

AMATÖR FUTBOLCULARDA HAZIRLIK PERİYODUNUN FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERE ETKİLERİ

Özgür BOSTANCI *
Yalçın TAŞMEKTEPLİGİL *
Mustafa AYYILDIZ **

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, futbolcuların hazırlık periyodu öncesi ve sonrasında fizyolojik parametrelerde meydana gelen değişiklikleri incelemektir. Çalışmaya Samsun ilinde bulunan iki amatör futbol takımındaki 35 futbolcu denek katılmıştır. Deneklerin yaş, antrenman yaşı, vücut ağırlığı ve boy uzunlukları alınmıştır. Fizyolojik ölçümleri için ise, dinlenim nabız, sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı, bacak kuvveti, esneklik, sürat, 7 tekrarlı 30 metre sürati, anaerobik (dikey sıçrama) ve aerobik güçleri (12 dakika koşu) ölçülmüştür. İlk ölçüm hazırlık kampı başlamadan bir gün önce ve son ölçüm altı hafta süren hazırlık kampı sonunda alınmıştır. Ortaya çıkan sonuçların istatistiksel analizi için t – testi uygulanmış ve $P < 0.05$ düzeyinde önemlilik benimsenmiştir. Ayrıca aerobik ve anaerobik gücün mevkilere göre karşılaştırılması tek yönlü varyans analizi (Oneway Anova) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan oyuncuların yaş ortalaması 19.40 ± 2.13 yıl, vücut ağırlıkları ortalaması; hazırlık dönemi öncesi 69.79 ± 8.05 kg, sonrası 67.84 ± 7.73 kg olarak ölçülmüştür ve iki ölçüm arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dinlenim nabız, sistolik kan basıncı, sol bacak kuvveti, sağ bacak kuvveti, vücut yağ yüzdesi, 12 dakika koşu öncesi alınan nabız, 12 dakika koşu mesafesi, son olarak aerobik güçte hazırlık kampı öncesi ve sonrası verilerde istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Diastolik kan basıncı, esneklik, dikey sıçrama, 30 metre sürat, 7 tekrarlı 30 metre süratte devamlılık, 12 dakika koşu sonrası alınan nabız, anaerobik güç ölçümleri sonucunda hazırlık kampı öncesi ve sonrası açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Hazırlık Kampı, Fiziksel ve Fizyolojik Ölçümler.

Geliş tarihi: 21.10.2002; Yayına kabul tarihi: 22.03.2004

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Y.O, SAMSUN

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, SAMSUN

EFFECTS OF PREPARATION PERIOD ON PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF AMATEUR FOOTBALL PLAYERS

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the changes of soccer within physical & physiological parameters after preparation period. In this study 35 amateur players in Samsun were selected as subjects. In this study ages, training ages, weights and heights of the subjects have been found out. For physiological measures, rest heart rate (HR), systolic blood pressure, diastolic blood pressure, leg strength, flexibility, speed, repetitive sprints distance of 30 meters, anaerobic powers (vertical jump) and aerobic powers (cooper test) of subject have been measured. The first measure was made a day before the beginning of the preseason camp and the last measure was made at the end of preseason camp, including six weeks. Statistical analysing of the results *t*-test was used. In addition, analysis of Oneway Anova has been made to compare aerobic and anaerobic power according to playing positions of the players. The average of the players 19.40±2.13 year, and the average of weight is 69.79±8.05 kg before the preparation period and after 67.84±7.73 kg There is significant differences between these two values. Besides there is statistical differences between before and after the preparation camp values on rest heart rate, systolic blood pressure, the strength of left leg, the strength of right leg, percentage of the body fat, the heart rate before the 12 min. running, the distance of 12 minutes running and finally aerobic power. These findings have been evaluated before and after the preparation camp and it has been obtained that there is a meaningful relationship among these findings. There is no significant differences among the values of diastolic blood pressure, flexibility, vertical jump, 7 repetitive sprints distance of 30 meter, HR is 12 minute run, anaerobic power before and after the preparation camp.

Keywords: Football, Preparation Period, Physical & Physiological Measurement

GİRİŞ

"Futbol, dünyada oynanması en kolay oyunlardan biri" (Moore, 1997) olarak, sportif branşlar arasında en çok sevilen, ilgi çeken ve geniş kitlelere ulaşmayı başaran bir spor dalıdır. Şüphesiz futbol seyirinin zevkli olması, kazanma hırsıyla bütünleşmesi, sevinç ve üzüntü gibi duyguları bir arada yaşatması, bu spor dalının sevilmesinin ve geniş kitleleri etkilemesinin kaynağını oluşturmaktadır. Bütün bu özellikler günümüz futbolunda kazanmak ya da başarı elde etmek için futbolcunun tekniğinin yanı sıra fiziksel durumunun da kuvvetli olmasını gerekli kılmaktadır. Nitekim sözü edilen bu temel faktörlerin bir bütünlük halinde sergilenmesi; antrenörler, futbolcular ve hatta seyirciler açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu nedenle; futbolda hızlı olmak, topa sert ve uzun mesafeli vuruşlar yapmak, ikili mücadelelerde ayakta kalmak ve dayanıklı olmak gibi kavramları, futbola has bir kural ve günümüz futbolunun temel özelliği olarak düşünmek yanlış olmayacaktır. Çünkü "futbolda başarıyı belirleyen faktörler kondisyon, teknik ve taktiktir" (Arslan, 1998). Dolayısıyla performansın bu parametrelere bağlı olarak geliştirilmesinde ve kulüplerin başarılı bir sezon geçirmelerinin sağlanmasında etkin olan yöntem, takımların antrenörler gözetiminde girdiği hazırlık kamplarıdır. Kaldı ki hazırlık çalışmaları eksikliği giderme amacı olan bir dönemdir (Renkikurt, 1996).

İyi bir hazırlık dönemi içinde futbolcuların ileride oynayacakları maçlarda yüksek performansa ulaşabilmeleri için 4-6 haftalık bir zamana gereksinim vardır (Derwall, 1991). Diğer yandan, Karatosun (1993), hazırlık dönemi çalışmalarını 45 gün olarak belirtmiştir. Hazırlık dönemindeki kondisyon çalışmalarının planlanması, sporcuların yaş durumlarına (Yıldız-Genç-Büyük), mevcut futbolcu kadrosunun niteliğine ve sporcuların bu çalışmalara başladıkları andaki performanslarının ne olduğuna bağlıdır (Rotemüller, 1989).

Spor sal verimin yapı ve temel öğelerinin araştırılması antrenman biliminde en önemli konulardan biridir (Yüçetürk, 1993). Antrenmanın düzenli bir şekilde yürütülmesi için önkoşul, antrenmanın planlanmasıdır (Özmen, 1998). Bu, sporcunun verim seviyesini belirlemek ve harekete geçirmek açısından önemlidir (Dündar, 1997).

Bu çalışma, sezon öncesi yapılan hazırlık antrenmanlarının, iki ayrı takımında mücadele eden amatör futbolcuların fiziksel ve fizyolojik performans düzeylerine olan etkisini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın örneklemini 2000 – 2001 sezonu içinde amatör kümede şampiyonluğa oynayan takımlarda yer alan 5'i kaleci, 10'u defans, 13'ü orta saha ve 7'si forvet olmak üzere toplam 35 oyuncu oluşturmaktadır. Fiziksel ve fizyolojik verilerin toplanmasına esas olan ölçümlerin (kuvvet, dikey sıçrama, vücut yağ yüzdesi, esneklik, aerobik güç, anaerobik güç ve sürat) birincisi sezon öncesi (ilk antrenmana çıkmadan önce) ikincisi de çalışmalar başladıktan altı hafta sonra alınmıştır. Altı haftalık hazırlık periyodu esnasında futbolcular haftada 5 gün, sabah ve öğleden sonraları ikişer saat olmak üzere, günde 2 seans, futbol oyunu karakteristiğine uygun teknik, taktik ve kondisyon antrenmanları yapmışlardır.

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü: Deneklerin vücut ağırlığı, hassasiyeti 0.01 kg olan kantarda çıplak ayak ve sadece şort giydirilerek alınmıştır. Boy uzunluğu ise, denekler ayakta dik pozisyonda dururken 1 mm hassasiyetle belirlenmiştir.

Kan Basıncının ve Dinlenim Nabzının Ölçülmesi: Sistolik ve diastolik kan basıncı, ayrıca dinlenim durumunda nabız sayısının ölçümü için Omron R3 marka dijital ölçer kullanılmıştır. Ölçümler, denekler oturur pozisyonda kol dirsekten bükülü bir şekilde iken sağ bilek ekleminde alınmıştır.

Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü: Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için, deri kıvrımları ölçümü göğüs, karın ve üst bacak bölgesinden 0.02 mm hassasiyetle ölçüm yapabilen Holtain marka Skinfold Caliper ile yapılmıştır (Ziyagil, 1995). Vücut yağ yüzdesinin tayini için ölçülen değerler toplandıktan sonra (göğüs, karın, üst bacak), vücut yağ yüzdesi tablodan tespit edilmiştir (Nobel, 1986).

Bacak Kuvvetinin Ölçülmesi (MMT): Bacak kuvveti ölçümleri sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak yapılmıştır. Bunun için Nicholas'ın MMT'si uygulanmıştır. Isınma sonrası denekler, bacakları dizlerden bükülü ve ayak tabanları yere temas etmeyecek bir durumda sehpanın üstüne oturtularak, deneklerin oturur pozisyonda iken kolları ile sehpadan destek almaları sağlanmış ve dinamometre patellanın biraz üstüne yerleştirilmiştir. Arkasından sporcunun bacağını maksimum bir şekilde yukarıya doğru çekmesi istenmiştir. Bu esnada yukarı çekiş kuvvetine göre testi uygulayan kişi tarafından da ters kuvvet uygulanmıştır. Bu çekiş deneklere 2 defa tekrar ettirilerek, ikinci tekrarları esas ölçüm olarak kaydedilmiştir.

Esneklik (Otur-Uzan Testi): Esneklik testi ölçümleri için "Sit and Reach" sehpa kullanılmıştır.

30 Metre Süratte Dayanıklılık Testi: "7 Tekrarlı Sürat Devamlılık Testi" (Bangsbo, 1996) uygulanmıştır.

30 Metre Sürat Testi: Spor salonu parke zemini üstünde 30 m'lik mesafe üzerinde alınan ölçümlerde 0.01 hassasiyette fotosel kullanılmıştır.

Dikey Sıçrama Testi ve Anaerobik Güç: Bu test için; Takai marka dijital dikey sıçrama aleti kullanılmıştır. Üç ölçüm sonrasında elde edilen en iyi değer santimetre (cm) olarak kaydedilmiştir. Anaerobik gücün hesaplanmasında Lewis formülü uygulanmıştır.

Anaerobik Güç : $\sqrt{4.9 \times (\text{Vücut Ağırlığı}) \times \sqrt{D}}$ (D = Sıçranılan Mesafe)

Cooper Testi ve Aerobik Gücün Hesaplanması: 12 dakikalık zaman Casio marka kronometre ile tutulmuştur. Süre dolduğunda verilen işaret ile sporcular buldukları yerde durdurulmuş ve koşu mesafeleri bu yer itibarıyla tespit edilmiştir. 12 dakika koşu testi öncesi ve sonrası kalp atım sayıları deneklerin kendileri tarafından alınmıştır. Max VO₂ ya da aerobik gücün hesaplanması için Balke'nin formülü kullanılmıştır.

Aerobik Güç : $33.3 + (X - 150) \times 0.178$ ml/kg.dk. (X = Bir dakikada koşulan mesafe)

İstatistiksel Analiz: Yapılan antrenmanlar sonucunda aynı deneklerin incelenen değişkenler yönünden iki değişik zaman dilimindeki ölçümlerinde bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Gruplar arasındaki değişimi anlamak için, iki eş arasındaki farkın anlamlılık testi uygulanmıştır (t testi). Futbolcuların oynadıkları mevki ile aerobik ve anaerobik güçleri arasındaki ilişkinin anlamlılığı için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Bu istatistiksel verilerin elde edilmesinde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

İstatistiksel analiz sonucu verilerden elde edilen bulgular aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1: Deneklerin Yaş ve Boy Uzunluğu Ortalamaları

	N	\bar{X}	Sd
Yaş (Yıl)	35	19,40	2,13
Antrenman Yaşı (Yıl)	35	6,60	3,26
Boy Uzunluğu (cm)	35	174,45	5,85

Tablo 2: Hazırlık Kampı Öncesi ve Sonrasında Ölçülen Değişkenlerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Değişkenler	N	Hazırlık Kampı Öncesi (\bar{X})	Hazırlık Kampı Sonrası (\bar{X})	Sd	P
Vücut Ağırlığı (kg)	35	69,79 ± 8,05	67,84 ± 7,73	3,67	.004*
Dinlenim Nabızı (atım/dk)	35	79,63 ± 13,93	68,97 ± 9,84	13,40	.001*
Sistolik Kan Bas. (mmHg)	35	134,06 ± 16,43	126,68 ± 12,86	14,01	.004*
Diastolik Kan Bas. (mmHg)	35	90,40 ± 12,08	84,08 ± 8,78	12,83	.006
Esneklik (cm)	35	34,35 ± 6,75	35,24 ± 5,63	3,72	.163
Sol Bacak Kuvveti (kg)	35	48,92 ± 11,95	55,81 ± 8,10	12,57	.003*
Sağ Bacak Kuvveti (kg)	35	50,11 ± 13,0	55,56 ± 10,64	8,20	.001*
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	35	7,53 ± 2,89	6,11 ± 1,69	1,71	.001*
Dikey Sıçrama (cm)	35	52,74 ± 6,91	53,94 ± 7,02	3,62	.058
30 Metre Sürat (sn)	35	4,73 ± 0,25	4,81 ± 0,21	0,16	.070
Koşu Öncesi Nabız (atım/dk)	35	76,63 ± 12,98	70,00 ± 5,96	10,61	.001*
Koşu Sonrası Nabız (atım/dk)	35	141,89 ± 13,67	140,80 ± 12,23	14,19	.796
12 dk Koşu Testi (m)	35	2765,57±220,14	3144,71±179,70	186,09	.001*
Aerobik Güç (ml/kg/dk)	35	49,81 ± 3,91	56,63 ± 3,19	3,31	.001*
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	35	110,10 ± 14,46	111,95 ± 14,74	6,88	.120

* P<0.05

Tablo 3: Hazırlık Kampı Öncesi ve Sonrasında Ölçülen 7 Tekrarlı 30 Metre Koşu Değerlerinin t - testi İle Karşılaştırılması

Tekrarlı Koşular	N	Hazırlık Kampı Öncesi (\bar{X})	Hazırlık Kampı Sonrası (\bar{X})	Sd	p
30 metre – 1	35	4,73 ± 0,25	4,81 ± 0,21	0,16	.008
30 metre – 2	35	4,80 ± 0,23	4,85 ± 0,22	0,18	.116
30 metre – 3	35	4,89 ± 0,25	4,92 ± 0,29	0,24	.458
30 metre – 4	35	4,97 ± 0,27	4,99 ± 0,26	0,32	.690
30 metre – 5	35	5,04 ± 0,27	5,04 ± 0,23	0,28	.981
30 metre – 6	35	5,12 ± 0,24	5,08 ± 0,22	0,28	.442
30 metre – 7	35	5,19 ± 0,25	5,12 ± 0,23	0,27	.134

Tablo 4: Mevkilere Göre Hazırlık Kampı Öncesi ve Sonrası Aerobik Güç (ml/kg/dk) Değerlerinin Tekyönlü Varyans Analiz Yöntemiyle Karşılaştırılması

Mevki	N	Hazırlık Kampı Öncesi		Hazırlık Kampı Sonrası	
		\bar{X}	Sd	\bar{X}	Sd
Kaleci	5	51,56	5,95	58,33	3,52
Defans	10	48,10	4,44	56,24	3,78
Orta Saha	13	50,88	2,84	56,55	3,00
Forvet	7	50,85	2,94	56,14	2,67
Toplam	35	49,88	3,91	56,63	3,19
p		.338		.649	

Tablo 5: Mevkilere Göre Hazırlık Kampı Öncesi ve Sonrası Anaerobik Güç (kg-m/sn) Değerlerinin Tekyönlü Varyans Analiz Yöntemiyle Karşılaştırılması

Mevki	N	Hazırlık Kampı Öncesi		Hazırlık Kampı Sonrası	
		\bar{X}	Sd	\bar{X}	Sd
Kaleci	5	108,26	7,38	107,03	6,60
Defans	10	110,62	13,36	112,29	14,13
Orta Saha	13	110,22	12,74	107,20	14,83
Forvet	7	111,70	22,63	114,53	18,97
Toplam	35	111,95	14,74	110,10	14,46
p		.491		.671	

TARTIŞMA

Çalışmaya katılan deneklerin hazırlık kampı öncesi vücut ağırlığı aritmetik ortalamaları $69,79 \pm 8,05$ kg, altı haftalık hazırlık kampı sonunda ise $67,84 \pm 7,73$ kg olarak tespit edilmiştir. Bu iki ortalama sonrasında uygulanan t testine göre $p < 0,05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır.

Müniroğlu ve arkadaşları (2000), Ankara'da bulunan bir profesyonel takımın 20 futbolcusunda, sezon öncesi vücut ağırlığını $74,65 \pm 5,93$ kg ve 6 haftalık hazırlık kampı sonrası $73,85 \pm 5,34$ kg bulmuşlar ve aradaki bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Avluk (1995), 34 futbolcu üzerinde yaptığı çalışmada deneklerin kamp öncesi vücut ağırlığını $71,25 \pm 6,8$ kg, 36 gün süren kamp sonucunda ise, $69,09 \pm 6,7$ kg olarak tespit etmiş ve vücut ağırlığındaki azalmanın istatistiksel yönden anlamlı olduğunu belirtmiştir.

Deneklerimizin değerleri ile yukarıdaki araştırmacıların değerlerindeki değişimler benzerlik göstermektedir. Vücut ağırlığındaki azalma vücut yağ yüzdesi ile ilişkili olabilir. Yani antrenmanla birlikte, vücuttaki yağ oranı azalabilmektedir. Bu durum açıkça, kilo kaybıyla birlikte form tutulduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra hazırlık kampı öncesi ve hazırlık kampı sonrası

vücut ağırlığı alınmış olan bazı çalışmalarda bu iki değer arasında istatistiksel bir anlamlılığa rastlanmadığı gözlenmektedir. Örneğin; Gençay ve Çoksevim (2000), 20 profesyonel futbolcu üzerinde yaptığı ölçümlerde vücut ağırlığını sezon öncesi $71,23 \pm 6,5$ kg, 4 haftalık hazırlık kampı sonrası $70,6 \pm 6,2$ kg olarak bulmuş ve bunun istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca Gökdemir ve Koç (2000), 18 profesyonel futbolcunun sezon öncesi vücut ağırlığı değerini $70,75 \pm 4,58$ kg, 4 haftalık kamp sonucunda ise $70,83 \pm 4,59$ kg olarak tespit etmişler ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir.

Öte yandan Resina ve arkadaşları (1991), 19 profesyonel futbolcunun vücut ağırlığı ortalamasını $72,3 \pm 0,04$ kg olarak belirlerken, Wisloff ve arkadaşları (1998), Norveç ligini şampiyon bitiren Rosenborg ve Strindheim takımlarında futbol oynayan 13'ü defans, 7'si orta saha ve 9'u forvet olmak üzere toplam 29 profesyonel futbolcunun vücut ağırlığı ortalamasını $76,9 \pm 7,0$ kg olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlar yabancı ülke futbolcuları ile Türk futbolcularının vücut ağırlığı ortalamaları arasında önemli bir farkın olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamıza katılan deneklerin hazırlık kampı öncesi dinlenme nabız atım sayısı değerlerine bakıldığında; kamp öncesi, $79,63 \pm 13,93$, hazırlık kampı sonucunda ise $68,97 \pm 9,84$ atım/dk olarak bulunmuştur. Bu iki ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlılık vardır.

Bunun yanında deneklerin hazırlık kampı öncesi sistolik kan basıncı $134,06 \pm 46,43$ mmHg, hazırlık kampı sonrası ise $126,68 \pm 12,86$ mmHg bulunmuştur. Bu iki dönemde alınan ölçümlerde sistolik kan basıncı değerlerinin düşmesi istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir.

Öte yandan çalışmamızda diastolik kan basıncı değerleri sezon öncesi $90,40 \pm 12,08$ mmHg, hazırlık kampı sonrası ise $84,08 \pm 8,78$ mmHg olarak tespit edilmiştir. Burada iki ölçüm arasındaki fark, istatistiksel yönden anlamlı bir değişmeyi ortaya koymamaktadır.

Tamer (1992), Galatasaray Futbol takımında yaptığı çalışmada oyuncuların istirahat kalp atım sayısını $50,89$ atım/dk, sistolik kan basıncını $116,5$ mmHg ve diastolik kan basıncını $74,7$ mmHg bulmuştur. Yine aynı araştırma kapsamında Tamer, Konyaspor futbol takımı oyuncularının istirahat kalp atım sayısını $58,84$ atım/dk, sistolik kan basıncını $120,8$ mmHg ve diastolik kan basıncını ise $73,8$ mmHg olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar bizim çalışmamızda ortaya çıkan değerlere göre oldukça düşüktür. Aslında aktif spor yapanların kan basıncı değerlerinin normal insanlara göre daha düşük olduğu bilinmektedir. Kuşkusuz bu durum onların kalbinde meydana gelen uyum değişikliği ile gerçekleşmektedir.

Raven ve arkadaşları (1976), Kuzey Amerika futbol ligindeki 18 profesyonel futbolcunun dinlenme nabız ortalamasını 50 atım/dk olarak bulurken, başka bir araştırmacı grubu; I. Türkiye liglerinde oynayan 22 futbolcunun istirahat kalp atım sayısının $66,36 \pm 10,00$ atım/dk, II ligdeki 15 futbolcunun $69,86 \pm 5,82$ atım/dk ve III. Ligten 17 futbolcunun da $62,94 \pm 7,07$ atım/dk olduğunu bulmuşlardır (Tamer ve ark., 1996).

Gökbel ve arkadaşları (1990), 18 profesyonel futbolcunun fizyolojik profilini belirlemek için yaptıkları çalışmada, oyuncuların istirahat nabzını 59 ± 8 atım/dk, sistolik kan basıncını 127 ± 15 mmHg ve diastolik kan basıncını 75 ± 10 mmHg olarak tespit etmişlerdir.

Müniroğlu ve arkadaşları (2000) tarafından futbolcular üzerinde yapılan bir başka çalışmada, sistolik kan basıncı değeri, hazırlık kampı öncesi $114,5 \pm 6,04$ mmHg, hazırlık kampı sonrası ise $110,7 \pm 6,93$ mmHg olarak ölçülmüştür. Adı geçen çalışmada kamp öncesi ve sonrası sistolik kan basıncı ile ilgili iki değer arasındaki fark bizim çalışmamızda da olduğu gibi anlamlı bulunmuştur. Fakat bunun yanısıra, Müniroğlu'nun çalışmasında diastolik kan basıncı değerleri, kamp öncesi ve sonrası olarak karşılaştırıldığında anlamlı bir farkı ortaya koyarken, bizim çalışmamızda böyle bir fark elde edilememiştir.

Koç ve arkadaşları (2000) tarafından sezon arasında yapılan diğer bir çalışmada ise, dinlenme kalp atım sayısı ile sistolik kalp atım sayısındaki değişimin anlamlı olmadığı, fakat diastolik kan basıncındaki değerlerin azalmasında anlamlı bir değişim olduğu bulunmuştur. Yine Ersöz ve arkadaşlarının (1996) futbol ve voleybol takımlarını kıyasladığı bir çalışmada, futbol takımının dinlenme kalp atım sayısı $69,43 \pm 10,37$ atım/dk, sistolik kan basıncı da $119,06 \pm 7,12$ mmHg olarak tespit edilmiştir.

Futbolcuların parametrelerinde esneklik, hazırlık kampı öncesi ortalama $34,35 \pm 6,75$ cm, hazırlık kampı sonrası ise $35,24 \pm 5,63$ cm'dir. Buna göre hazırlık kampı sonrasında futbolcunun esneme mesafesinde bir miktar artış olmasına rağmen, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Müniroğlu (2000), yaptığımız çalışmayla aynı sonucu bulmuş ve hazırlık kampı öncesi esneklikle ($31,57 \pm 5,78$ cm), hazırlık kampı sonrası esneklik ($33,32 \pm 4,32$ cm) arasında küçük bir değişikliğin bulunduğunu fakat bunun istatistik açıdan önemli olmadığını ortaya koymuştur. Bunun gibi, Gençay ve Çoksevim (2000)'in futbolcularla ilgili sezon öncesi ve hazırlık kampı sonrası buldukları esneklik ölçüm değerleri de (XI $23,1 \pm 4,42$ cm ve XII $23,95 \pm 4,21$) çalışmamızdakilere benzerdir. Bulgularımız ile literatürdeki esneklik bulguları karşılaştırıldığında fazla bir farklılığın olmadığı ve futbolculardaki ortalama esneklik değerlerinin genellikle aynı seviyelere sahip olduğu görülmüştür.

Deneklerin bacak kuvvetleri ölçüldüğünde hazırlık kampı öncesi sağ bacak kuvveti $50,11 \pm 13,0$ kg, hazırlık kampı sonrası $55,56 \pm 10,64$ kg, Sol bacak kuvveti hazırlık kampı öncesi $48,92 \pm 11,95$ kg ve hazırlık kampı sonrası da $55,81 \pm 8,10$ kg olarak tespit edilmiştir. Genel toplamda ise bacak kuvveti hazırlık kampı öncesi $99,09$ kg ve hazırlık kampı sonrası $111,37$ kg olarak bulunmuştur. Her iki bacak kuvvetinin hazırlık kampı öncesi ve sonrası değerlerindeki değişim istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p < 0.05$). Avluk (1995) da çalışmamızdaki sonuçlara yakın değerler bulmuştur.

Buğdaycı (2000), 51 profesyonel futbolcunun bacak kuvveti ortalamasını $96,49 \pm 16,90$ kg, 73 amatör futbolcunun bacak kuvveti ortalamasını ise $100,81 \pm 22,29$ kg olarak ölçmüş ve

amatör ve profesyonel futbolcuların bacak kuvvetleri arasındaki farkta anlamlılık saptanamamıştır. Tamer (1996), I. lig futbolcularının bacak kuvveti ortalamasını $180,27 \pm 27,99$ kg ve III. lig futbolcularınınkini de $158,76 \pm 29,35$ kg bulmuştur. Kalkavan (1999) ise, Trabzon Sporun alt yapısında yaptığı bacak kuvveti çalışmasında, PAF takımının $152,38 \pm 20,60$ kg, genç takımın $128,97 \pm 24,76$ kg, yıldız takımın $102,76 \pm 28,90$ kg ve minik takımın $74,00 \pm 17,43$ kg olarak tespit etmiştir. Kalkavan, ortaya çıkan değerleri birbirleriyle kıyasladığında anlamlı bir farkın bulunduğunu saptamıştır.

Çalışmaya katılan deneklerin (n:35) vücut yağ yüzdesi ortalamaları, hazırlık kampı öncesi $\% 7,53 \pm 2,89$; hazırlık kampı sonrası ise $\% 6,11 \pm 1,69$ olarak ölçülmüştür. Çalışmamızda kamp öncesi ve sonrası vücut yağ yüzdesindeki azalma, istatistik açıdan anlamlıdır.

Futbolcular üzerinde yapılan çalışmaların çoğunda vücut yağ yüzdeleri de incelenmiştir. Müniroğlu ve arkadaşları (2000), 20 futbolcunun vücut yağ yüzdesini sezon öncesi $\% 6,43 \pm 1,67$, altı haftalık hazırlık sonrasında ise $\% 5,84 \pm 1,36$ ölçmüş ve bunun istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Avluk (1995)'de çalışmasında; 34 futbolcunun vücut yağ yüzdelerindeki değişikliklerin, ön, ara ve son ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Bu iki çalışmanın sonuçları araştırmamızdaki verilerle benzerlik göstermektedir. Fakat bunun yanında, Kartal ve Günay (1994)'in yaptığı araştırmada vücut yağ yüzdesi bakımından sezon öncesi ve sonrası değerler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Diğer yandan Gençay (1995) yaptığı araştırmanın vücut yağ oranları ölçümünde, sezon öncesi $\% 8,1 \pm 1,3$; hazırlık sonrası ise $\% 7,7 \pm 1,1$ değerleri elde etmiş ve bunlar arasındaki değişim oranını da $\% 5 \pm 1,3$ olarak belirlemiştir. Öztöp (1999) tarafından 52 amatör futbolcu üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise, vücut yağ oranı $\% 7,77 \pm 1,70$ olarak bulunmuştur. Yine Chin ve arkadaşları (1992) da Hong Kong da ki elit futbolcuların fizyolojik profilini belirlemek için yaptıkları çalışmada, 24 futbolcunun vücut yağ yüzdesini $\% 7,3 \pm 3,0$ bulurken, Junge ve arkadaşları (2000) üst düzey 40 futbolcunun vücut yağ yüzdesini $\% 7,8 \pm 13,00$; III. Ligdeki 41 futbolcunun $\% 6,9 \pm 15,3$ ve amatör futbolcularınkini de $\% 7,4 \pm 13,2$ olarak tespit etmişlerdir. Burada yabancı ve yerli literatür bulguları arasında önemli bir farkın olmadığı görülmektedir.

Araştırmamızda deneklerin gözlenen bir başka özelliği dikey sıçramadır. Dikey sıçrama ölçümleri, ortalama değer olarak sezon öncesinde; $52,74 \pm 6,91$ cm, hazırlık sonrasında; $53,94 \pm 7,02$ cm olarak bulunmuştur. Bu iki değer arasında istatistiksel açıdan bir farklılık yoktur.

Gençay ve Çoksevim (2000), 20 profesyonel futbolcunun 4 haftalık hazırlık kampı öncesi dikey sıçrama mesafesini $53,32 \pm 7,26$ cm, kamp sonrasında ise $55,84 \pm 07,31$ cm olarak bulmuşlardır. Bu araştırmacılar da bizim çalışmamızda olduğu gibi, sıçrama mesafeleri arasındaki farkın anlamlı olmadığını ortaya koymuşlardır. Fakat bunun yanında Müniroğlu (2000)

çalışmasında 6 haftalık bir hazırlık kampı sonrası dikey sıçrama mesafesinde anlamlı bir artış olduğunu tespit etmiştir. Buradaki farklılık kamp döneminde uygulanan antrenman programı ile yorumlanabilir.

Çalışmamızda 30 metre sürat ortalama değeri hazırlık kampı öncesinde; $4,73 \pm 0,75$ sn, sonrasında ise $4,81 \pm 0,21$ sn olarak tespit edilmiştir. Bu iki ölçüm arasında da istatistiksel bir anlamlılık gözlenememiştir. Müniroğlu ve arkadaşlarının (2000) yapmış oldukları çalışmada ise, 30 metre sürat koşusu değerlerini; hazırlık kampı öncesinde $4,06 \pm 0,91$ sn, hazırlık kampı sonrasında, $4,02 \pm 0,13$ sn olarak bulmuşlar ve bu değerlerin de istatistiksel yönden anlamlı olmadığını belirlemişlerdir.

Diğer taraftan, Kartal ve Günay (1994), futbolculara 50 metre sürat testi uygulamışlar ve hazırlık kampı öncesi; $6,25 \pm 0,12$ sn, kamp sonrası $6,17 \pm 0,11$ sn değerlerine ulaşmışlardır. Ancak bu değişim de anlamlı değildir. Aynı mesafe üzerinde Gençay ve Çoksevim (2000)'in yaptığı başka bir çalışmada ise, sezon öncesi değer; $6,84 \pm 1,54$ sn, kamp sonrası ise; $6,71 \pm 0,4$ sn olarak bulunmuştur.

Bu çalışmaların yanında Avluk (1995), 34 futbolcunun 30 m sürat koşusunu değerlendirmiş ve burada 30 m koşu zamanındaki azalmanın anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur ($p < 0.05$). Eniseler ve arkadaşları (1996), çeşitli lig seviyelerinde oynayan futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada; bu liglerde yer alan futbolcuların 30 metre koşu sürelerini karşılaştırmış ve ortaya çıkan değerlerde istatistiksel olarak önemli bir farka rastlamamışlardır.

Araştırmamızda "7 Tekrarlı 30 mt Süratte Devamlılık Koşu Testi" ölçümleri de hazırlık kampı öncesi ve sonrası olarak anlamlı bir değişmeyi ortaya koymamaktadır. Bu konuyla ilgili literatürde sezon öncesi ve sonrası bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle sunulan veriler literatür için yeni bulgulardır.

Öztop (1999) tarafından amatör futbolcularda yapılan çalışmada ise, 30 m sürat $4,60 \pm 0,19$ sn olarak ölçülmüştür. Ölçüm sonuçları bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Diğer yandan Ağaoğlu (1998), 30 m koşu değerlerini, amatör oyuncularda $4,16 \pm 10,17$ sn, profesyonellerde ise, $4,12 \pm 17,9$ sn olarak bulmuştur.

Bunun yanısıra Aybek (2000), Yaşar Doğu B.E.S.Y.O öğrencileri ile 19 amatör futbolcu üzerinde uyguladığı 7 tekrarlı 34.2 metrelik koşuyla yorgunluk ve toparlanma düzeylerini belirlemiş, 7 koşu sonucunda amatör futbolcuların ortalamasını $6,23 \pm 0,60$ sn, öğrencilerinkini $7,07 \pm 0,49$ sn olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada amatör sporcular ile öğrenciler arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Albay (2000) ise, 10 tekrarlı 20 metre sürat testi uyguladığı profesyonel ve amatör futbolcuların tüm koşu ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır.

Bu çalışmada ölçülen bir başka değişken, aerobik gücün hesaplanmasında da kullanılan 12 Dakika Koşu Testi (Cooper Testi)'dir. Hazırlık kampı öncesinde yapılan ilk ölçümlerde öncelikle

deneklerin 12 dakikalık koşu öncesi ($76,63 \pm 12,98$ atım/dk.) ve sonrası ($141,89 \pm 13,67$ atım/dk.) nabız sayıları tespit edilirken, koşu mesafesinin ortalama değeri; $2765,57 \pm 220,14$ m; aerobik güç (Max VO₂) ortalaması da $49,81 \pm 3,91$ ml/kg/dk. olarak bulunmuştur.

Diğer yandan çalışmamızda yer alan 5 kaleci, 10 defans, 13 orta saha ve 7 forvet oyuncusunun Hazırlık kampı öncesinde mevkilere göre aerobik güçlerine de bakılmıştır. Bu değerler birbirleri ile kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemektedir. Bu ölçümlere göre 5 kalecinin aerobik güç ortalaması sezon öncesi $51,56 \pm 5,95$ ml/kg/dk, defans oyuncularının $48,10 \pm 4,44$ ml/kg/dk, orta saha oyuncularının $50,88 \pm 2,84$ ml/kg/dk, forvet oyuncularının ise $50,85 \pm 2,94$ ml/kg/dk'dır. Kamp sonrası ise bu değerler sırasıyla, $58,33 \pm 3,52$ ml/kg/dk, $56,24 \pm 3,78$ ml/kg/dk, $56,55 \pm 3,0$ ml/kg/dk ve $56,14 \pm 2,67$ ml/kg/dk olarak tespit edilmiştir. Her iki ölçüm sonucuna göre en fazla aerobik gücün kalecilerde olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında hazırlık kampı sonrasındaki 12 dakikalık koşu öncesi nabız $70 \pm 5,96$ atım/dk, koşu mesafesi ortalaması $3144,71 \pm 179,70$ m ve koşu sonrası nabız ise $140,80 \pm 12,23$ atım/dk bulunmuştur. Kamp sonrası aerobik güç ise $56,63 \pm 3,19$ ml/kg/dk olarak tespit edilmiştir. Kamp öncesi ve sonrası yapılan ölçümler sonucunda ortaya çıkan değerler için yapılan t - testine göre; 12 dakika koşu öncesi alınan nabız, 12 dakika koşu mesafesi ve aerobik güç ortalamalarında istatistiksel açıdan fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Fakat koşu sonrası nabız değerleri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Kartal (1991) da aerobik gücün hesaplanmasında 12 dakika koşu testini uygulamıştır. Hazırlık antrenmanları öncesinde aerobik gücü $53,05 \pm 4,31$ ml/kg/dk, sonrasında ise $55,62 \pm 4,36$ ml/kg/dk olarak bulmuş ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamızdakilerle benzerlik göstermektedir.

Müniroğlu (2000) da, aerobik güçteki değişimleri sezon öncesi ve hazırlık kampı sonrası şeklinde değerlendirmiş ve araştırmasında bizim elde ettiğimiz koşu mesafeleri ile ilgili sonuçlara yakın değerler bulmuştur.

Kaya ve Günay (2000), sezon arası yaptıkları ölçümde (ligin ilk devresinin sonunda) 12 dakika koşu testinde futbolcuların ortalama mesafesini $2797,25 \pm 140,48$ m, antrenman öncesi $2795,25 \pm 139,48$ m ve sezon başı ise $2801,5 \pm 140,73$ m olarak tespit etmişlerdir. Bu sonuçlara göre araştırmacılar aerobik güçte anlamlı bir değişiklik bulamamışlar ve bu durumu da; yapılan antrenman programına, hazırlanma süresinin kısa oluşuna ve sporcuların dinlenme sürecini aktif geçirmiş olmalarına bağlamışlardır.

Sparling ve Cureton (1983), düzenli olarak koşan 34 erkek ve 34 bayan üzerinde uyguladıkları 12 dk. koşu testine göre erkeklerdeki koşu mesafesi ortalamasını 3294 ± 217 m, aerobik güç ortalamasını ise $61,0 \pm 4,9$ ml/kg/dk bulmuşlardır. Bayanlarda bu sonuçlar sırasıyla 2747 ± 186 m ve $51,9 \pm 5,1$ ml/kg/dk olarak belirlenmiştir.

Zorba ve arkadaşları (2000) hafif sıklet Azeri ve Türk boks milli takımlarına uyguladıkları

cooper testinde, Azerbaycan takımının koşu mesafesini $3296,6 \pm 326,7$ m, aerobik gücünü $55,50$ ml/kg/dk, Türk Milli takımının koşu mesafesini $2992,85 \pm 318,05$ m, aerobik gücünü $52,99$ ml/kg/dk olarak hesaplamışlardır. Bu iki takım arasında yapılan kıyaslamada anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir.

Öte yandan Resina (1991), 19 profesyonel futbolcunun aerobik gücünü $60,6 \pm 4,3$ ml/kg/dk, Chin ve arkadaşları (1992) ise, Hong Kong'lu 24 profesyonel futbolcunun aerobik güç değerlerini $59,1 \pm 4,9$ ml/kg/dk olarak tespit etmişlerdir.

Raven ve arkadaşları (1976), Kuzey Amerika ligindeki 18 futbolcunun aerobik güç ortalamasını $58,4$ ml/kg/dk olarak belirlerken, Jouselin Almanya ligindeki bazı elit futbolcuların aerobik güçlerini $63,9 \pm 5,5$ ml/kg/dk, Alman milli takımı oyuncularınınkini de $62,02 \pm 4,49$ ml/kg/dk bulmuşlardır (İşleğen ve Akgün, 1983).

Yabancı literatürdeki çalışmalarda aerobik güç değerlerinin, bu çalışmada elde edilen değerlerden yüksek oluşu, çalışma gruplarının farklı fiziksel kapasiteye sahip olması (elit olması) ve ölçüm sonuçlarının sezon başı elde edilmesi ile açıklanabilir.

Öztop (1999) 52 amatör futbolcunun aerobik güçlerini $48,97 \pm 5,63$ ml/kg/dk, Tamer ve arkadaşları (1996), Türkiye liglerinde oynayan 22 profesyonel futbolcunun Max VO₂ değerini de $50,33 \pm 4,27$ ml/kg/dk bulmuşlardır. Yine Tamer, Galatasaray'da oynayan 17 futbolcunun Max VO₂'sini $59,3$ ml/kg/dk olarak gözlemiştir.

Wisloff ve arkadaşları (1998) 29 profesyonel futbolcunun Max VO₂ değerleri ortalamasını $63,7 \pm 5,0$ ml/kg/dk bulmuş ve aerobik gücü mevkilere göre değerlendirmişlerdir. Bu sonuçlara göre aerobik güç ortalamaları; defansın (n:13) $61,5 \pm 3,3$ ml/kg/dk, orta sahanın $66,4 \pm 5,7$ ml/kg/dk ve forvet oyuncularının da $63,5 \pm 3,5$ ml/kg/dk olarak ortaya çıkmıştır. Bu değerler bizim çalışmamızda tespit edilen değerlere göre daha yüksektir.

Akkurt ve arkadaşlarının (1994) yaptıkları çalışmada ise, Max VO₂; kalecilerde (n:4) $54,8 \pm 7,6$ ml/kg/dk, defans oyuncularında (n:5) $55,2 \pm 6,0$ ml/kg/dk, orta saha futbolcularında (n: 8) $56,0 \pm 4,9$ ml/kg/dk ve hücum bölgesinde oynayan (n:5) futbolcularda ise, $55,9 \pm 7,6$ ml/kg/dk olarak ölçülmüştür. Sonuçların çalışmamızdaki değerlere yakın olduğu görülmüştür. Bangsbo ve arkadaşları (2000) ise, orta saha oyuncularının Max VO₂ değerini 60 ml/kg/dk olarak tespit etmişlerdir.

Çalışmamıza katılan deneklerin hazırlık kampı öncesi anaerobik gücü; $110,10 \pm 14,46$ kg-m/sn, hazırlık kampı sonrası; $111,95 \pm 14,74$ kg-m/sn bulunmuştur. Bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sonuçlar mevkilere göre incelendiğinde sezon öncesi; kaleci (n: 5) $108,26 \pm 7,38$ kg-m/sn, defans (n: 10) $110,62 \pm 13,36$ kg-m/sn, orta saha (n: 13) $110,22 \pm 12,74$ kg-m/sn ve forvet (n: 7) $111,70 \pm 22,63$ kg-m/sn olarak bulunurken, kamp sonrası sırasıyla; $107,3 \pm 6,60$ kg-m/sn, $112,29 \pm 14,13$ kg-m/sn, $107,20 \pm 14,83$ kg-m/sn ve

114,53 ± 18,97 kg-m/sn olarak tespit edilmiştir. Bu farklılıklar mevkiler itibarıyla de anlamlı görülmemiştir.

Gençay ve Çoksevrim (2000)'in yapmış oldukları çalışmada da anaerobik güçle ilgili değerler, hazırlık kampı öncesinde 114,4 ± 8,7 kg-m/sn, sonrasında 116,1 ± 8,6 kg-m/sn olarak ölçülmüş, fakat aradaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları, bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Yine bir başka çalışmada (Kaya ve Günay 2000, Koç ve arkadaşları 2000) 18 profesyonel futbolcunun sezon arası yapılan, 4 haftalık hazırlık kampı sonrası anaerobik güç değerleri de anlamlı çıkmamıştır.

Bununla beraber Kartal ve Günay (1994) ile Müniroğlu ve arkadaşları (2000) futbolcuların hazırlık kampı boyunca anaerobik güçteki gelişmelerini anlamlı bulduklarını belirtmişlerdir. Öztıp (1999) 52 amatör futbolcuda yaptığı çalışmada oyuncuların anaerobik gücünü 105,71 ± 17,68 kg-m/sn, Buğdaycı (2000) ise, anaerobik güç değerlerini 51 profesyonel futbolcuda 111,20 ± 1,95 kg-m/sn, 74 amatör futbolcuda 112,49 ± 14,16 kg-m/sn olarak bulmuş, amatör futbolcularla profesyonelleri karşılaştırdığında da anlamlı bir farka rastlamamıştır.

Tamer yaptığı çalışmada ise, anaerobik güç değerlerini, Galatasaray futbol takımı oyuncularında 131,18 kg-m/sn, Konyaspor oyuncularında ise 119,06 kg-m/sn olarak tespit etmiştir. Hacıcaferoğlu (1996)'nun yapmış olduğu çalışmada da, Malatyaspor'da oynayan 20 profesyonel futbolcunun anaerobik gücü 122,63 ± 8,87 kg-m/sn, Siirt Köy Hizmetlerispor'lu 20 oyuncunun 120,25 ± 4,93 kg-m/sn ve Diyarbakır sporda oynayan futbolcuların ise 123,98 ± 9,39 kg-m/sn olarak bulunmuştur. Üç ayrı Profesyonel takımda ölçülen bu değerler birbirlerine yakın olsa da, bu çalışmada elde edilen değerlerden biraz daha yüksektir.

SONUÇ

Futbolcular oyunun çeşitli durum ve taleplerine göre sürekli uyum sağlamak zorundadırlar. Fakat oyuncuların fiziksel durumuyla ilgili oyunun her anında onlardan yüksek performans beklemek doğru değildir. Ancak ne var ki futbolda başarı, müsabaka süresince fiziki üstünlüğün yeterli olmasıyla mümkün olabilir. Bu yüzden, antrenörlerin futbol takımlarına sezon öncesi, müsabaka döneminde ve ölü sezonda uygulayacağı antrenman programı oldukça büyük önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada hazırlık kampı öncesi ve sonrası bir takım fiziksel ve fizyolojik parametrelerde istatistik olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür. Bunlar sırasıyla; vücut ağırlığı, istirahat nabzı, sistolik kan basıncı, sol ve sağ bacak kuvveti, vücut yağ yüzdesi, 12 dakika koşu öncesi nabız, 12 dakika koşu mesafesi ve nihayet aerobik güç olarak tespit edilmiştir.

Öneriler;

-Altı haftalık hazırlık kampı sonunda futbolcuların kondisyonel ve fizyolojik parametrelerinde önemli değişiklikler görülmektedir. Bu nedenle hazırlık sezonu kamp uygulaması futbolcular için çok önemlidir. Bu süre (altı hafta) ligin zorluk derecesine göre iki hafta kadar azaltılabilir veya artırılabilir.

-Antrenörler kamp süresince yaptıracakları antrenmanları mutlaka bireysel gelişme kriterlerine göre düzenlemelidirler. Bunun için çalışmalar öncesi her sporcunun fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçları bilinmeli ve kamp süresince bu ihtiyaçları gidermeye yönelik programlar titizlikle uygulanmalıdır.

-Futbolda gelişmeyi hızlı bir şekilde sürdürebilmek için Türkiye’de profesyonel futbolculara sunulan imkanların, amatör, genç ve yıldız takımlardaki futbolculara da sunulması bir zorunluluk olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu, Y. S., Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Hareket ve Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 1998.
2. Ağaoğlu, S. A., Taşmektepligil, Y., Albay, F., "Futbolculara Uygulanan Tekrarlı Sürat Koşularının Yorgunluğa Etkisi", I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Bildiriler, 1. Cilt, Editör: İ. Yıldırım, Sim Matbaası, s. 1 – 7.
3. Akkurt, S., Gür, H., Akkova, B., Küçüköğlü, S., "Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Pozisyonlara Göre Sezon Öncesi Fizyolojik Özellikleri", Spor Bilimleri Dergisi, 5 (3): 3 – 23, 1994.
4. Arslan, M., Futbolda Antrenman Planları, İstanbul, 1998.
5. Avluk, A. İ., Futbolda Hazırlık Sezonu Antrenmanlarının Kondisyonel Özelliklerine ve Vücut Yapısı Öğelerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 1995.
6. Aybek, S., Amatör Futbolcuların Tekrarlı Sprint Testi ile Yorgunluk ve Toparlanma Düzeylerinin Belirlenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor A.B.D, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 2000.
7. Bangsbo, J., Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı: Bilimsel Bir Yaklaşım, Çeviren: H. Gündüz, Türkiye Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları, İstanbul, 1996, s. 225-229, 236.
8. Baumgartner, T. A., Jackson, A. S., Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science, Fourth Edition, Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 1991, p.239.
9. Buğdaycı, S., Profesyonel Futbolcularla Amatör Futbolcuların Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2000.
10. Chin, MK., Lo Ys., Li, Ct., So, Ch., "Physiological Profiles of Hong Kong Elite Soccer Players", British Journal of Sports Medicine, 26 (4), 1992, p.262 – 266.
12. Derwall, J., Kondisyon Antrenmanları ile İlgili Kurs Notları, Türkiye Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları, İstanbul, 1991.

13. Dündar, U., Antrenman Teorisi, Dördüncü Baskı, Bağırhan Yayınevi, Ankara, 1997, s.124-169.
14. Eniseler, N., Çamlıyer, H., Göde, O., "Çeşitli Lig Seviyelerine ve Bu Liglerde Futbol Oynayan Oyuncuların Oynadıkları Mevkilere Göre 30 m. Mesafe İçindeki Sprint Derecelerinin Karşılaştırılması", Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3 (2), 1996, s.3 – 8.
15. Fox, P., Fulcher, K., Fit For Sport, First Edition, Metro Publishing Limited, London, 1998, p. 79.
16. Gençay, Ö., Çoksevrim, B. (2000). "Hazırlık Dönemlerinde Profesyonel Futbolcuların Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi", I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Bildiriler, 1. Cilt, Editör: İ. Yıldırım, Sim Matbaası, s.87 – 93.
17. Gökbel, H., Yalaz, G., Güvel, H., Şemin, S., Tamuğur, E., Özgönül, H., "Bir Profesyonel II. Lig Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili", Spor Hekimliği Dergisi, 25 (2), Ankara, 1990, s. 93 – 97.
18. Hedrick, A., Soccer Coaches Guide to Warm – up and Flexibility Training, Performance Soccer Conditioning, (7) 4, 2001, p. 1.
19. Heidt, R. S., Sweeterman, M. L., Carlonas, L. M., Traub, J. A., Tekulve, F., "Avoidance of Soccer Injures With Preseason Conditioning", The American Journal of Sports Medicine, 28 (6), 2000, p. 659 – 662.
20. Junge, A., Dvorak, J., Rösch, D., Chomiak, J., "Medical History and Physical Findings in Football Players of Different Ages And Skill Levels", The American Journal of Sports Medicine, 28 (5), 2000, p.16 – 21.
21. Junge, A., Dvorak, J., Rösch, D., Chomiak, J., "Psychological and Sport – Specific Characteristics of Football Players", The American Journal of Sports Medicine, 28 (5), 2000, p. 22-28.
22. Kalkavan, A., "Trabzonspor'lu minik Yıldız ve Genç Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması", Dinamik Spor Bilimleri Dergisi, 1 (1), 1999, s. 11 – 18.
23. Kartal, R., Günay, M., "Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi", Spor Bilimleri Dergisi, 5 (3), 1994, s. 24 – 31.
24. Karatosun, H., Futbolda Fizyolojik Temeller, Kolka Matbaası, Ankara, 1993, s. 42, 68-69.
25. Koç, H., Gökdemir, K., Kılınç, F., "Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahyaspor Futbolcularının Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi", I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Bildiriler, 1. Cilt, Editör: İ. Yıldırım, Sim Matbaası, s. 122 – 128.
26. Larson, A. L., Fitness, Health, And Work Capacity, Collier Macmillan Publishers, London, 1998, p. 289.
27. Luxbacher, J., Soccer: Winning Techniques, Eddie Bowers Publishing Company, Iowa, 1986, p. 73, 10.
28. Moore, G., Soccer Skills and Tactics, Regent Publishing Services, London, 1997, p. 10.
29. Müniroğlu, S., Atıl, M., Erongun, D., Marancı, B., "Futbol Takımlarının Bazı Fiziksel Özelliklerinin Başarılı Olmalarında Etkilerinin İncelenmesi", Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, (2), 1999, s. 21 – 25.
30. Müniroğlu, S., Koz, M., Atıl, M., Erongun, D., Bulca, Y., "Türkiye Profesyonel Birinci Liginde Mücadele Eden Bir Futbol Takımının Sezon Öncesi ve Sonrası Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi", I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Bildiriler, 1. Cilt, Editör: İ. Yıldırım, Sim Matbaası, s. 109 – 115.
31. Nobel, B. J., Physiology of Exercise, Miror–Mosby – Collage Publishing, U.S.A., 1986, p. 121-137.
32. Özmen, Ö., Hazırlık Dönemi Çalışmaları, T. F. F Eğitim Yayınları, İstanbul, 1998, s. 4, 70, 59.
33. Öztop, E., Birinci Amatör Kümede Şampiyonluğa Ulaşmış Futbol Takımlarının Fizyolojik ve Fiziksel Kapasitelerinin Araştırılması, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1999.
34. Raven, PB., Gettman, ML., Pollock, ML., Cooper, KH., "A Physiological Evaluation of Professional Soccer Players", British Journal of Sports Medicine, 10 (4), 1976, p. 209 – 216.
35. Renkikurt, T., Futbol Kondisyon El Kitabı, Türkiye Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları 8, İstanbul, 1996, s. 30-35, 71.

36. Resina, A., Gattesxhi, L., Rubenni, G., Imreh, F., "Comparison of Some Serum Copper Parameters in Trained Professional Soccer Players and Control Subjects", *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31, 1991, p. 413.
37. Roemmich, N. J., Rogol, A. D., "Physiology of Growth And Development", *Clinic in Sports Medicine*, 14 (3), 1995, p. 483 – 502.
38. Rösch, D., Hodgson, R., Peterson, I., Bauman, T. G., Junge, A., "Assessment and Evaluation of Football Performance", *The American Journal of Sports Medicine*, 28 (5), 2000, p. 29 – 39.
39. Rotemüller, E., "FC Köln Takımının Sezon Başı Hazırlık Çalışmaları", 1989 Yılı "Candan Tarhan" ve Almanya Seminerleri, İstanbul, 1989, s. 61.
40. Sparling, B. P., Cureton, K., "Biological Determinants of The Sex Difference in 12 – Min Run Performance", *Medicine and Science In Sports and Exercise*, 15 (3), 1982, p. 218 – 22.
41. Tamer, K., *Sporda Fiziksel – Fizyolojik Ölçümler ve Değerlendirilmesi, Geliştirilmiş İkinci Baskı, Bağırçan Yayınevi, Ankara, 2000, s. 33, 105, 138.*
42. Tamer, K., Cicioğlu, İ., Atilla, Y., Oktay, Ç., "Üç Farklı Ligde Mücadele Eden Profesyonel Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması", *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1996, 3 (2), s. 22 – 25.
43. Yüçetürk, Y. A., *Antrenman Kavramı -Prensipieri –Planları, Birinci Baskı, Optimum Tanıtım ve İletişim LTD., 1993, s. 23, 78.*
44. Yamaner, F. Hacıcaferoğlu, B., "2. Lig 5. Grupta Mücadele Eden Malatyaspor-Diyarbakırspor Ve Siirt Köy Himetleri Spor Futbol Takımlarında Oynayan Futbolcuların Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Mukayesesi", *Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (3), 1996.
45. Ziyagil, A. M., Zorba, E., *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları, Ereğ Ofset, Ankara, 1995, s. 253.*
46. Zorba, E., Beyleroğlu, M., Mollaoğulları, H., Kartal, R., "Türkiye ve Azerbaycan Boks Milli Takımlarının Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Değerlerinin Karşılaştırılması", *I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Bildiriler, 1. Cilt, Editör: İ. Yıldırım, Sim Matbaası, s. 135 – 144.*
47. Wisloff, U., Helgerud, J., Hoff, J., "Strength and Endurance of Elite Soccer Players", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1998, p. 462 – 467. 416.