotip Komponentlerinin Aldığı Değerler

SOMATOTİP	Ortalama	Standart Sapma
Endomorf	3.53	1.00
Mezomorf	7.39	0.99
Ektomorf	1.71	1.16

Amerikan Futbol oyuncularının oynadıkları pozisyona göre takımı iki gruba ayırılır. 1- Back (geride oynayanlar) ve 2- Lineman (çizgide oynayanlar). Buna göre back ve lineman oynayanların yüzdeleri Tablo 4'de verilmektedir.

Tablo 4: Sporcuların Oynadıkları Pozisyonlarına Göre Yüzdeleri

POZİSYON	N	Yüzde (%)
Back (geride oynayanlar)	15	53.6
Lineman (çizgide oynayanlar)	13	46.4
Toplam	28	100.0

ACSM'ye göre sınıflama yapıldığında Amerikan futbol takımında VKİ 20'nin altında olan sporcu yoktur. Sporcuların VKİ'ne göre sınıflaması Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Sporcuların VKİ'ne Göre Sayıları ve Yüzdeleri

VKİ	N	Yüzde (%)
20-24.99	13	46.4
25-29.9	9	32.1
>=30	6	21.4
Toplam	28	100.0

TARTIŞMA

Bu çalışma ile Amerikan futbol oyuncularının somatotip ortalama skorları 3.53, 7.39, 1.71 bulunmuş olup daha çoğunlukla mezomorf ve endomorf-mezomorf tarafa kaydığı görülmektedir (Şekil 1).

Amerikan Futbolunun son zamanlarda yaygın olarak oynanmaya başlaması araştırmacıların dikkatini bu spor dalına çekmiştir. Buna rağmen literatürde, Amerikan Futbolu ile ilgili oluşan yaralanmalar dışında yeterince çalışma yoktur⁽⁶⁾. Bu araştırmaların bir kısmı, Amerikan Futbolu oyuncularının somatotipleri, antropometrik ölçümleri ve bunların performansla ve diğer branşlarla ilişkisini içermektedir. Sporcuların koruyucu amaçlı giydikleri dizlik, ayak bilekliği, omuz padleri,

bant gibi desteklerin performansa özellikle de denge kontrolü ve süratle etkisini inceleyen bir çok çalışma vardır. Ancak Amerikan futbolu oynayanların koruyucu amaçlı giydikleri kıyafetin ağırlığından ve hacminden dolayı, vücut kompozisyonunu nasıl etkilediğini inceleyen herhangi bir araştırmaya rastlamadık. Bu nedenle, Amerikan futbol takımındaki sporcuların vücut kompozisyonlarını, somatotiplerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada sporcuların mezomorf tipinde oldukları görülmüştür.

Sporcuların somatotipleri incelendiğinde, daha önce yapılan çalışmalara benzer sonuçlar bulunmuştur^(3,5,11). Bale ve arkadaşlarının Amerikan Futbol oyuncularının somatotipleri üzerinde yaptığı çalışmada sporcuların dominant mezomorfik ve endomezomorfik, çok az ektomorfik olduğu, yağ yüzdelerinin yüksek olduğunu bulmuşlardır⁽⁹⁾. Yine aynı çalışmada; yüksek okul oyuncularını dominant olarak mezomorfik, liselileri ise, endomezomorfik bulmuştur. Benzer şekilde bu çalışmada da sporcuların baskın olarak mezomorfik ve endomezomorfik oldukları görülmüştür (Tablo 3).

Bilkent Amerikan Futbolcularının yağ yüzdeleri %6.41 - %22.14 arasında değişmekte ve ortalamaları %12.71'dir. Başka bir profesyonel lig futbol oyuncularının ise yağ miktarı %9 ile %19 arasında değişmekle birlikte ortalamaları %12.1'dir⁽¹³⁾. Siders W. ve arkadaşlarının değişik spor branşlarının vücut kompozisyonlarını incelediği çalışmasında Amerikan Futbol oyuncularının yağ miktarlarının yüzücülerden düşük, basketbol ve güreşçilerden yüksek bulunmuş. Aynı çalışmada sporcuların mezomorf komponenti diğer üç branştan daha yüksek bulunmuş⁽¹²⁾.

Igbokwe'in yaptığı bir çalışmada ufak bir örneklem ile iyi düzeydeki ortaokul çağındaki atlet ve basketbolcu çocukların ektomorf, futbolcu, güreşçi ve beyzbolcuların mezomorf ve orta tiplerden oluştuğunu saptamıştır⁽⁵⁾. Bu araştırmalarda özellikle Amerikan Futbol oyuncularının değişken somatotiplerinin performansı etkilediği görülmüştür. Buna karşın başka bir çalışmada kısa mesafe oyuncularında performansın antropometrik ölçümlerle ilişkili olduğu ve ektomorfik olan kısa mesafe sporcularında daha yüksek olduğu görülmüştür⁽⁹⁾.

Rontoyannis ve arkadaşları'nın araştırmasında, futbolcuların defans ve ofens lineman'lerin (savunma ve hücum çizgi oyuncular) defans ve ofens backlerden (savunma ve çizgi geri oyuncular) daha ağır olduğu tespit edilmiş⁽¹⁰⁾. Benzer şekilde Williford ve arkadaşları, lineman'leri belirgin olarak daha ağır, yağ yüzdelerini ve yağsız vücut kitlelerini daha yüksek bulmuşlardır. Oyun statü seviyesi yani, amatörden profesyonele doğru, arttıkça oyuncuların boy uzunluğu ve kilos-yağsız kitlenin artışıyla birlikte- artma eğilimindedir⁽¹⁴⁾. Bizim çalışmamızda da lineman oyuncularının back'lere oranla daha kilolu, VKİ'nin daha yüksek (Tablo 5), endomorf ve mezomorf karakterlerinin daha baskın olduklarını gözlemledik. VKİ sağlıklı ve sedanter popülasyonunki ile karşılaştırıldığında aşırı kilo bulunmuştur. Bu sporcuların daha fazla yağ kitlesine sahip olduğu yönünde düşündürmektedir. Çizgide oynayan sporcular geride oynayanlara göre daha baskın endomezomorf özellikli olduğu bulunmuştur (Tablo 2).

İtalyan rugby oyuncularında somatotiplerin 3.2-5.2-1.3 bulunması ile sporcuların biim çalışmada olduğu gibi endo-mezomorfik olduğu gösterilmiştir⁽⁶⁾, Nijeryalı güreş ve halter sporu yapan sporcularda kuvvet ile ilişkili becerileri yapmada mezomorf (3.12-5.04-2.42) özelliğın daha dominant olduğu ve sporda başarılı sonuçları olumlu etkilediğı gösterilmiştir⁽⁷⁾. Bu çalışmada ise diğer çalışmalardakine benzer sonuçlar bulunması ile birlikte bu takım 2003 yılı Şampiyonu olmuştur.

Sonuç olarak, Amerikan futbol oyuncularının somatotiplerinin Sheldon diyagramında endo-mezomorfa yakın ve literatürle uyumlu olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Açıkada C. Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor ABD, İstanbul, 1990.
2. Bale P. "Anthropometric, Body Composition and Performance Variables of Young Elite Female Basketball Players." J Sports Med Phys Fitness. 1991; 31: 173-7.
3. Bale P., Colley E., Mayhew J.L., Piper F.C., Ware J.S. Anthropometric and Somatotype Variables Related to Strength in American Football Players. J Sports Med Phys Fitness. 1994; 34: 383-9.
4. Baumgartner TA., Jackson AS. Measurement for Evaluation. In Physical Education and Exercise Science. Wm.C.Brown Publishers. 2001.
5. Casagrande G., Viviani F. "Somatotype of Italian Rugby Rlayers." J Sports Med Phys Fitness. 1993; 33: 65-9.
6. Ergun N., Baltacı G. Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. Ankara 1997.
7. Igbokwe N.U. "Somatotypes of Nigerian Power Athletes." J Sports Med Phys Fitness. 1991, 31: 439-41.
8. Junge A., Dvorak J., Chomiak J., Peterson L., Baumann T.G. "Medical History and Physical Findings in Football Players of Different Ages and Skill Levels. Am J Sports Med. 2000, 28 (5): 16-21.
9. Kukolj M., Ropret R., Ugarkovic D., Jaric S. "Anthropometric, Strength, and Power Predictors of Sprinting Performance." J Sports Med Phys Fitness. 1999 June, 39: 120-2
10. Rontoyannis G.P., Stalikas A., Sarros G., Vilastaris A. "Medical, Morphological and Functional Aspects of Greek Football Referees. J Sports Med Phys Fitness. 1998, 38: 208-14.
11. Rösch D., Hodgson R., Peterson L., Baumann T.G., Junge A., Chomiak J., Dvorak J. "Assessment and Evaluation of Football Performance." Am J Sports Med. 2000, 28 (5): 29-40.
12. Siders W.A., Bolonchuk W.W., Lukaski H.C. "Effects of Participation in a Collegiate Sport Season on Body Composition." J Sports Med Phys Fitness. 1991, 31: 571-6.
13. Turnagöl H.H., Demirel H. "Türk Millî Haltercilerin Somototip Profilleri ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Performansla İlişkisi." Spor Bilimleri Dergisi. 1992 Eylül, 3(3): 11-18
14. Williford H. N., Kirkpatrick J., Olson MS., Blessing DL., Wang NZ. "Physical and Performance Characteristics of successful high school football players. Am. J Sports Med. 1994, 22 (6): 859-62.
15. Ziyagil M.A., Zorba E., Tamer K., Kalkavan A., Kutlu M., Torun K. "Bir Yıllık Antrenmanın Yıldızlar Kategorisi Serbest Stil Türk Millî Takım Güreşçilerinin Vücut Kompozisyonu ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi." Spor Hekimliği Dergisi. 1996 Aralık, 31 (4): 167-76.