T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FUTBOLCULARIN MEVKİLERİNE GÖRE SOMATOTİP ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ (Diyarbakır Örneği)

Hüseyin DÖNER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Hasan AKKUŞ

KONYA- 2011

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FUTBOLCULARIN MEVKİLERİNE GÖRE SOMATOTİP ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ (Diyarbakır Örneği)

Hüseyin DÖNER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Hasan AKKUŞ

KONYA- 2011

ii. ÖNSÖZ

Tez çalışmasının her aşamasında birikimlerini ve desteğini esirgemeyen danışmanım Yrd.Doç.Dr. Hasan Akkuş'a, veri toplama süreci ve verilerin analizinde yol gösteren Yrd.Doç.Dr. Erbil Harbili'ye, Yrd.Doç.Dr. Sultan Harbili'ye ve Yrd.Doç.Dr. Ş.Serdar Balcı'ya; ayrıca desteklerini sürekli yanımda hissettiğim arkadaşlarım Sayın Nafi Güner ve Sayın Ahmet Fethi Yıldırım'a, Hatay Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünde çalışan Abdulkadir Kaplan'a, arkadaşlarım Baykal Karataş'a, Elif Akbulut'a ve Kenan Gül'e, ayrıca Diyarbakır'da ölçümlerin alınmasına yardımcı olan beden eğitimi öğretmeni, Fatih Kılıç'a, Diyarbakır halkına ve daima desteklerini hissettiğim bugünlere gelmemi sağlayan çok değerli aileme teşekkürlerimi sunarım.

iii. İÇİNDEKİLER

SİMGELER ve KISALTMALAR v

1. GİRİŞ……..……...……..…….…….1

1.1. Futbol……...……...……..…….....……..2

1.2. Futbolun Tarihi Gelişimi ……..……..…….....3

1.2.1. Türkiye'de Futbol Tarihi ...…...……...……....3

1.3. Futbolda Antropometrik Özellikler …….……..…….....5

1.3.1. Boy ve Vucut Ağırlığı Ölçümü..……..……..…….....6

1.3.2. Çap Çevre Uzunluk Ölçümler ..…….…….....6

1.4. Futbolda Vücut Kompozisyonu ve Yağ Yüzdesi……..8

1.5. Vücut Deri Kıvrımı ve Yağ Yüzdesinin Ölçümü ….……....9

1.6. Somatotip…….....11

1.6.1. Endomorfi……..……..……...13

1.6.2. Mezomorfi ……..……..……14

1.6.3. Ektomorfi ……...…….…….....…...14

1.6.4. Somatokart ……...……..……...…...14

1.6.5. Heat Carter Sınıflaması …….…….....15

1.7. Beden Kütle İndeksi …….....17

2. GEREÇ ve YÖNTEM…….....18

2.1. Araştırma Grubu ……...18

2.2. Antropometrik Ölçümler ……..…….....18

2.2.1. Boy ve Vücut Ağırlığının Ölçümü ……...….....18

2.2.2. Vücut Deri Kıvrımı ve Yağ Yüzdesinin Ölçümü ..…..…….....19

2.2.3. Vücut Yağ Yüzdesinin Hesaplanması..…….……20

2.2.4. Çap Ölçümleri..…….…….....21

2.2.5. Çevre Ölçümleri ……21

2.2.6. Uzunluk Ölçümleri ……22

2.3. Somatotipin Hesaplanması ……...22

2.4. İstatiksel Analiz ……23

3. BULGULAR…….....24

4. TARTIŞMA…….....26

5. SONUÇ ve ÖNERİLER ……..…...32
6. ÖZET……..…….…..…....33
7. SUMMARY……...…….…….....34
8. KAYNAKLAR….…….…….....35
9. ÖZGEÇMİŞ……..…….....39

iv. SİMGELER ve KISALTMALAR

LSD : Least Significant Difference

SPSS : Statistical Package for Social Sciences

VA : Vücut Ağırlığı (kg)

VKI (BMI) : Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)

VYY: Vücut Yağ Yüzdesi (%)

ANOVA : Tek Yönlü Varyans Analizi

1. GİRİŞ

Futbol sporunun günümüzde yapılan spor dalları arasındaki önemi ve yeri tartışılmaz. Milyonlarca kişi sporcu olarak, çok daha fazla sayıdaki kişi de seyirci olarak futbol sporuna katılırlar. Oynayanların ve seyredenlerin yanında çalıştıranlar ve yardımcı elemanlarıyla birlikte çağımız futbolu bir endüstri haline gelmiştir (İnal 2004).

Son yüzyılda dünyada olduğu gibi Türkiye'de de futbol çok hızlı bir gelişme göstermiştir. Futboldaki bu gelişme hayatın her alanında kendini göstermiştir. Milyonlarca insanın hayatında bu kadar önemli olan futbol, sahada izlenen 90 dk ile sınırlı olmadığı gibi, sistematik ve profesyonel bir çalışmanın ürünü olarak izleyenlere servis edilmektedir. Bu yüzden 90 dk öncesinde yapılan çalışmalar, bilimsel veriler ışığında elde edilen bilgiler doğrultusunda sağlanan dönütlerle plan ve programlar (günlük planlar, haftalık planlar, aylık planlar, yıllık planlar, diyet programları vb.) oluşturulmalıdır (Acar 1994).

Son yıllarda futbolla ilgili olarak fizyolojik, psikolojik ve antropometrik araştırmalara ilaveten, futbolcuların sahadaki performansının teknik ve taktik açıdan gözlenmesi spor bilimcilerin dikkatini çekmiştir. Spor, günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte kitlelerin büyük ilgi gösterdiği sosyal bir olgu haline gelmiştir. Spor dalları içerisinde popüler bir yere sahip olan futbolda, yetenek ve becerilerin yanı sıra futbolcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri de başarıyı etkileyen önemli faktörlerdendir (Açıkada ve Ergen 1990).

Futbol hem aerobik hem de anaerobik sistemi kullanan ara aktivite gerektiren bir spordur. Yarışma süresince oyuncunun çalışma yoğunluğu yürümeden sprinte yoğunlaşarak devem eder. Yani maç süresince futbolcular koşma vurma atlama gibi performanslarını en iyi biçimde sürdürebilmek için kuvvet, hız ve güç kombinasyonundan oluşan güçlü aerobik ve anaerobik bileşenlere sahip olmalıdır. Esneklik ve çeviklik de ulusal ve uluslar arası yarışmalarda başarılı olabilmek için sporcunun yapması gereken ani duruş, kalkış ve dönüşlerde önemli anahtar faktörlerdir. Futbol gibi takım oyunları yapısındaki antropometrik, fizyolojik, psikolojik, algısal ve takım taktikleri ile oyuncuların teknik özelliklerinin

performansa etkisinden dolayı karmaşıktır. Dolayısıyla genel anlamda futbolcular için antrenmanın amacı fizyolojik, psikolojik, taktik ve teknik becerileri geliştirmektir (Revan 2003).

Günümüzde futbol dünyanın en tanınmış markası coca-cola" yı bile geride bırakacak kadar tanınmış, üç milyarın üzerinde insana dijital platformlar aracılığıyla eşzamanlı ulaşan, çoğu zaman insanları kitleler halinde peşinden sürükleyen, dünyanın en yaygın ve en çok tutulan spor dallarından birisi haline gelmiştir (Akşar ve Merih 2007).

Futbol takımları, karşılaşmalarda seyirci ile buluşmadan önce antrenmanlarda çok fazla çalışmaktadırlar. Bu çalışmalarda futbolcuların zihinsel, psikolojik ve fiziksel kapasiteleri üst noktalara çıkartılmaktadır. Özelliklede futbolcuların 90 dk. sahada zorlu mücadeleler için fiziksel kapasitelerinin en üst noktalara çıkartılması gerekmektedir. Futbolcuların fiziksel kapasitelerinin en üst noktalara çıkartılması için oyuncuların fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin bilinmesi ve bu doğrultuda antrenman programları ve yüklenmelerin yapılması gerekmektedir (Revan 2003).

Bu araştırmanın amacı, 2010-2011 futbol sezonu, Diyarbakır amatör ligde mücadele eden yaş ortalaması 21.60 ±3.23 yıl olan; Diyarbakır İl Özel İdare Spor, Barış Spor ve Yeni Diyarbakır Spor futbolcularının oynadıkları mevkilere göre antropometrik özelliklerinin ölçülmesi ve somatotiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.1. Futbol

Futbol geniş bir oyun alanında, çok sayıda oyuncunun katılımıyla, oyun kuralları gereği belirlenmiş sınırlı bir alanda, sonucun kalelere atılan ya da yenilen gollerle belirlendiği, el harici vücudun her yerinin kullanılarak oynandığı bir spordur. İnal(1992)'a göre futbol; hücum ve müdafaa sırasında oynayan gol atıp yememe esasına dayanan ve sonucun kalelere atılan gollerle belirlendiği el harici vücudun her yeri ile oynanabilen bir oyundur (İnal 1998).

Bir futbol maçında kaleci, savunma, orta saha ve hücum oyuncularının oynadıkları mevki ve görevleri gereği, koştukları mesafe, koşu şiddeti, sıklığı ve süresi göz önüne alındığında doğal olarak mevkiler arası farklılıklar ortaya çıkması düşünülmektedir (Arslanoğlu 2005).

Futbolcunun sporsal verim düzeyini belirleme ile ilgili çalışmalar, onun sahadaki verimini artırma amaçlı olarak yıllardan beri yapılmaktadır (İnal 1998).

Futbol, aerobik ve anaerobik eforların ardı ardına kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, elastikiyet, denge, kassal ve kardiorespiratuvar dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansa beraberce etki ettiği yüksek derecede koordine bir spor disiplinidir (Revan 2003).

1.2. Futbolun Tarihi Gelişimi

Futbol oyununun, ilk olarak nerede ve hangi tarihte oynandığı kesin olarak bilinmemektedir. Tarihi değer taşıyan birçok eserden ve zamanımıza kadar kalmış olan bazı anıtlardan anlaşıldığına göre, futbolun Milattan önce 3000 yıllarında Asya ve Mısır'da kuralsız, el, kol, ayak, hatta rakip ile mücadele şeklinde oynandığı öğrenilmiştir (İnal 1998).

Futbolun kesin bir başlangıç dönemi ve coğrafi bölgesi hakkında şurasıdır veya şu zamandadır demek mümkün değildir. Olimpiyat oyunlarının ortaya çıkışıyla ilgili nasıl çeşitli efsaneler, mitler ve rivayetler varsa, top oyunlarından futbol oyunu da birçok millete atfedilmişti (Güven 1999).

1.2.1. Türkiye'de Futbol Tarihi

Orta Asya Türklerini anlatan "La Tartarie" adlı eserde, Tsang kentinde, kız ve erkeklerden kurulu takımların ayak topu ile oynadıkları, bu heyecanlı oyunu izleyen Hiuan adlı Çinlinin şunları anlattığı kaydedilir. "Büyük mabetlerde sık sık ayak topu müsabakaları yapılır. Bu oyunda topa elle dokunulmaz, ya ayakla ya da başla vurulur ve topu hasım kaleden içeri sokmak için uğraş verilir" (Arslanoğlu 2005).

Teptik oyununun, Türkler tarafından Orta Asya'da oynandığına dair bilgiler Kaşgarlı Mahmut'un Divanü Lügatü't Türk adlı eserinde bulunmaktadır. Adı geçen eserde, "Kurşun eritilerek oval şeklinde kalıplara dökülür ve Çizerine keçi kılı, keçe veya başka bir şey sarılarak elde edilen büyükçe topla, ayakla teperek oynanır" demektedir (Güven 1999).

Türkiye'ye, bugünkü futbol oyununun kuralları, saha ölçüleri vb. özellikleri ile eşdeğer olan futbolun, 1890'larda İzmir'e yerleşen İngiliz aileleri tarafından getirildiği bilinmektedir. Daha sonra İstanbul'daki azınlıklarca oynanan oyun durumunu almıştır. Ancak bu oyunun Türkiye'ye okullu öğrencilerce yerleştirildiği, isminde sevdirildiği bilinmektedir. 1899 yılında Kolejli Gençler Black Stockings (siyah çoraplar) adıyla bir kulüp kurmuşlardır. İlk Türk futbolcusu "Bobi" takma adıyla İngiliz takımlarında oynayan Fuat Hüsnü Kayacan'dır. İlk futbol kulübü Galatasaray 1905'te, sonrasında ise Fenerbahçe 1907'de kuruldu. 1903'te jimnastik kulübü olarak kurulan Beşiktaş ise 1910'da futbolu da etkinlikleri arasına aldı. Kulüp sayısının artmasıyla Futbol Kulüpleri Birliği kuruldu. Daha sonra İstanbul Pazar ve İstanbul Cuma Ligleri oluşturulmuştur (Ferah 2000).

Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı (TİCİ) içinde 13 Nisan 1923'te oluşturulan Futbol Federasyonu, FIFA üyeliğine 21 Mayıs 1923'te kabul edildi. Türk Milli Futbol takımı ilk maçını 26 Ekim 1923'te Romanya ile yaptı ve 2-2 berabere kaldı. Türkiye futbol ligleri günümüzdeki yapısına kavuşuncaya değin çeşitli adlar altında oynandı. Milli Küme adı altında toplanan ve 1937'den 1943'e değin Maarif Mükâfatı, 1944'ten 1951'e değin de Milli Eğitim Mükâfatı olarak anılan liglerden sonra 1959'da Türkiye Birinci Ligi kuruldu. Futbolda profesyonelliğe 1951'de geçildi (Ferah 2000).

Türk milli takımı Dünya Kupası final grubuna katılma hakkını ilk kez 1949'da elde etti ama ödenek bulunamadığından Rio de Janerio'ya gidemeyerek 1950 Dünya Kupası'ndan elendi. Bu hakkı ikinci kez elde ettiği 1954'te, sonradan kupayı kazanan Almanya'ya yenilerek elendi (Ferah 2000).

Futbol takımları, karşılaşmalarda seyirci ile buluşmadan önce antrenmanlarda çok fazla çalışmaktadırlar. Bu çalışmalarda futbolcuların zihinsel, psikolojik ve fiziksel kapasiteleri üst noktalara çıkartılmaya çalışılmaktadır. Özelliklede

futbolcuların 90 dk sahada zorlu mücadeleler için fiziksel kapasitelerinin en üst noktalara çıkartılması gerekmektedir. Futbolcuların fiziksel kapasitelerinin en üst noktalara çıkartılması için oyuncuların fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin bilinmesi ve bu doğrultuda antrenman programları ve yüklenmelerin yapılması zorunluluktur (Revan 2003).

1.3. Futbolda Antropometrik Özellikler

Antropometri, antos ve metris (insan ve ölçü) sözcüklerinin birleştirilmesiyle elde edilmiş bir deyimdir. Genel anlamıyla, insan bedenini nesnel özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir (Özer 1993).

Spor antropometrisinin amacı, sporcunun vücut yapısı ile ilgili olarak yapılan düzenli sportif antrenmanın neden olduğu fiziksel değişmelerinin genel ve özel koşullarının araştırılmasıdır (Çimen ve ark 1997).

Geleceğin başarılı sporcularını seçerken kullanılan tekniklerden birisi de antropometrik boyutların ölçülmesidir. Her spor dalı için gereken antropometrik özellikler farklıdır (Revan 2003).

Vücut yapısının değerlendirmesinin 4 önemli kullanımı vardır;
1-Yetenekli sporcuların seçimi
2-Sporcu gelişimini denetlemek ve değerlendirmek
3-Antrenman denetimi ve performans
4-Sıklet sporları için en uygun kas miktarının ve yağ oranının saptanması.

Bireyin antropometrik ölçüleri, bazı sporlar için önemli bir kazançtır, bu nedenle de yetenek belirlemesi konusundaki ana ölçütlerden biri olarak kabul edilmelidir (Revan 2003).

İnsan fiziğinin farklılığı içinde bazı aktiviteler, bazıları için diğerlerine göre daha uygundur. Yapı ve fonksiyon etkileşimlerinin incelenmesinin gerçek amacı, elit spor için atletik potansiyellerin tanımlanmasıdır. Yalnızca morfolojik özelliklerden

kimin şampiyon olabileceğini kestirmek imkansızdır. Diğer taraftan kimin üst düzey performans sporcusu olamayacağını belirlemek çok daha kolaydır (Özer 1992).

Farklı liglerde mücadele eden futbol takımlarının antropometrik özellik ve fizyolojik kapasitelerinin kıyaslanmasıyla bu özelliklerin başarıya olan katkısı kısmen belirlenebilir (Tamer ve ark 1992).

1.3.1. Boy ve vücut ağırlığı ölçümü

Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri, gelişme çağlarında genel sağlığın, beslenme durumlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi için en basit ve en iyi yöntemdir (Balcı 2002). Boy ve vücut ağırlığı ölçümü geleneksel olarak insan vücudu boyutlarının belirlenmesi için temel birimlerdir. Bu ölçümlerin bileşimi vücudun büyüklük orantısını kavramamızı sağlar (Balcı 2002).

Boy ölçümünde genel vücut büyüklüğü ve kemik uzunluğu en önemli göstergelerdir. Boy ölçümü, yetersiz beslenme, hastalık ve vücut ağırlığının yorumlanmasında temel kriter nokta olarak kullanılır. Boy uzunluğunun ölçülemediği durumda kol açıklığı (kulaç uzunluğu) boy yerine de ölçülebilir (Tutkun 1996). Spor türlerinin özelliklerine göre o branşta başarılı olmak için kısa, orta, veya uzun boy avantaj sağlar (Muratlı ve Sevim 1993).

Değişik toplumlarda boy ve vücut ağırlığı gibi özellikler değişkenlik gösterirler. Bu özellikler bilimsel araştırmalar için temel oluşturur. Vücut ağırlığı değişik egzersizlerde enerji harcanmasını etkileyen önemli bir faktördür. Belli egzersizlerde ağır olan kişinin hafif olan kişiye oranla harcayacağı enerjide fazla olacaktır (Yazıcı 1999). Vücut ağırlığı kısa zaman içerisinde beslenme biçimi ve çevresel faktörlerden çok etkilenir (Muratlı ve Sevim 1993).

1.3.2. Çap, çevre, uzunluk ölçümleri

Vücut çap ölçümleri birçok araştırmalarda, kliniksel amaçlarda ve vücut yapılarının belirlenmesinde kullanılır (Özer 1993).

Çevre ölçümleri; Çevre ölçümleri beden kitlesinin çevresel ölçütlerinin belirlenmesi için önemlidir. Çevre ölçüsü tek başına kullanılabildiği gibi aynı bölgedeki deri kıvrım kalınlıkları ve diğer çevre ölçüleri ile ilişkili olarak büyüme ve beslenme durumlarıyla beden yağının belirlenmesinde de kullanılabilir (Özer 1993).

Boyun Çevresi; Boyun çevresinin ölçümüyle, büyümenin izlenmesi, motorsal gelişim, atletik performans, şişmanlık ve beslenme gibi özelliklerin incelenmesinde kullanılır (Açıkada 1990).

Fleksiyonda biseps çevresi; Vücudun enerji ve protein kitlesinin bir göstergesi olarak kol çevresi veya biceps çevresi kabul edilir. Bu bölgede tespit edilen düşük değerler yetersiz beslenme göstergesi olarak kabul edilir (Açıkada 1990).

Abdominal çevre; Deri altı ve derin yağ kütlesi göstergelerinden birisidir (Açıkada 1990).

Kalça çevresi (trochanter); Bu bölge çevresinin ölçümüyle burada bulunan adipoz doku miktarı tespit edilir. Bu bölgede bulunan yağ daha çok deri altı yağı şeklindedir ve alt ekstremitenin yağ miktarının göstergesidir (Açıkada 1990).

Baldır çevresi; Baldır çevresi ölçümü, yalnız veya deri kıvrımı ölçümü ile birlikte, baldır bölgesinin enine kas kitlesinin ve yağ doku miktarının belirlenmesinde kullanılabilir. Baldır çevresi ölçümü yetişkinlerde vücut kompozisyonu ölçümünde bir göstergedir (Açıkada, 1990).

Uzunluk ölçümleri; genel olarak alt ve üst ekstremite, gövde, boyun ve baş bölgesini içerir (Açıkada 1990).

Egzersiz performansı ile ilişkili olarak vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler kullanılsa da, genellikle vücut kompozisyonu temel olarak; somatotip ve vücut yağ yüzdesinin bilinmesi ile belirlenir (Akkuş 1994).

1.4. Futbolda vücut kompozisyonu ve yağ yüzdesi

Vücut yağ oranı hem bir sağlık kriteri ve hem de fiziksel performansta optimal verime ulaşmak için önemli bir belirleyicidir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzdesi ile performans arasında olumsuz ilişki gözlenmiştir. Vücuttaki yağlı dokuların fazlalığı ve yağsız kas kütlesinin azlığı performansı olumsuz etkileyen bir durumdur (Tamer 2000).

İnsan vücudu büyüklük ve şekil olarak tanımlanabildiği gibi, kompozisyon (içerik) olarak da incelenebilmelidir (Revan 2003).

İnsan vücudunun yapısal bileşenleri kas, yağ ve kemiktir. Bu bileşenler cinsiyete göre farklı oranlar ve yoğunluklar gösterir. İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen faktörler; yaş, cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme olarak sayılabilir. Vücut kompozisyonu, yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayrılabilir. Yağsız kütlelere; kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir. Yağ kütlesi ise; derialtı yağlan, depo yağları ve esansiyal (öz) yağlar olarak sınıflandırılabilir (Zorba ve ark 1995).

Yakın zamanlara kadar, vücut ağırlığı, kişinin normal veya optimal kiloda olup olmadığının göstergesi olarak algılanmaktaydı. Bu kriter yaygın olarak sporcularda da kullanılmakta ve optimal performansın belirlenmesinde bir kriter olarak kabul edilmekteydi. Ancak vücut ağırlığının vücut kompozisyonun içeriği hakkında çok sınırlı bilgi vermesi nedeniyle, normal kişilerde olduğu kadar, sporcularda da vücut kompozisyonu merak konusu olmuştur (Açıkada 1990).

Vücut bileşenleri oranlarının performansı etkilediği bilinmektedir. Bu oranlar, spor branşlarına göre de farklılık gösterir. Fiziksel aktivitedeki artış genelde vücut yağ dokusu üzerinde etkilidir. Ayrıca vücut yağ oranı, yüksek düzeyde antrenman yapan sporcularda düşük bulunmuştur (Özder 1992).

Vücut ağırlığındaki herhangi bir değişiklik, genellikle vücut yağ miktarındaki değişikliğe bağlanmaktadır. Her ne kadar yaşlanma ve birtakım hastalıkların etkisiyle kemik, bağ dokusu ve kas kitlesinin yoğunluğu azalmakta ve böylece ağırlık

azalması görülmekte ise de, konu spor yapan, normal, sağlıklı insanların vücut kompozisyonu olduğunda yalnızca vücut yağının artma ve azalmasıyla meydana gelen ağırlık değişimleri dikkate alınmalıdır (Atmaca 1991).

Sporcularda, bir doku olarak yağ miktarının bilinmesi, yağ miktarının artmasından kaynaklanacak fiziksel engellerin kaynağının bilinmesi açısından önemlidir. Birçok spor dalında en uygun performans için minimum seviyedeki yağ oranları yeterli olurken, bu oranların artması sporcuların performansını engelleyebilir (Revan 2003).

Bayanlar ve erkekler arasında performans farklılığı, kısmen bayanların vücudundaki yağ oranının fazlalığıyla açıklanabilir. Yağ hücreleri, kas tarafından ATP üretiminde kullanılmaz, onların temel amacı lipid depolamaktır. Sonuçta vücutta fazla oranda bulunan yağ performans açısından iki şekilde zararlıdır;
1- Hücre, enerji üretimine katkıda bulunmaz 2- Yağların taşınması için fazladan enerji tüketimine sebep olur (Tamer 2000).

Vücut kompozisyonu iki metodla değerlendirilebilir:

Direkt metot; İnsan kadavrasının ve hayvan vücudunun biyokimyasal analizini içerir. İndirekt metot; Yaşayan kişilerin yağsız vücut kitlesi, depolanmış yağ ve zayıflık durumlarını araştırmak için kullanılır. Genel olarak laboratuar ve saha metotları olarak iki grupta toplanmıştır (Özer 1993).

Deri kıvrımı (skinfold), çevre, uzunluk ölçümleri vücut kompozisyonu çalışmalarında oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ölçüm yöntemlerine göre araştırmacılar, farklı toplumlar ve gruplar üzerinde güvenilir sonuçlar elde etmişlerdir. Antropometrik ölçümlerin saha koşullarında daha kolay uygulanabilir ve güvenilir olması, daha fazla kullanılmasını sağlamıştır (Tutkun 1996).

1.5. Vücut deri kıvrımı ve yağ yüzdesinin ölçümü

Deri kıvrım kalınlığı, bedenin özel noktalarındaki derinin çift katlı katlanması sonucunda, iki deri tabakası arasında kalan yağ dokusu anlamında kullanılır (Özer 1993). İnsanlarda toplam vücut yağının %50' si deri altı tabakasında bulunmaktadır.

Bu nedenle deri altı yağının ölçülmesi, vücutta toplam yağın saptanmasında iyi bir yöntemdir (Ergun ve Pehlivan 1988).

Deri kıvrımı kalınlıklarının vücut yağı ile bağlantısı, deri altı yağ tabakası ile ilgili olmasından ötürüdür. Belli sayıda deri kıvrımı toplamları, deri altı yağ tabakaları miktarı ile yakından ilgilidir (Tutkun 1996).

Deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri, muhtemelen vücut kompozisyonunu en iyi şekilde belirlemek için birçok kişi tarafından kullanılan saha metodudur. Ölçümler yapılırken, ölçüm yapan kişinin tecrübeli olması ve metodolojik hataların en aza indirilmesi halinde deri kıvrımlarının toplamı, sporcuların genel yağ oranını belirlemek için kullanılabilir (Revan 2003).

Yine birçok spor dalında, vücut yağ oranı ve performans arasında ilişki araştırılmıştır. Fazla vücut yağının, fiziksel aktiviteyi frenleyici bir özellik taşıdığı bildirilmektedir. Vücut yağlan sporcu için süratte, dayanıklılıkta, ani dönüş ve duruşta, sıçramada fonksiyonu olmayan bir ağırlık oluşturması sebebiyle bir handikaptır (İmamoğlu ve ark 1999).

Tablo 1. Çeşitli spor dallarındaki erkek ve kadın sporculara önerilen vücut yağ yüzdeleri (Öztaşan ve ark 2002)

	Vücut yağı (%)	
Branşlar	**Erkekler**	**Kadınlar**
Basketbol	**6-12**	**10-16**
Futbol	**6-18**	**-**
Voleybol	**7-15**	**10-18**
Cimnastik	**5-12**	**8-16**

Vücut yağ yüzde oranı sağlık kriteri olmanın yanında, sportif performansın önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzde oranı ile performans kriterleri arasında önemli ilişki gözlenmiştir. Bahnke' nin teorik modeline göre ortalama olarak erkekler % 15, bayanlar % 27 toplam vücut yağı bulundururlar. Ancak sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda spor dalına, yaşa, performans düzeyine ve popülasyona bağlı olarak farklı sonuçlar elde edilmiştir

(Açıkada 1990). Kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70'i su, % 7'si yağ, % 22'sini protein olduğu bulunmuştur. Yağ hücrelerinin miktarındaki fazlalık kaslar üzerinde frenleyici bir etkisi olacağından kaslar görevlerini uygun bir şekilde yerine getiremezler bu yüzden de hareketlerde bir kısıtlama söz konusudur (Zorba ve ark 1995).

1.6. Somatotip

Somatotip yani vücut tipi, kişiye has vücut yapısı anlamına gelmektedir. Eskiden beri insan vücut yapısının sınıflandırılması sorunu bilim adamlarını yakından ilgilendirmiştir. İnsan yapısının değişik tipleri, etiolojik ve diğer faktörlere bağlı olmadan kalıcı karakteristiklere göre sınıflandırılmış ve somatotipleme ortaya çıkmıştır (Köklü ve ark 2009).

Somatotip; vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır. Kaslılık, yağlılık ve incelik (zayıflık) ilişkilerinin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir. Uzun yıllardır vücut yapısı ile performans arasında ki ilişki araştırma konusu olmuş, ilk önceleri Kretschmer ve Viola bireyleri astenik, piknik ve atletik tip şeklinde sınıflandırarak, sporcunun ve normal insanların vücut yapısı ile psikolojik durumları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir (Tamer 1995).

Vücut yapısı ve performans arasındaki ilişkileri araştırmayı amaçlayan çalışmalar; çeşitli fiziksel uygunluk parametreleri ile seçilmiş vücut ölçülerinin ilişkilerini inceler (Uzungörür 2000).

Vücut kompozisyonunun dış özellikleri dikkate alınarak yapılan, fizik yapı öğelerine dayalı olarak belirtilen somatotip değerlendirmeleri de antropometrik ölçümler yardımıyla ortaya konmaktadır (Uzungörür 2000).

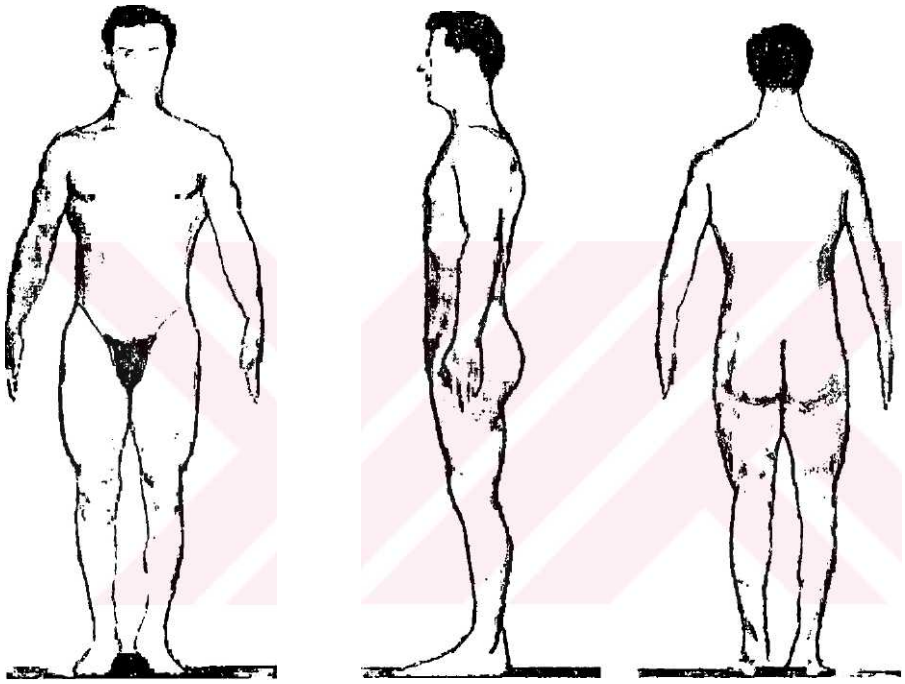
Uzun yıllardan beri uygun bir vücut tipinin sportif performansta önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Çalışmalar, değişik spor dallarında sporcuların fizik yapılarında büyük farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır (İmamoğlu ve ark. 1999).

Spora göre özelleşmiş morfoljik ve fizyolojik özellikler başarılı spor performansı için temel öğeleri oluşturmaktadır (İmamoğlu ve ark. 1999).

Gürses ve Olgun (1991) Türk sporcuları üzerinde yaptıkları çalışmada kas gücünü ve kuvvetini simgeleyen mezomorfi puanının basketbol, voleybol ve hentbol dallarına oranla güreş, judo ve jimnastik dallarında daha yüksek bulmuşlardır. Yine aynı araştırmacılara göre, uygulanan fiziksel yetenek testleri ile spor dallarının özelliklerine göre değişen performans arasındaki ilişki derecesi de ayrı bir önem taşımaktadır. Sprint uzun atlama ve mesafe koşuları gibi sportif dallardaki performans arasındaki ilişkiler çok yüksek olarak tespit edilmiştir. Ancak jimnastik, voleybol, güreş, judo ve futbol gibi teknik ve taktiğin performansın temel öğelerini oluşturduğu dallarda bu ilişki önemli derecede azalmaktadır.

Yapılan literatür çalışmalarında profesyonel hücum ve savunma oyuncularının somatotip ortalamasının sırasıyla I.Lig oyuncuları ekto-mezomorfik (1.74±0.38; 3.44±0.83; 3.33±0.61), II.Lig oyuncuları mezo-ektomorfi (1.59±0.16 4.06±0.88; 2.87±0.72), III.Lig oyuncuları ekto-mezomorfi (1.49±0.13; 3.15±0.78; 3.07±0.60) olarak bulunmuştur (Köklü ve ark 2009).

Sheldon ve yardımcıları 4000 Üniversite öğrencisinin ön, yan ve arkadan boyutları standart hale getirilmiş fotoğraflarını çekerek çalışmalarını sürdürmüş ve bu gün yaygın olarak kullanılan Sheldon Atlasını meydana getirmiştir (Köklü ve ark 2009).



Resim 1.1. Sheldon metoduna göre bireyin üç plandan resmi (1.5-7-1.5)

Sheldon, insanları; yağlılık, kaslılık ve incelik özelliklerine göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflamalar ise mezomorf, ektomorf ve endomorf şeklindedir (Tamer 1995). Bu üç komponentin her birinin derecesine göre sayılar 1' den 7'ye kadar dizilir. 1 sayısı en az oranı gösterirken, 7 sayısı maksimum oranı ifade etmektedir (Akkuş 1994).

1.6.1. Endomorfi

Endomorf; yağlılık durumunu belirtir. Sindirim sistemi gelişmiş, yumuşak yapılı, merkeze yakın bölgeleri kütlesel olan tiplerdir. Dominant bir endomorfi 7-1-1 değerleri ile gösterilebilir. Diğer özellikleri; büyük yuvarlak kafa, kısa kalın boyun, yayvan kalın gövde, yağlı bir göğüs, kısa kollar, geniş ve sarkık bir karın, kısa kaba görünümlü bacaklardır (Özer 1993).

1.6.2. Mezomorfi

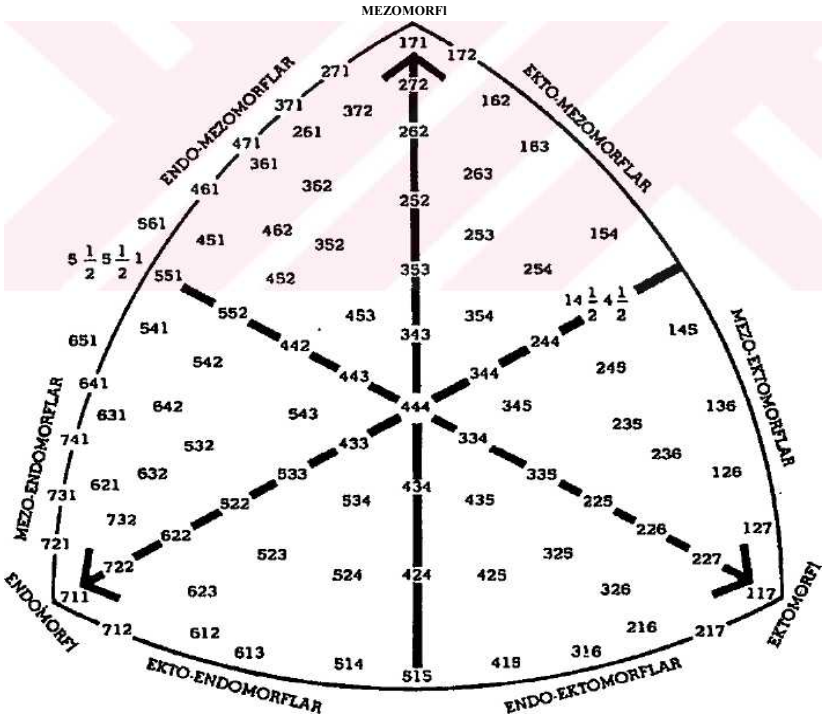
Mezomorf; Kas ve kemik sistemi gelişmiş, dış hatları köşeli tiplerdir. Dominant bir mezomorfi 1-7-1 değerleri ile gösterilebilir. Diğer özellikleri; sağlam kas kütlesi, iri kemikler, uzun ve kuvvetli bir boyun, karın kemerine göre geniş göğüs, geniş omuzlar, adaleli üyeler, kalın eklemler ve parmaklardır (Özer 1993).

1.6.3. Ektomorfi

Ektomorf; Duyu organları gelişmiş, zayıf, narin vücut yapısı, ince eklemlere sahip tiplerdir. Dominant bir ektomorfı 1-1-7 değerleri ile gösterilebilir. Diğer özellikleri; büyük bir kafa, geniş alın, küçük yüz, sivri çene, ve burun, uzun yuvarlak boyun, öne doğru dar omuzlar, uzun ince kollar ve bacaklar, düz karın, belirsiz kalçalardır (Özer 1993).

1.6.4. Somatokart (somatotip diyagramı)

Somatotip kartının kısaltılmasıdır, şematik bir üçgendir. Bilinen somatotipleri, iki yönlü bir sınırda gösterir. Bir deneğin somatotipi üçgen içinde bir



Şekil 2.1. Somatokartta 13 somatotip kategorisinin yerleşimi

noktada yer alır. Somatokartta bütün örnekler sırası ile noktalanmalıdır. Somatokart bireysel somatotip kategorilerine dayalı olarak ilave analizlerin yapılmasını da sağlar.

Somatokart kendi içinde üç eksenden dolayı bölümlere ayrılmıştır. Bu eksenler üçgenin merkezinde kesişirler. Bu üçgen endomorfı, mezomorfi ve ektomorfiyi belirler. Komponent dereceleri merkezden bu üçgenin uçlarına doğru artış gösterirler. Bununla birlikte üç komponentteki ekstrem değerler uçlarında yazılıdır. Somatotip bölümleri pozisyonları orantı derecelerine veya somatotip komponentlerinin dominant olma durumlarına göre isimlendirilirler (Akkuş 1994).

Heath ve Carter, Sheldon' dan farklı olarak antropometrik ölçümlerden yararlanarak somatotipi sınıflandırmaya girmiş ve 1' den 7' ye kadar olan sınıflandırmayı ektomorfi ve mezomorfı için 1' den 9' a, endomorfi için 1' den 12' ye kadar çıkarmışlardır (Alptekin 1998).

1.6.5. Heath-Carter sınıflaması

Sheldon'un somatotip sınıflandırmalarını, boy, ağırlık, deri kıvrımı, kol ve bacak kemiği genişlikleri gibi ölçümlerle ve ayırıcı istatistiki yöntemler kullanarak somatotipi saptamaya yönelik başka araştırmalar izlemiştir. Heath-Carter metodu çeşitli antropometrik ölçümler arasından faktör analiziyle somatotipi fotoğrafa gerek kalmadan kolayca saptayan bir yöntemdir. Bu yöntem, Sheldon Atlası kullanarak somatotipi belirlenen kişilere ait bazı ölçümler üzerinde yapılan istatistik analizler sonucu hesaplanmış tablolara dayanmaktadır. Bu tablolara göre; endomorfi puanını belirlemek için triseps, subscapula, subrailiak ve medial baldırda yağ kalınlıkları ölçülmektedir. Mezomorfi puanı için humerus, femur kondülleri arası genişlik, kasılmış üst kol çevresi, alt bacak çapı ve triseps ile alt bacak yağ kalınlıkları ölçülmekte, ektomorfi puanı içinse boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümlerinden yararlanılmaktadır. Bu metod ile saptanan somatotipler ile Sheldon' un Photoskopik somatotip tayini arasında ileri derecede tutarlılık vardır (Gürses ve Olgun 1984).

1' den 9' a kadar rakamlarla ifade edilen somatotipte ilk sayı endomorf, ikinci sayı mezomorf ve üçüncü sayı ise ektomorf özelliği belirtmektedir (Tamer 1995).

1 -9-1 İleri derecede mezomorf

9-1-1 İleri derecede endomorf

1-1-9 İleri derecede ektomorf yapıyı belirlemektedir

5-2-2 Dengeli endomorfı

6-4-3 Mezomorfik endomorfı

5-5-2 Mezomorfı ve endomorfi

3-5-2 Endo-mezomorfi

2-5-2 Dengeli mezomorfi

1-6-3 Ektomorfık mezomorfi

2-4-4 Mezomorfı-ektomorfi

2-2-5 Dengeli ektomorfi

3-2-5 Endomorfık-ektomorfi

4-2-4 Endo-ektomorfi

5-2-3 Ektomorfık endomorfi

4-4-3 Dengeli somatotip yapıyı

4-3-4 Dengeli somatotip yapıyı ifade eder.

Sportif performans bir bileşenler bütünüdür. Bu bütün içerisinde yer alan çeşitli bileşenlerin karşılıklı etkileşimlerinin yönü ve derecesi performansı belirler (Uzungörür 2000).

Vücut tipinin, sportif performansta önemli rol oynadığı, uzun yıllardır düşünülen bir konudur mezomorf sporcuların performanslarının, diğer tiplerden daha iyi olduğu da bilinmektedir (Tamer 1995).

Somatotip ve performans ilişkilerini içeren çalışmalarda genelde birinci komponent olan endomorfının performansa negatif etkili olduğu bildirilmektedir (Tamer 1995).

Somatotipin yaşam boyu pek değişmediği, başarılı çocuk sporcuların somatotiplerinin elit sporcularla benzerlik gösterdiği bildirilmektedir. Bu hususları dikkate alarak somatotipi erken yaşlarda belirlemek gerekmektedir. Küçük yaşlarda tespit edilen somatotipin yaşlara ve antrenman durumlarına göre değişim dereceleri değerlendirilmelidir (Özer 1993).

Vücudun ideal kompozisyonu ve ideal somatotipi herhangi bir spor branşının önemli bir fonksiyonudur. Sonuç olarak sportif performanstaki başarı düşük vücut yağı kadar yüksek serbest yağ oranıyla da ilişkilidir (Tamer 1995).

1.7. Vücut Kütle İndeksi (VKİ)

Vücudun birim uzunluğuna göre sahip olduğu ağırlık miktarının dolayısıyla vücudun kitlesel özelliğini ortaya koyan indekstir. Bireylerin yağ yüzdesinin hesaplanmasındaki VKİ'nin oluşan sınırlılıkta kas, organ, iskelet ve yağ değerlerinin önemli rolü olmaktadır. Örneğin büyük kas, iskelet kitlesine sahip bir birey normalde yağ oranı düşük olmasına rağmen VKİ ile olan karşılaştırılmasında aşırı şişman çıkabilir. Bunun aksi olarak küçük kas iskelet kütlesine sahip bireylerde boyla bağlantılı olarak yağ yüzdesi gerçek değerinin altında bulunabilir. Uzunluklarına göre kısa bacaklı olan bireyler daha yüksek VKİ'ine sahiptirler (Zorba ve ark 1995).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu

Bu çalışmaya, Diyarbakır amatör futbol liginde mücadele eden Diyarbakır İl Özel İdare Spor, Barış Spor ve Yeni Diyarbakır Spor takımlarından toplam 75 futbolcu alındı. Çalışmaya alınan futbolcuların yaş ortalaması 21.60±3.23 yıl, boy uzunluğu 175.68±5.62 cm, vücut ağırlığı 69.29±7.61 kg, VKI 22.45±2.41 kg/m^2 olarak hesaplandı. Oyuncuların mevkilerine göre vücut kompozisyonunu ve somatotip özelliklerini belirlemek amacıyla antropometrik ölçümleri alınıp değerlendirildi. Çalışmaya katılan oyuncular yapılan ölçümler hakkında bilgilendirildi. Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu 11.06.2010 tarihli 2010/022 toplantı numaralı etik kurulu kararına uygun olarak yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan materyaller:

1. 20 gram' a kadar hassas terazi
2. Bir milimetre aralıklı uzunluk ölçüm aracı
3. Her açıklıkta 10 g/mm^2 basınç uygulayan skinfold kaliper (Holtain marka skinfold)
4. Çap ölçümü için kayan sürgülü kaliper (Harpenden marka)
5. Mezura

2.2. Antropometrik ölçümler

2.2.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Deneklerin vücut ağırlığı (VA) hassaslık derecesi 0.01 kg olan kantarda tartıldı. Ölçümler sırasında futbolcular çıplak ayak ve üzerlerinde sadece şort olacak şekilde ölçüme alındı ve bilgi formuna "kg" olarak kaydedildi.

Boy ölçümlerinde, hassas kantarda sabit olarak bulunan "metal bir çubuğa" denek dik bir pozisyonda durdurularak ölçüldü. Ölçümler alınırken baş dik, ayak

tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücudun dik pozisyonda olmasına dikkat edildi. Bu pozisyonda iken metal çubuğun üzerinde bulunan raylı metal başlık deneğin başına temas ettiği noktada sabit tutuldu. Elde edilen veriler bilgi formuna (cm) olarak kaydedildi.

Elde edilen boy ve kilo değerlerinden bedenin uzunluğuna göre ağırlık dağılımını açıklayan "Vücut Kütle İndeksi" (Body Mass Index) hesaplandı (Tamer 2000).

Vücut Kütle İndeksi (VKİ)=Ağırlık / Boy ^{2}

2.2.2. Vücut Deri Kıvrımı ve Yağ Yüzdesinin Ölçümü

Vücut yağ yüzdesinin (VYY) belirlenmesi için her açıklıkta 10g/mm^2 basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanılmıştır, ölçümler denek ayakta dik pozisyonda iken sağ taraftan alındı. Deri kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye içerisinde okundu. Bu çalışmada önceden belirlenen 8 bölgenin deri altı yağ ölçümü aşağıdaki gibi yapıldı.

Biceps Deri Kıvrımı: Kolun ön (anterior) kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biseps brachi kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçüm alındı.

Triceps Deri Kıvrımı: Kasının üstünde kolun dış orta hattında üstte " akromion " ve altta olecranon çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasında deri katlaması dikey tutularak ölçüm alındı.

Subskapula Deri Kıvrımı Ölçümü: Kollar aşağı sarkıtılmış durumda, kürek kemiğinin alt ucundan ve kemiğin kenarından hafif yatay olarak deri katlaması tutularak ölçüm alındı.

Suprailiak Deri Kıvrımı: Vücudun yan orta hattında iliumun hemen üstünden alınan hafif yatay (yarım yatay) olarak deri katlaması tutularak ölçüm alındı.

Göğüs Deri Kıvrımı Ölçümü: Ön koltuk altı çizgisinin koltuk altındaki başlangıç noktası ile göğüs memesi arasında belirlenen orta noktadan alınan yatay göğüs hizasına paralel deri katlamasının tutulması ile ölçüm alındı.

Abdominal Deri Kıvrımı Ölçümü: Göbeğin hizasından yatay olarak yaklaşık 3 cm uzaklıktaki deri katlaması tutularak ölçüm alındı.

Uyluk Deri Kıvrımı Ölçümü: Denek ağırlığını sol bacak üzerine aktardı. Bu arada diğer ayağın yerden kalkmamasına dikkat edildi. Ölçüm uyluğun anterior yüzünde, kasıkta inguinal kıvrım ile patella proksimal kenarı arasında kalan mesafenin orta noktasında yapıldı.

Uyluk deri kıvrımı: Uyluğun anterior yüzünde, kasıkta inguinal kıvrım ile patellanın proksimal kenarı arasında kalan mesafenin orta noktasında ölçüm alındı.

Baldır Deri Kıvrımı: Sağ baldırın en geniş bölgesinin medial kısmından yağ dokusu tutularak ölçüm alındı.

2.2.3. Vücut yağ yüzdesinin hesaplanması

Deneklerin vücut yağ yüzdeleri (VYY) Yuhazz formülüyle hesaplandı (Özer 1993).

Yuhazz Denklemi:
Yağ % = 5.783 + 0.153 (Triceps + Subskapula + Abdominal + Suprailiak)

2.2.4. Çap Ölçümleri

Ölçümler Harpenden marka kayan sürgülü kaliper ile yapıldı.

Humerus Bikondüler: El pranasyonda, dirsek fleksiyonda iken humerusun kondülleri tespit edilerek, kondüller arasındaki mesafe ölçülerek sonuç cm cinsinde kaydedildi.

Göğüs Derinliği: Göğüs çapının alındığı hizada yatay planda önden arkaya olan uzaklık ölçülerek Sonuç cm cinsinden kaydedildi.

Femur Bikondüler Çap: Diz 90 derecelik açı yapacak şekilde küçük bir sehpa üzerine konularak ve 45 derecelik açı pozisyonunda, diz genişliğinin en dar yerinden ölçülerek kaydedilmiştir.

2.2.5. Çevre Ölçümleri

Baş Çevresi: occipital (Ard kafa) çıkıntı ve kaşların hemen üstünden ölçüm alındı. Saçların oluşturabileceği kabarıklıktan azami oranda kaçınıldı.

Boyun Çevresi: Gırtlak (Larinks)'ın hemen altından ölçüm alındı.

Göğüs Çevresi: Meme başının 2.5 cm üzerinden kollar yanlarda açıkken ölçü şeridi yerleştirilerek ve kollar indirilmiş bir durumda yan nefes verilmiş olarak ölçüm alındı.

Omuz Çevresi: Deltoid kaslarının maksimal çıkıntısında ve sternum ile ikinci kaburganın birleştiği yerden ölçüm alındı.

Abdominal Çevre: Kaburgaların en alt sının ile krista iliaka arasındaki orta hatta ölçüm alındı.

Fleksiyonda Biseps: Dirsek eklemi, 90 derecede biseps kası kasılıyken kolun en geniş yerinde ölçüm alındı.

Ekstansiyon Biceps Çevresi: Dirsek tam gergin durumdayken kolun en geniş yerinden ölçüm alındı.

Kalça Çevresi: Önden symphsis pubis seviyevsinde ve ortadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinden ölçülerek cm cinsinden kaydedildi.

Uyluk: Gluteal kıvrımın hafifçe altodan maksimum çevre ölçümü yapıldı.

Baldır Çevresi: Baldırın en geniş çevresinden ölçüm yapıldı.

2.2.6. Uzunluk Ölçümleri

Kol Uzunluğu: Akromiol noktadan orta parmağın tırnak ucuna kadar olan mesafenin ölçümü yapıldı. Deneğin avuç içinin vücuduna bakmasına dikkat edildi.

Bacak Uzunluğu: Denek ayakta iken koksis (coccyx) ve yer arasındaki yüksekliğin ölçümü yapıldı.

Oturma Yüksekliği: Denek, duvara tam yaklaştırılmış bir masa üzerinde, kalça, omurga ve başının arka yüzeyleri duvara değecek şekilde oturtularak, başın üzerinden bir cetvel ile alınan yükseklik ile masa arasındaki mesafe ölçüldü.

2.3. Somatotipin hesaplanması

Somatotipin hesaplanmasında Endomorfi, ektomorfi ve mezomorfi için Heath-Carter formülü kullanıldı (Özer 1993).

Endomorfi = 0.7182 + 0.1451(X1) – 0.00068 (X2) + 0.0000014 (X3)
X1= Triceps deri kıvrımı.
X2 = Subscapula deri kıvrımı
X3 = Suprailiac deri kıvrımı.

Mezomorfi = [(0.858 x humerus bikondüler çapı mm) + (0.601 x femur bikodüler çapı mm) + (0.188 x (biceps çevresi cm-triceps deri kalınlığı cm)+(0.161 x(Baldır çevresi cm-Baldır deri kıvrım kalınlığı) – (boy x 0.131) +4.5]

Ektomorfi= (Boy – ağırlık oranı) x 0.732 – 28.5

Boy ağırlık oranı =boy (cm)/ $\sqrt[3]{}$ağırlık(kg)

2.4. İstatistiksel Analiz

Ölçümlerden elde edilen verilerin ortalamaları ve standart sapmaları SPSS 11.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) paket programı kullanılarak hesaplandı. Futbolcuların mevkilere göre fiziksel özellikleri, VKİ, somatotipler ve vücut yağ yüzdeleri (VYY) arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırıldı. Gruplar arası fark bulunduğunda, farkın kaynaklandığı grubun belirlenmesinde "Least Significant Difference" (LSD) metodu kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya alınan 75 futbolcunun 25 antropometrik özelliği ölçülüp, somatotip değerleri ve değişkenleri hesaplanmıştır. Çalışmaya alınan futbolcular mevkilere göre, kaleci (n=10), savunma oyuncusu (n=22), orta saha oyuncusu (n=28) ve hücum oyuncusu (n=15) olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Futbolcuların yaş, boy, VA, VKİ değişkenleri ve mevkiler arası karşılaştırma sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Futbolcularda mevkilere göre fiziksel özelliklerin karşılaştırılması.

	Kaleci (n=10)	Savunma (n=22)	Orta saha (n=28)	Hücum (n=15)	Toplam (n=75)	F değeri
Yaş (yıl)	21.60±3.09	21.81±3.26	20.96±3.56	22.46±2.64	21.60±3.23	0.745
Boy (cm)	178.90±5.19	174.95±6.10	173.57±4.55	178.53±5.26	175.68±5.62	4.338*
VA (kg)	73.20±4.02	69.77±8.89	65.35±6.96	73.00±5.05	69.29±7.61	5.428*
VKİ (kg/m^2)	22.50±1.84	22.35±2.37	21.32±2.32	22.53±1.99	22.45±2.41	1.474

* $p<0.05$

Tablo 2'de futbolcuların mevkilere göre boy ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak, futbolcuların mevkilere göre yaş ve vücut kitle indeksi değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kalecilerin boy ortalaması orta saha oyuncularından, hücum oyuncularının boy ortalaması da savunma ve orta saha oyuncularına göre daha yüksekti ($p<0.05$). Orta saha oyuncularının vücut ağırlığı diğer mevkilerden anlamlı düzeyde daha düşük bulundu ($p<0.05$).

Futbolcuların mevkilere göre, somatotip değerleri ve VYY Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3'de futbolcuların oynadıkları mevkilere göre somatotipleri ve vücut yağ yüzdeleri ve mevkiler arası karşılaştırma sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. Futbolcularda mevkilere göre somatotip ve vücut yağ yüzdesinin karşılaştırılması.

	Kaleci (n=10)	Savunma (n=22)	Orta saha (n=28)	Hücum (n=15)	F değeri
Endomorf	3.79±0.42	3.70±0.82	3.41±0.68	3.52±0.44	1.21
Mezomorf	2.93±1.05	2.75±1.66	2.50±1.19	2.61±1.32	0.30
Ektomorf	2.71±1.03	2.60±1.08	3.02±1.11	2.70±1.10	0.68
VYY (%)	11.27±0.88	11.07±1.83	10.44±1.43	10.63±0.92	1.27

Futbolcuların oynadıkları mevkilere göre somatotip ve vücut yağ yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. Futbolcuların somatotip ve VYY değerleri

ENDOMORFİ	MEZOMORFİ	EKTOMORFİ	VYY (%)
3.57±0.66	2.65±1.34	2.79±1.08	10.78±1.44

Tablo 4'de kaleci, savunma, orta saha ve hücum oyuncularından oluşan 75 futbolcuların somatotip ortalaması ve standart sapması, vücut yağ yüzdesi ortalaması ve standart sapması verilmiştir. Somatotip değerleri sırasıyla; 3.57±0.66, 2.65±1.34, 2.79±1.08, vücut yağ yüzdesi 10.78±1.44 olarak hesaplanmıştır.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada; Amatör futbolcuların oynadıkları mevkilere göre antropometrik özelliklerinin ölçülmesi ve somatotiplerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Denekler düzenli antrenman yapan, Diyarbakır amatör ligde mücadele eden 75 futbolcudan oluşturuldu. Çalışmada yer alan futbolcuların yaş ortalaması 21.60±3.23 yıl, boy uzunluğu 175.68±5.62 cm, vücut ağırlığı 69.29±7.61 kg, VKI 22.45±2.41 kg/m^2 olarak bulunmuştur.

Futbolcuların mevkilere göre boy ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak, futbolcuların mevkilere göre yaş ve vücut kitle indeksi değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Kalecilerin boy ortalaması orta saha oyuncularından, hücum oyuncularının boy ortalaması da savunma ve orta saha oyuncularına göre daha yüksekti. Orta saha oyuncularının vücut ağırlığı diğer mevkilerden anlamlı düzeyde daha düşük bulundu.

Futbolcuların mevkilere göre somatotip ve vücut yağ yüzdesi karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Daha önce yapılan çalışmalarda; Wittich ve ark (1999) yapmış oldukları çalışmada 24 profesyonel futbolcunun yaş ortalamasını 22.6±2.5 yıl olarak bildirmişlerdir. Bunc ve Psotta (2001) 15 elit Çek futbolcunun yaş ortalamasını 24.9±3.4 yıl olarak bildirmişlerdir. Al'Hazzaa ve ark (2001) Suudi Arabistan'lı elit futbolcuların yaş ortalamasını 25.2±2.3 yıl olarak bildirmişlerdir. Revan (2003) Konya Amatör ligde mücadele futbolcuların yaş ortalamasını 21.65±2.42 yıl olarak bildirmişlerdir. Marangoz (2008) tarafından yapılan çalışmada, çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalamaları 24.75±5.17 yıl, boy uzunluğu 179.58±6.1 cm, vücut ağırlığı 71.99±7.5 olarak tespit edilmiştir. Duyul (2005) tarafından yapılan çalışmada, çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalamaları 23.33±1.33 yıl, spor yaşları 10.83±2.51 yıl, boy uzunluğu 173.85±4.75 cm, vücut ağırlığı 72.43±8.31 olarak bulunmuştur. Taş (2006) tarafından yapılan çalışmada, çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalamaları 23.53±3.6 yıl, boy uzunluğu 1.73±5.1 cm, vücut ağırlığı 67.84±5.1 olarak tespit edilmiştir. Bompa (1999) futbola başlama yaşını 12-

14, özel antrenmana başlama yaşını 16- 18 ve yüksek performansa ulaşma yaşını 23-27 olarak belirtmiştir. Buna göre çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalaması, yüksek performansa ulaşma yaşından daha düşüktür. Yapmış olduğumuz çalışmamızda futbolcu yaş ortalamalarının ve vücut ağırlıklarının Türkiye'de yapılan çalışmalarla paralellik gösterdiği gözlenmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmamızda futbolcuların yaş boy ortalaması yerli futbolculara paralellik gösterirken yabancıların ortalamasından düşük bulunmuştur, bunun nedeni de çalışmalar arasındaki lig farkı, antrenman düzeyi, beslenme alışkanlıklarıdır.

Çalışmada futbolcuların boy ortalaması 175.68±5.62 cm, vücut ağırlığı ortalaması 69.29±7.61 kg olarak tespit edilmiştir. Futbolcuların mevkilere göre boy ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 2). Ancak, futbolcuların mevkilere göre yaş ve vücut kitle indeksi değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Kalecilerin boy ortalaması orta saha oyuncularından, hücum oyuncularının boy ortalaması da savunma ve orta saha oyuncularına göre daha yüksek bulundu. Orta saha oyuncularının vücut ağırlığı diğer mevkilerden anlamlı düzeyde daha düşük bulundu.

Strudwick ve ark (2002) 19 profesyonel futbolcunun boy ortalamasını 1.77±0.06, vücut ağırlığı ortalamasını 77.9±8.9 kg olarak bildirmişlerdir. Rienzi ve ark (2000) Güney Amerika'lı 17 elit profesyonel futbolcunun boy ortalamasını 1.77±0.4, vücut ağırlığı ortalamasını 74.5±4.4 olarak tespit etmişlerdir. Bunc ve Psotta (2001) 15 elit Çek futbolcunun boy ortalamasını 182.7±5.5, vücut ağırlığı ortalamasını 78.7±6.2 kg olarak bildirmişlerdir. Wittich ve ark (1999) yapmış oldukları çalışmada 24 profesyonel futbolcunun boy ortalamasını 176.9±4.9 cm, vücut ağırlığı ortalamasını 76.6±5.2 kg olarak, tespit etmişlerdir. Revan (2003) Konya Amatör ligde mücadele eden futbolcuların boy ortalaması 174.98±4.89 cm, vücut ağırlığı ortalaması 68.23±7.79 kg olarak tespit etmiştir. Ramanlı ve Müniroğlu (2002) yapmış oldukları çalışmada hücum oyuncularının vücut ağırlıkları ortalama 67.8 kg ile 80.6 kg arasındayken, savunma oyuncuları 68.8 kg ile 78.8 kg arasında bulmuşlardır ($p>0.05$). Marancı ve Müniroğlu'nun (2001) 1. Amatör ligindeki hücum oyuncuları vücut ağırlıkları ortalama (71.98±4.82) ile savunma oyuncularının (71.12±4.41) vücut ağırlıkları ve vücut yağ yüzdeleri (savunma,% 6.8; hücum,

%7.4) arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı belirtmişlerdir (p>0.05). Akçınar (2009) yaptığı çalışmada boy uzunlukları ortalamaları 178.75±5.91 cm, vücut ağırlıkları ortalamaları 76.58±5.53 kg olarak tespit etmiştir.

Bu çalışmada tespit edilen boy ve vücut ağırlığı ortalamaları ile literatür ortalamaları kıyaslandığında, yabancı futbolcuların daha uzun boy ortalamasına ve daha fazla vücut ağırlığı ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Bu farkın, futbolcuların yaş ortalamaları arasındaki değişiklikten kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda boy uzunluğu ortalamaları ve vücut ağırlığı ortalamaları paralellik göstermektedir.

Vücut kitle indeksi, vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan kolay bir yöntemdir. Yapılan çalışmalarda vücut yoğunluğu ile yüksek bir ilişkiye sahip olan VKİ, vücut ağırlığının (kg), boyun (m) karesine oram olarak hesaplanır (Morrow ve ark 2000). Yetişkinler için VKİ; 18.5' dan küçük olanlar zayıf, 18.5-24.9 arasında olanlar normal, 25-29.9 arasında olanlar fazla kilolu, 30 ve üzerindekiler şişman olarak değerlendirilmektedir (Tamer 2000). Çalışmada futbolcuların vücut kitle indeksi ortalaması 22.45±2.41 kg/m^2 olarak tespit edilmiştir. Futbolcular mevkilerine göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05) (Tablo 1).

Wittich ve ark (1999) yapmış oldukları çalışmada 24 profesyonel futbolcunun vücut kitle indeksi ortalamasını 24.5±1.4 olarak bildirmişlerdir. Revan (2003) yapmış olduğu çalışmada futbolcuların vücut kitle indeksi ortalaması 22.26±2.2 olarak tespit etmiştir. Futbolcular mevkilerine göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmemiştir (p>0.05). Bu sınıflandırmaya göre, çalışmadaki futbolcuların vücut kitle indeksi ortalaması normal değerler arasındadır.

Çalışmada futbolcuların somatotip değerleri kalecilerin endomorfi 3.79±0.42 mezomorfi 2.93±1.05 ektomorfi 2.71±1.03 VYY (%) 11.27±0.88, savunma oyuncularnın somatotip değerleri endomorfi 3.70±0.82, mezomorfi 2.75±1.66, ektomorfi 2.60±1.08 VYY (%) 11.07±1.83, orta saha oyuncularının somatotip değerleri endomorfi 3.41±0.68, mezomorfi 2.50±1.19, ektomorfi 3.02±1.11, VYY

(%) 10.44±1.43 hücum oyuncularının somatotip değerleri endomorfi 3.52±0.44, mezomorfi 2.61±1.32, ektomorfi 2.70±1.10, VYY (%) 10.63±0.92 olarak hesaplandı. Gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (P>0,05) (Tablo 2).

Gümüşdağ (1994) yaptığı çalışmada vücut yağ yüzdesi ortalamasını MKE Ankaragücü (1993) futbol takımında 7.57±0.75 Petrolofisi (1993) futbol takımında 7.1 ±0.41 Şekerspor (1993) futbol takımında 7.23±0.53 olarak bildirmiştir. Tamer ve ark (1992) yaptıkları çalışmada Galatasaray (1988) futbol takımının vücut yağ yüzdesi ortalamasını 7.36±0.48 ve Konyaspor (1988) futbol takımının vücut yağ yüzdesi ortalamasını 7.03±0.64 olarak bildirmiştir. Ergün ve ark (1999) yapmış oldukları çalışmada vücut yağ yüzdesi ortalamasını 1. lig futbol takımında (n=27) 11.04±1.59 II.lig futbol takımında (n=117) 11.46±2.01 III. lig futbol takımında (n=52) 12.04±2.06 olarak bildirmişlerdir. Öztop (1999) yapmış olduğu çalışmada 52 amatör futbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını 7.77±1.7 olarak bildirmiştir. Wittich ve ark (1999) yapmış oldukları çalışmada 24 profesyonel futbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını 12.1±3.3 olarak bildirmişlerdir. Kayatekin ve ark (1996) yapmış oldukları çalışmada 30 profesyonel futbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını 10.42±1.41 olarak bildirmişlerdir. Bunc ve Psotta (2001) 15 elit Çek futbolcunun vücut yağ yüzdesi ortalamasını 10.6±2.1 olarak bildirmişlerdir. Kaplan (1997) profesyonel futbolcuların vücut yağ yüzdesi ortalamasını kalecilerde (n=21) 8.71±2.76 defans oyuncularında (n=60) 8.77±2.71 orta saha oyuncularında (n=66) 8.79±2.75 ve forvet oyuncularında (n=47) 8.81+2.26 olarak tespit etmiştir. Revan (2003) yapmış olduğu çalışmada vücut yağ yüzdesi ortalamasını 12.62±3.41 olarak tespit etmiştir.

Spor dallarına özgü ideal vücut yağ yüzdeleri ile ilgili kesin veriler yoktur. Çünkü sporcular, genetik ve diğer faktörlere bağlı olarak aynı spor dallarında olmalarına karşın, farklı ve en iyi performans gösterebildikleri vücut yağına sahip olabilirler (Ersoy 1999).

Bu yüzden, araştırmada elde ettiğimiz vücut yağ yüzdesi ortalamalarıyla literatür arasında benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır. Fakat vücut yağ yüzdesindeki bu farklılık, araştırılan grupların antrenman düzeyi, beslenme

alışkanlıkları ya da hesaplamalarda kullanılan metot ve formüllerin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmaya katılan futbolcuların takım olarak somatotip değerleri 3.57 endomorf, 2.65 mezomorf, 2.75 ektomorf olarak hesaplanmıştır. Revan (2003) yapmış olduğu çalışmada somatotip değerleri 2.63 endomorf, 2.99 mezomorf, 2.68 ektomorf olarak bulmuştur. Koca ve ark. (2003) tarafından Gençlerbirliği futbol takımı ile yapılan çalışmada somatotip değerleri sırasıyla 2.3; 4.5; 2.4 olarak tespit etmiştir. Açıkada ve ark. (1998) tarafından bir 2. lig takımı ile yapılan çalışmada somatotip değerleri sırasıyla 2.33; 5.05; 2.23 olarak tespit etmiştir. Tamer ve ark.(1998) tarafından 1. 2. ve 3. lig profesyonel futbol takımlarından sırasıyla Ankaragücü, Şekerspor, ve Altındağ Belediye Spor takımları yapılan çalışmada somatotip değerleri sırasıyla Ankaragücü, 1.74; 3.44; 3.33, Şekerspor, 1.59; 4.06; 2.87, Altındağ Belediye Spor, 1.49; 3.15; 3.07 olarak tespit etmiştir. Ziyagil ve ark. (1997) tarafından Trabzonspor'un farklı yaş grupları üzerinde yapılan çalışmada somatotip değerleri sırasıyla 1.59; 4.02; 2.87 olarak tespit etmişlerdir. Apti (2010) 10-18 yas arası 122 erkek futbolcunun ortalama somatotip değerlerini sırasıyla 2.23±0.62 – 4.14±0.86 – 3.24±0.86 olarak tespit etmiştir. Bu sonuçlara göre tüm futbolcuların geneli ve yaş gruplarına göre ektomorfik mezomorf ozelliklerine sahip olduklarını tespit etmiştir.

Genel olarak bakıldığında Türk futbolcularının dağılımının ağırlıklı olarak 1.65; 3.75; 3.5 somatotip değeri ile ekto-mezomorf oldukları dikkat çekicidir. Yapılan literatür çalışmasına bakıldığı zaman bizim çalışmamızdaki mezomorf değerlerin daha düşük olduğu görülmüştür, bunun nedeni de çalışmamızdaki oyuncuların amatör kümede mücadele eden oyuncular olmasından ve antrenman programlarının profesyonel lig oyuncularından farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Ramanlı ve Müniroğlu (2002) yapmış oldukları çalışmada 1. lig oyuncularının somatatip değerleri Ekto-Mezomorf (1.6±0.31, 3.5±0.99, 2.7±0.79), 2. lig Mezo-Ektomorf (1.7±0.30, 2.9±1.19, 2.6±0.64), 3. lig oyuncularının somatatip değerleri ise Mezo-Ektomorf (1.7±0.34, 3.0±0.99, 2.7±0.61) olarak bulmuşlardır. Çalışmada futbolcuların somatotip değerleri sırasıyla Kalecilerin 3.79±0.42,

2.93±1.05, 2.71±1.03, savunma oyuncularnın somatotip değerleri sırasıyla 3.70±0.82, 2.75±1.66, 2.60±1.08, orta saha oyuncularının somatotip değerleri sırasıyla 3.41±0.68, 2.50±1.19, 3.02±1.11, hücum oyuncularının somatotip değerleri sırasıyla 3.52±0.44, 2.61±1.32, 2.70±1.10, olarak hesaplandı. Gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 2). Ramanlı ve Müniroğlu (2002) yapmış oldukları çalışmada, Mevkisel değerlendirmeler sonucunda; kaleciler, mezo-ektomorf (1.7±0.37, 3.1±1.24, 2.9:0±61), savunma oyuncuları, mezo-ektomorf (1.6±0.28, 3±1.07, 2.6±0.54), orta saha oyuncuları mezo-ektomorf (1.7±0.35, 3.3±1.06, 2.7±0.79) ve forvet oyunculan mezo-ektomorf (1.7±0.31, 2.9±1.07, 2.6±0.68) olarak tespit etmişlerdir. Köklü ve ark (2009) yapmış oldukları çalışmada, mevkisel değerlendirmeler sonucunda; defans oyuncuları, ekto-mezomorf 2.09-3.56-3.36; orta saha oyuncuları, 2.41-3.69-2.94; forvet oyuncuları 2.42-3.87-2.87 özelliklere sahip olduklarını tespit etmiş, istatistiksel yönden anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuşlardır ($p>0.05$). İşleğen ve ark (1986) tarafından yapılan çalışmada II.Lig oyuncuları mezo endomorfik yapı sergilerken; I.Lig A Milli ve amatörler, mezo ektomorfik bir somatotip özelliği sergilemektedir. Tamer ve ark (1996) üç farklı ligde yapmış olduğu çalışmada profesyonel hücum ve savunma oyuncularının somatotip ortalamasının sırasıyla I.Lig oyuncuları ekto-mezomorfik (1.74±0.38; 3.44±0.83; 3.33±0.61), II.Lig oyuncuları mezo-ektomorfi (1.59±0.16 4.06±0.88; 2.87±0.72), III.Lig oyuncuları ekto-mezomorfi (1.49±0.13; 3.15±0.78; 3.07±0.60) olduğu ve çalışmada elde edilen verilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Açıkada ve ark. (1998) tarafından yapılan bir çalışmada ise Türkiye II.Liginde mücadele eden bir futbol takımı sporcularının somatotip ölçümlerini mezo-endomorfik (2.33-5.05-2.23) oldukları belirlenmiştir.

Yapılan literatür taramasında lig seviyesi artıkça mezomorf değerin arttığı endomorf değerin azaldığı görülmüştür. Yapmış olduğumuz çalışmayla literatür arasında farklılıklar saptanmıştır. Bunun sebebi de bizim çalışmamızın amatör ligde mücadele eden oyunculardan oluşması ve oyuncuların düzenli antrene edilmediklerinden kaynaklanmaktadır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, çalışmamıza katılan 75 amatör futbolcudan oluşan kaleci, savunma, orta saha ve hücum oyuncularının; yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ölçümlerinde Tablo 2'ye göre futbolcuların mevkilere göre boy ve vücut ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak, futbolcuların mevkilere göre yaş ve vücut kütle indeksi değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu çalışmada futbolcular oynadıkları mevkilere göre ayrılmadan somatotipleri değerlendirildiğinde, endomorfi 3.57, mezomorfi 2.65 ve ektomorfi 2.79 olduğu saptanmış literatürde bildirilen mezomorf değerlerinden daha düşük, endomorf değerlerinden yüksek, ektomorf değerleriyle paralellik saptanmıştır.

Bizim çalışmamızın bulguları amatör futbolcuların fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin mevkiler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark göstermediğini ortaya koymaktadır. Bu durum amatör oyuncuların mevkilerinin gereksinimleri doğrultusunda antrene edilmediklerini düşündürmektedir.

Futbol takımlarının somatotip olarak ölçüldüğünde ve yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında mezomorf değerlerinin endomorf ve ektomorf değerlerine göre daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Buradan hareketle performans düzeyinde futbol takımları oluşturulurken mezomorf değerleri yüksek sporculara yer verilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

6. ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Futbolcuların mevkilerine göre somatotip özelliklerinin belirlenmesi (Diyarbakır Örneği)

Hüseyin Döner

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ /KONYA- 2011

Bu araştırmada, amatör futbol takımı oyuncularının oynadıkları mevkilere göre somatotip özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Diyarbakır amatör ligde mücadele eden yaş ortalaması 21.60 ±3.23 yıl olan 75 futbolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan futbolcuların, somatotiplerini belirlemek için antropometrik ölçümler yapılmıştır. Futbolcuların mevkilere göre fiziksel özellikleri, VKİ, somatotipler ve vücut yağ yüzdeleri (VYY) arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmıştır. İkili karşılaştırmalarda "Least Significant Difference" (LSD) metodu kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ kabul edilmiştir.

Çalışmaya katılan 75 amatör futbolcudan oluşan kaleci, savunma, orta saha ve hücum grupları arasında mevkilere göre boy ve vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak, futbolcuların mevkilere göre yaş ve vücut kitle indeksi değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kalecilerin boy ortalaması orta saha oyuncularından, hücum oyuncularının boy ortalaması da savunma ve orta saha oyuncularına göre daha yüksekti. Orta saha oyuncularının vücut ağırlığı diğer mevkilerden anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. Futbolcuların oynadıkları mevkilere göre somatotipleri ve vücut yağ yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç olarak, Diyarbakır'da amatör ligde oynayan futbolcuların oynadıkları mevkilere göre somatotipleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmadaki futbolcuların somatotipleri literatürde bildirilen amatör futbolcu somatotipleri ile uyumlu, üst düzey futbolcuların somatotipinden farklı olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Futbol, fiziksel uygunluk, somatotip, antropometri

7. SUMMARY

Determination of somatotype characteristics of soccer players with respect to their positions (The case of Diyarbakır)

The study aimed the determination of the somatotype characterisrics of amateur soccer players with respect to their positions. Seventy five (mean age: 21.60 ±3.23 years) playing in amateur league in Diyarbakır participated in this study. The anthropometric measurements were performed for the determination of somatotype. One-way analysis of variance (ANOVA) and post-hoc test with least significant difference (LSD) were used for statistical analysis of the physical characteristics, body mass index, somatotype, and body fat percentage of soccer players. The level of statistical significance was set at $p<0.05$.

There was a statistically significant difference between height and body weight of goalkeeper, defence, midfield and offense players ($p<0.05$). Height of goalkeepers was higher than that of midfield players, and height of offense players was higher than those of defence and midfield players. Body weights of midfield players was statistically less than those of the other positions. However, no significant differences were found between ages and body mass index of soccer players. There were no statistically significant differences between somatotypes and body fat percentages of soccer players.

In conclusion, no significant differences were found between the somatotypes of soccer players playing in amateur league with respect to their position. The somatotypes of soccer players in the present study was consistent with reported for amateur soccer players in literature, however it was different from somatotypes of high level soccer players.

Key words: Soccer, , physical fitness, somatotype, anthropometry

8. KAYNAKLAR

1. Açıkada C, Hazır T, Aşçı A, Turnagöl H, Özkara A. Bir İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Döneminde Fiziksel ve Fizyolojik Profili, Spor Bilmleri Dergisi, 1998: 9 (1); 3-4.

2. Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor, Ofset matbaacılık, Ankara, 1990.

3. Atmaca Ö. Profesyonel Futbolcularımızın Boy, Kilo, % Yağ ve Somatotip Test Sonuçları ile Yabancı Futbolcuların Karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1991.

4. Açıkada C. Sporcularda Vücut Kompozisyonu parametrelerinin İncelenmesi, M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora tezi, İstanbul, 1990.

5. Al'Hazzaa HM, Almuzaini KS, Al-Refaee SA, Sulaiman MA. Aerobic and Anaerobic Power Characteristics of Elite Soccer Players, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, volume 41, ıssue 1, Turin, 2001.

6. Acar M. F. Türkiye de futbolun ilk yılları, Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1994;(1): 3 -4.

7. Akşar T, Merih K. Futbol Ekonomisi, İstanbul, 2007.

8. Arslanoğlu K. Futbolun Psikiyatrisi, İthaki Yayınları, İstanbul, 2005; S. 28-30.

9. Akkuş H. Elit Haltercilerin Antropometrik Özellikleri, Biyomotor Yetenekleri, Fizyolojik Özellikleri ve Başarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1994.

10. Alptekin A. Konya ve Karaman İllerinde Liglerde Oynayan Basketbolcuların Antropometrik Özelliklerinin Ölçülüp Olimpik Basketbolcularla kıyaslanması, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya, 1998.

11. Apti A. 10-18 Erkek Futbolcularda Somatotip ve Vücut Kompozisyonunun Aerobik Performans ve Yaşanan Sportif Yaralanmalar ile İlişkisinin Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Türkiye Fırat Tıp Dergisi, 2010;15 (3): 118-122.

12. Akçınar F. Profesyonel Futbol Takımı Oyuncularınn Fiziksel Uygunluk ve Özelliklerinin Değerlendirilmesi (Malatyaspor Örneği), Fırat Üniversitesi, Sağlık Blimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Elazığ, 2009.

13. Bunç V, Psotta R. Physiological Profile of Very Young Soccer Players, Journal of Sports Medicine and Physicial Fitness, 2001; 41 (3), 337.

14. Bompa TO. Periodization Theory and Methodology of Training, Human Kinetics, 4 th Edition, York University, 1999.

15. Balcı ŞS. Genç Erkek Türk Milli Judo (16-19) Takımının Bazı Antropometrik Özelliklerinin Ölçümü ve Somatotiplerinin Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu, Antrenörlük Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2002.

16. Carter L.J.E, Heat B.H. Somatotyping-Development and Aplications, Cambridge Universty, 1990.

17. Çimen O, Cicioğlu İ, Günay M. Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Takım Masa Tenisçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilleri G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 1997; 2 (4): 7-12.

18. Duyul M. Hentbol, Voleybol Ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik Ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkisinin Karşılaştırılması, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 2005.

19. Emre T. Niğde İlinde Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Kuvvet Parametrelerinin Ölçülüp Kıyaslanması, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve spor Anabilim dalı, Yüksek lisans tezi, 2000.

20. Ergun N, Pehlivan M. Çocuk Jimnastikçilerimizden Antropometrik ölçümler ve Fiziksel Uygunluk Testleriyle Elde Edilen Yapısal Özellikler, Spor Hekimliği Dergisi, 1988; 23 (4): 104

21. Ersoy G. Yağ İle İlgili Gerçekler, Spor ve Tıp, Logos Yayıncılık, 1999; 7: (7): 51.

22. Ergün M, Kocahan T, İşleğen Ç, Karamızrak O. Sezon Öncesi Aktivite Düzeyinin Profesyonel Sporcuların Vücut Kompozisyonlarına Etkisi, Spor Hekimliği Dergisi, İzmir, 1999;(34): 93-100.

23. Ferah A. Futbol Eğitim Öğretim, Nehir Matbaası, İstanbul, 2000.

24. Güven Ö. Futbol Topu ile Oynamanın Bazı Kültürlerdeki Benzer Görünümleri ve Tarihsel Gelişimine Ait Bilgiler, Düşünen Siyaset Aylık Düşünce Dergisi, 1999;(2): 96-106.

25. Gürses Ç, Olgun P. Sportif Yetenek Araştırma Metodu (Türkiye Uygulaması), Türk Spor Vakfı, 1984.

26. Gürses, Ç, Olgun P. Sporda Başarıyı Etkileyen Faktörler, Sportif Yetenek Araştırma Metodu, Ankara, T.S.V. 1991.

27. Gümüşdağ H. Measurement and Evaluation of Physiological Components of Professional Soccer Players of MKE Ankaragücü, Petrolofisi and Şekerspor Soccer Teams, METU Unpublished Master Thesis, Ankara,1994.

28. İşleğen Ç, Ergen E. ve Yapıcıoğlu Ş. Futbolcular, Güreşçiler ve Cimnastikçilerin Somatotip Özelliklerinin Karşılaştırılması, Spor Hekimliği Dergisi, 1986;2 (4): 121-128.

29. İmamoğlu O, Kishalı NF, Çebi M, İmamaoğlu H. Türk Judo Erkek Milli Takım Sporcularında Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1999:1 (1); 12-18.

30. İnal AN. Futbolda Eğitim ve Öğretim. Nobel Yayın dağıtım. Ankara. 1998.

31. İnal NA. Futbol'da Eğitim Öğretim, Ankara, 2004.

32. Kaplan T. Fizyolojik ve Fiziksel Parametrelerin Futbol Takımlarında Başarıya Etkisi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 1997.

33. Kayatekin M, Etlik Ö, Pişkin I, Yalaz G. Profesyonel Futbolcuların Vücut Kompozisyonu ve Solunum Parametreleri Açısından GATA öğrencileri ile Karşılaştırılması, Ege Üniversitesi BESYO Performans Dergisi, İzmir, 1996:(2); 4,139-143.

34. Kürkçü R, Hazar F, Kartal R, Özdağ S, Özkan H. Minik Futbolcuların Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi. IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi. 2009.

35. Koca B, Özder A, Gültekin T, Akın G. Farklı Kategorilerdeki Futbolcuların Somatotip Özellikleri, Antropoloji Dergisi, 2003:(1),1.

36. Köklü Y, Özkan A, Alemdaroğlu U, Ersöz G. Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oyadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi, Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu, Spormetre Dergisi, 2009:(2);61-68.

37. Marancı B, Müniroğlu S. Futbol Kalecileri ile Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2001; (VI) :3,13-26.

38. Marangoz İ. Kahramanmaraş Ve Siirtspor Profesyonel Futbol Takımlarının Müsabaka Döneminde Seçilmiş Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 2008.

39. Morrow JR, Jackson AV, Disch JG, Mood DP Measurement and Evaluation in Human Performance, Human Kinetics, Second Edition, Champaign 2000.

40. Muratlı S, Sevim Y. Açık Öğretim Fakültesi Lisans Tamamlama Programı Antrenman Bilgisi, Etam A.Ş Web-ofset, Anadolu Üniversitesi AÖF yayın no: 277, Eskişehir,1993.

41. Özer K. Antropometri Sporda Morfolojik Planlama, 1993,s. 66.

42. Özder A. Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametreler Açısından Mevkilere Göre Karşılaştırılması, Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1992.

43. Öztaşan N, Göl M, Dane Ş. Sportif Performans İçin Optimal Vücut Ağırlığı, Atatürk Üniversitesi, BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Erzurum, 2002;(4), 3.

44. Öztop E. Birinci Amatör Kümede Şampiyonluğa Ulaşmış Futbol Takımlarının Fizyolojik ve Fiziksel Kapasitelerinin Araştırılması (Ankara Uygulaması), Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara,1999.

45. Ramanlı F, Müniroğlu S. Farklı Liglerde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımı Oyuncularının Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme, Ankara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Spor Bilimleri Dergisi, 2002;3(4):32-40.

46. Revan S. Konya İli 1. Amatör Ligde Mücadele Eden Futbolcuların Oynadıkları Mevkilerine Göre Bazı Antropometrik Ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2003.

47. Rienzi E, Drust B, ReiIly T, Cartcr JEL, Mati A. İnvestigation of Anthropometric and Work-Rate Profiles of Elite South American İnternational Soccer Players, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2000;40 (2): 162.

48. Strudwick A, Reilly T, Doran D. Anthropometric and Fitness Profiles of Elite Players in Two Football Codes, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2002; 42 (2): 239.

49.Taş M. Futbolcularda Sürat Egzersizlerinin Serum Süperoksid Dismutaz, Katalaz Ve Malondialdehit Düzeylerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2006.

50. Tamer K., Cicioğlu İ, Yüce A, Çimen O. Üç Farklı Ligde Mücadele Eden Profesyonel Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1996; (2).

51. Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırgan Yayınevi, Ankara, 2000.

52. Tutkun E. Hentbol, Voleybol, Futbol, Güreş, Judo Okul Takımlarında Yer Alan Üniversite Öğrencilerinin Antropometrik Yapıları İle Motorsal Test ölçümlerinin İncelenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 1996.

53. Tamer K, Ziyagil MA, Yayınaner F. Galatasaray ile Konyaspor Profesyonel Futbol Takımlarının Antropometrik Özellikleri ve Fizyolojik Kapasitelerinin Kıyaslanması, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara, 1992; 8(1): 161-167.

54. Uzungörür Ş. Farklı Kategorilerdeki Bayan Basketbolcuların Somatotip Özelliklerinin Sedanterlerle Karşılaştırılması, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2000.

55. VVittich A, Mautalen CA, Oliveri MB, Bagur A, Somoza F, Rotemberg E. Professional Football (Soccer) Players Have A Maıkedly Greater Skeletal Mineral Content Density and Size Than Age- and BMI-Matched Controls, Calcified Tissue International, New York, 1999;(63): 112-117.

56. Yazıcı E. Elit Güreşçilerde Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Değişkenlerinin Sikletlere Göre İncelenmesi, Sakarya Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 1999.

57. Ziyagil MA, Zorba E, Sivrikaya K, Mercan M. Trabzonspor'un Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcularının Somatotip ve Sürat Performansının Analizi, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1997;(1);28 -32.

9. ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Hatay'ın Reyhanlı ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Hatay'da tamamladı. 2004 yılında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi bölümünü kazanarak 2008 yılında mezun oldu. 2008 yılında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalında yüksek lisansa başladı. 2008 yılında Diyarbakır'da memur olarak göreve başlamış olup görevini Hatay'da sürdürmektedir.