

BİLKENT ÜNİVERSİTESİ AMERİKAN FUTBOL TAKIMININ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Alper UĞRAŞ

Bilkent Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Merkezi, Ankara/ TÜRKİYE

Seyfi SAVAŞ

Gazi Üniversitesi Kastamonu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kastamonu/ TÜRKİYE

Geliş Tarihi:02.11.2004

Yayına Kabul Tarihi:21.03.2005

ÖZET

Bu çalışmada Bilkent Üniversitesinde okuyan ve Amerikan futbol takımında oynayan erkek 25 sporcu öğrencilerin yapılan 10 haftalık hazırlık çalışmaların sporcu öğrencilerin (yaş: 20.36 ± 1.55) fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine yapmış olduğu etkileri değerlendirmiştir.

Sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik kapasitelerini ölçmek için yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdeleri (VYY), aerobik güçleri (MaxVO₂), istirahat kalp atım sayıları, anaerobik güçleri, uzun atlamaları, dikey sıçramaları, esneklikleri, pençe kuvvetleri (sağ ve sol), bacak kuvvetleri test edilerek elde edilen değişkenler arasında mukayese yapılmıştır. Ölçümlerde elde edilen her bir fizyolojik değişken ($p < 0.05$ ve $p < 0.01$) anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

*Sonuç olarak, Vücut Yağ Oranı**, Aerobik Güç (MaxVO₂)**, ve Esneklik** değerleri arasında istatistiksel olarak ($p < 0.05$ ve $p < 0.01$) anlamlı bir fark bulunurken, geriye kalan fizyolojik değişkenler ; Yaş, Boy, Kilo, İstirahat Kalp Atım Sayısı, Dikey sıçrama, Anerobik güç , Sağ ve Sol Pençe Kuvvetleri, Bacak Kuvvetleri değerleri arasında ise istatistiksel olarak ($p < 0.05$ ve $p < 0.01$) seviyesinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.*

***Anahtar Kelimeler :** Amerikan Futbol, Hazırlık Antrenmanı, Aerobik Güç, Anerobik Güç, Kuvvet, Esneklik, fiziksel parametreler, fizyolojik parametreler.*

PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BILKENT UNIVERSITY AMERICAN FOOTBALL TEAM

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effects of 10 weeks training program on some physical and physiological characteristics of 20.36 ± 1.55 aged group male students-players. 25 male university student athletes volunteered to participate in this study. All field and laboratory tests were given twice: one before and one after the 10-week training program. Statistical analyses were done using paired t-test. As a result of 10-week practices, no significant changes were observed in the body weights, heights, RHR and aneorobic power of the subjects. At the end of the 10-week program, body fat**, aerobic power (maxVO₂)**, and flexibilty** values were statistically found significant (** $p < 0.01$).*

In conclusion, 10 weeks of physical training program was; effective in improving physical and physiological parameters (table 1) of student-athlete and, tests which were used to evaluate physical and physiological parameters of student-athlete were sufficient

Key Words : Aerobic Power, Aneorobic Power, Grip Strength, Leg Strength, Flexibility

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Amerikan futbolu Amerika'da en çok oynanan, halka malolmuş ve en yaygın sporlardan biridir (Edmund ve ark., 1980: 173-180) Ayrıca, Amerika'da seyircisi en fazla olan spor dalıdır (White ve ark., 1980: 317-324) Amerikan futbolu lise döneminde en fazla erkek katılımcısı olan sporlardan biridir. Orta öğretimde erkekler tarafından oynanan üçüncü popüler spor dalı olmuştur. Amerika'da 1998 yılında katılımcı sayısı 971.335 olarak tesbit edilmiştir (Jordan, 1999). Amerikan futbolu dünyada popülerite kazanmış olup, oyuncunun fizik yapısının büyüklüğü ve kuvveti oyun için önemli özelliklerdendir (Bale ve ark., 1994: 383-389) Amerika'da AFB her seviyede 1.5 milyon erkek tarafından oynanmaktadır.

Amerikan futbolu, başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere günümüzde ilgiyle izlenen, sevilen ve içinde çeşitli fiziksel mücadeleyi içeren bir spor dalı olup, yüz yıla yakın bir süredir oynanmaktadır. Türkiye'de ise Amerikan Futbolu ilk olarak 1991 yılında Boğaziçi Üniversitesi'nde oynanmaya başlamıştır ve ülkemizde bu sporun henüz oynanmaya ve yayılmaya başlaması nedeniyle çok sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır.

Amerikan futbolu, güç, hız, cesaret, takım uyumu ve zeka gerektiren bir spor olup, bir futbol takımı hücum, savunma ve özel takım olmak üzere toplam üç takımdan oluşur. Amerikan futbolu yaklaşık olarak 90 m (100 yard) boyunda, 50 m (55 yard) genişliğinde bir sahada oynanmaktadır. Oyun süresi toplam 60 dk olup, bu süre 15'er dakikalık dört çeyrek halinde oynanır. Oyunun amacı topu rakip sahanın sonuna taşımak ve sayı yapmaktır. Bunun için en fazla dört hak verilmektedir ve dört oyun denemesinde en

az on yardlık bir mesafe kat etmek gerekmektedir. Bu dört denemeden herhangi birinde on yard'dan (yaklaşık 9 m) daha fazla ilerleme sağlanırsa, ulaşılan yeni noktadan itibaren yeni bir dört hak verilir.

Sporcular genellikle çok özel insanlar olup, başarıları ve verimlilikleri birçok faktöre bağlıdır. Düzenli egzersiz yapan sporcular fiziksel hazırlıklar nedeniyle spor yapmayanlara göre fonksiyonel ve yapısal olarak avantaj sağlarlar. Amerikan futbolunda, bu durum farklı değildir. Teknik ve taktik antrenmanların yanısıra aerobik ve anaerobik güç, sürat, dayanıklılık, vücut yağ oranı, esneklik, koordinasyon ve beceri başarıyı temelinden etkileyecek özelliklerdir.

Amerikan futbolu oynanırken zaman zaman yüksek şiddette aktiviteleri kapsamına alır. Amerikan futbolunda yetenek kriteri olarak depar gösterilmiştir (Edmund ve ark., 1980: 173-180). Hız, kuvvet, çeviklik gibi fiziksel özellikler Amerikan futbolcuları için çok önemlidir (Kollias ve ark., 1972: 472-478) Amerikan futbolu mekanik hareket bazında orta dinamik, orta statik grupta olup, metabolizma bazında ise anaerobik özelliktedir. Oysa, Avrupa futbolu (Soccer) mekanik hareket bazında düşük statik, yüksek dinamik kategorisinde olup, metabolizma bazında ise aerobik özelliktedir (Jere ve ark., 1994: 242-244)

Bu araştırmanın amacı; Amerikan futbol takımında yer alan sporcu öğrencilerimizin yapmış oldukları 10 haftalık hazırlık çalışmalarını performans açısından değerlendirmek ve iki değişik futboldaki (Amerikan ve Avrupa) farklılıkları seçilmiş

fiziksel ve fizyolojik karakteristikler açısından ortaya koymaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmaya, gönüllü olarak 25 erkek denek katılmıştır. Deneklerin hepsi en fazla bir yıldır aktif olarak Amerikan futbolu sporuyla uğraşan sporcu öğrencilerdir.

Denekler, 1999-2000 eğitim dönemi başında değerlendirmeye alınmış ve hazırlıklar öncesi ve sonrasına ait tüm ölçümler, Bilkent Üniversitenin Beden Eğitimi ve Spor Merkezinde yapılarak sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri çıkartılmıştır.

Sporcuların yaşları, yıl ve ay olarak tespit edilirken, boy uzunlukları ayaklar çıplak NAN marka baskül metrik panosunda, vücut ağırlıkları şortlu ve ayaklar çıplak iken Nan marka baskül ile (0.01 kg hassasiyette) ölçülmüştür. İstirahat kalp atım sayıları dinlenik vaziyette, oturur pozisyonda steteskopla atım/dk cinsinden alınmıştır.

Vücut yağ yüzdesinin tayini için deri kıvrım kalınlıkları Holtain marka skinfold kaliperle (1mm hassasiyette) ölçülüp vücut yağ yüzdeleri LANGE formülüne göre belirlenmiştir. Total Vücut Yağ Yüzdesi: (6 bölgeden (biceps, triceps, subscapula, suprailiac, chest, thigh) alınan ölçümlerin toplamı * 0.097) + 3.64 (Özer, 1993: 107).

Deneklerin esneklikleri, ayaklar çıplak iken Otur ve Uzan (Sit and Reach) testi ile belirlenmiştir.

Anaerobik güç tespiti, Sargent Jump test bataryasına göre (Newtest 1000) cihazı ile, deneklerin dikey sıçrama değerleri belirlenip, Lewis Nomogramı kullanılarak (kgm/sn) olarak belirlenmiştir.

Sporcuların el pençe (sağ, sol) Grip Strength Dynamometer TKK 5101 Grip ve bacak kuvvet ölçümleri, 0-300 kg arası kuvvet ölçen Takei Physical Fitness Test marka dinamometre ile yapılmıştır.

Sporcuların aerobik güçleri (max VO₂); daha çok kardiorespiratuar verimliliği ve aerobik kapasiteyi gösteren bir test olan 20 m. mekik koşusu (shuttle run) testiyle ml.kg.dk cinsinden, tespit edilmiştir (Tamer, 1995: 125-131).

Ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması tesbit edilerek bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası farka ait 't-testi' yapılmıştır. Sonuçlar; p <0.01 ve p<0.05 önem seviyesinde değerlendirilmiştir (Arıcı, 1984).

3. BULGULAR

Ölçümlerde elde edilen her bir fizyolojik değişken (p<0.05 ve p<0.01) anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Amerikan futbolu oynayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ve antrenmanla değişimi Tablo 1.'de sunulmuştur.

Tablo 1. Amerikan futbolcularının fiziksel ve fizyolojik ön test ve son test sonuçları

DEĞİŞKENLER	ÖN TEST	SON TEST	FARK (X2-X1)	S. SAPMA	S.HATA	T-DEGERİ	P-DEĞERİ
	X1	X2					
YAŞ (Yıl)	20.26 ±1.55	-	-	-	-	-	-
BOY (cm)	182.00 ±6.88	-	-	-	-	-	-
KİLO (kg)	92.16	91.48	-0.68	2.24	0.448	1.514	-
MAXVO2 (ml.kg.dk)	36.81	38.57	1.76	3.21	0.642	-2.739	0.011**
İKAS (atım/dk)	75.36	73.52	1.84	9.07	1.814	-1.014	-
DİKEY SIÇRAMA (cm)	0.45	0.46	0.01	0.03	0.006	-1.119	-
UZUN ATLAMA (cm)	212.36	221.32	8.96	12.78	2.556	-3.504	0.001**
ANEOROBİK GÜÇ (kg.m/sn)	135.92	135.50	-0.42	7.15	1.43	0.294	-
SAĞ PENÇE KV. (kg)	48.55	49.07	0.52	4.18	0.836	-0.622	-
SOL PENÇE KV. (kg)	45.67	46.45	0.78	5.13	1.026	-0.764	-
BACAK KV (kg)	143.68	170.76	27.08	28.62	5.724	-4.731	-
ESNEKLİK (cm)	23.54	26.70	3.16	3.81	0.762	-4.144	0.001**
V. YAĞ %	17.66	16.75	-0.91	1.80	0.36	2.538	0.018**

*P<0.05, ** P<0.01

Deneklerin; Tablo 1.'den de görülebileceği gibi alınan ölçümleri sonucunda, Uzun atlama, Vücut yağ oranı, Aerobik güç (max VO2) değerlerinde (p<0.05) anlamlılık düzeyinde fark bulunurken, Esneklikte ise istatistiksel olarak (p<0.01) anlamlılık düzeyinde bir fark bulunmuştur.

Geriye kalan fizyolojik değişkenler; Yaş, Boy, Kilo, İstirahat Kalp Atım Sayısı, Dikey Sıçrama, Anerobik güç, Sağ ve Sol Pençe kuvvetleri ile Bacak kuvveti değerleri arasında ise istatistiksel olarak (p<0.05 ve p<0.01) düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatür incelendiğinde, yapılan araştırmalarda farklılıklar gözlenmiş olup, aşağıda gösterilen araştırmalar araştırmamızla kıyaslanabilir özelliktedir.

Genellikle düzenli ve tedricen artan ağırlıkta yapılan aerobik antrenmanlar aerobik gücü (maxVO2) artırır. Ayrıca, düzenli egzersizlerle sporcuların istirahat kalp atım sayıları düşer (sporcu bradikardisi) (Akgün, 1993: 151).

Douglas ve Ronald, 27 Amerikan futbolcusunda aerobik güç (maxVO2)

değerlerini 56.5 ± 6.63 ml.kg.dk, Buskirk, üniversiteli öğrencilerde aerobik güç (maxVO₂) değerlerini 46.1 ml.kg.dk olarak, Novak, Amerikan futbolu oynayan üniversiteli öğrencilerde maxVO₂ değerlerini 51.3 ml.kg.dk, Wilmore ve Haskell, profesyonel Amerikan futbolcularında 50.1 ml.kg.dk olarak bulmuştur. Wilmore ve ark., sedanter üniversiteli öğrencilerde maxVO₂ değerlerini ise 46.5 ml.kg.dk olarak bildirmiştir. (Douglas ve Ronald, 1976: 301-308).

Avrupa futbolu üzerine yapılan çalışmalarda elde edilen verilere bakıldığında ise; maxVO₂ değerlerini Hollman, elit futbolcularda 57.3 ml.kg.dk (Durusoy ve ark., 1984: 4). Caru ve arkadaşları, İtalyan 95 amatör futbolcudaki 51.1 ml.kg.dk, White ve arkadaşları, İngiltere ikinci liginden 17 futbolcudaki 49.6 ml.kg.dk, Dickhuth ve arkadaşları, Alman ikinci liginde 14 futbolcudaki 54.8 ml.kg.dk (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17) bulurken, ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda ise maxVO₂ değerleri; Müniroğlu ve ark.; Ankara Üniversitesi futbolcularında 51.7 ml.kg.dk, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında 51.0 ml.kg.dk, ODTÜ futbolcularında 52.8 ml.kg.dk, Başkent Üniversitesi futbolcularında 44.9 ml.kg.dk. Polis Akademisi futbolcularında ise 52.5 ml.kg.dk. olarak, (Müniroğlu ve ark., 1996: 25-29). Çağlar ve ark., İkinci ligde oynayan bir futbol takımı oyuncularında 50.24 ml.kg.dk (Çağlar ve ark., 1998: 27-32). Gökbel ve arkadaşları, 2 ligde oynayan 18 futbolcudaki 50.65 ml.kg/dk olarak bulmuştur (Gökbel, 1990: 35-37).

İşleşen ve Akgün; futbolcuların 6 haftalık hazırlık çalışması öncesinde maksimal oksijen kullanım değerlerini (maxVO₂)

42.35 ± 4.61 ml/kg/dk olarak bulunurken; çalışmalar sonrasında bu değerleri 50.75 ± 3.79 ml/kg/dk olarak bulmuştur. Ayrıca, Kartal ve Günay ise; futbolcularda dört hafta süreli hazırlık çalışmaları sonrasındaki aerobik güç (maxVO₂) değerlerini ön testte 53.05 ± 4.31 ml.kg.dk olarak bulunurken son testte 55.62 ± 4.36 ml.kg.dk olarak bulmuştur (Açıkada ve ark., 1996: 24-32).

Araştırmamızda (10 haftalık) ön ölçümlerde aerobik güç (maxVO₂) değerlerinde ilk ve son ölçümler arasında gelişme olmasına rağmen literatür karşılaştırmasına göre değerlerin düşüklüğü dikkati çekmektedir. Bu duruma neden, sporcu öğrencilerimizin genellikle kilolu ve bu spora henüz başlamış olmaları (1 yıl) fizyolojik ve fiziksel alt yapılarının daha yeterli olmayışlarındandır.

İstirahat Kalp Atım Sayısı: Ön test ve son test arasındaki mukayeseden antrenmanların istirahat kalp atım sayısını azalttığı tesbit edilmiştir.

Dikey Sıçrama (Patlayıcı Güç): Dikey Sıçrama üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Araştırmamızda dikey sıçrama değerlerinde ön ve son test arasında artış bulunmuştur (Tablo 1). Bu değerler üzerine yapılan araştırmalarda; İngiliz Liginde oynayan futbolcularda dikey sıçrama 58.0 ± 1.12 cm, uzun atlama 219 cm olarak tesbit edilmiştir (Reilly, 1979: 1-13). Müniroğlu, yapmış olduğu çalışmada dikey sıçrama değerlerini Ankara Üniversitesi futbolcularında 57.7 cm, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında 58.4 cm, ODTÜ futbolcularında 62.4 cm, Başkent Üniversitesi futbolcularında 57.3 cm, Polis Akademisi futbolcularında ise 59.7 cm olarak bulunmuştur (Müniroğlu ve ark., 1996: 25-29). Özder ve Günay, amatör

futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmalarında oynadıkları pozisyona göre (defans, orta saha ve forvet) oyuncuların sıçrama yüksekliği değerleri 60.08 ± 3.68 , 57.57 ± 3.74 , 58.9 ± 4.13 , 60.01 ± 2.93 cm olarak bulunmuştur (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17).

Amerikan futbolunda yetenek kriteri olarak depar gösterilmiş olmasına rağmen (Edmund ve ark., 1980: 173-180), Bilkent Üniversitesi Amerikan futbolu sporcularında patlayıcı güçte bir gelişme görülmemiştir. Anerobik güç değerleri yurtdışında yapılmış çalışmalardan elde edilen verilere göre çok düşük bulunmuştur.

Ülkemizde anerobik güç değerleri üzerine yapılan araştırmalarda; Gündüz, 16 genç milli takım futbolcusunun anaerobik güçlerini 110.25 kgm/sn olarak bulmuştur (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17). İşleğen ve Akgün futbolcular üzerinde hazırlık öncesi ve sonrasında yaptıkları testler sonrasında maksimal anaerobik güç değerlerini 156.4 ± 14.2 ve 169.6 ± 18 kg.ms bulunmuştur. (Açıkada ve ark., 1996: 24-32). Kartal ve Günay'ın yaptıkları çalışmada 4 haftalık antrenmanlar sonunda futbolcularda antrenman öncesi ve sonrasındaki anaerobik güç değerlerini sırasıyla 122.57 ± 18.22 , ve 126.98 ± 18.36 kg.ms olarak bulunduğu rapor edilmiştir (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17).

Bhonat, 84 futbolcunun anaerobik güçlerini 127.8 kgm/sn, Causarano ve arkadaşları, Yunanistan Eraklis takımı futbolcularının anaerobik güçlerini ortalama 121.9 kgm/sn, Nagahama ve arkadaşları, 34 Japon futbolcunun anaerobik güçlerini 133.6 kg.m./sn olarak bulmuşlardır.(Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17).

Kuvvet: Pençe kuvveti, total vücut kuvvetinin bir göstergesi olarak son 50 yılda kullanılmıştır. 31 İngiliz ligi profesyonellerinde pençe kuvveti 50.4 ± 1.17 olarak bulunmuştur. Dallas Tornado futbolcularında 46.2 ± 0.3 bulunurken, Japon milli futbolcularında 52.9 olarak tesbit edilmiştir (Reilly, 1979: 1-13).

Robertson ve ark., bir yıllık çalışma programı sonunda Amerikan futbolu oyuncularının üzerinde yapılan fiziksel ve fizyolojik ölçümlerde olumlu değişiklikler bulmuştur (Edmund ve ark., 1980: 173-180).

Welham ve Behnke, Amerikan futbolu oynayan 76 üniversiteli sporcular üzerinde yapılan 8 haftalık bir çalışma sonrasında yapılan ölçümlerde, bench press ile yapılan kaldırma kuvveti öncesinde 244.15 ± 42.20 lb iken daha sonra 275.83 ± 43.21 lb olarak bulunmuştur. % 11 düzeyinde bir kazanım söz konusudur. Burke ve Ark., 8 haftalık bir çalışma sonunda Amerikan futbolcusunun aynı yaş genç erkeklere göre kuvvetlerini fazla bulmuştur. Welham ve Behnke, Amerikan futbolu oynayan 76 üniversiteli sporcular üzerinde yapılan 8 haftalık bir çalışma sonrasında yapılan ölçümlerde, squat press ile yapılan kaldırma kuvvetini öncesinde 328.87 ± 56.63 lb'den 340.49 ± 15.46 lb olarak bulmuştur. Rebertson ve Ark., bir yıllık çalışma sonunda squat press'te Amerikan futbolcularının bacak kuvveti ölçümlerinde olumlu değişiklikler bulmuştur (Edmund ve ark., 1980: 173-180).

Avrupa futbolcuların alt ekstremitelerinin kuvveti çok önemli olduğu aşıkardır. Quadriceps, gastrocnemius, hamstring kasları, sıçrama, vurma ve dönüşlerde patlayıcı kuvvet olarak kullanılır bu sebeple geliştirilmelidir (Reilly, 1979: 1-13).

Esneklik: Araştırmamızda öğrenci sporcularımızın esnekliklerinde ilk ve son çalışma dikkate alındığında gelişme tesbit edilmiştir (Tablo 1).

Ankara Üniversitesi futbolcularında 33.4 cm, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında 31.4 cm, ODTÜ futbolcularında 31.7 cm, Başkent Üniversitesi futbolcularında 25.5 cm, Polis Akademisi futbolcularında ise 32.0 cm olarak bulunmuştur (Müniroğlu ve ark., 1996: 25-29).

Yağ Oranı: Sporcularda yağ miktarının birçok spor dalında performans üzerine olan olumsuz etkileri bilinmektedir. Yapılan araştırmamızda ön ve son ölçüm değerleri arasında Amerikan futbolcularında yağ kaybı tesbit edilmiştir (Tablo 1). Sporcuların kiloları hemen hemen aynı kalmış ancak vücut yağ yüzdelerinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Vücut kompozisyonu olumlu olarak değişmiştir. Avrupa futbolunun aksine Amerikan futbolu maksimal performans sergileyebilmek için daha çok vücut kitlesine gereksinim duyar. Ancak, antrenörler oyuncuların optimal oynama kilosuna çok dikkat etmelidir (White ve ark., 1980: 317-324). Rindeau ve ark., yağ yüzdesinin koşma hızı ile önemli bir ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur Total derialtı yağ kalınlığı birçok nedenle performans değerlendirmelerinde önemli kriterdir (Edmund ve ark., 1980: 173-180). Amerikan futbolcuların vücut yağ oranları yurtdışında Amerikan futbolcuları üzerine yapılmış araştırmalardan alınan değerlerle mukayese edildiğinde yüksek bulunmuştur.

Douglas, vücut yağ yüzdesini 27 Amerikan futbolu oynayan üniversiteli sporcularda 13.7 ± 3.76 olarak bulmuştur (Douglas ve Ronald, 1976: 301-308) Selham ve Behnke, Amerikan futbolu oynayan 76

üniversiteli sporcular üzerinde yapılan 8 haftalık bir çalışma sonrasında yapılan ölçümlerde, VYY % 10-24, Costill ve ark., üniversiteli Amerikan futbolcularının VYY % 15.4 olarak bulunmuştur (Edmund ve ark., 1980: 173-180) White ve ark., 58 üniversiteli Amerikan futbolcusunun VYY yüzdesini 12.1 ± 4.6 olarak tesbit etmiştir (White ve ark., 1980: 317-324,). Kollias ve ark., liseli 25 Amerika futbol oyuncusunun yağ VYY değerlerini 15.4 ± 3.5 olarak, Novak, 16 üniversiteli amerikan futbolcusunun VYY değerlerini 13.8 ± 6.7 , Behnke, profesyonel 25 Amerikan futbolcusunun VYY değerleri 10.0 ± 6.7 ve Balke, 51 profesyonel Amerikan futbolcusunun VYY değerlerini 12.5 ± 3.2 olarak belirtirken, Buskirk üniversiteki 39 öğrenci üzerindeki çalışmalarında ise VYY değerlerini 15.9 ± 7.8 olarak bulmuştur (Kollias ve ark., 1972: 472-478).

Avrupa futbolcuları üzerine yapılan araştırmalarda; ülkemizde Kayatekin ve ark., yaşları 24.2, boyları 177.58 ve kiloları 73.69 olan futbolcularda VY oranlarını % 10.8 bulurken, Kayserilioğlu ve ark., yaşları 26.06, boyları 176.5 ve kiloları 73.75 olan futbolcularda VY oranlarını % 6.56 bulmuştur (Zorba ve Ziyagil, 1995: 183). Ergün ve ark, haftada 2 den fazla antrenman yapan sporcularda VY Yüzdelerini 10.62 ± 1.07 , İkidenden az antrenman yapan sporcularda ise VY yüzdesi 12.38 ± 2.32 bulunmuştur (Ergün ve ark., 1999: 93-100). Yurtdışındaki araştırmalarda ise, Causarano ve arkadaşları, Yunanistan Eraklis takımı futbolcularının vücut yağ oranlarını % 8.85 olarak bulmuşlardır (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17). Ayrıca, Amerikan üniversite futbol tk. % 9.3, İngiliz üniversite futbol tk % 14.94 olarak rapor edilmiştir (Reilly, 1979: 1-13). Puga ve arkadaşları, Portekiz 1.

Futbol liginde oynayan 21 futbolcunun vücut yağ oranlarını %10.9 (Yamaner ve Hacıcaferoğlu, 1997: 9-17).

Boy ve Kilo: Amerikan futbolcuları üzerine yapılan çalışmalarda; Douglas, üniversitede oynayan 27 Amerikan futbolcusunun yaş, boy, kilo değerlerini sırasıyla; 19.3 ± 1.66 , 186.8 ± 5.97 ve 93.1 ± 11.21 olarak tesbit etmiştir (Douglas ve Ronald, 1976: 301-308). Novak, üniversiteli 16 Amerikan futbolcusunun boy ve kilosunu sırasıyla; 184.95 ± 4.7 , 96.42 ± 10.84 olarak, Robertson ve ark., üniversiteli 20 Amerikan futbolcusunun boy ve kilosunu sırasıyla; 186.9 ± 0.1 , 94.4 ± 0.0 olarak bildirmiştir (Edmund ve ark., 1980: 173-180). White ve ark., üniversiteli 58 Amerikan futbolcusunun yaş, boy ve kilolarını sırasıyla; 19.91 ± 1.27 , 182.0 ± 6.2 , 89.72 ± 12.13 olarak bildirmiştir (White ve ark., 1980: 317-324.). Kollias ve ark., 25 liseli Amerikan futbolcusunun yaş, boy, ve kilo değerlerini sırasıyla 17.8 , 185.0 , 89.0 olarak bulmuştur (Kollias ve ark., 1972: 472-478).

Avrupa futbolunun aksine Amerikan futbolu maksimal performans sergileyebilmek için daha çok vücut kitlesine gereksinim duyar. Ancak, antrenörler oyuncuların optimal oynama kilosuna çok dikkat etmelidir. Bu nedenle Avrupa futbolcularına oranla Amerikan futbolcuları genellikle ağır ve uzun boyludur (White ve ark., 1980: 317-324). Bilkentli Amerikan futbolcularının boy ve kiloları diğer Amerikan futbolcularıyla benzer özellik gösterirken, Avrupa futbolcularından daha boylu ve kilolu oldukları anlaşılmıştır.

Ülkemizde Avrupa futbolcuları üzerinde yapılan bazı çalışmalarda; Ankara Üniversitesi futbolcularında 177 cm, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında 174

cm, ODTÜ futbolcularında 174 cm, Başkent Üniversitesi futbolcularında 178 cm, Polis Akademisi futbolcularında ise 177 cm olarak bulunurken, kilo değerleri, Ankara Üniversitesi futbolcularında 71.4 kg, Hacettepe Üniversitesi futbolcularında 69.2 kg, ODTÜ futbolcularında 74.8 kg, Başkent Üniversitesi futbolcularında 72.4 kg, Polis Akademisi futbolcularında ise 70.5 kg olarak bulunmuştur (Müniroğlu ve ark., 1996: 25-29). Yurtdışında değişik araştırmacılar tarafından futbolcular üzerinde tesbit edilen fiziksel karakteristikler incelendiğinde ise, boy ve kilo değerleri sırasıyla; İngiliz üniversite futbol tk, 176.3 cm, 71.2 kg. olarak rapor edilmiştir (Reilly, 1979: 1-13).

Sonuç olarak; Amerikan futbolcularının sporun oynanma şekline uygun olacak şekilde motivasyonel, fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin hazırlık döneminde geliştirilmesi, performanslarını en üst düzeyde başarabilmelerine temel olacaktır. Bunu doğru yapabilmek için sporcuların performanslarının çeşitli testlerle değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu testlerden elde edilen veriler, sporcuların ve takımın hedeflenen düzeylere teknik, taktik ve motivasyon olarak ulaşabilmesi için kullanılır.

Bu araştırma, Bilkent Üniversitesinde okuyan ve erkek Amerikan futbol takımında oynayan sporcu öğrencilerin sezon öncesi 10 haftalık hazırlık çalışmalarının sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerine yapmış olduğu etkileri değerlendirmek amacıyla yapılmış olup, içerik olarak fiziksel ve fizyolojik durum tespitidir. Ölçümlerde elde edilen her bir fizyolojik değişken ($p < 0.05$ ve $p < 0.01$) anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, Amerikan futbolcularının ölçülen birçok parametrelerinde olumlu gelişme sağlanırken, istatistiksel anlamda; Uzun atlama, Vücut Yağ %, Aerobik Güç (MaxVO₂) ve Esneklik değerlerinde anlamlı ($p<0.01$) bir fark bulunmuştur.

5. KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Özkara, A., Hazır, T., Aşçı A, Turnagöl, H., Tınazcı, C., Ergen, E , 1996, "Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri üzerine Etkisi", Spor Bilimleri Dergisi, Cilt: VII, Sayı:1, S: 24-32.
- Akgün, N, 1993, Egzersiz Fizyolojisi, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, S:151,
- Arıcı, H, 1984, İstatistik Yöntemler ve Uygulamalar, Meteksan, Ankara.
- Bale, P., Colley, E., Mayhew, J. L., Piper, F. C., Ware, J. S, 1994, "Anthropometric and Somatotype Variables Related to Strength in American Football Players", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Vol. 34, No. 4, P. 383-389.
- Çağlar, A., Gökmen, A., Ufuk, P., Haner, B., 1998, "İkinci Ligdeki Bir Erkek Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili", Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Yıl 5, Sayı 1, S.27-32.
- Douglas, P. S., Ronald, J. B, 1976, "Body Composition, Pulmonary Function and Maximal Oxygen Consumption of College Football Players" J.Sports Med., 16, P. 301-308.
- Durusoy, F., Nowacki, P., Yüçetürk, Y, 1984, "Amatör ve Profesyonel Futbolcularda Performans Testleri", Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 19, S-4.
- Edmund, J. B., Edward, W., William, V. S, 1980, "Measures of Body Composition and Performance in Major College Football Players" J. Sports Med., 20, P. 173-180.
- Ergün, M., Tuğba, K., İşleğen, Ç., Karamızrak, O., 1999, "Sezon Öncesi Aktivite Düzeyinin Profesyonel Sporcuların Vücut Kompozisyonlarına Etkisi", Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 34, S. 93-100.
- Gökbel, H., 1990, Bir Profesyonel 2.lig Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili, Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 25, Sayı 2, S. 35-37.
- Jere, H. M., William, L. H., and Peter, B. R, 1994, "Classification of sports", Medicine and Science in Sports and Exercise, S, 242-244. Jordan, D. M, 1999, "Sports-Specific Concerns in the Young Athlete" Footbal Pediatric Emergency Care, Vol. 15. No.5
- Kollias, J., Buskirk, E. R., Howley, E. T., Loomis, J. L., 1972, "Cardiorespiratory and Body Composition Measurements of a Select Group of High School Football Players", The Research Quarterly, Vol. 43, No. 4, P. 472-478.
- Müniroğlu, S., Atıl M., Erongun, D., Marancı, B., (1996), "Futbol Takımlarının Bazı Fiziksel

Özelliklerinin Başarılı Olmalarında Etkilerinin İncelenmesi”, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Yıl 3, Sayı 4, S.25-29.

Özer, K., 1993, Antropometri – Sporda Morfolojik Planlama, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, S.107.

Reilly, T., 1979, What Research Tells The Coach About Soccer, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Washington DC. P. 1-13.

Tamer, K., 1995, Sporda Fiziksel – Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara, S. 125-131.

White, J., Mayhew, J. L., Piper, F. C., 1980, “Prediction of Body Composition in College Football Players”, J. Sports Med., 20, P. 317-324.

Yamaner, F., Hacıcaferoğlu, B., 1997, “2. Lig 5. Grupta Mücadele Eden Malatyaspor, Diyarbakırspor ve Siirt Köy Hizmetleri Spor Futbol Takımlarında Oynayan Futbolcuların Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Mukayesesi”, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, S. 9-17.

Zorba E., Ziyagil, M. A., 1995, Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları, Trabzon, S.183