

Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık Ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri

Effects of 10-week pre-season training program on some physical and physiological characteristics of university male football players

Alper UĞRAŞ

Hayri ÖZKAN

Bilkent Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Merkezi, Ankara-TÜRKİYE

Seyfi SAVAŞ

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

ÖZET

Bu çalışmada Bilkent Üniversitesinde okuyan ve erkek futbol takımında oynayan sporcu öğrencilerin Üniversiteler Arası Futbol Turnuvasına katılabilmeleri için yapılan 10 haftalık hazırlık çalışmalarının sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri üzerine yapmış olduğu etkileri değerlendirilmiştir.

Sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerini belirlemek için yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdeleri (VYY), aerobik güçleri (MaxVO₂), Anaerobik güçleri, uzun atlamaları, esneklikleri, bölgesel dayanıklılıkları (mekik), bacak kuvvetleri ve 30 ile 60 m hızları test edilerek, takımın ilk ve son test değerleri arasında mukayese yapılmıştır. Ölçümlerde elde edilen her bir fizyolojik değişken ($p<0.05$ ve $p<0.01$) anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, anerobik güç Uzun atlama, 60 m sürat değerleri arasında istatistiksel olarak ($p<0.05$) düzeyinde, V. Yağ Yüzdesi Değerleri, Aerobik Güç (MaxVO₂), Dikey sıçrama, 30 m sürat, Esneklik, Bacak Kuvvetleri ise istatistiksel olarak ($p<0.01$) anlamlı bir fark bulunmuştur. Geriye kalan fizyolojik değişkenler ; Yaş, Boy Kilo, VKİ, ve mekik arasında ise istatistiksel olarak ($p<0.05$ ve $p<0.01$) seviyesinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler : *Hazırlık Antrenmanı, Aerobik Güç, Anerobik Güç, Kuvvet, Esneklik, Reaksiyon Zamanı, Hız, fiziksel parametreler, fizyolojik parametreler.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effects of 10 weeks training program on some physical and physiological characteristics of 21.67 ± 1.88 aged group male students-players. Eighteen male university students volunteered to participate in this study.

All field and laboratory tests were given twice: one before and one after the 8-week training program. Statistical analysis were done using paired t-test.

*At the end of the 10-week program, aerobic power (maxVO₂)**, body fat**, vertical jump**, leg strength**, Speed (30 m)**, flexibility**, anaerobic power*, stationary jump*, and speed (60m)* values were statistically found significant (* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$).*

As a result of 10-week practices, no significant changes were observed in the body weights, BMI and local endurance (sit-ups) of the subjects.

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 characteristics of student-athlete were sufficient

Key Words: *Aerobic Power, Anaerobic Power, Leg Strength, Flexibility, Reaction Time*

1. GİRİŞ

Farklı spor branşlarında yer alan yarışmacıların karakteristik yapılarını tanımlayabilmek için çok geniş araştırmalar yapılmaktadır. Böylece araştırmacılar üst düzeydeki sporcuların başarılı olmaları için gerekli olacak fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerlerini tanımlamaya çalışmışlardır. Doğal olarak bu durum ferdi sporlara nazaran futbol gibi takım sporlarında yer alan birçok sporcunun olması nedeniyle biraz daha karmaşıktır (16).

Futbol, dünyanın en popüler spor dallarından biri olup, elit düzeyde oynandığında sporcuların beklenen fiziksel yaptırım yüksektir. Futbolcuların başarıları ve verimlilikleri birçok faktöre bağlıdır. Futbol, yüksek şiddeti, aralıklı yüklenmeleri, dayanıklılığı, çabuk sprintleri, top becerilerini, koordinasyonu, istikrarlı karar vermeyi ve dengeyi kapsamına alan bir spor dalıdır. (2).

Futbol, birbirinden farklı olarak art arda düzensiz aralıklarla yapılan hareketlerin sporcuların aerobik, anaerobik, kuvvet, güç, koordinasyon, sürat gibi birçok özelliğine etkilediği bilinmektedir (1).

Böylece, teknik ve taktik antrenmanların yanı sıra aerobik ve anaerobik güç, sürat, dayanıklılık, vücut yağ oranı, esneklik, koordinasyon ve beceri başarıyı temelinden etkileyen elementlerdir. Bu özelliklerin futbolcuların yetenekleri ile takımın performans düzeyini belirlemede antrenörlerin elinde bulunabilecek önemli bilgilerdir (3,16).

Bu nedenle, futbolcular antrenmanlarda kendi atletik yapılarını optimal düzeyde kullanabilmek ve mevkisi ne olursa olsun her alanda oynayabilecek düzeye ulaşmak için hazırlanmalıdır. Oyuna ait temel beceriler, antrenmanlar esnasında fazla tekrar edilerek maçlarda etkili bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır. Beceri ve taktiksel açıdan antrenmanlar, fiziksel ve fizyolojik uyarı sağlayabilmelidir. Tam bir hazırlık için, oyuncular mevkilerine göre de çalışmalıdır. Bunların yanı sıra, müsabakaya doğru mental yaklaşımda çok önemlidir. Antrenmanların rutin olarak ısınma, kalistenik (calisthenics), koşular, istasyon çalışmaları (circuit -training), beceri çalışmaları, driller, oyun ve toparlanmadan oluşmasında fayda vardır (16).

Bu noktadan hareketle, sporcuların performanslarının nicel ve nitel olarak değerlendirilmesi çalıştırıcılar tarafından futbolcuların ve takımın hedeflenen düzeylere teknik, taktik ve motivasyon olarak ulaşabilmesi amacıyla kullanılır.

Temel hazırlık çalışmalarının futbolun oynanma şekline uygun olacak şekilde futbolcuların fiziksel, fizyolojik ve motivasyonel özelliklerinin, sezon içinde futbolculardan beklenen performansları sergileyebilmelerine yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi çok önemlidir. Elde edilen performans düzeyinin devamı için müsabaka periyodunda da uygun çalışmalar yapılmalıdır.

Bu çalışmada amaç; Bilkent Üniversitesi erkek futbol takımında yer alan sporcu öğrencilerin Üniversiteler Arası Futbol Turnuvası öncesi 10 haftalık hazırlık çalışmalarının öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri üzerine yapmış olduğu etkileri tesbit etmektir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Bilkent Üniversitesi'nde futbol oynayan sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerinin belirlenmesinin, ülkemizde üniversiteler seviyesinde 18-24 yaş grubundaki futbolcular üzerine yapılacak araştırmalar ve sporcuların ileriki yıllarda tekrar test edilmesi neticesinde elde edilecek veriler için bir alt yapı oluşturacaktır.

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılan 18 erkek deneğin hepsi, en az üç yıl en fazla sekiz yıl, aktif olarak futbol sporuyla uğraşan sporcu öğrencilerdir.

Deneklerin, 2000-2001 öğretim dönemi başında anılan fiziksel ve fizyolojik özellikleri hazırlıklar öncesi ve sonrasında aynı yerde, aynı ekip tarafından, Bilkent Üniversitesinde ölçülmüştür.

Sporcuların yaşları yıl ve ay olarak tespit edilirken ($21,67 \pm 1,88$), boy uzunlukları ayaklar çıplak NAN marka baskül metrik panosunda ($176,00 \pm 0,07$), vücut ağırlıkları sortlu ve ayaklar çıplak iken NAN marka baskül ile ($0,01$ kg hassasiyette) ölçülmüştür. ilk ölçüm ($77,11 \pm 10,14$) son ölçüm ($76,00 \pm 9,68$).

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 (bi, tr, sc, si, ch, th) alınan ölçümlerin toplamı * 0,097) + 3,64 (15).

Sporcuların görsel ve işitsel reaksiyonları, (Newtest 1000) reaksiyon ölçer (reaction timer) ile görsel ve işitsel uyarı vererek 5 tekrarın sonunda en iyi değerler alınarak tespit edilmiştir.

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 yapılmıştır.

Sporcuların bacak kuvvet ölçümleri, 0-300 kg arası kuvvet ölçen Takei Physical Fitness Test marka dinamometre ile yapılmıştır.

Sporcuların max VO₂'leri, daha çok kardiorespiratuar verimliliği ve aerobik kapasiteyi gösteren bir test olan 20 m mekik koşusu (shuttle run) testiyle ml.kg.dk cinsinden tespit edilmiştir (17).

Ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması, standart sapması, tesbit edilerek bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası farka ait 't-testi' yapılmıştır. Sonuçların p <0.01 ve p <0.05 önem seviyesinde olup olmadıkları belirlenmiştir.

3. BULGULAR

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

Futbol oyuncuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ve antrenmanla değişimi Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Futbolcuların fiziksel ve fizyolojik ön test ve son test sonuçları

DEĞİŞKENLER	ÖnTest	Son Test	Fark (X2-X1)	S. Sapma	S.Hata	t-Değeri	P- Değeri
	X1	X2					
YAŞ (Yıl)	21.67±1.88	-	-				-
BOY (cm)	176.0±0.07	-	-				-
KİLO (kg)	77.11	76.0	-1.11	2.37	0.55	1.99	-
VKI (kg/m ²)	24.76	24.41	-0.35	0.76	0.17	1.94	-
MAXVO ₂ (ml.kg.dk)	43.63	46.90	3.27	3.91	0.92	-3.55	0.002**
ANEOROBİK GÜÇ (kg.m/sn)	117.13	119.97	2.84	5.33	1.25	-2.26	0.03*
V. YAĞ %	15.24	12.90	-2.34	2.61	0.61	3.79	0.001**
DIKEY SIÇRA. (cm)	0.47	0.51	-0.04	0.04	0.009	-3.90	0.001**
UZUN ATLAMA (cm)	229.17	236.56	7.39	12.88	3.03	-2.43	0.02*
BACAĞ KİLO (kg)	141.39	156.28	14.89	15.70	3.70	-4.02	0.000**
30 m. Sürat	2.75	2.69	-0.06	0.08	0.01	3.18	0.005**
60 m. Sürat	5.98	5.86	-0.12	0.24	0.05	2.15	0.04*
MEKİK (adet)	43.06	51.0	7.94	6.23	1.46	-5.41	-
ESNEKLİK (cm)	28.44	31.25	2.81	3.20	0.75	-3.72	0.001**

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Literatür incelendiğinde, bu alanda yapılmış çalışmalar arasında farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Aşağıda gösterilmiş olan çalışmalar araştırmamızla kıyaslanabilir paralellikte bulunmuştur.

Bilindiği gibi, futbol oyunu günümüzde hem dayanıklılığı hem de sürati gerektiren bir karakterde oynanmaktadır. Bununla ilgili yapılan çalışmalarda, futbolda oyuncular

tarafından katedilen mesafeler ölçülmeye çalışılmıştır. Bu konuda büyük ayrılıkların varlığı göze çarpmaktadır. Bu durumun ölçüm metotlarından kaynaklandığı bilinmektedir. Yapılan çalışmaların bir kısmında ölçüm metotlarından fazlaca bahsedilmemektedir. Yapılan çalışmalarda, örneğin Wade, 90 dakikalık bir futbol maçında sporcuların ortalama 1600 – 5486 m katetiklerini işaret ederken, Vinnai, bu mesafeyi Rus futbolcular için 17 km olarak göstermiştir ve ölçüm metotlarından bahsedilmemiştir. Ayrıca, Manchester City oyuncularını için katedilen mesafe ortalama 4886 m olarak belirtilirken (16) futbol maçları esnasında yapılan diğer analizlere göre üst seviyedeki futbolcuların yaklaşık olarak ortalama 7,2 km/saatlik bir hız kaydettikleri ve yaklaşık olarak 11-12 km yol katettikleri belirtilmiştir (4).

Genellikle düzenli ve yavaş yavaş yoğunluğu artan aerobik antrenmanlar maxVO₂ yi artırır (3).

Tablo 2. Yurtdışında futbolcular üzerinde yapılan çok çeşitli çalışmalarda Aerobik Güç (maxVO₂) değerleri;

Kaynak	Araştırmanın yapıldığı takımlar – Denekler	MaxVO ₂ ml.kg.dk
(16)	Avusturalya Dünya Kupası Takımı	56,1
	Dallas Tornado F.C. Takımı	58,4
	Aberdeen F.C. Takımı	57,8
	İsveç Millî Takımı	56,5
(17)	İsveç Millî Takımı	56,5
	Avusturya Millî Takımı	58,3
	İtalya Dünya Kupası	63,2
(6)	Elit futbolcular (Hollman)	57,38
	Alman Millî Takımı –1982	59,5
	Alman Genç Millî Takımı – 1981	58,5
(18)	İtalyan İkinci Ligi (n=27) (Faina ve ark.,)	57,6
	İtalyan Ligi Amatörler (n=95) (Caru ve ark.,)	51,1
	Alman İkinci Ligi (n=67) (Schnabel ve ark.)	61,5
	İngiltere İkinci Lig (n=17) (White ve ark.,)	49,6
	Alman İkinci Lig (n=14)(Dickhuth ve ark.,)	54,8
	Çek futbolcuları (n=15) (Bunç ve ark.,)	49,6

Illinois Üniversitesi futbol takımında, 10 haftalık bir çalışma sonrasında kardiovasküler dayanıklılıkta %15,5 oranında artış bulunmuştur. Reilly ve Thomas'a göre 6 haftalık bir çalışma sonrasında kaleci hariç kardiovasküler dayanıklılıkta önemli bir etki sağlamıştır (16).

Tablo 3. Türkiye’de futbolcular üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda Aerobik Güç (maxVO2) değerleri.

Kaynak	Araştırmanın yapıldığı takımlar – Denekler	MaxVO2 ml.kg.dk
(18)	Genç Millî Takım (n=16) (Gündüz)	48,77
	İkinci Lig (Malatya Spor)	54,4
	İkinci Lig (Diyarbakır Spor)	51,6
	İkinci Lig (Siirt K.H.Spor)	52,7
(17)	Gençlerbirliği (n-15) (Yamaner)	54,8
	Galatasaray Futbol Takımı (n=17) (Tamer)	59,35
(13)	Ankara Üniversitesi Futbol Takımı (Müniroğlu ve ark.,)	51,7
	Hacettepe Üniversitesi Futbol Takımı (Müniroğlu ve ark.,)	51,0
	ODTÜ Üniversitesi Futbol Takımı (Müniroğlu ve ark.,)	52,8
	Başkent Üniversitesi Futbol Takımı (Müniroğlu ve ark.,)	44,9
	Polis Akademisi Futbol Takımı (Müniroğlu ve ark.,)	52,5
(5)	İkinci Lig Futbol Takımı (Çağlar ve ark.,)	50,24
(8)	İkinci Lig Futbol Takımı (n=18) (Gökbel ve ark.,)	50,65
(1)	Altı haftalık hazırlık çalışması öncesi, İşleğer ve Akgün	42,35
	Altı haftalık hazırlık çalışması sonrası, İşleğer ve Akgün	50,75
	Dört haftalık hazırlık çalışması öncesi, Kartal ve Günay	53,05
	Dört haftalık hazırlık çalışması sonrası, Kartal ve Günay	55,62
(14)	Şekerbank ve Azotspor K.Futbolcuları (n=5) Kaleci	52,01
	Şekerbank ve Azotspor K.Futbolcuları (n=14) Defans	53,11
	Şekerbank ve Azotspor K.Futbolcuları (n=10) Orta Saha	54,84
	Şekerbank ve Azotspor K.Futbolcuları (n=7) Forvet	51,75

Tablo 4. Yurtiçinde yapılan çalışmalardaki sporcuların Dikey Sıçrama, Uzun Atlama ve Anerobik Güç değerleri

Kaynak	Yapılan çalışmalar	Dikey Sıçra. (cm)	Uzun Atlama (cm)	Anerobik Güç Kgm/sn
(18)	Malatyaspor 2. Lig futbolcuları,			122,63
	Diyarbakır Spor 2. Lig futbolcuları			123,9
	Siirt Spor 2. Lig futbolcuları			123,6
	Millî takım genç (n=16), (Gündüz)			110,25
(5)	İkinci Lig futbolcuları			109,77
(18)	Amatör futbolcular- defans,(Özder ve Günay)	60,8		
	Amatör futbolcular-orta s.,(Özder ve Günay)	57,57		
	Amatör futbolcular- forvet,(Özder ve Günay)	58,9		
(1)	6 haf. haz. çal. öncesi, (İşleğen ve Akgün)	54,6		156,4
	6 haf. haz. çal. sonrası, (İşleğen ve Akgün)	57,7		169,6
(18)	4 haf. haz. çalışması öncesi, (Kartal ve Günay)			122,57
	4 haf. haz. çal. sonrası, (Kartal ve Günay)			126,98
(13)	Ankara Üniversitesi futbolcuları, (Müniroğlu)	57,7		
	Hacettepe Üniv. futbolcuları,(Müniroğlu)	58,4		
	ODTÜ futbolcuları, (Müniroğlu)	62,4		
	Başkent Üniversitesi futbolcuları, (Müniroğlu)	57,3		
	Polis Akademisi futbolcuları, (Müniroğlu)	59,7		
(14)	Şekerbank ve Azotspor K.F. (n=5) Kaleci	60,08	262	132,25
	Şekerbank ve Azotspor K.F (n=14) Defans	57,57	249	113,66
	Şekerbank ve Azotspor K.F. (n=10) Orta S.	58,9	258	115,33
	Şekerbank ve Azotspor K.Fut(n=7) Forvet	60,01	262	130,26

Tablo 5. Yurt dışındaki futbolcuların Dikey Sıçrama, Uzun Atlama ve Anerobik Güç Değerleri

Kaynak	Yapılan çalışmalar	Dikey Sıçra. (cm)	Uzun Atlama (cm)	Aerobik Güç Kgm/sn
(18)	İkinci Lig (n=17), (White ve ark.,)			146
	Hintli futbolcu (n=85), (Bhonat)			127,8
	Çek futbolcu (n=15), (Buñç ve ark.,)			146
	Eraklis futbolcuları, (Causarano ve ark.,)			121,9
	Japon futbolcular (n=34), (Nagahama)			133,6
(16)	Dallas Tornado futbolcuları	52,8		
	Avustralya Dünya Kup. futbolcuları	49,9		
	İngiliz Ligi futbolcuları	58,0	219,0	

Bacak Kuvveti; futbolcuların alt ekstremitelerinin kuvvetli olmasının gereği açıktır. Quadriceps, gastrocnemius, hamstring kasları, sıçrama, vurma ve dönüşlerde patlayıcı kuvvet olarak kullanılır, bu sebeple mutlaka geliştirilmelidir.(16)

Esneklik; 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 (13), Gündüz, 16 genç millî takım futbolcusunun esnekliklerini 28,71 cm olarak bulmuştur. Malatya Spor, Diyarbakır Spor ve Siirt K.H. Spor 2. Lig futbolcularında esneklik ölçümleri sırasıyla; 30,4; 32,5; 33,4 cm bulunmuştur (18).

Tablo 6. Yurt dışında futbolcular üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda VYY % değerleri

Kaynak	Araştırmanın yapıldığı takımlar – Denekler	VYY %
(19)	Orta saha – İleri ve geri saha oyuncular – Welham	14 – 10,4
	Orta saha oyuncular – Behnke ve Royce	10-25
	Futbolcularda ortalama – Wilmore, Haskel	14,4
(18)	Eraklis takımı futbolcuları – Causarano ve ark.,	8,85
	Portekis I.lig futbolcuları (n=21), Puga ve ark.,	10,9
	Profesyonel futbolcular (n=15), Brever ve Davis,	11
(16)	Dallas Tornado futbol takımı,	9,59
	Aberdeen F.C. futbol takımı,	12,4
	Amerikan Üniversite futbol takımı,	9,3
(12)	Üniversiteli futbolcular (n=16)	7,73

Tablo 7. Türkiye’de futbolcular üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda VYY% değerleri

Kaynak	Araştırmanın yapıldığı takımlar – Denekler	VYY%
(19)	Futbolcular, Kayatekin ve ark.,	10,8
	Futbolcular, Kayserilioğlu ve ark.,	6,56
(70)	Haftada 2’den fazla antrenman yapan futb., Ergün ve ark.	10,62
	Haftada 2’den az antrenman yapan futbolcular, Ergün ve ark.	12,38
(18)	Genç millî futbolcuları (n=16), Gündüz	7,11

Yurt içinde yapılan bazı çalışmalarda boy değerlerine baktığımızda, 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 (13).

Yurt dışında değişik araştırmacılar tarafından futbolcular üzerinde tesbit edilen fiziksel karakteristikler incelendiğinde yaş, boy, ve kilo değerleri sırasıyla; İngiliz Ligi 1. lig tk. 22,5; 176,0; 73,2 Çek Üst düzey oyuncular 23,5; 178,4; 74,9 Dallas Tornado 25,6; 176,3; 75,7 Avusturalya 1974 Millî Tk. 23,8; 178,6; 75,8 olarak bulunurken diğer takımlarda boy ve kilo sırasıyla; Japon Millî Tk. 1964, 171,2; 66,4 ve İngiliz Üniversite futbol tk, 176,3; 71,2 olarak rapor edilmiştir (16).

5. SONUÇ

Futbol, yüksek şiddette, aralıkla aktiviteleri içeren bir oyundur. Oyun süresi içinde kuvvet ve dayanıklılığı gerektirdiği gibi, topla veya topsuz olarak yapılan şiddetli sprint koşullarda yer almaktadır (11). Ayrıca, zaman ve hareket analizlerinde 90 dakika süre zarfında 10-12 km (10) ve hatta daha fazla mesafelerin koşulduğu (17 km) rapor edilmiştir (16).

Futbolda, yüklenme şiddeti bilimsel temellere göre plânlanmış antrenmanlarda ayarlanmalıdır. Bilindiği gibi, bu yukarıda bahsedilen elementlerin hepsi birbirini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedirler. Örneğin, kaslarımız kuvvetten yoksun iseler, optimal bir sürat elde etmek zorlaşır. Ayrıca, aerobik ve anaerobik kapasitenin yüksek oluşu başarıyı kesinlikle olumlu bir şekilde etkilemektedir.

Her oyuncunun temel dayanıklılık, hız, yön değişimi, beceri vb. çalışma ihtiyacı vardır. Oyuncuların kendi standartlarını belirleyebilmeleri için de ayrıca ölçümlere ihtiyaç duyulmaktadır (9).

Bu nedenle, futbol hazırlık çalışmaları bilimsel verilere dayalı bir şekilde yapılmalıdır. Futbolcuların fiziksel ve fizyolojik karekteristiklerini belirlemek için yapılan araştırmalar ile, futbolcuların daha objektif olarak değerlendirilmesini ve her bir sporcunun pozisyonuna özel veya takıma genel olarak yapılan programların doğru olarak hazırlanmasını kolaylaştıracaktır.

Araştırmamızda, futbol oynayan sporcu öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri hazırlık çalışmaları öncesinde ve sonrasında belirlenerek birbiriyle

karşılaştırılmıştır. Ölçümlerde elde edilen her bir fizyolojik değişken ($p<0,05$ ve $p<0,01$) anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Buna göre; Anerobik Güç Uzun Atlama, 60 m Sürat değerleri arasında istatistiksel olarak ($p<0,05$) düzeyinde, V. Yağ Yüzdesi değerleri, Aerobik Güç (MaxVO₂), Dikey sıçrama, 30 m sürat, Esneklik, Bacak Kuvvetleri ise istatistiksel olarak ($p<0,01$) anlamlı bir fark bulunmuştur.

Geriyeye kalan fizyolojik değişkenler ; Yaş, Boy Kilo, VKİ, ve mekik arasında ise istatistiksel olarak ($p<0,05$ ve $p<0,01$) seviyesinde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Literatür incelendiğinde, bu alanda yapılmış çalışmalar arasında farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Aşağıda gösterilmiş olan çalışmalar araştırmamızla kıyaslanabilir paralellikte bulunmuştur..

Bilkent Üniversitesi'nde okuyan sporcu öğrencilerin oluşturduğu futbol takımının Üniversiteler Arası Futbol Şampiyonasına katılmadan önce, fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonunda elde edilen bulgulardan, vücut yağ oranlarının (VYO) yurtdışında yapılmış çalışmalarda alınan değerlerle mukayese edildiğinde bir kısım çalışmalara göre bizim bulduğumuz değerler yüksek bulunurken bir kısım değerlere göre düşük bulunmuştur. Oysa, yurt içinde yapılan çalışmalarda alınan değerlerden genellikle yüksek bulunmuştur. Böylece, VYO değerleri literatür ile benzerlik gösteriyor denebilir.

Sporcuların max V_{O2} ve esneklik değerlerinde ilk ve son ölçümler arasında gelişme olmasına rağmen, literatür karşılaştırmasına göre değerlerin düşüklüğü dikkati çekmektedir.

Anerobik güç değerleri yurt dışında yapılmış çalışmalardan elde edilen verilere göre düşük bulunurken, yurt içinde yapılmış çalışmalarda alınan değerlerle benzerlik göstermektedir.

Spor alanında kullanılan ölçüm metotlarının çeşitliliği ve üzerinde çalışılan futbolcuların farklı deneyim ve birikimli oluşları bu tür farklılıkları meydana getirir. Ancak, hazırlık çalışmaları ile ilgili çalışmaların az olması nedeniyle elde edilen literatür taramasına dayanarak 10 haftalık hazırlık çalışmalarının da uygulanan testlerin 18-24 yaş grubunda futbol oynayan sporcu öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerinin (Tablo 1) belirlenmesi için yeterli nitelikte olduğu söylenebilir.

6. ÖNERİLER

Bu tür araştırmalar, futbolcular hangi düzey atletik beceri ve kondisyonel düzeye sahip olursa olsun, hazırlık döneminde sporcuların fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerini belirlemede, sporcuların gelişimlerini takip etmede ve sporcuların sağlık durumu, kondisyonu ve sakatlıkları hakkında bilgi edinmede kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Açıkada, C., Özkara, A., Hazır, T., Aşçı A., Turnagöl, H., Tınazcı, C., Ergen, E., 1996, Spor Bilimleri Dergisi, Cilt: VII, Sayı:1.
2. Agostini, R., 1994, Medical and Orthopedic Issues of Active and Athletic Women, Hanley & Belfus Inc, Philadelphia.
3. Akgün, N., 1982, Egzersiz Fizyolojisi, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
4. Bangsbo, J., 1994, Journal of Sports Sciences, 12, s. 5-12.
5. Çağlar, A., Gökmen, A., Ufuk, P., Haner, B; 1998, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı 1, s.27-32.
6. Durusoy, F., Nowacki P., Yücetürk, Y., 1984, Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 19, S-4.
7. Ergün, M., Tuğba K., İşleğen, Ç., Karamızrak, O., 1999, Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 34, s. 93-100.
8. Gökbel, H., 1990, Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 25, Sayı 2, s. 35-37.
9. Gray, M., Football Injuries, 1980, Oxford Publishing Services, U.K.
10. Hargreaves, M., 1994, Journal of Sports Science, 12, S13-S16.
11. Lemon, P, W, R., 1994, Journal of Sports Science, 12, S17-22.
12. Mayhew J.L., Piper F.C., Holmes J.A., 1981, J. Sports Med., 21, p. 383-389.
13. Müniroğlu S., Atıl M., Erongun, D., Marancı, B., 1996, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, . Sayı 4, s.25-29.
14. Özder A., Günay M., 1994, Spor Bilimleri Dergisi, 5, Sayfa 21-25.
15. Özer, K.; 1993, Antropometri – Sporda Morfolojik Planlama, Kazancı Matbaacılık, İstanbul.
16. Reilly T., 1979,What Research Tells The Coach About Soccer, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Washington DC.
17. Tamer, K., 1995, Sporda Fiziksel – Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara.
18. Yamaner F., Hacıcaferoğlu, B., 1997, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, s. 9-17.
19. Zorba E.; M.Akif Ziyagil, 1995, Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları, Trabzon, s.183.